



Ulaşım Akalarının Yeterliliğinin Bursa Görükle Mahallesi'nde Araştırılması^A

Zeynep PİRSELİMOĞLU BATMAN^{*1}, Özgür Ekin VARDAR²,

Elvan ENDER ALTAY³

Öz: Kentsel ulaşım alanları, en yalın haliyle; yer aldığı alan içerisinde bir yerden başka bir yere taşınma/ taşıma eyleminin gerçekleştirildiği, tüm kentlilerin erişebildiği, kullanıcılarına ortak yaşam imkânı sunan ve bu özellikleriyle kentle birlikte gelişen en önemli mekânlardan biridir. Hızlı ve kontrolsüz kentsel büyüme gösteren alanlar, gösterdiği gelişime bağlı olarak içerdiği ulaşım akslarında çeşitli olumsuzluklar barındırabilir. Bu sorunlar literatürde yer alan çalışmalar ve ulaşım konusundaki yerel standartları belirten yönetmelik/ kanunlar kapsamında ele alınmaktadır. Bu doğrultuda ulaşım alanlarına ait standartların, kentsel mekânlardan biri olan mahalle ölçeğinde değerlendirilmesi hedeflenmektedir. Ulaşımında yer alan kullanıcılar (yayalar, motorlu-motorsuz araçlar vb.) kapsamında, caddelerin yeterliliklerinin araştırılarak, kentsel ulaşım kalitesiyle ilgili araştırmalara katkıda bulunulması beklenmektedir. İlgili standartların incelenmesi ve saha araştırmaları neticesinde elde edilen bulgular ile mevcut ulaşım alanlarının yeterliliğinin değerlendirilmesine fırsat sunan ölçütler oluşturulması amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda çalışmanın materyali, Bursa ili Nilüfer ilçesinde yer alan Görükle Mahallesi ve caddeleri olarak belirlenmiştir. Çalışma; literatür taraması, gözlem ile mevcut durum tespiti ve haritaların oluşturulması, gözlem ve yoğunluk analizi, gözlemler sonucu ölçütler belirlenmesi ve değerlendirilmesi olmak üzere üç aşamada gerçekleştirilmiştir. 20 farklı caddede kullanıcı yoğunluğunun tespiti

^A Makale araştırma ve yayın etiğine uygun olarak hazırlanmıştır. Yapılan bu çalışma etik kurul izni gerektirmemektedir.

^{*} **Sorumlu yazar/Corresponding Author:** ¹Zeynep PİRSELİMOĞLU BATMAN, Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Bursa, Türkiye, zeynepbatman@uludag.edu.tr [OrcID 0000-0003-2145-2682](https://orcid.org/0000-0003-2145-2682)

² Özgür Ekin VARDAR, Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Peyzaj Mimarlığı Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye, 502230016@ogr.uludag.edu.tr, [OrcID 0009-0001-6989-7229](https://orcid.org/0009-0001-6989-7229)

³ Elvan ENDER ALTAY, Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Bursa, Türkiye, elvanender@uludag.edu.tr, [OrcID 0000-0001-5933-1611](https://orcid.org/0000-0001-5933-1611)

için gerçekleştirilen gözlemler neticesinde, yoğun olduğu tespit edilen 5 cadde 31 farklı ölçüt kapsamında değerlendirilmiştir. 1 ile 5 puan aralığında seçeneklerin bulunduğu bir puanlama sistemi ile değerlendirilen ölçütler sonucunda caddelerin donatılar, erişilebilirlik, gelişim ve fiziksel durum bağlamındaki yeterlilikleri araştırılmıştır. Çalışma sonucunda en yüksek %65.8 en düşük ise %50.9 yeterlilik puanı ile iyileştirilmesi gereken kriterler belirlenmiştir. Araştırma sonucunda belirlenen ölçütlerin ve elde edilen bulguların gelecek uygulama ve araştırmalar için bir altlık niteliği taşıması hedeflenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kentsel peyzaj, Ulaşım mekânları, Yaya mekânı standartları, Yaya erişilebilirliği, Peyzaj mimarlığı.

Investigation of the Adequacy of Transportation Axes in Bursa Görükle Neighborhood

Abstract: Urban transportation areas, in its simplest form, are one of the most important areas where the act of moving/transportation from one place to another within the area where it is located, accessible to all urbanites, offering common life opportunities to its users and developing together with the city with these features. Areas with rapid and uncontrolled urban growth may have various problems in the transportation axes depending on the development. These problems are addressed within the scope of studies in the literature and regulations/laws specifying local standards on transportation. In this direction, it is aimed to evaluate the standards of transportation areas at the neighborhood scale, which is one of the urban spaces. It is expected to contribute to research on urban transportation quality by investigating the adequacy of streets within the scope of users (pedestrians, motorized and non-motorized vehicles, etc.) involved in transportation. It is aimed to create criteria that provide an opportunity to evaluate the adequacy of existing transportation areas with the findings obtained as a result of the examination of the relevant standards and field research. In this direction, the material of the study was determined as Görükle Neighborhood and streets in Nilüfer district of Bursa province. The study was carried out in three stages; literature review, observation and current situation determination and creation of maps, observation and density analysis, determination and evaluation of criteria as a result of observations. As a result of the observations made to determine the user density on 20 different streets, 5 streets that were determined to be dense were evaluated within the scope of 31 different criteria. As a result of the criteria evaluated with a scoring system with options ranging from 1 to 5 points, the adequacy of the streets in terms of facilities, accessibility, development and physical condition were investigated. As a result of the study, the criteria that need to be improved were determined with the highest 65.8% and the lowest 50.9% adequacy score. It is aimed that the criteria determined as a result of the research and the findings obtained will serve as a basis for future applications and research.

Keywords: Urban landscape, Transportation areas, Standards of pedestrian areas, Pedestrian accessibility, Landscape architecture.

Giriş

Ulaşım faaliyeti en temel haliyle, bir ürünün ya da canlının A noktasından B noktasına belirli bir güzergâhta taşınması olarak özetlenmektedir. Taşınma kavramının ulaşımdaki temel özellik olması yadsınamaz bir gerçektir. Bununla birlikte insanın çevre mekânlarla ve birbirleriyle etkileşimini arttırması, kentsel mekânların oluşmasına katkı sağlaması, ekonomik etkinliği arttırması ve mekânlar arasındaki iletişimi sağlaması da ulaşım sistemlerinin önemini vurgulayan başlıca özelliklerdir. Kentsel alanlarda ulaşım ağlarının oluşturulması, güzergâh seçimi, trafik sirkülasyonu, ulaşımın işletilmesi, ulaşımı kullanan grupları, ulaşım taşıtları konularını ve bu konuların içerisindeki öğelerin bir arada planlanmasını içermektedir (Kılınçaslan, 2017).

Ulusal ölçekte ulaştırma sektörü, ekonomik kaynakların değerlendirilmesi, ülkeler arası bağlantının sağlanabilmesi, ürün akışlarının düzenlenmesi ile ekonomik ve sosyal girdilerinden dolayı ekonomik büyüme açısından önem arz etmektedir (Deniz, 2016). Ülkelerin birbirleri ile etkileşimine olanak veren ulaşım sistemleri, daha yerel bir ölçek olan kentlerde ise kamusal dış mekân sistemi olarak incelenmektedir. Kentlerde bu alanların niceliksel olarak büyük kısmını cadde ve sokaklar oluşturmaktadır. Kentsel donatıları barındıran, altyapı ve üstyapı elemanlarının yer aldığı, sosyal yaşamın gerçekleştirildiği mekânlardır (Hepcan ve ark., 2006). Ulaşım ağları kendi içerisinde anayollar (arterler), toplayıcı yollar ve yerel yollar olmak üzere belirli bir hiyerarşik düzendedir. Ulaşım sistemlerinin toplu taşıma araçları, bireysel araçlar ya da yaya öncelikli olarak planlanması; sosyal etkileşimler, trafik yoğunluğunu kontrol edebilmek gibi olumlu çevresel ve psikolojik parametrelere büyük etki sağlamaktadır (Çetinkaya Özkan, 2022). Ulaşım ağlarının yaya öncelikli olması; çevresel kirliliklerin azaltılması, enerji kaynaklarının gereksiz kullanımı gibi olumsuzlukların azaltılmasına yardımcı olan fiziksel bir sistemdir.

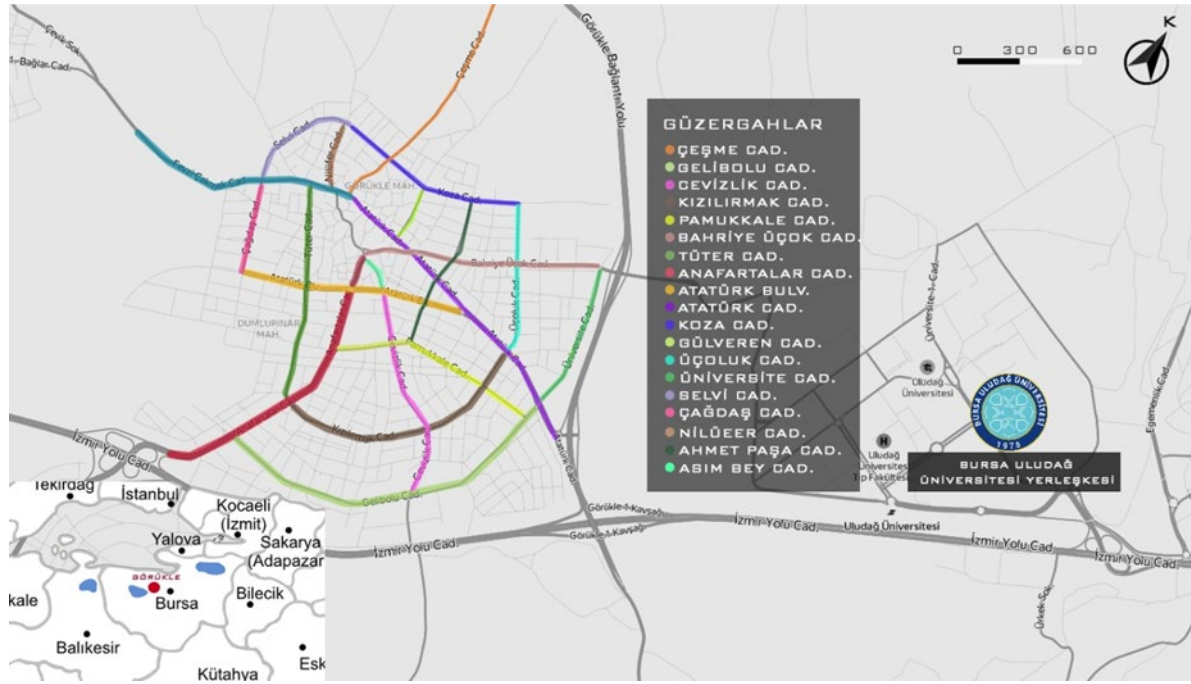
Ne yazık ki pek çok kentsel mekân içerisinde yaya erişilebilirliğinin çok yönlü düşünülmemesinden kaynaklı kullanıcı isteklerinin cevapsız kaldığı görülmüştür. Farklı kullanıcı gruplarından oluşan kentliler tarafından sürekli olarak kullanılan ulaşım akslarına yönelik beklentilerinin sorgulanması ve ihtiyaçlarının ortaya koyulması gerekmektedir. Bu açıdan bakıldığında cadde ve sokaklarda yaya odaklı ulaşım planlarının önemi görülmektedir. İlgili planlar hazırlanırken dikkat edilmesi gereken çeşitli kriterler bulunmaktadır. Yaya güvenliğinin, konforunun ve sürekliliğinin sağlanması güzergâhların ve çevre mekânların kullanım sıklığını arttırmaktadır. Ulaşım mekânlarının tercih edilmesi, taşıt izi ve yaya kaldırımı ölçülerine, yollarda bulunan canlı/ cansız donatılarının hat üzerindeki yerleşimine, görsel/ fiziksel erişilebilirliğe, mekânsal okunabilirliğe ve malzeme kalitesi gibi unsurlara bağlıdır.

Çalışmanın amacı; ulaşım akslarının kendi içinde ve yakın çevresiyle olan ilişkilerinin, mevcut aksların fiziksel özellikleri ve kullanım yoğunlukları göz önünde bulundurularak Görükle mahallesi örneğinde yaya odaklı biçimde sorgulamak ve mevcut sorunlara çözüm önerileri getirerek, gelecek tasarımlara katkı sağlanmasıdır. Bu doğrultuda Hepcan ve ark. (2001), Hepcan ve ark. (2006), Yalçinkaya (2007), Yaman ve Surat (2014), Özdemir Işık ve ark. (2017), Özdemir Işık ve Demir (2017), Eren ve ark. (2018), Ender Altay ve Zeybek (2019), Ateş ve ark. (2021), Adıyaman ve ark. (2022)'nin yapmış olduğu çalışmalar önemli örnekler

sunmaktadır. Çalışma kapsamında ele alınan yaya ulaşımının kentsel alanlarda ki yeterliliği ve bu yeterliliği sağlayan kriterlerin neler olduğu ele alınmıştır.

Materyal ve Yöntem

Bursa ili Nilüfer ilçesinde bulunan Görükle Mahallesi, kendi içerisinde ve çevresinde barındırdığı farklı tipoloji ve karakterdeki mekânlara sahiptir. Bunun yanında Bursa ili batı sınırına yakın sayılabilecek bir konumda yer alan Bursa Uludağ Üniversitesinin (BUÜ) çevresinde bulunması ile gelişmekte olan ve fırsatlar sunan bir bölgedir. Bu nedenle yaya kullanımının yoğun olduğu bir yerleşimdir. Bu durumla birlikte, üniversitenin ihtiyaçları ve yarattığı fırsatların da eklenmesiyle Görükle kısa sürede büyüme göstermiştir. Bu fiziksel büyüme beraberinde getirdiği ekonomik, sosyal ve kültürel değişimle birlikte diğer gelişimlere altyapı oluşturmuştur (Aydın, 2019). Günümüz modern ulaşım sistemlerinde, üst ölçekte kent içi ve kent dışı yollar olarak farklı trafik kurguları içeren, yolculuk amacı ve süresinin gösterdiği farklılıklar dikkate alınarak oluşturulan ulaşım aksları bulunmaktadır. Bir alt ölçek olan kent içindeki yollar ise farklı arazi kullanım türlerine hizmet eden, kentin farklı yoğunluk bölgelerini birbirine bağlayan yollar olarak değişkenlik göstermektedir (Tatlı ve Erkan, 2021). Bu bağlamda gerçekleştirilen çalışmanın ana materyali, mahalle içerisinde yoğun kullanıldığı tespit edilen ulaşım aksları olan; *Anafartalar Caddesi*, *Atatürk Caddesi*, *Pamukkale Caddesi*, *Üniversite Caddesi* ve *Atatürk Bulvarı*'ni kapsamaktadır. Araştırma kapsamında gözlemlenen *Çeşme Caddesi*, *Gelibolu Caddesi*, *Cevizlik Caddesi*, *Kızılırmak Caddesi*, *Bahriye Üçok Caddesi*, *Tüter Caddesi*, *Koza Caddesi*, *Gülveren Caddesi*, *Üçoluk Caddesi*, *Selvi Caddesi*, *Çağdaş Caddesi*, *Nilüfer Caddesi*, *Ahmet Paşa Caddesi*, *Asım Bey Caddesi* ve *Muammer Aksoy Cadde*'leri (Şekil 1) çalışmanın ana materyalidir. Araştırmada kullanılan araç/ gereçler; çalışma sınırları içerisinde yer alan bölgeye yönelik analiz ve değerlendirmeye esas teşkil eden doğal kültürel peyzaj karakteristiklerini belirlemede yararlanılan kaynaklar; araştırma alanında yol özelliklerinin belirlenmesi ve bir alt taban oluşturmak amacı ile yararlanılan Google Earth uydu görüntüleri ve arazi gözlemlerinde alınan notlar da çalışmanın yardımcı materyalini oluşturmaktadır. Caddelerin proje alanı içindeki konumları ise Şekil 1'de gösterilmektedir. Caddelerin değerlendirilmesinde; yaya erişilebilirlikleri açısından benzerlik göstermeleri, kullanım yoğunlukları ve yol karakterleri göz önünde bulundurulmuş, kentsel alanlarda yapılacak benzer çalışmalara altlık olabilecek mekânsal standartlar tercih edilmiştir.



Şekil 1. Güzergâhların Görükle mahallesi içerisindeki konumları (Orijinal)

Çalışmanın yöntemi, cadde yapıları ve standartları ile ilgili literatür taraması sonucunda doğrudan gözlem yöntemi ile mevcut güzergahların analizinin yapılması, caddelerin gözlemlenmesi sonucu yoğunluk haritalarının oluşturulması ve bu alanlarda değerlendirilecek tasarım ölçütlerinin belirlenmesi ve elde edilen çıktılar sonucunda caddelerin karşılaştırılarak ölçütler bazında değerlendirilmesi ile sonuçların ortaya konması olacak şekilde üç ana aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar;

- I. Aşama –Literatür taraması, gözlem ile mevcut durum tespiti ve haritaların oluşturulması
- II. Aşama – Gözlem ve yoğunluk analizi
- III. Aşama – Gözlemler sonucu ölçütler belirlenmesi ve değerlendirilmesi şeklindedir.

I. Aşama –Literatür Taraması, Gözlem ile Mevcut Durum Tespiti ve Haritaların Oluşturulması

Yöntemin belirlenmesi adına konuyla ilgili yapılan literatür araştırması sonucunda, Hepcan ve ark. (2006); Eren ve ark (2018); Ateş ve ark. (2021); Adıyaman ve ark. (2022) gerçekleştirdikleri çalışmalardan yararlanılmıştır. Ayrıca çalışma kapsamında seçilen caddelerin barındırdığı yol kademelenmeleri Kılınçaslan (2017) tarafından ortaya konan ölçütler ile tanımlanmıştır. Bu ölçütler “ana arter, ikincil yol ve toplayıcı yol”dur. Yol kademelerinin yanı sıra yol karakterleri (yaya kaldırımı, bisiklet yolu, araç parkı ve yaya geçidi varlıkları), güzergâhların yaklaşık uzunlukları tespit edilmiştir. Her bir kentsel mekân, gözlem ve değerlendirmelerin hassasiyeti açısından 1984 yılından itibaren çekilmiş olan Google Earth görüntüleri ve Aydın (2019)’ın çalışmasında yer alan 2004-2018 yılları arası Görükle aksiyel haritaları karşılaştırılarak incelenmiştir.

II. Aşama – Gözlem ve Yoğunluk Analizi

Çalışmanın bu aşamasında öncelikle 3 farklı ölçüt ele alınarak ana materyal içerisinde değerlendirilmeye alınan caddeler belirlenmiştir. Bu ölçütler çalışma alanının fiziki durumu (aksın uzunluğu, yol karakterinin çeşitliliği ve erişilebilirliği, yol kademelenmesinin niteliği), saha gözlemleri sonucunda elde edilen veriler (sirkülasyon / yoğunluk durumu) ve mahallenin farklı mekanlarına erişimi sağlayan güzergahlar olmalarıdır. Çalışmada, ulaşım karakteri belirlenirken Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından belirlenen standartlar ve Özlü & Dedeoğlu Özkan (2021)'in konu hakkındaki çalışması göz önünde bulundurulmuştur. Oluşturulan en kesitine Şekil 2'de, planlama pratiğini biçimlendiren yasal düzenlemeler ve konuyla ilgili kaynaklardan elde edilen verilere ise Çizelge 1'de yer verilmiştir.



Şekil 2. Taşıt ve yaya ulaşım yolu en kesiti gösterimi (Orijinal)

Çizelge 1. Cadde ölçeğinde yaya yolu standartları (Chiara ve Coppelman, 1975; Kılınçaslan, 2017 çalışmalarından yararlanılmıştır.)

Yol Türü	Yol Mülkiyet Genişliği (cm)	Bir Yönde Şerit Sayısı	En Fazla Eğim (%)	En Az Araç Parkı Genişliği (cm)	En Az Bisiklet Yolu Genişliği (cm)	En Az Kaldırım Genişliği (cm)	En Az Yaya Emniyet Şeridi Genişliği (cm)	En Az Kaldırım Net Yürüme Alanı Genişliği (cm)
Ana Yol (Cadde)	≤ 50	≤ 3	6	240*600	130	350	100	200
İkincil Yol	≤ 30	≤ 2	6	240*600	130	275	50	200
Toplayıcı Yol	≤ 20	1	8	240*600	130	250	50	150

Çalışmada kullanıcı yoğunluklarının değerlendirilebilmesi ve caddelere ilişkin verilerin toplanabilmesi adına alanlarda gözlem yapılarak veri elde edilmesi gerekmektedir. Mekân kullanım yoğunluklarının saptanması ile caddelerin yeterlilikleri üzerine çıkarımda bulunmanın kolaylaşacağı öngörülmektedir. Bu nedenle yaya kullanım düzeyinin belirlenmesi için Eren ve ark. (2018); Yaman ve Surat (2014) tarafından kullanılan gözlem tekniğinden yararlanılmaktadır. Buna istinaden arazi gözlemleri iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamada çalışmada yer alan caddelerdeki kullanıcı sayısının tespit edilmesi adına ilgili caddelerde gözlemler gerçekleştirilmiştir. Bu gözlemler, kullanıcı sayısı değişimini asgari farkla tespit edilebilmesi için hafta içi 15.00, 15.15, 15.30 ve 16.00 da gerçekleştirilmiştir. Gözlemlerin ikinci aşamasında kullanıcı sayılarından yola çıkılarak 5 farklı güzergâh seçilmiş ve bu alanlardaki kullanım yoğunlukları gözlemlenmiştir. Yeni gözlemler, farklı kullanıcı gruplarının davranışlarını tespit edebilmek adına farklı gün ve saatlerde gerçekleştirilmiştir.

Kullanımdaki ortalama yoğunluk artışında sapma yaşanmaması için işe gidiş ve dönüş saatleri çalışmaya dahil edilmemiştir. Gözlemler; Hafta içi ve hafta sonu olmak üzere farklı günlerde gerçekleştirilmiştir. Belirlenen günlerde saat 10.30, 11.00, 15.00, 15.30 ve 16.00 da gözlemler yapılmıştır. Yaya ve taşıt sirkülasyonları izlenmiş, elde edilen veriler doğrultusunda yoğunluk haritaları oluşturulmuştur. İkinci aşama gözlemlerinin tamamlanması sonucunda oluşturulan haritalar ışığında, çalışma alanının fiziki durumunun (aksın uzunluğu, yol karakterinin çeşitliliği ve erişilebilirliği, yol kademelenmesinin niteliği), saha gözlemleri sonucunda elde edilen verilerin (sirkülasyon / yoğunluk durumu) ve mahallenin farklı mekanlarına erişimin sağlanması başlıkları değerlendirmiş ve bu başlıkları karşılayan 5 caddenin yeterlilikleri araştırılmıştır.

III. Aşama – Gözlemler Sonucu Ölçütler Belirlenmesi ve Değerlendirilmesi

Bu aşamada, gözlem aşamasında elde edilen veriler ve literatür taraması sonucu yapılan çıkarımlar ışığında mekanların yeterlilik seviyelerini ortaya koyacak ölçütler ve değişkenler belirlenmiştir. Yayaların ulaşımında yaşadığı problemleri ve aksların yeterliliklerinin daha iyi tespit edilebilmesi amacıyla, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın 1997 yılında, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın ise 2021 ve 2023 yıllarında yaya ve araç yollarında bulunması gereken standartları yayınladığı yönetmelikler çalışmaya dahil edilmiştir. Ölçütlerin ve değişkenlerin belirlenmesinde, ulaşım akslarındaki standartların belirlenmesi üzerine yayımlanan raporların haricinde, ulusal ve uluslararası literatürde yer alan Ersoy (1994), Harris ve Dines (1998), Hepcan ve ark. (2001), Soutworth (2005), Altunkasa ve Gültekin (2008), Ender (2011), Erdönmez ve Çelik (2016), Vural ve ark. (2018), Ender Altay ve Pirselimoğlu Batman (2019), Ateş ve ark. (2021), Özkan ve Zencirkıran (2021), Özkan ve Seyidoğlu Akdeniz (2021), Adıyaman ve ark. (2022), Anonim (2023)'in yaptıkları çalışmalardan da yararlanılmıştır. Belirlenen ölçütler '*Ulaşım alanlarında donatılar, Ulaşım alanlarında erişilebilirlik, Mevcut fiziksel durum ve gelişim*' olmak üzere dört ana başlık altında toplanan 31 farklı maddeden oluşmaktadır. Oluşturulan değerlendirme ölçütleri ve değerlendirmede dikkat edilen özellikler çizelge haline getirilmiş ve araştırmacılar tarafından yoğunluk analizi yapılan caddeler üzerinde değerlendirilerek anket sonucunda bölgenin standartlara uygunluk düzeyi ortaya konarak yeterlilikleri saptanmıştır. Bu değerlendirmede Hepcan ve ark. (2006); Altunkasa ve Gültekin (2008); Kılınçaslan (2017); Tatlı ve Erkan (2021) çalışmaları başta olmak üzere ilgili araştırmalardan yola çıkılarak değişkenlerin yok olma durumuna göre 1 (düşük), var/yeterli olma durumuna göre ise 5 (en yüksek) olacak şekilde bir puan aralığı belirlenmiştir. Burada 1 puan olumsuzluk grubunun

etkisinin en az olduğunu, 2 puan az etki değerini, 3 puan ortalama etki değerini, 4 puan yüksek etki değerini, 5 puan ise en yüksek etki değerine sahip olduğunu göstermektedir. Bu değerlendirmeye göre standartlara göre caddeler Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1) şeklinde değerlendirilmiştir.

Bulgular

Çalışma alanındaki sosyal, kültürel ve ekonomik değişimle birlikte trafik sirkülasyonunun artmakta olduğu ve buna bağlı olarak yaya ulaşımı başta olmak üzere ulaşım konusunda çeşitli problemlerin olduğu gözlenmektedir. Görükle’de yer alan caddelerin fiziksel durumu incelendiğinde yapısal özelliklerinde farklılıklar bulunan yolların, mevcut arazi koşulları nedeniyle %24 eğim seviyelerine kadar ulaşan rampaları ile yaya sirkülasyonunu aksattığı, canlı/ cansız donatıların yanlış konumlandırılması (yetersizliği), kaldırımsız ya da uygun standartları karşılayamayan kaldırımlar bulunması, bisiklet ağı, gibi alternatiflerin eksiklikleri gibi, yaya erişilebilirliğinin ve konforunun sekteye uğradığı tespit edilmiştir.

I. Aşama’ya Ait Bulgular

Çalışmanın ilk adımında araştırma alanının mevcut fiziki durumu ve niteliğinin tespit edilebilmesi amacıyla caddelerin uzunlukları, yol karakterleri (kaldırım, bisiklet yolu, araç parkı ve yaya geçidi varlığı) ve yol kademeleri tespit edilerek tabloya işlenmiş, cadde konumlarını gösteren harita oluşturulmuştur. Elde edilen veriler ışığında görünen o ki, ulaşım ağlarının yayalar için vazgeçilmezi olan kaldırımlar güzergahlarda yer yer bölünerek kullanılmıştır. Bu durum sirkülasyonun engellenmesine ve yaya konforunun niteliklerini kaybetmesine neden olmaktadır. Benzer bir durum bisiklet yolları için de söz konusudur. Saha ve Google Earth verileri göstermektedir ki toplamda 17.625m yaklaşık uzunluğa sahip caddelerin yalnızca 8.015m’sinde %45.47’sinde bisiklet yolu kapsamında ayrılmış alanlar bulunmakta ancak bu alanların niteliği de (uygun standartlara sahip olup olmaması gibi) sorgulanmaktadır. Nilüfer Belediyesi tarafından ulaşım planlama ve tasarım kararları uygulanan Görükle Mahallesi’nde yapılan ön inceleme sonucunda 20 farklı ulaşım aksının fiziki durumu incelenmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2. Çalışma Alanları Fiziki Durumu (Hepcan ve ark. (2006); Altunkasa ve Gültekin (2008); Kılınçaslan (2017); Tatlı ve Erkan (2021))

Kod	Çalışma Alanı	Yaklaşık Uzunluk (m)	Yol Karakteri				Yol Kademelenmesi
			Kaldırım	Bisiklet Yolu	Araç Parkı	Yaya Geçidi	
C1	Çeşme Caddesi	1900	450 m boyunca	300 m	×	×	İkincil yol
C2	Gelibolu Caddesi	1700	×	×	×	✓	Ana arter, iki yönlü
C3	Cevizlik Caddesi	1300	1000 m boyunca	1000 m boyunca	✓	×	İkincil yol
C4	Kızılırmak Caddesi	1200	1200 m boyunca	725 m boyunca	✓	✓	İkincil yol
C5	Pamukkale Caddesi	1000	1000 m boyunca	250 m boyunca	✓	✓	Toplayıcı, iki yönlü
C6	Bahriye Üçok Cad.	1000	725 m boyunca	725 m boyunca	✓	✓	Ana arter, iki yönlü
C7	Tüter Caddesi	1000	650 m boyunca	540 m boyunca	✓	✓	Toplayıcı, iki yönlü
C8	Anafartalar Caddesi	1000	1000 m boyunca	×	✓	✓	Ana arter, orta refüjlü
C9	Atatürk Bulvarı	1000	1000 m boyunca	×	✓	✓	Ana arter, orta refüjlü
C10	Atatürk Caddesi*	1500	875 m boyunca	875 m boyunca	✓	✓	Ana arter, orta refüjlü
C11	Koza Caddesi	900	900 m boyunca	900 m boyunca	✓	✓	İkincil yol
C12	Gülveren Caddesi	750	650 m boyunca	350 m boyunca	✓	✓	Toplayıcı, iki yönlü
C13	Üçoluk Caddesi	700	700 m boyunca	700 m boyunca	✓	×	İkincil yol
C14	Üniversite Caddesi	700	700 m boyunca	700 m boyunca	✓	✓	Toplayıcı, iki yönlü
C15	Selvi Caddesi	550	550 m boyunca	500 m boyunca	✓	×	Toplayıcı, iki yönlü
C16	Çağdaş Caddesi	450	450 m boyunca	450 m boyunca	✓	✓	İkincil yol
C17	Nilüfer Caddesi	350	300 m boyunca	×	×	×	Toplayıcı, iki yönlü
C18	Ahmetpaşa Caddesi**	300	275 m boyunca	×	×	×	Toplayıcı, iki yönlü
C19	Asımbey Caddesi	175	150 m boyunca	×	×	×	Toplayıcı, iki yönlü
C20	Muammer Aksoy Caddesi	150	100 m boyunca	×	×	×	Toplayıcı, iki yönlü

*Güzergahın 800m'lik bölümü iki yönlü karayolu niteliğindedir.

** Güzergahın 400m'lik bölümü tali yol niteliğindedir.

II. Aşama'ya Ait Bulgular

Yapılan alan çalışmaları sonucunda ulaşım aksları standartlarının araştırılması kapsamında değerlendirilmesi gereken 3 farklı ölçüt ele alınarak ana materyal içerisinde değerlendirilmeye alınan caddelerin belirlenmesine karar verilmiştir. Bunlar; çalışma alanının fiziki durumu (aksın uzunluğu, yol karakterinin çeşitliliği ve erişilebilirliği, yol kademelenmesinin niteliği), saha gözlemleri sonucunda elde edilen veriler (sirkülasyon / yoğunluk durumu) ve mahallenin farklı mekanlarına erişimi sağlayan güzergahlar olmalarıdır. Bu ölçütlerin değerlendirilmesi ile çalışmanın ana materyali 5 farklı cadde olarak ele alınmakta ve ilerleyen aşamalar bu caddeler hakkında yapılan araştırma ve gözlemler ile devam etmektedir. Bu ölçütler ışığında seçilen caddeler *Pamukkale Caddesi, Anafartalar Caddesi, Üniversite Caddesi, Atatürk Caddesi ve Atatürk Bulvarı*'dir.

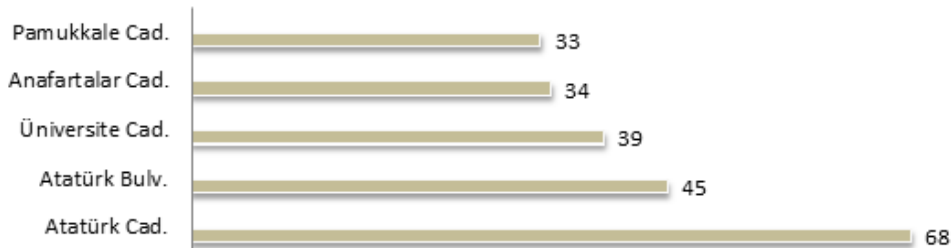
Gözlemlerin ilk aşaması alanda yapılan sörvey çalışması ile başlamış ve 10 gün içerisinde tamamlanmıştır. Yöntem kısmında belirtildiği üzere II. Aşamada, caddelerin harita üzerinde daha önceden tespit edilen

noktalarında, belli saat aralıklarında sahada uygulanan gözlem tekniği sonucunda elde edilen veriler dikkate alınmaktadır. Öncelikli olarak tüm güzergâhlarda gözlemler gerçekleştirilmiş, bu gözlemler ile belirtilen iki saat dilimi arasında sayımlar yapılmış ve bunun sonucunda caddelerdeki kullanıcı ortalamaları tespit edilmiştir. Ortalama kullanıcı sayıları ile I. Aşamada yer alan ölçütleri değerlendirilmiş ve bu sayede yoğun sirkülasyona sahip, aynı anda diğer ölçütleri de karşılayan akslarda ikinci gözlemler gerçekleştirilmiştir. İki aşamalı gözlem sonuçları göstermektedir ki seçilen 5 cadde dışındaki aksların kullanıcı sayıları birbirine oldukça yakındır. Kullanıcı sayılarının yakın olması ve cadde karakterlerinin benzerliği göz önünde bulundurularak II. Aşamada yer alan kriterleri sağladığı tespit edilen caddeler değerlendirilmiştir. İlk gözlemler sonucunda Atatürk Caddesinin 68 kullanıcı ile en yoğun kullanıma sahip olduğu, Asım Bey Caddesinin ise 4 kullanıcı ile en düşük yoğunluklu cadde olduğu belirlenmiştir. Araştırma alanında bulunan 20 caddenin en yoğun kullanım ile araştırma materyalini oluşturan caddeleri ise sırası ile; *Atatürk Caddesi*, *Atatürk Bulvarı*, *Üniversite Caddesi*, *Anafartalar Caddesi* ve *Pamukkale Caddesidir*.

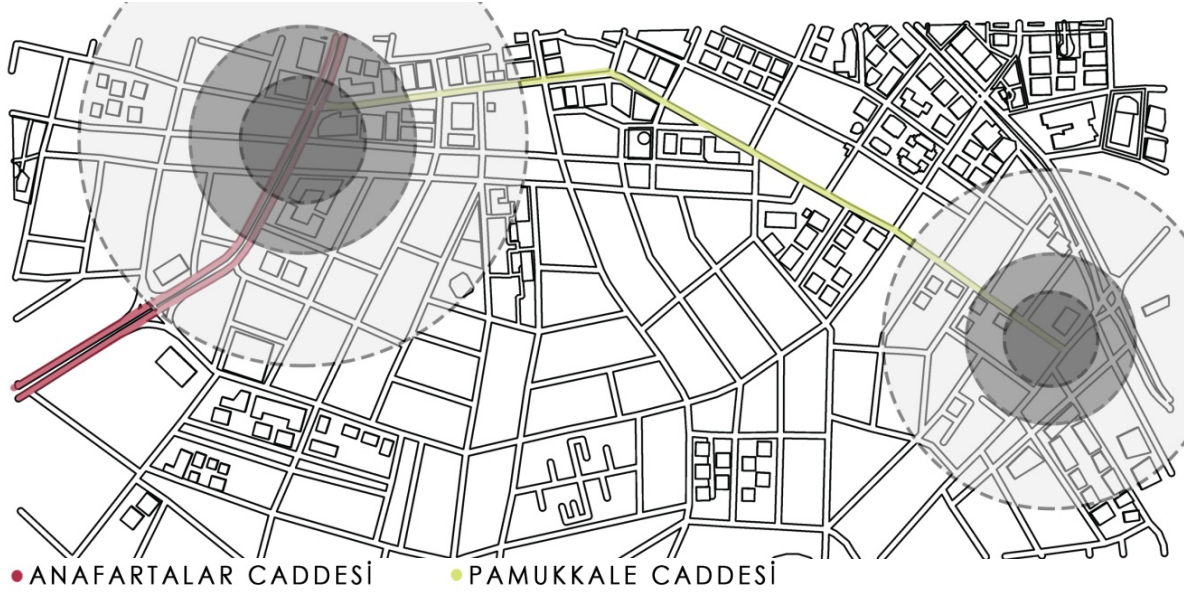
Gözlemler neticesinde yaya ve taşıtların yoğunluklu olduğu caddeler belirlenmiştir. Toplanan veriler, saha çalışması sonrasında Google Earth görüntüleri ile karşılaştırılmıştır. Elde edilen haritaların, alanların mevcut fiziksel durumları ile karşılaştırılabilmesi adına caddelerin en kesitleri de çalışmaya eklenmiştir. Bu sayede yoğun caddelerin fiziksel durumları gözlenebilmiştir. Ortalama kullanıcı sayısı hakkında bilgi sahibi olabilmek adına farklı gün, benzer saatte yapılan gözlemler grafik olarak çalışmaya eklenmiştir (Şekil 3). Yoğun kullanıma caddelerin mevcut durumlarının anlaşılabilmesi ve yöntem kısmında temel olarak gösterilen en kesiti ile karşılaştırılabilmesi adına her bir caddenin en kesiti Şekil 5'te yer almaktadır. İkinci aşama gözlemleri sonucunda fazla kullanıcı tarafından tercih edildiği tespit edilen caddelerde gözlemler yapılarak bu alanların yoğun olduğu belirlenen kısımları oluşturulan altlıklar üzerine işaretlenmiştir (Şekil 4 ve Şekil 5) . Ek olarak, caddelerin Şekil 2'de yer alan en kesitine uygunlukların belirlenebilmesi için yoğunluk analizi sonucunda belirlenen caddelerin en kesitleri Şekil 6'da yer almaktadır.

Yoğunluk haritaları ve arazinin mevcut durumunun incelenmesi doğrultusunda;

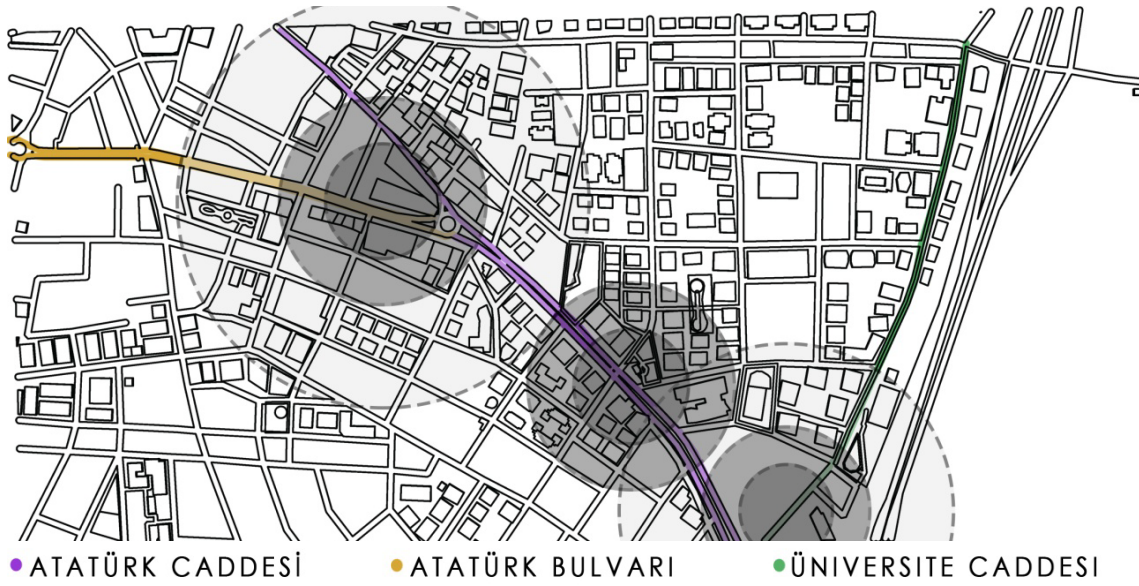
- Kullanıcıların genel olarak yol birleşimlerinde yoğun olarak bulunduğu,
- İlgili tüm caddelerde kaldırımın bulunduğu ve niteliği bakımından erişilebilir olduğu,
- Yaya geçidi varlığının kullanım yoğunluğu ile doğru orantıda olduğu,
- Araç ile ulaşımın tercih sebebi olması nedeniyle cep parkların varlığının yoğunluğu arttırdığı çıkarımlarında bulunulabilir.



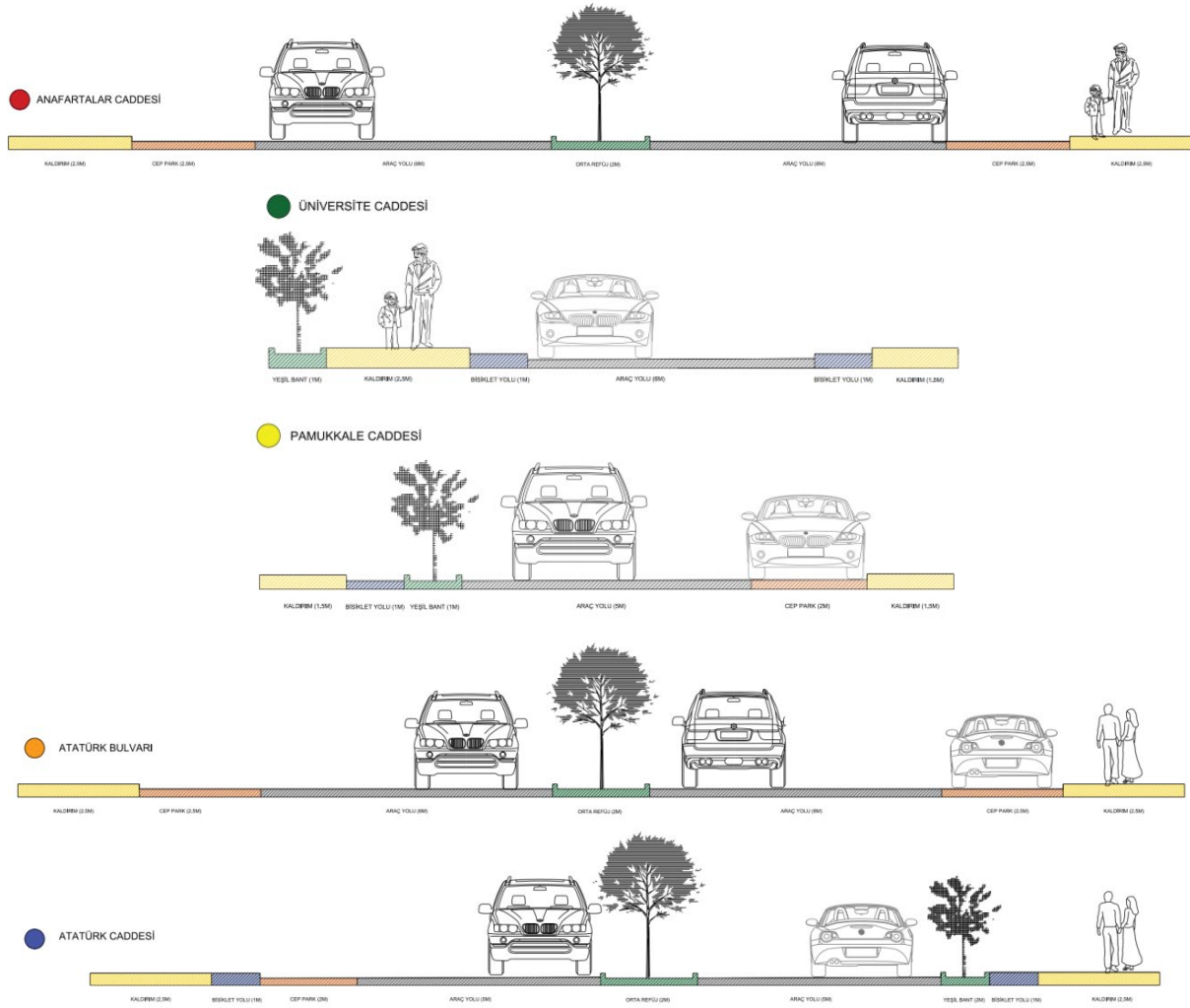
Şekil 3. Kişi sayısı ve yoğunluğun en fazla olduğu ulaşım mekânları



Şekil 4. Anafartalar ve Pamukkale Caddesi yaya kullanımının yoğun olduğu bölgeler (Orijinal)



Şekil 5. Atatürk, Üniversite Caddesi ve Atatürk Bulvarı yaya kullanımının yoğun olduğu bölgeler (Orijinal)



Şekil 6. Çalışmada yer alan caddelerin mevcut durumlarını gösteren en kesitleri. (Orijinal)

III. Aşama'ya Ait Bulgular

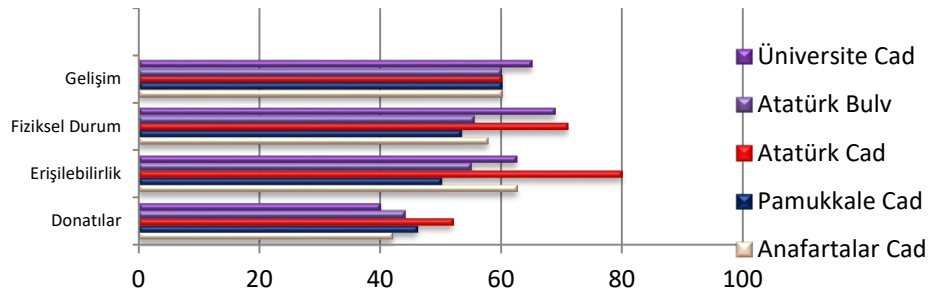
Yöntem kısmında ele alınan, caddelerde olması gereken standartlardan yararlanılarak Görükle içerisinde yer alan ulaşım akslarının mevcut kullanım durumu tespit edilmiş ve irdelenmiştir. Standartlara uygun olarak, seçilen cadde ve sokakların ulaşım bağlamında ihtiyaç ve eksiklerinin tespiti yapılmıştır. III. Aşamaya kadar toplanan bulgular ve yöntem kısmında belirtilen kaynaklardan elde edilen veriler neticesinde Standartlara göre uygunluk tablosu (Çizelge 4)'de oluşturulmuştur. Tabloda yer alan ana ve alt başlıkların belirlenmesi aşamasında incelenen, raporlar, ulaşım birimlerinin standartları ile ilgili yönetmelik ve kanunlar ile literatürde yer alan kaynaklar doğrultusunda derlenen ölçütlerin nesnel yargılarla kontrol edilebilir olması ana hedeftir. Yöntemde belirtildiği üzere; puanlama 1-5 arasında kısıtlanmış ve bu puanların ortalaması ile ağırlık puanları belirlenmiştir. Her bir başlık için puanlar, yüzdelik olarak ilgili başlığa ait satırların sonunda yer almaktadır. Ağırlık puanlarının genel toplamı ise tablonun sonunda bulunmaktadır.

Çizelge 4. Standartlara Göre Uygunluk Tablosu (Ersoy (1994); Anonim (1997); Harris ve Dines (1998); Hepcan ve ark. (2001); Soutworth (2005); Gültekin ve Altunkasa (2008); Ender (2011); Erdönmez ve Çelik (2016); Vural ve ark. (2018); Ender Altay ve Pirselimoğlu Batman (2019); Ateş ve ark. (2021); Özkan ve Zencirkıran (2021); Özkan ve Seyidoğlu Akdeniz(2021); Adıyaman ve ark. (2022); Anonim (2023))

	Değişkenler	Puanlar					
		Anafartalar Cad.	Pamukkale Cad.	Atatürk Cad.	Atatürk Bulv.	Üniversite Cad.	
Ulaşım alanlarında donatılar	Oturma Birimleri Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)	1	1	1	1	1	
	Zemin Kaplamaları (Güvenlik, Estetik, Bakım) Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)	3	3	3	3	3	
	Aydınlatma Elemanları Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)	4	4	4	4	3	
	Sınır Elemanları Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)	3	3	4	3	3	
	Örtü Birimleri Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)	1	1	1	1	1	
	Çöp Kutuları, Çiçeklikler vb. Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)	2	2	3	2	2	
	Bitkisel Materyal Varlığı Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)	2	3	4	3	2	
	Bitkisel Materyalin Doğru Kullanımı (Sinyalizasyon, Kompozisyon, Gölgeleme, Taşıt – Yaya yolu ayırma) Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)	2	3	2	2	2	
	Üst / Alt Geçit Varlığı ve Uygunluğu Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)	1	1	1	1	1	
	Dış Mekân’da Hissedilebilir Yüzeyler (Sesli Trafik Işıkları, Dokulu Zemin Döşemeleri) Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)	2	2	3	2	2	
	TOPLAM:		21 (%42)	23 (%46)	26 (%52)	22 (%44)	20 (%40)
	Ulaşım alanlarında erişilebilirlik	Yönlendirme İşaretleri Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)	4	3	4	3	2
Toplu Taşıma Durakları Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)		2	2	4	2	2	
Yaya Geçidi Varlığı Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)		3	2	4	3	2	
Sokak – Cadde Bağlantılarının Erişilebilir Kullanımı Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)		4	3	4	3	3	
Araç Yoğunluğu Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)		4	3	5	3	4	
Yaya Yoğunluğu Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)		3	3	5	4	4	
Kentsel Fonksiyonlara Erişilebilirlik (Açık Alanlar, Yeşil Alanlar, Çocuk Oyun Alanları vb.) Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)		2	2	3	2	4	

Çizelge 4. (devamı)

	Fiziksel Engelli Ulaşımına Uygun Yol Eğimi ve Rampalar	3	2	3	2	4
	Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)					
	TOPLAM:	25 (%62,5)	20 (%50)	32 (%80)	22 (%55)	25 (%62,5)
Mevcut Fiziksel Durum	Kaldırım Genişlikleri					
	Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)	4	4	3	3	4
	Toplu Taşım Araçları ile Ulaşım Kolaylığı					
	Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)	2	2	4	3	3
	Bisiklet Yolu Varlığı					
	Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)	1	2	4	1	4
	Engelli Ulaşılabilirlik Düzeyi					
	Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)	3	3	4	3	4
	Fiziksel Engelli Ulaşımına uygun yol genişlikleri					
	TSE 12576 standartlarına göre yaya yolu genişliği 1,5m (Ender, 2011) Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)	4	4	4	4	4
	Emniyet Şeridi Varlığı (Bitkisel/Yapısal)					
Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)	1	1	3	2	3	
En Az Kaldırım Yürüme Genişliğine Uygunluk						
Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yok (2) Hiç Yok (1)	4	3	3	3	3	
Mimari ve Doğal Unsurların Birbirleriyle Uyumları						
Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)	3	2	3	3	3	
İklim Koşullarına Uygunluk (Drenaj, Don, Rüzgâr)						
Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)	4	3	4	3	3	
TOPLAM:		26 (%57,7)	24 (%53,3)	32 (%71)	25 (%55,5)	31 (%68,8)
Gelişim	Yaya İhtiyacına Uygun Gelişim					
	Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)	2	3	3	2	4
	Araç İhtiyacına Uygun Gelişim					
	Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)	4	3	3	4	3
	Çevresine Uyumlu Gelişim					
	Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)	3	3	3	3	3
Modern Yol Standartlarına Uygunluk						
Kesinlikle Yeterli (5) Yeterli (4) Kısmen (3) Yetersiz (2) Yok (1)	3	3	3	3	3	
TOPLAM:		12 (%60)	12 (%60)	12 (%60)	12 (%60)	13 (%65)
GENEL TOPLAM:		%54,9	%50,9	%65,8	%52,25	%57,4



Şekil 7. Araştırma mekânları bütünü % yeterlilik değerlendirme grafiği

Değerlendirme sonucu caddelerin ulaşım bakımından yeterliliklerinin birbirleri ile karşılaştırılmasına Şekil 7’de yer verilmiştir. Yapılan çalışma göstermektedir ki; Görükle Mahallesi, kullanım yoğunluğu gözetmeksizin tüm ulaşım alanlarında birbirine yakın bir tasarım ve planlamaya sahiptir. Bu durum standartlar arasında yalnızca

%14.9'luk bir farka yol açmıştır. Ulaşım ile ilişkili alanların eksik olduğu gözlenen en önemli nokta donatılardır. Caddelerin hiçbirinde örtü birimi bulunmaması ve oturma birimlerinin yok denecek kadar az sayıda tespit edilmesi yayalar açısından konforu düşüren özellikler olarak göze çarpmaktadır. Yapılan gözlemler neticesinde yayalar tarafından en yoğun kullanıma sahip olan Atatürk Caddesi, ulaşım alanlarında bulunması öngörülen standartlara göre en yüksek puanı almıştır. Çalışma alanından toplanan veriler göstermektedir ki mevcut fiziksel durum ve erişilebilirlik özellikleri güzergâhların olumlu tarafları olarak karşımıza çıkmaktadır. III. Aşama neticesinde sağlanan bulgular ile standartlara uygun ulaşım aksları oluşturulmasının kullanım yoğunluğu ile doğru orantılı olarak arttığı çıkarımında bulunmaktadır.

Tartışma ve Sonuç

Ulaşım alanlarının niteliği gün geçtikçe değişmekte ve sayısı her geçen gün artmaktadır. Kentsel alanlarda kullanıcı sayısının artışı, günlük ihtiyaçların değişimi yaya alanlarının tasarımını etkilemektedir. Ulaşım akslarının yapılı ve doğal çevresiyle ilişkisi, boş zamanları değerlendirme niteliği, araç trafiği ile ilişkisi, toplumsal ve ekonomik amaçlara hizmeti gibi unsurlar içermesi bu alanların yeterliliğini etkilemektedir. Çalışma kapsamında ele alınan Görükle Mahallesi'nin gerek geliştirmekte olan yapısı gerekse taşıt baskısının artması nedeniyle yaya kullanımına bağlı fonksiyonlarını kaybetmeye başladığı görülmekte ve ulaşım açısından kullanıcıya sağladığı imkânlar özelinde bir takım eksikliklere sahip olduğu tespit edilmiştir. Ulaşım alanlarında gerçekleştirilen saha gözlemleri ile literatür de yer alan sorunların Görükle Mahallesi ölçeğindeki yansımaları irdelenmiştir. Sayımlar sırasında kullanıcı yoğunluğunun tespit edilmesinin yanı sıra caddelerin araştırma ekibi tarafından deneyimlenmesi de çalışma alanıyla ilgili yargıda bulunma sürecini kolaylaştırmıştır. Alanda yapılan gözlem çalışmasında, Aydın (2019)'ın yaptığı çalışmada yer verdiği geçmiş dönem Görükle haritaları ile karşılaştırılarak caddelerin gelişimi ve eksikleri gözlenmiştir. Bu eksikliklerin, yapılan gözlemler ile yayalar tarafından yoğun kullanıldığı tespit edilen ve ana materyalin belirlenmesi sırasında elde edilen ölçütlerin (çalışma alanının fiziki durumu, saha gözlemleri sonucunda elde edilen veriler, mahallenin farklı mekânlarına erişimi sağlaması) puanlandırılması sonucu seçilen 5 farklı güzergâh ulusal ve uluslararası standartlar kapsamında değerlendirilmiştir. Görükle Mahallesi'nde bulunan bazı caddelerin yayalar açısından yeterliliği ortaya konmuştur. İlgili güzergâhların yaya ulaşım standartlarına uygunluk düzeyleri literatürde yer alan kaynaklardan faydalanılarak tablo haline getirilmiş ve her bir cadde ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Yapılan bu değerlendirme sonucunda bir mekânın alabileceği en yüksek puan 155'dir. Atatürk Caddesi ölçüt değerlendirmesine göre toplamda 102 puan alarak 5 güzergâh arasında en yüksek puana ulaşarak yaya ulaşım standartlarına en uygun yol olarak belirlenmiştir. Pamukkale Caddesi ise 79 puan ile bu alanda uygunluğu en az olan güzergâh olmuştur. Çalışma esnasında yoğun kullanıldığı tespit edilen caddelerin değerlendirme sonucunda yakın puanlar alması ve benzer karakterlerde mekânlar olması dikkate değer bir veridir. Yaya potansiyelinin artması ve kentsel gelişim süreci ile birlikte ulaşım aksları birbirine yakın gelişim göstermiş, buna bağlı olarak yayaların mahalle genelinde ulaşım mekânlarındaki deneyimi ortak paydada bulmuştur. Kentsel ulaşım mekânlarındaki ortak dil, potansiyellerin ve sorunların mahalle genelinde yer aldığını göstermektedir. Fiziksel

engelli ulaşımı, yaya erişilebilirliği gibi konularda eksikler olduğu görünse de nispeten az maliyetli ve kolaylıkla uygulamaya alınabilecek olan; fiziksel engelli ulaşımına uygun yol genişliklerinin sağlanması, yaya yürüyüş alanlarında yer alan yapısal/bitkisel unsurların yürüme genişliğine müdahale etmeyecek şekilde yeniden konumlandırılması, eksik alanlarda emniyet şeridinin uygulanması, bitkisel materyalin doğru kullanılması, hissedilebilir yüzeylerin, örtü birimlerinin ve oturma birimlerinin sayılarının artırılması gibi müdahaleler ile yeterliliğin iyileştirilmesi mümkündür.

Azmoodeh ve ark. (2023) günümüzde kent sakinlerinin ulaşımındaki yerine atıfta buldukları çalışmada hızlı nüfus artışı ve iş bulma dürtüsü ile kırdan kente göçün artmasına değinmektedir. Benzer mekânları deneyimleyen, farklı demografik yapıdaki yayalar, ulaşımında çeşitli fiziksel yetersizlikler ile karşılaşmaktadır. Ulaşımında yaşanan bu olumsuz durum, yayaların ulaşımında yaşadıkları sorunları tetiklemekte ve erişilebilirlikle ilgili problemlerin hızlı artışına sebep olmaktadır. Görükle mahallesinin son yıllarda öngörülmeleyen bir hızla büyümesi, planlama aşamasında hataların yapılmasına neden olarak, ulaşım konforunun bu mekânları deneyimleyen tüm kentliler açısından düşmesine sebebiyet vermektedir. Kullanıcı sirkülasyonunun yoğun olduğu caddelerde bu gibi yetersizliklerle karşılaşılması kenti oluşturan diğer mekânları da etkilemektedir. Bekçi ve Sipahi (2023)'nin çalışmalarında söz ettiği gibi kentsel açık yeşil alan kullanım yoğunluklarının bağlı olduğu en temel unsurlar yaya erişilebilirliğindeki güvenli, uygun ve rahat uygulamalar gözetilerek planlanan yol ve kaldırımlardır. Günün her saati, yoğun sirkülasyona ev sahipliği yapan caddelerin erişilebilirlik standartlarını karşılaması tüm kullanıcı grupları için önem arz etmektedir. Erişilebilirlik yönünden en yüksek puanı alan Atatürk Caddesinin, kullanıcılar tarafından en yoğun kullanılan güzergâh olması gözden kaçırılmamalıdır. Cadde üzerindeki yaya geçitlerinin varlığı ve asgari kaldırım genişliği standardının uygulanması erişilebilirlik niteliğini arttıran unsurlardır. Farklı araçlarla ulaşım elverişli (bisiklet, toplu taşıma) ve mevcut fiziki özellikleri ile yaya sirkülasyonunu sekteye uğratmayan caddelerin tercih edilmesi ve yoğun kullanıma sahip olması da Yaman ve Surat (2014)'in elde ettiği sonuçlarla örtüşmektedir. Çalışma kapsamında değerlendirilen caddelerde karşılaşılan bir diğer önemli husus, yaya – araç yolu ayrımlarının yer yer net bir şekilde yapılmamış olmasıdır. Zannat ve ark. (2019), yaya alanlarının değerlendirilmesinde karayolları planlamasının büyük önem taşıdığını aktarmaktadır. Karayolunun emniyet, güvenlik, estetik ve konfor bağlamında değerlendirilerek uygulanması gerekmektedir. Bu sayede hem araç hem yaya trafiğinin konforu artacaktır. Yüksek düzeyde erişilebilirlik ve yaya konforu ile ulaşım alanlarındaki tesislerinin bitişik arazi kullanımıyla daha iyi bağlantı sağlanmasından dolayı, yayalar için önemli bir kavram olarak kabul edilmektedir. Yaya ve araç bağlantılarının kontrollü bir şekilde ayrılması nedeniyle kullanılan emniyet şeridi, bitkisel ve yapısal bantların olmaması gibi durumlar nedeniyle yayalar, aynı yolu kullanan diğer araçlardan olumsuz yönde etkilenmektedir. Kaldırım genişliklerinin uygun olduğu yerlerde bitkisel materyal, olmadığı alanlarda ise yapısal çözümler ile bu sorun iyileştirilebilecektir. Çalışma alanında göze çarpan eksiklerin en önemlilerinin; hiçbir caddede oturma ve örtü birimlerinin bulunmaması, bisiklet yollarının eksikliği (yer yer kesintilerin mevcudiyeti), kentsel donatı elemanlarının yetersizliği, bitki materyalinin niteliği ve niceliği bakımından yetersiz kalmasıdır. Gözlemler sonucu elde edilen bu çıkarım Gehl ve ark. (2006) kentlerdeki kamusal alanları incelediği çalışmanın sonuçlarıyla benzerlik göstermekte ve kentsel donatı kullanımının, yaya konforunun iyileştirilmesi için

arttırılması gerektiği önerilmektedir. Yaya ulaşımındaki bir diğer önemli konu bitkisel ve yapısal sinyalizasyondur. Yaya güvenliğinin sağlanabilmesi için sinyalizasyon en önemli kriterlerden biridir. Karayolu tasarımı ve trafik sistemi ile ilgili olan bu durum güvenliğin sağlanması adına oldukça önemlidir. Oskarbski ve ark. (2016) araç – yaya bağlantı ve birleşimlerinin güçlendirilmesi ve çeşitli sinyalizasyon yöntemlerinin (yapısal-bitkisel) yollara entegre edilmesi ile birlikte güvenlikle ilgili yaşanan sorunların büyük oranda giderilebileceğini göstermektedir. Çalışma alanının bu bağlamda fiziksel durumu eksik kaldığı görülmektedir. Büyük oranda yeterli kaldırım genişliğini sağlayan Görükle Mahallesi'nde yürüyüş ve emniyet bantlarının yeniden düzenlenmesi, sinyalizasyonun etkin kullanımı ile fiziksel eksiklerin iyileştirilmesi mümkündür.

Sonuç olarak, belirlenen caddeler dâhilindeki güzergâhlar, yoğunluk bağlamında değerlendirildiğinde diğer caddelere kıyasla yüksek oranda tercih edilmektedir. Kullanıcılar tarafından yüksek oranda tercihin nedeni, ulaşım standartlarını karşılama niteliğinin ve ulaşımındaki olanakların önemli derecede baskın olmasıdır. Dolayısıyla bu güzergâhlar, kent içi ulaşımındaki işlevini gerçekleştirirken belirlenen kriterleri de büyük oranda sağlamaktadır. Mahallenin, geçmişten günümüze gösterdiği gelişim ile kentsel olarak büyümesi ve niteliğinin değişmesi ile nüfus baskısının artması, plansız gelişim göstermesi ve kır-kent bağlamındaki gelişim beraberinde çeşitli olumsuzluklar getirmiştir. Ulaşım ağlarının çevresinde, işyerlerinin ve konutların yoğun bulunması da bu baskılara ek olarak ulaşımında yer alan standartların uygulanmasını kısıtlamaktadır. Yapısal çevre nedeniyle yaya kaldırımlarının genişletilmesi olanağı bulunmamakta ya da çok yüksek kamu harcamaları gerektirmektedir. Bu nedenle yaya ulaşımının standartların iyileştirilmesi kapsamında tekrardan düzenlenmesi olanağı çok kısıtlıdır. Değerlendirilen alanlarda, standartlara ilişkin yeniden düzenleme ve iyileştirilme çalışmaları yapılması mevcut aksların daha işlevli hale gelmesini sağlayacaktır. Bu iyileştirmelere örnek olarak; ulaşım alanlarında yer alan donatıların sayılarının arttırılması ve niteliklerine göre konumlandırılması, aks bağlantılarının mevcut kullanım yoğunluklarına göre yeniden planlanması, kaldırımların ve yaya alanlarının kullanıcı ihtiyaçlarına uygun ölçülerde düzenlenmesi, mevcut fiziksel durumun ulaşım standartlarına (malzeme tercihi, eğim, kullanım yoğunluğu, yaya / araç yolu genişlikleri vb.) uygun hale getirilmesi gösterilebilir. Ulaşım akslarının iyileştirilmesi yalnızca yaya ve araç kullanımına değil kent karakterine de önemli katkıda bulunacaktır.

Bu çalışma; öncelikle yaya ulaşımının farklı özellikteki standartlar ile irdelenerek, kent yaşamına ve ulaşımındaki sorunların yaya kullanımını etkilediğini ortaya koymak açısından önem taşımaktadır. Ulaşımında kullanılan mekânlarla ilgili çeşitli sorunların varlığı ve yaya erişimini ne düzeyde etkiledikleri bu araştırmayla tartışmaya açılmıştır. Bu araştırmadan elde edilen sonuçların Görükle Mahallesi başta olmak üzere, farklı ölçeklerde kentsel mekânlarda gerçekleştirilecek kent yenileme çalışmaları ve mevcut ulaşım alanlarının iyileştirilmesi adına yapılacak uygulamalar için değerlendirilmesi araştırmanın yararlılığını arttıracaktır.

Teşekkür

Yapılan bu çalışma etik kurul izni gerektirmemektedir. Makale araştırma ve yayın etiğine uygun olarak hazırlanmıştır. Bu makaleyi hazırlayan yazarlar, araştırmaya eşit oranda katkı sağlamıştır ve yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynakça

- Adıyaman, B., Özçalık, M., & Doygun, H. 2022. Osmaniye Kenti Bisikletli Ulaşım Ağı Planlama Önerisi, *Turkish Journal of Forest Science*, 6(1), 80-99.
- Altunkasa, F.M., Gültekin, B. 2008. Kent İçi Yolların Yaya Kullanımına Yönelik Değerlendirilmesinde Çözümlemeli Bir Yaklaşım: Adana Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 17(3), 65-74.
- Anonim, 1997. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı, Şehir İçi Yollar - Otolar İçin Otopark Tasarım Kuralları <https://intweb.tse.org.tr/Standard/Standard/Standard.aspx?081118051115108051104119110104055047105102120088111043113104073099054050089077080122051098100115> (Erişim Tarihi: 15.12.2023).
- Anonim, 2019. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Bisiklet Yolları Yönetmeliği, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2019/12/20191212-1.htm> (Erişim Tarihi: 25.12.2023).
- Anonim, 2023. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Yaya Yolları ve Kaldırımların Tasarım Kuralları Hakkında Yönetmelik, <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2023/11/20231107-1.htm> (Erişim Tarihi: 11.12.2023).
- Ateş, O., Aslan, F., Kabataş, E. & Büyükbayraktar, N. 2021. Kentsel Ulaşım Sınıflamasında Yayalaştırılmış Cadde ve Sokak Uygulamalarının Başarı Değerlendirilmesi: Kırklareli İli Lüleburgaz İlçesi Örneği, *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (31), 382-389.
- Aydın, T. 2019. Görükle Kentsel Dokusunun Öğrencileştirme Kavramı Üzerinden Mekan Dizimsel Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Azmoodeh, M., Haghighi, F., Motieyan, H. 2023. The Capability Approach And Social Equity In Transport: Understanding Factors Affecting Capabilities Of Urban Residents, *Transport Policy*, 142, p. 137-151.
- Bekçi, B., Sipahi, M. 2023. Investigation of spatial accessibility on the scale of pedestrian areas, *Journal of the Faculty of Engineering and Architecture of Gazi University*, 38(4), 2155-2165.
- Özlü, S., & Dedeoğlu Özkan, S. 2021. Kentsel Mekânı Biçimlendiren Kent İçi Ulaşım Kararları: Kanuni Bulvarı, D. Beyazlı (Ed.), *Doğu Karadeniz Yapılı Çevre Tartışmaları içinde* (s.190-230), Lyon.
- Chiara, J., Coppelman, L. 1975. *Urban Planning and Design Criteria*, New York: Van Nostrand Reinhold.
- Çetinkaya Özkan, E. 2022. Fırat Üniversitesi Yerleşkesi Ulaşım Ağına Yaya Öncelikli Planlama ve Tasarım Kriterleri Açısından Değerlendirilmesi, *Fırat Üniversitesi Müh. Bil. Dergisi*, 32(2), 839-854.
- Deniz, T. 2016. Türkiye’de Ulaşım Sektöründe Yaşanan Değişimler ve Mevcut Durum, *Doğu Coğrafya Dergisi*, (36).
- Ender, E. 2011. Adana İli Çukurova İlçesi Aktif Yeşil Alanlarının Nitelik ve Nicelik Açısından İrdelenmesi, (Master’s thesis). Çukurova University, Adana.
- Ender Altay, E., & Pirselimoğlu Batman, Z. 2019. Investigation of accesibility in recreational and leisure areas in Bursa-Turkey, *Fresenius Environmental Bulletin*, Cilt.28, ss.1811-1822.

- Ender Altay, E., Zeybek, O. 2019. Kent içi ulaşımında bisiklet yollarının önemi: Bursa - Nilüfer ilçesi örneği. B. Gonencgil, T. A. Ertek, I. Akova ve E. Elbasi (Ed.), *1st Istanbul International Geography Congress Proceedings Book* (s. 309-315) içinde. İstanbul, Türkiye: İstanbul University Press. <https://doi.org/10.26650/PB/PS12.2019.002.031>.
- Erdönmez, E., Çelik, F., 2016. Kentsel Mekanda Kamusal Alan İlişkileri, TÜBA-KED *Türkiye Bilimler Akademisi Kültür Envanteri Dergisi*, (14), 145-163.
- Eren, T.E., Düzenli, T., Akyol, D. 2018. Kent Merkezinde Caddelerin Yayalaştırılması: Trabzon Kahramanmaraş Caddesi Örneği, *MEGARON*, 13(3): 480-491.
- Ersoy, M. 1994. Kentsel Alan Kullanım Normları, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, ODTÜ Mimarlık Fakültesi, *Mimarlık Fakültesi Yayınları*, p.301.
- Gehl, J., Gemzøe, L., Kirknæs, S. and Sternhagen Søndergaard, B. 2006. New City Life, *Arkitektens Forlag - The Danish Architectural Press*, p.179.
- Harris, C.W., Dines, N.T. 1998. Time-Saver standarts for Landscape Architecture: Designand Construction Data, McGraw-Hill Education, New York.
- Hepcan, Ş., Kaplan, A., Küçükerbaş, E., Özkan, B. 2001. Kemalpaşa (İzmir) Kentsel Dış Mekanlarının Yeterliliği Üzerine Bir Araştırma, *Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 38 (2-3), 143-150.
- Hepcan, Ş., Özkan, M. B., Kaplan, A., Küçükerbaş, V.E., Kara, B., Deniz, B., Coşkun H.Ç., Altuğ, İ. 2006. Yaya Erişiminde Süreklilik Sorunu ve Çözüm Olanaklarının Bornova Kent Merkezi Örneğinde Araştırılması, *Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 43(2), 121-132.
- Kılınçaslan, T. 2017. Kentsel Ulaşım, (2. bs.). İstanbul: Ninova Yayınları.
- Oskarbski, J., Guminska, L., Miszewski, M., Oskarbska, I. 2016. Analysis of Signalized Intersections In The Context Of Pedestrian Traffic, *Transportation Research Procedia*, 14, 2138 – 2147.
- Özdemir Işık, B., Demir, S. 2017. Integrated Multi-Criteria Decision- Making Methods for the Sustainability of Historical-Cultural Structures on the Trabzon Coastline, *Sustainability*, 9(11), 2114.
- Özdemir Işık, B., Kablan, Y., Sayitoğlu, Ç., Nasin, D., Odacı, G.S. 2017. Kullanıcıların Kent Donatılarının Kullanılabilirliğine Etkisi, *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(53), 151-164.
- Özkan, E., Zencirkıran, M. 2021. Evaluation of Gebze-Orhangazi-İzmir Highway's Landscape Plants, *Bursa Uludag Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 36(1), 87-102.
- Özkan, P., Seyidoğlu Akdeniz, N. 2021. İstanbul Kenti Bazı Alışveriş Caddelerinin Peyzaj Tasarımı Açısından Değerlendirilmesi, *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 23 (3),808-823
- Southworth, M. 2005. Designing the Walkable City, *Journal of Urban Planning and Development*, 131(4): 246-257.
- Tatlı, P., Erkan, G.H. 2021. Hukuki Metinlerin Türkiye Planlama Sistemindeki Yol Kademelenmesine Yaklaşımı, *Kent Akademisi*, 14(2), 518-532.

- Vural, A.T., Durak, S., Dizdar, G.F., Balçık, B. 2018. Assessment of factors influencing walkability in shopping streets of tourism cities: case of Bursa, Turkey, *International Journal Of Tourism Cities*, 4(3), 30-341.
- Yalçınkaya, F. 2007. Ankara-Bahçelievler Aşkabat Caddesi'nin (7. Cadde'nin) Yayalaştırılmasının Peyzaj Mimarlığı Açısından İrdelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yaman, K. Y., Surat, H. 2014. Kent İçi Yolların Yaya Kullanımına Yönelik Değerlendirilmesinde Kamu Tercih, *Kastamonu Üni., Orman Fakültesi Dergisi*, 15 (1), 58-72.
- Zannat, K., Raja, R. D., Adnan, G. S. M. 2019. Pedestrian Facilities and Perceived Pedestrian Level of Service (PLOS): A Case Study of Chittagong Metropolitan Area, Bangladesh, *Transportation in Developing Economies*, 5 (9), 1-16.