



Ulaşımındaki Türel Dağılımın Kamusal Alanlara Erişimdeki Etkisi

*

Bengüsu Turan¹

ORCID: 0000-0003-2487-1364

Hatice Ayataç²

ORCID: 0000-0002-1138-7752

Enver Cenan İnce³

ORCID: 0000-0002-8264-6707

Öz

Kentsel faaliyetlerin sürekliliği, iyi yönlendirilmiş ulaşım sistemleri tarafından sağlanmakta ve sürdürülebilir ulaşım sistemleri sürdürülebilir kentsel gelişmenin önemli bir bileşeni haline gelmektedir. Kentsel kamusal alanlar, toplumsal yaşamın odak noktası olan meydanları içermektedir. Kent meydanları, iyi entegre edilmiş ve farklı ulaşım türleri ile etkin erişim gerektiren sosyal yaşamın odak noktaları olarak hizmet vermektedir. Bu noktadan hareketle bu makale, İstanbul'un Tarihi Yarımada'sında yer alan Eminönü, Çemberlitaş, Sirkeci, Beyazıt ve Sultanahmet Meydanları'na gelen ziyaretçilerin ulaşımında tercih ettikleri türel dağılımların şekillenmesinde öne çıkan değişkenleri tespit etmeyi amaçlamıştır. Bu şekilde, bu meydanların erişilebilirlik seviyelerini yürüme, özel motorlu taşıt ve toplu taşıma açısından doğrulamayı hedeflemiştir. Çok terimli lojistik bağlanım modelinin bulgularına göre, yürüme, özel araç ve toplu taşıma kullanma oranlarının şekillenmesinde sırasıyla evin konumu, aylık ulaşım maliyeti ve yaş önde gelen değişkenler olurken, söz konusu değişkenlere yönelik tekil etki katsayı tahminleri ise %36,71, %52,47 ve %38,02 çıkmıştır. Gelişmiş ülke kentlerindeki yaygın durumların aksine, ilgili kentsel ulaşımındaki türel seçimleri İstanbul'da şekillendiren en az etkili parametreler, aylık ulaşım maliyeti ve eğitim düzeyi olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kent içi ulaşım, ulaşım türleri, çok terimli lojistik bağlanım modeli, İstanbul, Tarihi Yarımada.

¹ Yüksek Lisans Öğrencisi, İstanbul Teknik Üniversitesi Kentsel Tasarım Bölümü, E-mail: turanbe@itu.edu.tr

² Prof. Dr., İstanbul Teknik Üniversitesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, E-mail: ayatac@itu.edu.tr

³ Dr. Öğr. Üyesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, E-mail: eince@cumhuriyet.edu.tr



The Impact of Modal Split Ratios of Urban Public Space Trips on the Accessibility Level of Urban Public Spaces

*

Bengüsu Turan⁴

ORCID: 0000-0003-2487-1364

Hatice Ayataç⁵

ORCID: 0000-0002-1138-7752

Enver Cenan İnce⁶

ORCID: 0000-0002-8264-6707

Abstract

The continuity of urban activity is determined by a number of variables. One of the elements is the continuity of well-managed transportation systems, therefore sustainable transportation systems are becoming an important part of long-term urban development. Squares, as is well known, are the central and common focus of social activity in urban and public spaces. Urban squares function as social areas that are well-organized and demand continual active access via various modes of transportation. This article attempts to identify the variables that come to the fore by presenting the legitimate distribution favored by visitors to The Historical Peninsula's Eminönü, Çemberlitaş, Sirkeci, Beyazıt, and Sultanahmet Squares in a specific manner. Its goal was to verify the aspects that influence these squares' accessibility levels in terms of walking, private automobiles, and public transportation. The marginal effect coefficient estimates for these factors are 36.71 percent, 52.47 percent, and 38.02 percent, respectively, according to the findings of the multinomial logistic regression model. The location of home, monthly transportation cost, and age are the leading factors in shaping the rates of walking, private vehicle, and public transportation use. The least effective elements determining the relevant modal split trends were the monthly transportation cost and education level, in contrast to the frequent conditions that happen in developed cities.

Keywords: Urban transportation, types of transportation, Multinomial Logistic Regression Model, Istanbul, Historical Peninsula.

⁴ Graduate Student, Istanbul Technical University, Department of Urban Design, E-mail: turanbe@itu.edu.tr

⁵ Prof.Dr., Istanbul Technical University, Department of City and Regional Planning, E-mail: ayatac@itu.edu.tr

⁶ Asst. Prof. Dr., Sivas Cumhuriyet University, E-mail: eince@cumhuriyet.edu.tr

Giriş⁷

Ulaşım, insanların, eşyaların ekonomik, hızlı ve güvenli yer değiştirmesinin organizasyonudur (Tümertekin, 1987; Abbasgil, 1994). Kentteki eylemlerin sürekliliğinin sağlanması ulaşım sistemlerinin varlığı ile mümkündür. Bireylerin sürdürülebilir ve erişilebilir ulaşım sistemlerine sahip olması kentsel gelişmişlik düzeyine de etki eder (Cassas, 2007; Evcil, 2010; UN., 2019). Sürdürülebilir kentsel gelişmenin sağlanmasında belirleyici bir değişken olan erişilebilirlik (Hansen, 1959; Engwicht, 1993) ulaşım sistemi, arazi kullanımı, zaman ve bireysel ihtiyaçlardaki (Engwicht, 1993; Bhat vd., 2001; Geurs ve Wee, 2004) farklılıkları gözetecek istenilen mekâna, ürün ve aktivitelere ulaşmak olarak tanımlanmaktadır. Kentlilerin mal ve hizmetlere, sağlık hizmetlerine, eğitime ve sosyal olanaklara (Cassas, 2007; Preston ve Raje, 2007) erişimi sağlanmalıdır. Yürüme, toplu taşıma kullanımı, bisiklete binme, özel motorlu taşıt kullanımı gibi çeşitli ulaşım türleriyle bireyler, kentlerde istedikleri yere erişim sağlarlar (Evcil, 2010).

Kentsel kamusal alanlar özellikle de kent meydanları, kentlilerin sürekli kullanım alanları ve sosyal hayatın odak noktalarıdır. Bu bağlamda, kentsel kamusal alanlara ulaşımın ve erişimin sağlanması önemlidir. Bir kent meydanının başarısı, (Pouya ve Sekman, 2019) bireylerin meydana ulaşımı, erişimi ve bu alanı verimli şekilde kullanabilmesine bağlıdır. Günümüz kentlerinde başarılı kent meydanları incelendiğinde, özellikle tarihi kent merkezlerindeki meydanların öne çıktığı bir gerçektir. Tarihi kent merkezleri ve meydanlarının erişilebilirlik açısından irdelenmesi ise önerilen öncelikli konular arasındadır.

Kamusal alanların ve bu alanlara ulaşımın sağlanabilmesi adına, İstanbul içinde pek çok odak ve aktarma noktası bulunmaktadır. Ulaşım ve erişimin sağlanmasında göze çarpan en önemli alanlardan biri de Tarihi Yarımada'dır. Tarihi Yarımada'da yer alan meydanlara odaklanan bu araştırmanın temel motivasyonu, kentin yerli ve yabancı tüm kullanıcılarının aktivitelerinin yoğunlaştığı en önemli kamusal alanlardan biri olması, erişim altyapısının güçlü olması, yürünebilir bir çevre sunması ve kentin temel, tarihi ve turistik odak noktası olmasıdır. Bu bağlamda araştırmanın temel amacı ise; İstanbul'un tarihi kentsel yarımadasında yer alan meydanlara erişimin, farklı ulaşım türleri açısından değerlendirilmesidir. Araştırma sorusu, söz konusu meydanlara erişim sağlayan kullanıcıların ulaşım altyapısına yönelik türel dağılımlar ile bu türel seçimlerin arkasındaki temel tetikleyici etkenlerin neler olduğunun araştırılmasına yönelik olarak kurgulanmıştır. Bir diğer ifadeyle, İstanbul, Tarihi Yarımada'da yer alan

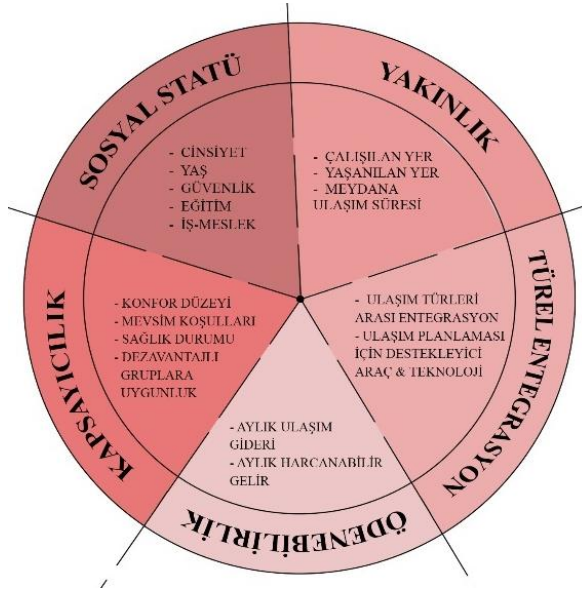
⁷ Bu makale Ekim 2019 yılında yapılmış olan nicel araştırma verileri üzerinden yazılmıştır.

meydanların farklı ulaşım türleri açısından erişilebilirliğinin, kullanıcı deneyimleri ve algısı açısından deneysel olarak değerlendirilmesidir. Bu noktadan hareketle, ilgili meydanlara erişim sağlayan kullanıcıların farklı ulaşım türleri bağlamındaki türel dağılım oranları, ulaşım türleri açısından “yakınlık”, “türel entegrasyon”, “ödenabilirlik”, “kapsayıcılık” ve “sosyal statü” (Knupter vd., 2018; Litman, 2021) üst başlıklarının her birine yönelik olarak tanımlanmış olan 16 parametre üzerinden çok terimli lojistik bağlanım modeli kullanılarak tahmin edilmiştir.

Makale birbirini izleyen altı bölümde kurgulanmıştır. Giriş bölümünde çalışmanın amacı, gerekçesi, literatür incelemesi bölümünde de teorik arka planı açıklanmaktadır. Diğer bölümlerde sırası ile çalışmanın yöntemi, araştırma verileri, bulguları, sonuçları ve tartışma ile sonlanmaktadır.

Literatür İncelemesi

Ulaşımındaki türel dağılım tercihlerini etkileyen temel parametrelerin değerlendirildiği yaygın literatürde (Knupter vd., 2018; Litman, 2021) tanımlanan beş temel kriter: yakınlık, türel entegrasyon, ödenabilirlik, kapsayıcılık ve sosyal statü'dür (Şekil 1). Bu kriterleri meydana getiren alt parametreler, mekânsal, sosyal, ekonomik, kişisel durum ve tercihleri de ele alarak, ulaşımında türel dağılım tercihlerini açıklamaktadır.



Şekil 1. Ulaşımındaki türel dağılım tercihlerini etkileyen temel parametreler (Bu şekil yazar tarafından oluşturulmuştur).

Bu bağlamda, ilk parametre, kentsel kamusal alanlar ile ev ve iş yerleri arasındaki mesafeyi temsil eden "yakınlık"tır (Erkip, 1997). Yakınlık parametresi, erişilebilirlikte iş yeri ve evin konumu (Levinson, 1998) meydanlara erişimde başlangıç noktasını, meydana erişim süresini, meydana yürüyerek varış süresini (Stojanovski, 2019) içermektedir. Kamusal kullanım alanlarına olan yakınlık (Erkip, 1997; Doratlı ve Paşaoğulları, 2004), kamusal alanların kullanılabilmesi açısından en önemli değişkenlerden biridir. Erişilebilirlik konusunda yapılan çalışmalarda erişilebilirliğin zaman (Djurhuus vd. 2016; Lynch, 1960), güzergahların çekiciliği (Talavera-Garcia, 2012) ve mekânsal kimliğe (Lynch, 1960) bağlı olduğundan bahsedilmektedir. Talavera-Garcia (2012), çalışmasında erişilebilirliğin yaya hareketi ile ilgili olduğunu vurgulamıştır. Bir yerin veya bir rotanın erişilebilirliği, bireylerin yürüme davranışı ile çevresel değişkenler arasındaki etkileşimlere bağlı olarak değerlendirilir (Fougeyrollas 1998 akt. Gharebaghi 2018).

İkinci olarak, ulaşım türü seçiminde önemli bir etkisi olan türel entegrasyon (Knupter vd., 2018) kullanıcıların toplumun bir parçası olabilmesi, kolaylıkla kamusal alanlara ulaşabilmesi için gereken araç ve teknolojilerini içeren bir parametredir (Stjernborg, 2019). Günümüzde teknolojik gelişmelerle birlikte, ulaşımında kullanılan araçlar da çeşitlenmiştir. Ulaşım sistemlerinin birbirine entegre olması ulaşım türü seçiminde etkilidir. Kullanıcı, entegre bir sistem ile yolculuğun başlangıç yerinden varış yerine kadar, ulaşım için gereken bilgi ve donanıma sahip olmalı ve kolaylıkla erişim sağlayabilmelidir (Verseckienė vd., 2016). Yürünebilirlik ve erişilebilirliğin verimli bir şekilde sağlanabilmesi için yaya ağlarının kendi içerisinde bağlantısından öte, diğer ulaşım türleri ile entegre olması da önemlidir (Southworth, 2005). Yani, otobüs, metro, tramvay ve tren gibi diğer türlere, makul bir zaman aralığında, erişilebilir bir sistemle bağlantı sağlamak gerekmektedir. Toplu taşıma erişilebilirliği ise, kaliteli bir ulaşım sistemi ile bu sisteme insanların erişme kolaylığı olarak tanımlanmaktadır (Joyce ve Dunn 2009). Toplu taşıma, eğitime, istihdama, günlük aktivite ve sosyal etkileşime erişimi sağlayan kentsel kamusal hizmetlerin önemli bir bileşenidir (Lethbridge, 2008; Stjernborg, 2016).

Etkin bir kentsel ulaşımın ve ulaşım türü seçiminin en önemli değişkenlerinden bir diğeri de ulaşımında ödenebilirliktir. Ödenebilirlik parametresi, ulaşım için aylık harcanabilir gelir (Litman, 2021) ile aylık ulaşım giderini içerir (Knupter vd., 2018; Rivas vd. 2018). Aylık ulaşım giderlerinin fazla olması, kentlinin toplu taşıma veya yürüme gibi alternatiflere yönelmesi için belirleyicidir. Bir diğer açıdan toplu taşıma, kamuya uygun fiyatlı ulaşım sağlayabilmek için sürdürülebilir bir ulaşım sistemi olarak görülmüştür. Bir diğer

görüş de, Schmöcker vd. (2008) yüksek gelirin toplu taşıma kullanımı üzerinde olumsuz etkisi olduğunu belirtir. Yüksek gelirin, özellikle ilerleyen yaşlarda özel araç kullanımını arttırması sebebi ile toplu taşıma seçiminin ikinci planda kaldığını açıklar. Al-Salih ve Esztergár-Kiss (2021), aylık gelir ve otomobil sahipliği hakkındaki çalışmada toplam hane gelirindeki artışın yolcuların araba kullanımının artmasında etkili olduğunu belirtmektedir. Kent içinde yapılan günlük yolculuklarda, seyahat süresinin ve aktarma sayısının fazla olması, otomobil kullanımını arttırmakta, bu ücreti karşılayabilen kullanıcılarda da toplu taşımadan özel araç kullanımına geçişi sağlamaktadır. Tüm bu örnek çalışmalar, özellikle toplu taşımada karşılanabilir ücretlerin sağlanmasının kentlinin kamusal alanları kullanmasındaki etkisini vurgulamaktadır. Nguyen vd. (2017), gelirin yalnızca seyahat davranışını değil, insanların günlük yaşamlarında yaptığı diğer seçimleri de etkilediğinden bahsetmektedir. Dolaylı etki olarak adlandırılan bu etkide gelirin rolünü göz ardı etmenin gelecekteki seyahat talebini de olumsuz olarak etkileyeceğini göstermektedir. Bu değişkenlerin yanı sıra, aylık ulaşım giderlerinin de ulaşım türü seçiminde etkisi vardır. Bu konuda Holloway (1998) yolcuların ulaşım türü seçimlerinde seyahatin ekonomik olup olmamasının da önemli bir yeri olduğunu söyler. Akaryakıt fiyatlarının arttığı dönemlerde yolcuların özel aracı yerine raylı sistemi daha çok tercih ettiğinin üstünde durur.

Dördüncü parametre olan kapsayıcılık, 5 alt kategoride incelenmiştir. Bunlar, bedensel engelli bireyler ve kullandığı yardımcı araçlara uyum, bireylerin sağlık durumlarına uyum, dezavantajlı gruplar için uyum, mevsim koşullarına uyum ve konfordur (Knupter vd., 2018). BM (2006)'da erişilebilir bir fiziksel ortamın yalnızca engelli bireye değil, herkese yarar sağlayacağını vurgular. Bu bağlamda herkesin kolaylıkla erişim sağlayabilmesi (Ayataç vd., 2018), tüm kent üzerinde olumlu sonuçlar doğurur. Bedensel engellilerin toplu taşımada karşılaştığı sorunlar, güvensiz çevre koşulları ve erişilebilir alanların yetersizliğinden kaynaklanmaktadır. Wahyuni vd. (2016) konuşma engelliler için anlaşılır olmayan yönergeler ve işaretlerin, işitme engelliler için de kötü ışık kaynağı ve yalnızca sözel uyarıların varlığının ulaşımında çevresel engeller olduğunu belirtir. Kapsayıcılık parametresi, mevsim koşullarına uyumla da doğrudan ilişkilidir. Avustralya'da yapılan bir çalışmada, hava durumunun yolcular üzerindeki etkisi toplu taşıma hizmetinin seviyesi ile ilişkilendirilmiştir (Kashfi vd., 2016). Çin'de yapılan bir çalışmada ise hava durumunun seyahat davranışı üzerinde etkili olduğu bulunmuştur. Kötü hava koşullarında insanlar seyahatlerini iptal etme, seyahat süresini azaltma ve seyahat modunu değiştirme eğilimi göstermektedir (Wu ve Liao, 2020).

Kullanıcıların, ulaşım türü seçiminde göz önünde bulundurdıkları bir diğer değişken olan konfor, kalabalıklık (Eboli ve Mazzulla, 2008) ile doğrudan ilişkili olup, toplu taşıma yerine özel araç kullanımına yönelik eğilimi artırmaktadır.

Erişilebilirliğin parametreleri yalnızca dış değişkenler ve fiziksel çevre ile ilgili değildir. Yaş (Brookfield ve Tilley, 2016; Böcker vd, 2016; Liao, 2020; Azak ve Belir, 2020), cinsiyet (Golan ve Handerson, 2019), engellilik hali (Schmöcker vd., 2008; Gharebaghi ve Mostafavi 2018; Rahman, 2018) gibi parametreler de erişilebilirlik ve ulaşım türü seçiminde önemli kriterlerdendir. Bu çalışmanın da içerdiği bir diğer parametre olan kapsayıcılık, cinsiyet, yaş, meslek, eğitim durumu ve güvenliği kapsamaktadır. Bu beş değişken, ulaşım türü seçiminde bireye bağlı sebepler olmanın yanı sıra, kent içi hareketliliği de farklı yönlerden etkilemektedir. Ulaşım ve yürünebilirlik konusunda çalışan bilim insanları, sosyo demografik profillerin ulaşım erişim ve kullanım konularında farklı davranışlar sergilediğini vurgulamaktadır (Golan ve Handerson, 2019).

Kapsayıcılık kapsamında değerlendirilen alt parametrelerden biri olan “yaş” konusuna odaklanan araştırmalara göre yaşlıların yoğun yaşadığı bölgelerde yürüme aktivitesinin daha fazla olduğu görülmektedir. (Berrigan ve Troiano, 2002). Ayrıca, bir bölgede toplu taşıma sistem ve durakları da ne kadar fazla ise, yaşlı ve engelli bireylerin de toplu taşıma kullanımı ve yürüme aktivitesi o derece de artış göstermektedir (Schmöcker vd., 2008). Pa’ez vd. (2007)’e göre ise seyahat yapma eğilimi yaşla birlikte azalır. Newbold vd. (2005) Kanada’da yaptığı araştırmada yaşla beraber seyahat davranışının değiştiğini, yaşlandıkça özel aracın toplu taşıma ve diğer ulaşım biçimlerine tercih edildiğini göstermiştir.

Ailelerin, çocukları üzerinde olan sorumluluklarından biri de okula ve diğer sosyal aktivitelere erişimini sağlamaktır. Bu bağlamda, ailelerin meslek ve eğitim düzeyi, gelir seviyesi ile doğrudan etkili olup, bireysel seyahat davranışını etkiler (Liu, 2017). Scheepers vd. (2013) Hollanda’da yaptığı bir araştırmada, üniversite veya kolej diplomasına sahip kişilerin aktif ulaşımı kullanma oranının daha fazla olduğunu belirtmiştir. Buna karşılık, ulaşımın da farklı eğitim düzeyinde kullanıcılar için dezavantajları söz konusudur. Gasparovic (2014) çalışmasında, birçok yerde çocukların ve gençlerin ulaşım açısından en dezavantajlı gruplar olduğu söylenmiş olsa da bu dezavantajlılıkta tüm yaş gruplarının eşit etkilenmediğini söyler. 15-18 yaş grubundaki lise-

lilerin, ulaşımda en dezavantajlı grup olduğunu belirtmektedir. Bunun sebebini de, lise öğrencilerine göre ilkököl ve ortaoköl öğrencilerinin ulaşımda daha az hareketliliğe ihtiyacı olması olarak açıklar.

Yürünebilirlikte etkili bir diğeri alt parametre güvenliktir (Southworth, 2005). Krambeck (2006) Küresel Yürünebilirlik İndeksi çalışmasında (ing. Global Walkability Index: GWI, 2006) güvenlik konusunda yaya ölümleri ile sonuçlanan trafik kazaları, geçiş güvenliği, sürücü davranışlarının kalitesi, yürüyüş yolunun diğeri ulaşım türleri ile çakışması, suçtan doğan güvenlik algısı konularını ele alınmaktadır (Lo, 2009). Amerika Birleşik Devletleri'nde ulaşım ile ilgili yapılan çalışmalarda yaya ve bisikletlilerin güvenliğinin göz ardı edildiği ve bu kullanıcılar için yolların tehlikeli olduğu vurgulanmıştır (Southworth, 2005).

Tüm bu bilgilerin ışığında, ulaşımdaki türel dağılım tercihlerini etkileyen temel parametreleri değerlendirme amacıyla İstanbul Tarihi Yarımada'daki tarihi meydanlara ulaşım ve erişim ilişkisi bağlamında izleyen bölümde detaylandırılan bir alan çalışması yapılmıştır.

Çalışma Alanı

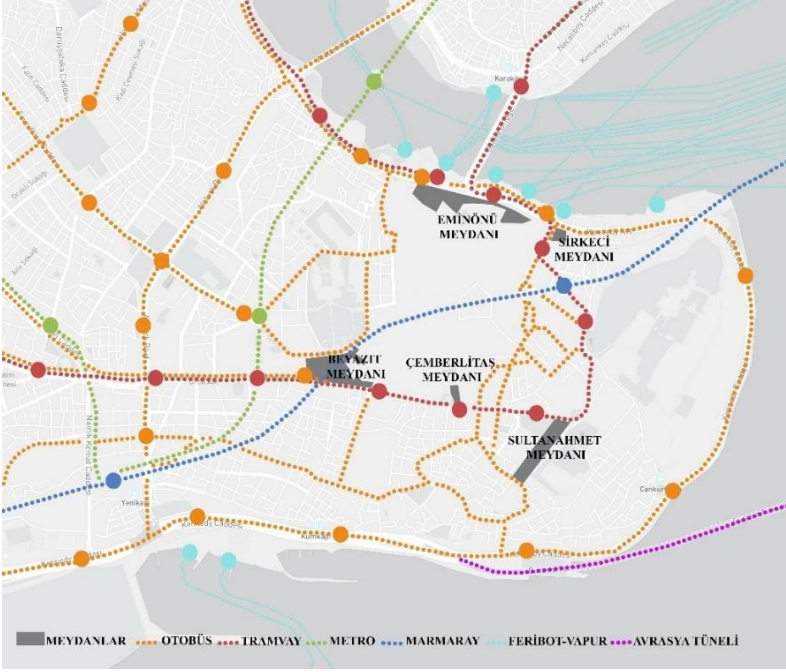
İstanbul, 2021 yılında 15,46 milyon (TUİK, 2020) kişilik nüfusu ile Türkiye'nin en kalabalık şehri olmasının yanı sıra, Asya ve Avrupa kıtasını birbirine bağlayan, konumu ve tarihi ile de öne çıkan bir şehirdir. İstanbul'un Tarihi Yarımada olarak adlandırılan Fatih İlçesi de hem erişim olanakları hem de meydanları ile öne çıkmaktadır.

Çalışma alanı, İstanbul metropoliten alanı sınırlarında nüfus yoğunluğunun en fazla olduğu bölgelerden biri olan Tarihi Yarımada'nın (Hamamcıoğlu ve Yenen, 2009) içerisinde yer alan 5 adet tarihi meydandır. Bu meydanlar sırasıyla Beyazıt Meydanı, Çemberlitaş Meydanı, Sultanahmet Meydanı, Sirkeci Meydanı ve Eminönü Meydanı'dır (**Şekil 2**). Her meydanın erişimi en az bir toplu ulaşım türü ile desteklenmektedir. Bu meydanların ortak özellikleri, rekreasyonel olarak kullanılmalarının yanı sıra, tarihsel ve kültürel yapılarından ötürü turizm odakları olarak da işlevlerinin olmasıdır.

Bu makale kapsamında çalışılan 5 adet meydana, Tarihi Yarımada içerisinde yürüme mesafesi içerisinde erişilebilmektedir. Pek çok farklı ulaşım türünün kesişiminde yer alan, Eminönü ve Sirkeci Meydanları'na metro, otobüs, tramvay ve vapurlarla, Çemberlitaş ve Sultanahmet Meydanları'na tramvayla, Beyazıt Meydanı'na otobüs ve tramvay ile doğrudan erişim sağlanabilmektedir. Tüm meydanlara erişim için kullanılan ortak toplu ulaşım türü da tramvaydır (**Şekil 3**).



Şekil 2. Tarihi Yarımada meydanları (Bu şekil yazar tarafından oluşturulmuştur).



Şekil 3. Tarihi Yarımada Meydanları'na erişimde kullanılan ulaşım türleri
(Bu şekil yazar tarafından oluşturulmuştur).

Veri ve Yöntem

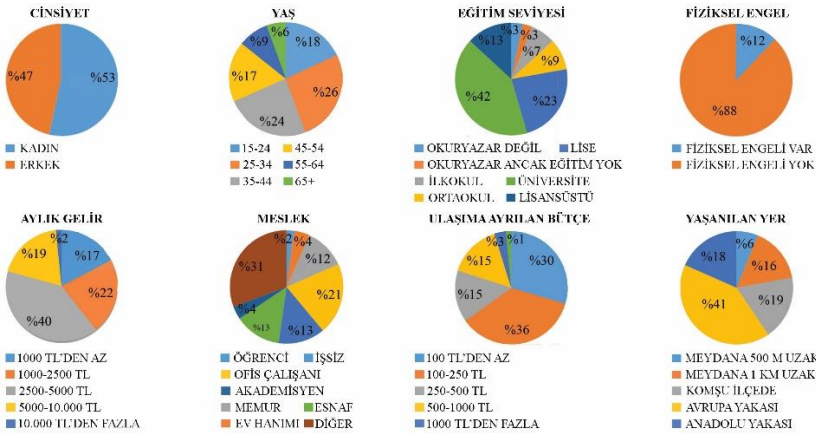
Makalenin bu bölümünde, kent içi kamusal alanlara erişilebilirliğin farklı ulaşım türleri bağlamındaki düzeylerinin ortaya konulmasına yönelik olarak kullanılan veri ve değişkenler ile yöntemsel çerçeve açıklanmıştır.

Veri

Bu çalışma, beş adet tarihi meydan ziyaretçileri arasından rastgele seçilen 375 adet ziyaretçi ile yüz yüze yapılan yarı yapılandırılmış anket soruları üzerinden elde edilen verilerle yapılmıştır (Şekil 4). Bu noktada belirlenen örneklem büyüklüğünün istatistiksel olarak kabul edilebilirliği, ilk olarak, merkezi limit teoremi gereğince açıkça vurgulanabilir (Hill, 1998; Hogg, Tanis ve Zimmerman, 2014; Wilson, Voorhis ve Morgan, 2007). Merkezi limit teoremi gereğince 30 adet gözlemin oldukça üzerinde olan ve rastgele seçilen 375 adet meydan ziyaretçilerinin oluşturduğu örnekleme yönelik Tablo 2'de tanımlanan 17 adet değişkenden her birinin normal dağılım göstereceği varsayımı açıkça vurgulanabilir. İkinci olarak, herhangi bir sosyal araştırmada kullanılması gereken minimum örneklem büyüklüğü, araştırmacı tarafından belirlenen güven aralığı ve üzerinde çalışılan bağımlı değişkenin varyansına bağlı olarak hesaplanır (Hill, 1998; Hogg,

Tanis ve Zimmerman, 2014; Wilson, Voorhis ve Morgan, 2007). Örneğin, bu çalışma kapsamında ortaya konulan ana bağımlı değişken olan yolculuk türü seçimi değişkeninin varyansına göre, istatistiksel olarak tanımlanan %95 güven düzeyi için (%5 hata payına referansla) en az 32 adet gözleme ihtiyaç duyulduğu görülmüştür. Bu çalışmada ortaya konulan 375 adet gözlemin ise, en küçük örneklem büyüklüğü değerinin oldukça üzerinde olduğu açıkça ifade edilebilir. Söz konusu çalışmaya katılan 375 katılımcının %47'si erkek, %53'ü kadındır. Katılımcıların %25'i 25-34 yaş aralığındadır. Katılımcıların %40'ı 2500-4000 TL arasında gelir durumuna sahiptir. Katılımcıların %31'i diğer olarak nitelendirilen mesleklerle sahiptir. En fazla sayıda katılımcı %36 oranla ulaşım için ayırdığı aylık gelir 100-250 TL arasında demmiştir. Katılımcıların %41'i Avrupa yakasında yaşarken %19'u meydanlara komşu bir ilçede yaşamaktadır. %30'u Avrupa yakasında çalışmaktadır. %39'u meydana işyerinden gelirken %35'i evden gelmiştir. %88'inin bedensel bir engeli yoktur (Şekil 4).

Yapılan anket çalışması, ziyaretçilerin ilgili meydanlara erişimlerinin hangi ulaşım türleri üzerinden sağlandığını ve bu ulaşım türlerinin seçiminin arkasında yatan temel açıklayıcı değişkenlerin neler olduğunu sorgular nitelikte olmuştur. Bu bağlamda, meydan erişimlerinde kullanılan ulaşım türü tercihlerini etkileyen 16 adet açıklayıcı değişken üzerinden yapılandırılmış bir formatta formüle edilen sorular üzerinden hangi meydanlara hangi ulaşım türlerinin ne oranda tercih edildiği ve bu tercihleri istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkileyen temel değişkenlerin neler olduğu modellenmiştir. Kapsamlı literatür araştırmaları sonucunda elde edilen söz konusu 16 adet açıklayıcı değişken ise temelde yakınlık, türel entegrasyon, ödenebilirlik, kapsayıcılık ve sosyal statü olmak üzere beş başlık üzerinden ele alınmıştır.



Şekil 4. Katılımcıların sosyo demografik profili (Bu şekil yazar tarafından oluşturulmuştur).

İlk temel başlık olan yakınlığın altında çalışılan yer, evin konumu, meydan yolculuğunun başlangıç noktası, meydana erişime yönelik seyahat süresi ve yolculuğun sadece yürüyerek yapılması durumundaki harcanacak tahmini yolculuk süresi olmak üzere beş farklı açıklayıcı değişken tanımlanmıştır. İkinci olarak türel entegrasyon başlığı altında ise meydana erişimde kullanılan yardımcı araç ve meydana erişim süresi olmak üzere iki adet değişken tanımlanmıştır.

Üçüncü olarak ödenebilirlik başlığı altında aylık harcanabilir gelir (TL) ve aylık ulaşım gideri (TL) değişkenleri tanımlanmıştır. Dördüncü olarak, kapsayıcılık başlığı altında ziyaretçinin fiziksel engellilik durumu, meydanın engelsiz erişime ve dolaşıma olan uygunluğu ve meydan ziyaretinin hafta sonu yapıлып yapılmadığı olmak üzere üç adet açıklayıcı değişken tanımlanmıştır. Son olarak sosyal statü başlığı altında ise ziyaretçinin cinsiyeti, yaşı, mesleği ve eğitim düzeyi değişkenleri tanımlanmıştır (*bkz. Tablo 1 ve Tablo 2*).

Tablo 1. Temel Kavramlar ve İlgili Açıklayıcı Değişkenler.

Yakınlık	Türel Entegrasyon	Ödenebilirlik	Kapsayıcılık	Sosyal Statü
Çalışılan Yer			Fiziksel Engellilik	Cinsiyet
Evin Konumu	Yolculuk İçin Kullanılan	Gelir		
Yolculuk Başlangıç Noktası	Yardımcı Araç		Engelsiz Erişime Ve Dolaşıma Uygunluk	Yaş
Yolculuk Süresi	Meydana Erişim	Aylık Ulaşım Gideri		Meslek
Yürüme Mesafesi	Zamanı		Hafta Sonu Ziyareti	Eğitim Düzeyi

Tablo 2. Model Değişkenleri ve Veri Seti.

Değişken	Tanım	Veri Tipi	Ölçüm Tanımı	Ölçüm Birimi
Cinsiyet	Yolcu cinsiyeti	İkili değişken	1: kadın 0: erkek	0,1.
Yaş	Yolcu Yaşı	Sıralı veri	1: 15–24. 2: 25–34. 3: 35–44. 4: 45–54. 5: 55–64. 6: 65+.	1,2,3,4,5,6.
Gelir	Aylık harcanabilir gelir (TL)	Sıralı veri	1: 1,000 TL'den az. 2: 1,000–2,500 TL.	1,2,3,4,5.

			3: 2,501–5,000 TL. 4: 5,001–10,000 TL. 5: 10,000 TL üzeri.	
Meslek	Ziyaretçi mesleği	Kategorik veri	1: İşsiz. 2: Ev Hanımı. 3: Kamu Personeli. 4: Ofis/Fabrika Çalışanı. 5: Öğrenci. 6: Esnaf. 7: Akademisyen. 8: Diğer.	1,2,3,4,5,6,7,8.
Eğitim	Ziyaretçinin eğitim düzeyi	Sıralı veri.	1: Okur Yazar Değil. 2: Okur Yazar Ancak Eğitim Yok. 3: İlkokul Mezunu 4: Ortaokul Mezunu. 5: Lise Mezunu. 6: Üniversite Mezunu (Lisans) 7: Üniversite Mezunu (Yüksek Lisans Ya Da Doktora)	1,2,3,4,5,6,7.
Aylık Ulaşım Gideri	Aylık ulaşım gideri (TL)	Sıralı veri	1: 100 TL'den az. 2: 100-250 TL. 3: 251-500 TL. 4: 501-1000TL. 5: 1000 TL üzeri.	1,2,3,4,5.
Evin Konumu	Evin konumu	Kategorik veri	1: 500 m mesafe. 2: 1 km mesafe. 3: bitişik mahallede. 4: Avrupa Yakasında. 5: Anadolu Yakasında.	1,2,3,4,5.
İş Yeri Konumu	İş yeri konumu	Kategorik veri	1: 500 m mesafe. 2: 1 km mesafe. 3: Bitişik mahallede. 4: Avrupa Yakasında 5: Anadolu Yakasında	1,2,3,4,5.
Yolculuk Başlangıç Noktası	Yolculuk başlangıç noktası	Kategorik veri	1: evden 2: iş yerinden 3: diğer	1,2,3.

Fiziksel Engellilik	Fiziksel engellilik durumu	İkili değişken	1: fiziksel engelli. 0: Fiziksel engelli değil.	0,1.
Meydan Ulaşımı İçin Kullanılan Enstrüman	Meydan Ulaşımı İçin Kullanılan Enstrüman Tipi	Kategorik veri	1: tekerlekli sandalye. 2: baston. 3: protez bacak. 4: gözlük. 5: bunların en az ikili kombinasyonu kullanımı. 6:other.	1,2,3,4,5,6.
Yürüyerek Gelinip Gelinmediği	Meydana Yürüyerek Gelinip Gelinmediği	İkili veri	1: meydana yürüyerek gelindi. 0: meydana yürüyerek gelinmedi.	0,1.
Yürüme Mesafesi	Yürüme mesafesi (zaman)	Sıralı veri	1: 0-15 dk. 2: 16-30 dk. 3: 31-45 dk. 4: 46-60 dk. 5: 1-2 saat. 6: 2.1-4 saat. 7: 4+ saat.	1,2,3,4,5,6,7.
Engelsiz Erişim ve Dolaşıma Uygunluk	Engelsiz Erişim ve Dolaşıma Uygunluk Durumu	İkili veri	1: uygun. 0: uygun değil.	0,1.
Meydana Erişim Zamanı	Meydana Erişim Zamanı	Kategorik veri	1 : 04:00- 07:00. 2 : 07:01-09:00. 3 : 09:01-12:00. 4 : 12:01-14:00. 5 : 14:01-16:00. 6 : 16:01-18:00. 7 : 18:01-20:00. 8 : 20:00 sonrası.	1,2,3,4,5,6,7,8.
Hafta Sonu Yolculuğu	Ziyaretçinin meydanı Haftasonu ziyaret edip etmediğinin sorgulandığı ikili veri	İkili veri	1: haftasonu. 0: hafta içi.	0,1.

Yöntem

Çalışma içerisinde kullanılan çok terimli lojistik bağlanım modeli, ulaşım türleri seçimine yönelik ikiden fazla açıklayıcı değişkenin her bir ulaşım türü özelindeki seçime olan etkisinin ölçülmesi adına oldukça elverişli olan ve sıkça kullanılan bir model yapısıdır. Bu bağlamda çalışma içerisinde, söz konusu meydanlara erişimin yürüme, özel araç kullanımı ya da toplu taşıma kullanımı olmak üzere üç farklı ulaşım türü arasından hangisi üzerinden gerçekleştirildiği sorgulaması aracılığıyla elde edilen kategorik verinin, belirlenen 16 adet açıklayıcı değişken üzerinden çok terimli lojistik bağlanım modeli aracılığıyla modellenmesi yoluna gidilmiştir. Bir diğer deyişle, ulaşım türü seçiminin kategorik bağımlı değişken olarak tanımlandığı, söz konusu 16 adet değişkenin ise açıklayıcı bağımsız değişkenler olarak tanımlandığı çok terimli lojistik bağlanım modeli yapısı aşağıdaki eşitlik üzerinden özetlenebilir:

$$\text{Logit } [P(Y_j = 1)] = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_{16} X_{16} \quad (1),$$

Burada $X_1, X_2, X_3, \dots, X_{16}$ her bir açıklayıcı değişkeni; $\text{Logit } [P(Y_i = 1)]$ ifadesi ise her bir ulaşım türüne yönelik logaritmik olasılık oranını temsil etmektedir. Ek olarak β_i of ise her bir açıklayıcı değişkenin her bir ulaşım türüne yönelik logaritmik olasılık oranına olan tekil etkisini simgelemektedir. Bu noktada, yukarıda verilen model yapısını her bir ulaşım türü özelindeki ikili seçim olarak (ilgili ulaşım türünü seçme durumunda $Y=1$ ya da ilgili ulaşım türünü seçmeme durumunda $Y=0$ yeniden formüle edersek aşağıdaki bağıntıyı elde ederiz:

$$\Pi(Y = 1) = \frac{\exp(\alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_{16} X_{16})}{1 + (\alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \dots + \beta_{16} X_{16})} \quad (2),$$

Burada $\Pi(Y_j = 1)$, meydan ziyaretçisinin söz konusu ulaşım türleri içerisinde j türünü seçme olasılığını ve $\exp(\beta_i X_i)$ ise X_i olarak tanımlanan bağımsız değişkendir. Ek olarak, çok terimli lojistik bağlanım modelinin yapısı gereği çalışma içerisinde belirtilen üç farklı ulaşım türünden birinin temel kategorik değişken olarak tanımlanması ve diğer ulaşım türlerinin söz konusu temel kategori üzerinden modellenmesi durumunda ise bağıntı aşağıdaki güncel halini alır:

$$\text{Log} \left[\frac{\Pi_j(Y_j = 1)}{\Pi_k(Y_j = 1)} \right] = \alpha_{0i} + \beta_{1j} X_{1i} + \beta_{2j} X_{2i} + \beta_{3j} X_{3i} + \dots + \beta_{16j} X_{16i} \quad (3),$$

Burada $j = 1,2,3$, her bir ulaşım türünü ve $i = 1,2,3,\dots,16$ ise söz konusu ulaşım türlerinin seçimlerini etkileyen 16 adet adet bağımsız açıklayıcı değişkeni temsil eder. Böylelikle aşağıdaki eşitlik elde edilir:

$$\text{Log } \Pi_j(Y_j = 1) = \frac{\exp(\alpha_0i + \beta_{1j}X_{1i} + \beta_{2j}X_{2i} + \beta_{3j}X_{3i} + \dots + \beta_{16j}X_{16i})}{\sum_{j=1}^{k-1} \exp(\alpha_0i + \beta_{1j}X_{1i} + \beta_{2j}X_{2i} + \beta_{3j}X_{3i} + \dots + \beta_{16j}X_{16i})} \quad (4),$$

Burada $j = 1,2,3$ ulaşım türünü (1= yürüme=temel düzey kategorisi, 2= özel araç, 3= toplu taşıma) simgelemektedir. Böylelikle, çok terimli lojistik bağlanım modelinin yapısı gereği her bir j ulaşım türünün tercih edilme olasılıklarının Π_j ile temsil edilmesi üzerinden, ilgili olasılık toplamalarının 1'e eşit olacağı şekilde aşağıdaki bağıntılar elde edilecektir:

$$\Pi_j(Y_j = 1) = \frac{\exp(\alpha_j + \beta_{ij}X_{ij})}{\sum_{j=1}^{j-1} \exp(\alpha_{(j-1)} + \beta_{i(j-1)}X_{i(j-1)})} \quad (5),$$

$$\sum_{j=1}^{j=3} \Pi_j = 1 \quad (6),$$

Tüm bunlar ışığında, çalışma içerisinde ilgili meydanlara yapılan ziyaretlerin her bir ulaşım türü özelindeki oranları ve söz konusu oranları istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde etkileyen değişkenlerin tekil etki katsayısı tahminleri çok terimli lojistik bağlanım modeli kullanılarak ortaya konulmuştur.

Bulgular

Çok Terimli Lojistik Bağlanım Modeli sonuçları üzerinden elde edilen z değerlerine göre, aylık ulaşım maliyeti, evin konumu, meydana yürüme süresi ve meydana engelli yürüyen ziyaretçiler için engelsiz yaya hareketi için uygunluğu olarak nitelenen dört değişken, güven düzeyinde en az %95 oranla istatistiksel olarak anlamlı katsayılarla atıfta bulunmuştur. Bir diğer deyişle, istatistiksel olarak %95 güven aralığının işaret ettiği kritik z değeri olan 1.65 ve üzerinde z değerlerine işaret eden değişkenler, sırasıyla aylık ulaşım maliyeti, evin konumu, meydana yürüme süresi ve meydana engelli yürüyen ziyaretçiler için engelsiz yaya hareketi için uygunluğu değişkenleridir. Geri kalanlar ise, %95 güven aralığına göre istatistiksel olarak anlamsız katsayılarla atıfta bulunmuştur. Ulaşım türü seçimlerine istatistiksel olarak anlamlı pozitif katkılar ise sırasıyla 1.720919, 0.3644946 ve 0.0242203 katsayılarıyla aylık ulaşım maliyeti, evin konumu ve meydana yürüme süresinden gelmiştir. Bu-

rada, çok terimli lojistik bağlanım modeli sonucu elde edilen katsayıların pozitif olması, belirtilen ulaşım türünün seçilme olasılığını pozitif yönde değiştirdiğine (yani arttırdığına) işaret eder.

Öte yandan, yürüyen engelli ziyaretçiler için meydana engelsiz yaya hareketine uygunluğu olarak adlandırılan parametre, -0.8305712 katsayısı ile ulaşım türü seçimlerinde negatif yönlü bir etkiye işaret etmiştir. Bu noktada, çok terimli lojistik bağlanım modeli sonucu elde edilen katsayıların negatif olması, belirtilen ulaşım türünün seçilme olasılığını negatif yönde değiştirdiğine (yani azalttığına) işaret eder. (bkz. Tablo 3).

Tablo.3 Çok Terimli Lojistik Bağlanım Modeli Sonuçları.

Çok Terimli Lojistik Bağlanım Modeli			Gözlem Sayısı = 365	
			Logaritmik Olabilirlik Oranı	
			Kikare (30) = 318.04	
			Olasılıklık>Kikare = 0.0000	
			Uyarlanmış R2 = 0.3966	
Logaritmik Olabilirlik = -241.89942				
Temel Düzey 1 (Yolculuk Türü = Yürüme)				
	Düzey 2	Türü=Özel	Düzey 3	
	(Yolculuk Araç)		(Yolculuk Türü = Toplu Taşıma)	
Değişken	Katsayı	z	Katsayı	Z
Q.A.1.Cinsiyet	-0.2513035	-0.67	-0.1285179	-0.38
Q.A.2.Yaş.	-0.0101854	-0.07	-0.214491	-1.52
Q.A.3.Gelir	-0.2344204	-0.96	0.0941182	0.42
Q.A.4.Meslek	-0.1184278	-1.36	0.1088304	1.33
Q.A.5.Eğitim	0.2172213	1.34	-0.0153712	-0.11
Q.A.6.Aylık Ulaşım Gideri	1.720919	7.52	-0.446349	-1.88
Q.B.1.Evin Konumu	0.3644946	2.07	0.6867313	4.00
Q.B.2.İşyerinin Konumu	0.1064442	0.60	0.2065926	1.23
Q.B.3.Yolculuk Başlangıç Noktası	-0.1489259	-0.63	0.0395731	0.20
Q.B.4.Fiziksel Engellilik	-0.1612498	-0.23	-0.0268932	-0.05
Q.B.5.Meydana Ulaşım için kullanılan yardımcı araç	0.1369614	0.59	0.1039426	0.51
Q.C.1.Yürüyerek gelinip gelinmediği	0		0	

Q.C.2.Yürüme mesafesi	0.0242203	0.16	-0.34886874	-2.16
Q.C.3.Engelsiz erişim ve dolaşıma uygunluk	-0.8305712	-2.10	2.201832	6.24
Q.C.13.Meydana erişim zamanı	-0.3353215	-2.81	-0.0295275	-0.28
Q.C.14.Haftasonu Yolculuğu	-0.1871283	-0.40	0.7906027	1.61
Model Sabiti	-3.673528	-1.95	-3.612055	-2.19

Söz konusu bu değişkenlerin tahmin edilen marjinal etkilerine göre yürüme, özel araç ve toplu taşıma kullanım oranlarını etkileyen değişkenlerin başında evin konumu, aylık ulaşım maliyeti ve yaş gelmektedir. Tablo 3'te verilen model bulguları, araştırmanın yöntem kısmında verilen eşitlik 3'teki denklem katsayılarının hesaplanan tahminlerini gösterir. Tahmin edilen söz konusu katsayılara yönelik hesaplanan tekil etki katsayıları ise, yine araştırmanın yöntem kısmında verilen eşitlik 5 üzerinden, eşitlik 6'daki koşulun sağlanması kaydıyla, hesaplanmıştır. Bu noktadan hareketle, ilgili değişkenlere yönelik tekil etki katsayı tahminleri, yürüme, özel araç ve toplu taşıma kullanımı için sırasıyla %36,71, %52,47 ve %38,02 olarak hesaplanmıştır. Öte yandan gelişmiş ülkelerdeki genel durumun aksine İstanbul örneğinde, ulaşım tercih edilen türel dağılımların şekillenmesindeki en zayıf değişkenler aylık ulaşım maliyeti ve eğitim düzeyi olmuştur. Burada aylık ulaşım maliyetinin söz konusu değişkenlere yönelik tekil etki katsayı tahminleri, yürüme ve toplu taşıma kullanmak için %24,30 ve %23,22, özel araç kullanmak için ise %31,32'dir.

Bedensel engelli yolcu olmak yürümede %3'lük bir artışa, özel araç kullanımında ise %3'lük bir azalmaya neden olmuştur. Ayrıca, yaşlanan nüfus 35 ve 44 yaş arasındakilere göre %11 daha fazla yürüme, %7 daha az özel araç kullanma ve %4 daha az toplu taşıma kullanma eğilimindedir. Erkekler kadınlara göre %5 daha fazla yürüme, %3 daha az özel araç kullanma ve %3 daha az toplu taşıma kullanmaktadır. Sabahın yoğun saatlerinde yolcular akşamın yoğun saatlerine göre %22 daha az yürüme, %27 daha çok özel araç kullanma ve %5 daha az toplu taşıma kullanma eğilimindedir.

Son olarak, gezisine iş yerinden başlayan ziyaretçilerin yürüyerek varış süresi 4 saatten fazla arttığında bile yürüyerek varış zamanını dikkate almadıkları ortaya çıkmıştır. Gezilerine iş yerinden başlayan meydan ziyaretçileri, yürüyerek varış süreleri 8 kat veya daha fazla artsa bile, ev eksenli ziyaretçilere göre neredeyse iki kat daha fazla yürüme eğilimindedir.

Tartışma ve Sonuç

Kentlilerin sürekli kullanım alanları olan kentsel kamusal alanlar ve kent meydanlarına ulaşım ve erişimin sağlanması güncel literatürün önemle değerlendirdiği bir konudur. Öyle ki bir kent meydanının başarısı bireylerin meydana ulaşımı ile eşdeğer önemde değerlendirilir. Tarihi kent merkezleri söz konusu olduğunda erişebilirlik kadar farklı ulaşım türleri arasındaki geçişlerde kamusal alanları önceliklendirmektedir. İstanbul Tarihi Yarımada tarihi kent meydanları özelinde ulaşım türü tercihlerinde kullanıcının tercihini etkileyen değişkenlerde beş ana başlıkta ve 16 alt başlıkta detaylandırılmış ve değerlendirilmiştir.

Yapılan çalışmanın sonucunda, meydan ziyaretçilerinin İstanbul'da resmi mesai saatlerinin dışındaki bir saatte meydanları ziyaret etmeye karar verdikleri zaman, yürüme veya toplu taşıma kullanmak yerine özel araçlarını tercih etmeye meyilli oldukları söylenebilir. Araştırma ayrıca hafta sonu rekreasyon amaçlı yapılan meydan gezileri hariç gezilerine iş yerinden başlayan meydan ziyaretçilerinin evden başlayanlara göre meydan gezilerini hafta içi günlerde gün arası gezisi olarak yapmaya meyilli ve ev ekseni ziyaretçilere göre daha fazla yürüme eğiliminde olduklarını da ortaya çıkarmıştır.

Aylık ulaşım maliyeti ve yürüme süresinin ulaşım türü seçimlerinde pozitif bir etkisi varken meydanın engelli yürüyen ziyaretçiler için engelsiz yaya hareketine uygun olmasının negatif bir etkisi olmuştur.

Tüm bu bulgular, İstanbul'un toplu ulaşım sistemini yeşil ulaşım altyapısı ile genişletme çabalarının, özellikle ev ekseni meydan ziyaretçileri için değil ağırlıklı olarak iş ekseni meydan ziyaretçilerinden geldiğini göstermiştir. Sonuç olarak İstanbul kenti Tarihi Yarımada kent meydanları özelinde kullanıcıların ulaşım tercihlerini etkileyen etmenleri sorgulayan bu çalışmada yerel kullanıcı için aylık ulaşım maliyeti en az etkili parametredir. Özellikle tarihi meydan yakın çevrelerindeki tarihsel potansiyeller ve çekim noktalarının özellikle hafta sonları çekici etkisi bulunmaktadır.



Extended Abstract

*

Bengüsu Turan

ORCID: 0000-0003-2487-1364

Hatice Ayataç

ORCID: 0000-0002-1138-7752

Enver Cenani İnce

ORCID: 0000-0002-8264-6707

Accessible and sustainable transportation systems are the most fundamental urban constituents that provide the continuity of urban development and activities. Different modes of transportation supply citizens to actively use urban public areas while also providing effective urban access. The selection and legitimate distribution, which vary depending on infrastructure and city residents, play a fundamental role in urban access. Squares, which are urban public areas, are important locations within the city that must be visited. The basic parameters influencing legitimate distribution preferences, broadly defined as proximity, transport system connectivity, affordability, convenience and social status, determine the spatial, social, economic, personal situation and preferences, as well as legitimate distribution of transportation preferences. One of the parameters studied is proximity; variables such as the workplace, the location of the house, the start of the journey to the square, the travel time to the square, and walking travel time, as well as the integration of the transportation system, the tools and technologies required for users to be a part of society, and their affordability. Monthly disposable income and transportation expenses for transportation, inclusiveness, and adaptation to physically disabled individuals and the auxiliary tools they use, adaptation to individuals' health status, adaptation to disadvantaged groups, adaptation to seasonal conditions and comfort, social acceptability and gender, age, occupation, educational status, and security are all within this scope. These are the factors that influence urban mobility as well as personal motives for choosing a form of transportation. It is critical to offer access and access to city squares since they are locations of continuous usage and a focal point of social life.

This research was conducted at the historic Beyazıt, Çemberlitaş, Sultanahmet, Sirkeci and Eminönü Squares, which are located in the Historic Peninsula and accessible by a variety of forms of transportation. It was created to assess the impact of legitimate transportation distributions on accessing urban public spaces, with a focus on the fundamental parameters that influence the user's preference for the relationship between the user's choice of transportation type and the purpose of use in accessing the selected squares. The study was created as a consequence of using the multinomial logistic regression model to statistically evaluate the data collected through the survey-based data collecting approach. The monthly transportation cost, the location of the house, the walking time to the square, and the number of disabled walking visitors of the square were calculated using data from a face-to-face survey conducted with 375 visitors, 47 percent of whom were men, from the three groups who came to the squares by walking, using public transportation, and by private car, as well as the monthly transportation, the location of the house, the walking time to the square, and the number of disabled walking visitors of the square. The availability of unrestricted pedestrian mobility is the most important factor in deciding which form of transportation to use to get to the square. Men prefer private automobiles 2.17% and public transit 0.6% more than women, while women prefer walking 2.84% more than men. The inclination to favor public transportation increased considerably as the passengers' age increased, and this impact was followed by the tendency to use private automobiles and walking, respectively. The oldest passengers utilized public transportation 7.7% less than those between the ages of 35 and 44, and 13.10% less than those between the ages of 15 and 24. The inclination to walk and utilize public transportation dropped as income levels increased, whereas the tendency to use private automobiles increased. Between eight different occupational categories, there is virtually no variation in the rate of walking to the relevant squares. The square passengers' inclination to walk reduced as their education level increased. The inclination to walk has decreased dramatically as the monthly transportation expense has grown. As a passenger's residence became closer to the square being visited, the visitor's proclivity to walk grew, while his proclivity to utilize private automobiles and public transit declined. This circumstance indicated that as the distance between the passenger and the car rises, the passenger becomes more tempted to drive. It is believed that disabled passengers are less likely to take public transportation while visiting a square that is not appropriate for unrestricted pedestrian mobility. Furthermore, compared to individuals

aged 35–44, the elderly walk 11 percent more, drive 7% less, and take public transportation 4% less. In contrast to industrialized nations, the monthly transportation cost and education level were shown to be the weakest variables influencing choices in the modal distribution of transportation in Istanbul, Turkey. It has been shown that even when the walking time increases by more than 4 hours, visitors leaving from their employment do not account for the time. It was also shown that visitors to the square who began their journeys at work enjoyed walking nearly twice as much as those who began their journeys at home, even though their arrival time for walking by eight times or more. All of these insights will be used to help integrate Istanbul's public transit system with other modes of transportation.

Kaynakça/References

- Abbasgil, E. (1994). *İstanbul'daki toplu taşımacılık kapsamında raylı sistemlerin değerlendirilmesi-Esenler-Aksaray hızlı tramvay örneği*, İstanbul Üniversitesi, S.B.E, İstanbul.
- Al-Salih, W. Q., Esztergár-Kiss, D. (2021). Linking mode choice with travel behavior by using logit model based on utility function. *Sustainability*. 13, 4332. doi: 10.3390/su13084332
- Ayataç, H. (2018). Aktif kamusal yaşam ve aktif kamusal mekanlar, *Şehir Toplum*, No. 11, Ekim 2018, s. 29–40, ISSN: 2564-7067
- Azak, S. N., Belir, O. (2020). Yaşlı bireylerin kent mekânlarını kullanım analizleri: Heybeliada'da bir inceleme. *Modular Journal*. 3 (1), 20–38
- Berrigan, D., Troiano, R. P. (2002). The Association between urban form and physical activity in U.S. adults. *American Journal of Preventive Medicine* (23), 74–79. doi:10.1016/S0749-3797(02)00476-2
- Bhat, C., Handy, S., Kockelman, K., Mahmassani, H., Chen, Q., Srour, I., Weston, L. (2001). *Assessment of accessibility measure* (Research Report No. 7-4938). Texas Department of Transportation, Texas, U.S.A.
- Birleşmiş Milletler (BM) (2006). CRPD: *The Convention of the rights of persons with disabilities*. United Nations.
- Böcker, L., Amen, P., Helbich, M. (2016). Elderly travel frequencies and transport mode choices in Greater Rotterdam, the Netherlands. *Transportation* 44:831–852. doi:10.1007/s11116-016-9680-z
- Brookfield, K., Tilley, S. (2016). Using virtual street audits to understand the walkability of older adults' route choices by gender and age. *International Journal of Environmental Research and Public Health* (13), 1061. doi:10.3390/ijerph13111061
- Calthorpe Associates. (2011). *Transit-oriented development design guidelines*. San Diego: Calthorpe Associates.
- Cassas, I. (2007). *Social exclusion and the disabled: an accessibility approach*. Prof. Geogr. 59 (4), 463–477. doi:10.1111/j.1467-9272.2007.00635.x

- Djurhuus, S., Sten Hansen, H., Aadahl, M., Glümer, C. (2016). Building a multimodal network and determining individual accessibility by public transportation. *Environment and Planning B: Planning and Design* 2016, volume 43, 210–227. doi:10.1177/0265813515602594
- Doratli, N., Pasaogullari, N. (2004). Measuring accessibility and utilization of public spaces in Famagusta. *Cities*, 225–232. doi:10.1016/j.cities.2004.03.003
- Eboli, L., Mazzulla, G. (2008). A stated preference experiment for measuring service quality in public transport. *Transportation Planning and Technology*, 31:5, 509–523. doi: 10.1080/03081060802364471
- Engwicht D. (1993). *Reclaiming our cities and towns: better living with less traffic*. Philadelphia: New Society Publishing.
- Erkip, F. (Belser) (1997). The distribution of urban public services: The case of parks and recreational services in Ankara. *Cities*, 14, 353–361. doi:10.1016/S0264-2751(97)00026-7
- Evcil, N. (2010). Designers' attitudes towards disabled people and the compliance of public open places: The case of Istanbul. *European Planning Studies*. 18:11, 1863–1880. doi: 10.1080/09654313.2010.512178
- Fougeyrollas, P., Noreau, L., Bergeron, H., Cloutier, R., Dion, S-A., St-Michel, G. (1998). Social consequences of long-term impairments and disabilities: conceptual approach and assessment of handicap. *International Journal of Rehabilitation Research*. v21 n2 p127–41 Jun 1998. doi: 10.1097/00004356-199806000-00002
- Gašparović, S. (2014). Impact of transport disadvantage on education of high school population of the City of Zagreb. ICTTE Belgrade 2014-International Conference on Traffic and Transport Engineering. 2014
- Geurs, K. T., Wee, B. (2004). Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: Review and research directions. *Journal of Transport Geography*. 12(2), 127–140. doi: 10.1016/j.jtrangeo.2003.10.005.
- Gharebaghi, A., Mostafavi, M. (2018). The role of social factors in the accessibility of urban areas for people with motor disabilities. *International Journal of Geo-Information*. doi:10.3390/ijgi7040131
- Golan, Y., Handerson, J. (2019). Gendered walkability: building a daytime walkability index for women. *Journal of Transport and Land Use*, 501–526. doi:10.5198/jtlu.2019.1472
- Hamamcioglu C., Yenen Z. (2009). İstanbul Tarihi Yarımada'da ulaşım ağı ve kentsel hizmet alanlarının yerleşimi etkileşimi. *Megaron*; 4(3):175–190.
- Hansen W. G. (1959). How accessibility shapes land use. *Journal of the American Institute of Planners*. 25:2, 73–76. doi: 10.1080/01944365908978307
- Hill, R. (1998). What sample size is "enough" in internet. *Interpersonal Computing and Technology*, 6(3–4):3.
- Hogg, R. V., Tanis, E., Zimmerman, D. (2014). Probability and statistical inference (Vol. 9th ed.). Pearson.

- Holloway, C., (1998). *The business of tourism*. Fifth Edition, Longman Publishing. New York.
- Joyce, M., Dunn, R. (2009). A proposed methodology for measuring public transport accessibility to employment sites in the Auckland CBD. *Proceedings of the 32nd Australasian transport research forum*.
- Kashfi, S., Bunker, J. M., Yigitcanlar, T. (2016). Modelling and analyzing effects of complex seasonality and weather on an area's daily transit ridership rate. *Journal of Transport Geography* 54:310–324. doi:10.1016/j.jtrangeo.2016.06.018
- Knupter, S. M., Pokotilo, V., Woetzel, J. (2018). *Elements of success: Urban transportation systems of 24 global cities*. McKinsey Company.
- Krambeck, H. V. (2006). *The global walkability index (GWI)* Massachusetts Institute of Technology. MIT Libraries.
- Lethbridge, J. (2008). *Public transport poor choices: the limits of competitive markets in the provision of essential services to low-income consumers*. PSIRU, Greenwich, London, UK, pp. 151–178.
- Levinson, D. (1998). Accessibility and the journey to work. *Journal of Transport Geography* 6, 11–21. doi:10.1016/S0966-6923(97)00036-7
- Liao, B. B. (2020). How does walkability change behavior? A comparison between different age groups in the Netherlands. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 540. doi:10.3390/ijerph17020540
- Litman, T. (2021). Evaluating accessibility for transport planning: measuring people's ability to reach desired services and activities. Victoria Transport Policy Institute.
- Liu, C. P. (2017). *Understanding the factors influencing public transport mode choice in Taiwan*. Doctoral thesis, UCL (University College London).
- Lo, R. H. (2009). Walkability: What is it? *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 2(2), 145–166. doi:10.1080/17549170903092867
- Lynch, K. (1960). *The image of the city*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Newbold, K. B., Scott, D.M., Spinney, J.E.L., Kanaroglou, P., Pa'ez, A. (2005). Travel behavior within Canada's older population: a cohort analysis. *J. Transport Geogr.* 13, 340–351. doi: 10.1016/j.jtrangeo. 2004.07.007
- Nguyen, H. T. A., Chikaraishi, M., Fujiwara, A., Zhang, J. (2017). Mediation effects of income on travel mode choice: analysis of short-distance trips based on path analysis with multiple discrete outcomes. *Transportation Research Record* 2664 (1), 23–30. doi:10.3141/2664-03
- Pa'ez, A., Scott, D., Potoglou, D., Kanaroglou P., Newbold K. B. (2007). Elderly mobility: demographic and spatial analysis of trip making in the Hamilton CMA, Canada. *Urban Studies*. Vol. 44, No. 1, 123–146, January 2007. doi:10.1080/00420980601023885
- Preston, J., Raje, F. (2007). Accessibility, mobility and transport-related social exclusion *Journal of Transport Geography*. 15 (2007) 151–160. doi:10.1016/j.jtrangeo.2006.05.002

- Pouya, S., Sekman, B. (2019). Kullanım sürecinde değerlendirilmesi, Malatya kent meydanları örneği, Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2020;17(2):189-197. doi: 10.25308/aduziraat.701680
- Rahman, K. A. (2018). Analyzing the level of accessibility of public urban green spaces to different socially vulnerable groups of people. *Sustainability* (10), 3917. doi:10.3390/su10113917
- Rivas, M. E., Serebrisky, T., Suárez-Alemán, A. (2018). *How affordable is transportation in Latin America and the Caribbean?* Technical Note No. IDB-TN-1588, Washington, DC: Inter-American Development Bank. doi: 10.18235/0001530
- Scheepers, E., Wendel-Vos, W., van Kempen, E., Panis, L. I., Maas, J., Stipdonk, H., Schuit, J. (2013). Personal and environmental characteristics associated with choice of active transport modes versus car use for different trip purposes of trips up to 7.5 kilometers in the Netherlands. *Plos One*. 8(9), 1–10. doi: 10.1371/journal.pone.0073105
- Schmöcker, J. D., Quddus, M. A., Noland, R. B., Bell, M. (2008). Mode choice of older and disabled people: A case study of shopping trips in London. *Journal of Transport Geography*, 257–267. doi:10.1016/j.jtrangeo.2007.07.002
- Southworth M. (2005). Designing the walkable city. *Journal of Urban Planning and Development*. 131 (4), 246–257. doi:10.1061/0733-9488(2005)131:4(246)
- Stjernborg, V. (2019). Accessibility for all in public transport and the overlooked (social) dimension—a case study of Stockholm. *Sustainability*. 11, 4902. doi:10.3390/su11184902
- Stjernborg, V.; Mattisson, O. (2016). The role of public transport in society—a case study of general policy documents in Sweden. *Sustainability*. 8, 1120. doi:10.3390/su8111120
- Stojanovski, T. (2019). Urban design and public transportation – public spaces, visual proximity and transit-oriented development (TOD). *Journal of Urban Design*. 1–21. doi:10.1080/13574809.2019.1592665
- Talavera-Garcia, R. (2012). *Improving pedestrian accessibility to public space through space syntax analysis*. 8th Space Syntax Symposium, Santiago, Chile.
- TÜİK, (2020). Adrese dayalı nüfus kayıt sistemi sonuçları, Haziran 2020, Türkiye İstatistik Kurumu.
- Tümertekin, E. (1987). *Ulaşım coğrafyası İstanbul*: İstanbul Üniversitesi Yay. No: 2053, Coğrafya Enstitüsü Yay. No: 85.
- UN. (2019). *The Global Goals-For Sustainable Development*. Available online: <https://www.globalgoals.org/11-sustainable-cities-and-communities>
- Verseckienė, A., Meškauskas V., Batarlienė N. (2016). Urban public transport accessibility for people with movement disorders: The case study of Vilnius. *Procedia Engineering* (134), 48–56.
- Wahyuni E. S., Murti, B., Joebagio, H. (2016). Public transport accessibility for people with disabilities. *Journal of Health Policy and Management* 01(01):1–7. doi:10.26911/thejhpm.2016.01.01.01

- Wilson, C. R., Voorhis, V., Morgan, B. L. (2007). Understanding power and rules of thumb for determining sample sizes. *tutorials in quantitative methods for psychology*, 3(2):48; 2007.
- Wu J., Liao H. (2020). Weather, travel mode choice, and impacts on subway ridership in Beijing. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* Volume 135, May 2020, Pages 264–279. doi: 10.1016/j.tra.2020.03.020