



Bursa Fatih Sultan Mehmet Bulvarı: Ulaşım ve Peyzaj Açısından Değerlendirme ve Öneriler

Zeynep PİRSELİMOĞLU BATMAN¹, Sema MATUR²

¹ B.U.Ü., Faculty of Agriculture, Department of Landscape Architecture, Bursa, Turkey, ORCID:0000-0003-2145-2682

² B.U.Ü., Faculty of Agriculture, Department of Landscape Architecture, Bursa, Turkey, ORCID: 0009-0008-9983-3657

Corresponding Author: Zeynep PİRSELİMOĞLU BATMAN, zeynepbatman@uludag.edu.tr

Özet

Bursa'nın önemli ulaşım akslarından biri olan Fatih Sultan Mehmet (FSM) Bulvarı, ticaret ve sosyal yaşamın merkezi olmasının yanı sıra yoğun araç ve yaya kullanımı ile Çevresel, ekolojik ve sosyal sorunlar barındırmaktadır. Bu doğrultuda bu çalışma, FSM Bulvarı'nı ulaşım ve peyzaj açısından analiz ederek bu sorunlara yönelik çözüm önerileri geliştirmeyi amaçlamaktadır. Yerinde gözlem ve mevcut alan kullanımlarının değerlendirilmesine dayalı olarak gerçekleştirilen analizlerde bulvarın, peyzaj bileşenleri ve erişilebilirlik unsurları GZFT(SWOT) analizi ile detaylı bir şekilde incelenmiş ve değerlendirilmiştir. Çalışma, FSM Bulvarı'nın sürdürülebilir kentsel planlama ilkeleri doğrultusunda daha yaşanabilir ve fonksiyonel bir alan haline getirilmesine yönelik öneriler sunmaktadır.

Article Info

Research Article
Received: 30/04/2025
Accepted: 11/06/2025

Anahtar Kelimeler

Ulaşım, Peyzaj,
Erişilebilirlik

Öne Çıkanlar

Ulaşım ve peyzaj

Bursa Fatih Sultan Mehmet Boulevard: Evaluation and Suggestions in Terms of Transportation and Landscape

Abstract

Fatih Sultan Mehmet (FSM) Boulevard, one of the major transportation axes of Bursa, occupies a central position in terms of commercial and social activities; however, it also presents various environmental, ecological, and social challenges due to high vehicular and pedestrian density. In

Keyword

Transportation,
Landscape,
Accessibility

Highlights

transportation and
landscaping

this context, the study aims to analyze FSM Boulevard through a multidimensional approach focusing on transportation and landscape components, and to develop solution-oriented proposals for the identified issues. The research was conducted based on on-site observations and evaluations of existing land use. Landscape elements and accessibility features were examined in detail, and the findings were assessed using a SWOT analysis. The study aims to propose strategic interventions to transform FSM Boulevard into a more livable, accessible, and functional public space in accordance with the principles of sustainable urban planning.

1. Giriş

Ulaşım, bireylerin daha iyi bir yaşam için ihtiyaçlarını ve isteklerini karşılamada önemli bir unsurdur. Tarih boyunca, sosyal ve ekonomik faktörlerin etkisiyle ulaşım sistemleri genişlemiş ve çeşitlenmiştir. Genel olarak ifade etmek gerekirse insanların ve yüklerin bir noktadan diğerine hareketini sağlayan sistemlerin bütünüdür [1].

Kentlerin yaşam damarlarını oluşturan yollar aracılığıyla şekillenen ulaşım, yolların niteliği ve erişilebilirliği, kent içi hareketliliği doğrudan etkileyerek mekânsal organizasyonu belirler ve kentsel peyzajın biçimlenmesinde önemli bir rol oynar. Günümüzde kentlerde yaygın kullanılan ulaşım sistemlerinden olan karayollarıdır. Ancak, bu ulaşım sistemlerinin kentsel dinamikler üzerindeki etkisi her zaman olumlu olmamış, özellikle karayolu odaklı sistemler bazı sorunları da beraberinde getirmiştir. Bireysel araç kullanımının artışı ve düzensiz kentleşme; trafik sıkışıklığı, çevresel kirlilik, yaya erişiminin kısıtlanması ve yeşil alanların azalması gibi birçok problemi de beraberinde getirmiştir [2].

Kentlerin ulaşım sistemlerini oluşturan ana arterler; bulvarlar, caddeler, otoyollar, demiryolu hatları ve raylı sistemler gibi farklı ulaşım ağları hem iç hem de dış bağlantıları sağlayarak kentsel hareketliliği ve ekonomik yaşamı destekler. Kent içindeki yollar, bir ağ yapısı oluşturarak ulaşım hizmeti sunmakta olup bu ağ içerisindeki yolların işlevlerini çeşitlemekte ve her yol, tüm taşıt türleri tarafından kullanılamamaktadır. Bu durum, Avrupa Konseyi'nin de vurguladığı üzere, yolların seyahat mesafesi, trafik akış düzeyi, ulaşımında hedeflenen hız gibi çeşitli faktörler doğrultusunda tasarlanmasından kaynaklanmaktadır (URL-1). Günümüz planlama sistemlerinde, makro ölçekte kent içi ve kent dışı yollar, farklı trafik kompozisyonları, seyahat amaçları ve süreleri doğrultusunda şekillendirilmektedir. Mikro ölçekte ise kent içindeki yollar, farklı arazi kullanımlarına erişim sağlama ve kentin farklı yoğunluk bölgelerini birbirine bağlama gibi işlevleriyle çeşitlilik göstermektedir.

Kentsel alanlarda farklı işlev ve ölçeklere sahip kullanımlar, farklı ulaşım taleplerini beraberinde getirmekte ve bu doğrultuda değişken yolculuk üretim oranları oluşturmaktadır [3].

Yol ağının hiyerarşik bir sistem dâhilinde düzenlenmesi, bağlantıların daha iyi algılanmasını sağlamakta ve ulaşımın etkinliğini artırmaktadır (URL-1).

Bu bağlamda, özellikle kent merkezlerinde ulaşımın etkin yönetimi, sosyal ve ekonomik etkileşimin sağlıklı işleyişi açısından kritik bir rol oynamaktadır. Ancak, bu alanlarda plansız büyüme ve yetersiz ulaşım planlaması, kentsel hareketliliği olumsuz etkileyerek sürdürülebilir gelişmeyi zorlaştırmaktadır. Bu nedenle, kent içi ulaşım sistemlerinin hiyerarşik bir düzen içinde planlanması hem erişilebilirliği artırmak hem de ulaşımın sağlıklı işleyişini sağlamak açısından büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışmada Bursa'nın önemli ulaşım akslarından biri ve Bursa'nın yoğun yerleşim bölgelerinden olan, Nilüfer ve Osmangazi ilçelerini birbirine bağlayan Fatih Sultan Mehmet Bulvarı (FSM Bulvarı), ulaşım ve peyzaj değerleri açısından incelenmiştir. FSM Bulvarı hem ticaret hem de sosyal yaşam açısından kentin dinamik bölgelerinden biridir. Ancak yoğun araç kullanımı, otopark yetersizliği, yaya önceliklerinin göz ardı edilmesi ve yeşil alan ile donatı eksiklikleri gibi sorunlar, bulvarın işlevselliğini ve çevresel kalitesini olumsuz etkilemektedir.

Bu durum, bulvarın yalnızca ulaşım işlevine hizmet eden bir alan olarak kalmaması, aynı zamanda peyzaj tasarımı ve çevresel sürdürülebilirlik ilkeleri doğrultusunda yeniden ele alınmasını zorunlu kılmaktadır.

Bu çalışmanın amacı; FSM Bulvarı'nın mevcut sorunlarını ortaya koymak ve bu sorunlara yönelik çözüm önerileri geliştirmektir. Mevcut sorunlar, erişilebilirlik değerlendirmesi ve peyzaj bileşenlerinin incelenmesi yöntemleri kullanılarak ortaya konmuştur. Bu kapsamda, bulvarın tarihsel, sosyal, çevresel ve kentsel yönleri ele alınarak sürdürülebilir kentsel planlama ilkeleri doğrultusunda daha yaşanabilir bir alan oluşturulmasına katkıda bulunulması hedeflenmektedir.

2. Materyal ve Yöntem

2.1 Materyal

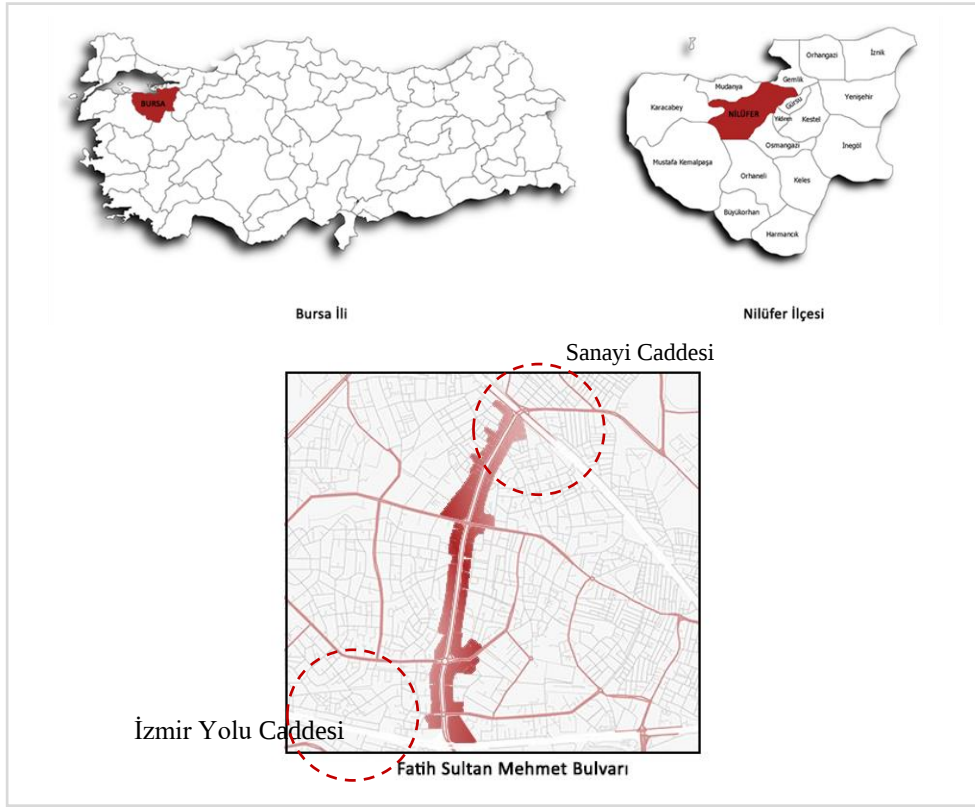
Bu çalışma kapsamında araştırma alanı olarak Bursa'nın Nilüfer ilçesindeki FSM Bulvarı seçilmiştir. Ayrıca FSM bulvarını ulaşım ve peyzaj yönünden değerlendirirken kullanılan harita ve görüntüler diğer yardımcı materyallerdir.

Bursa ilinin Nilüfer ilçesinde bulunan FSM Bulvarı, konumundan ve içinde bulundurduğu farklı çeşitlerdeki ticarethane ve sosyal yaşam alanlarıyla araç/yaya trafiğinin yoğun olduğu alanlardan biridir. Cumhuriyet dönemi etkisiyle kent içerisindeki nüfus artışı, fabrikaların kurulması, sanayi bölgelerinin oluşması, erişilebilirlik ve ulaşım sistemlerinin gelişmesi kentte yeni bölgelerin ortaya çıkmasına neden olmuştur [4].

FSM Bulvarı (Şekil 1), 1976'da nâzım planı ve 1977'de Ova Koruma Protokolü imzalanmış olsa da yasa dışı konutların ve sanayi atölyelerinin oluşumu engellenememiştir. 1978'de 1/5000 ölçekte Bursa; Arkeolojik, Doğal ve Tarihi Sit Alanları Koruma ve Geliştirme Planı hazırlanmış, ancak bu tarihe kadar özellikle 1965'te çıkan Kat Mülkiyeti kanunu sonrası apartmanlaşmaya maruz kalan sivil mimari örnekleri ve yol çalışmalarıyla tahrip olan anıt yapılar korunamamıştır [4].

1984 nâzım planı, 1990 ve 1995 Revizyon Nazım Planlarıyla sanayi alanları kontrol altına alınmaya çalışılmış, hızlı konut talebini karşılamak üzere Nilüfer, toplu konut bölgesi olarak önerilmiştir. Bu süreçte, Osmangazi ve Nilüfer ilçelerinin kesişim noktasında yer alan FSM Bulvarı, artan nüfus ve kentleşme ile ulaşım ve bağlantı ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla planlanmış ve şekillenmiştir.

Bursa'nın önemli akslarından biri olan ve şekil 1'de de gösterildiği gibi İzmir Yolu Caddesi'ni, Mudanya yoluna (Sanayi Caddesi) bağlayan akstır. FSM Bulvarı üzerinde üç ana kavşak bulunmaktadır. Birinci kavşakta bulvar, Barbaros Caddesiyle kesişirken ikinci ve üçüncü kavşaklarda sırayla Nilüfer Hatun Caddesi, Kanuni Caddesi ve Tuna Caddesiyle düğümlenmektedir. FSM Bulvarı 40.220993 enlem ve 28.978361 boylamda yer almaktadır. Semt/Mahalle olarak Nilüfer ilçesinin İhsaniye Mahallesi'ne bağlıdır. Yaklaşık 2.3 kilometre uzunluğa sahip olan FSM Bulvarı'nın genişliği 39 metre ile 55 metre arasında değişmektedir.



Şekil 1. Fatih Sultan Mehmet Bulvarı Konumu (orijinal)

FSM Bulvarı yapısal ve işlevsel olarak 2003 yılında belirginleşmeye başlamıştır. 2003 yılında birçok bina ve fonksiyon, bulvar boyunca yerleşmeye başlamış ve FSM Bulvarı'nın faaliyeti bu dönemde şekillenmiştir. FSM Bulvarı'nın dönüm noktalarından biri, 2006 yılında Acıbadem Hastanesi'nin hizmete açılması olmuştur. Ayrıca, 2010 yılında Bursa İl Emniyet Müdürlüğü binasının inşa edilmesiyle bulvar daha da çeşitlenmeye ve gelişmeye başlamıştır. Bu hizmetlerin FSM Bulvarı'na eklenmesiyle bölgenin canlılık düzeyi sürekli olarak artmıştır. FSM Bulvarı boyunca yeni yapıların ve çeşitli işlevlerin hayata geçirilmesi, bölgenin modern bir görünüm kazanmasını sağlamıştır. 2010'lu yıllardan itibaren, FSM Bulvarı'nda yoğun bir yapılaşma ve altyapı iyileştirme çalışmaları gerçekleştirilmiş, bu da bölgenin sosyo-ekonomik canlılığını artırmıştır.

FSM Bulvarı'na eski yapı stoğunun yenilenmesi sürecinde, çeşitli yeni fonksiyonlar kazandırılmıştır. Bu süreçte eğitim kurumları, sağlık tesisleri, kafe/restoran alanları ve iş merkezleri gibi çeşitli işlevler, modern ihtiyaçlara yönelik olarak dâhil edilmiştir. Bu yenilikçi mekânsal düzenlemeler, FSM Bulvarı'nın sosyal, ekonomik ve kültürel dinamiklerini desteklemiş ve bölgenin daha işlevsel bir hale gelmesini sağlamıştır.

2.2 Yöntem

Kent içi ulaşım akslarının performans değerlendirmesinde, kullanıcılara işlevsel ve estetik katkı sunarken peyzaj değerlerinin ilişkisi önemli bir parametredir. Bu doğrultuda yapılmış Yılmaz Türkoğlu (2010); Pirselimioğlu Batman ve ark. (2017); Pirselimioğlu Batman ve Ender Altay

(2019); T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2020); Ender Altay & Pirselimoglu Batman (2021); Pirselimoglu Batman ve ark. (2024); Özdemir Işık ve ark. (2016), çalışmalardan yola çıkılarak FSM Bulvarı ulaşım ve peyzaj ilişkisi ortaya konmuştur [5-10]. Bu çalışma üç temel aşamadan oluşan bir yöntemsel çerçeveye sahiptir: mevcut durum analizi, erişilebilirlik ve peyzaj bileşenlerinin değerlendirilmesi ve SWOT analizi.

Birinci aşama olan mevcut durum analizi kapsamında; uzak çevre analizi, ulaşım analizi, alan kullanımı analizi, yeşil alan analizi, peyzaj donatı elemanları analizi ve ekolojik analiz gerçekleştirilmiştir. Bu analizler, çalışmanın ileriki aşamaları için temel veri setini oluşturmuştur.

İkinci aşamada, birinci aşamada elde edilen veriler erişilebilirlik ve peyzaj bileşenleri açısından değerlendirilmiştir. Bu kapsamda, çalışma alanındaki bir ulaşım aksı boyunca uygulanabilecek standart ölçütler çerçevesinde yol peyzajı değerlendirilmiştir. Böylece erişilebilirlik ile peyzaj ilişkisi somut verilerle ortaya konmuştur.

Üçüncü ve son aşamada ise önceki aşamalarda elde edilen tüm veriler ışığında ulaşım ve peyzaj temelli SWOT analizi yapılmıştır. Bu analiz aracılığıyla alanın güçlü ve zayıf yönleri, fırsatları ve tehditleri belirlenmiş, böylece mevcut durumun daha nitelikli bir şekilde geliştirilmesine yönelik çıkarımlar yapılmıştır.

FSM Bulvarı'nı konu alan bu çalışma, bulvarın fiziksel ve mekânsal özelliklerini analiz ederek erişilebilirlik ve peyzaj bileşenlerini kapsamlı biçimde incelemeyi amaçlamaktadır. Bu kapsamda yürütülen değerlendirmeler, bulvarın farklı bölgelerinde yer alan peyzaj elemanlarının türleri, yeterlilikleri ve işlevselliklerini analiz etmiş, alanın mevcut durumuna yönelik bütüncül bir yaklaşım sunmuştur.

3. Bulgular

3.1. FSM Bulvarı Mevcut Durum Analizleri

Bursa FSM Bulvarı'nın mevcut durumu detaylı olarak incelenmiş, bulvarın kentsel bağlamdaki işlevselliği ve kullanıcılar üzerindeki etkisi değerlendirilmeye alınmıştır. FSM Bulvarı hem çevresel hem de mekânsal bileşenlerin bir araya geldiği, kentsel yaşamın yoğun olarak yaşandığı bir alan olarak dikkat çekmektedir.

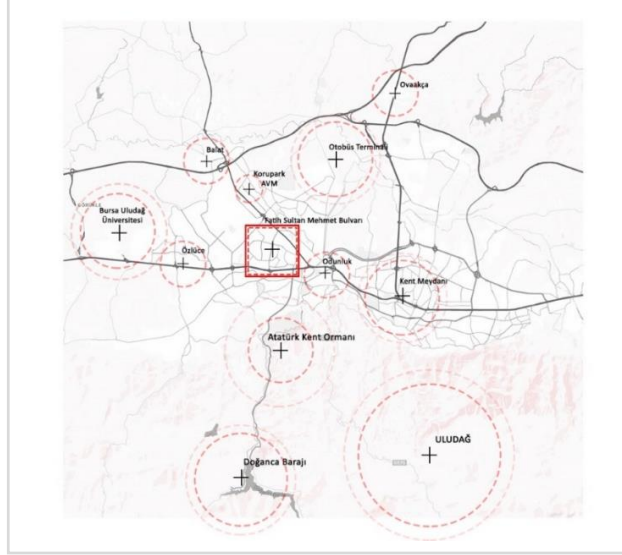
Analizler; bulvarın çevresiyle olan ilişkisi, yeşil alanlarının durumu, ulaşım altyapısı, bisiklet yolları ve kentsel donatılar gibi çeşitli unsurlar üzerinden yapılmıştır. Özellikle uzak ve yakın çevre etkileşimleri ile kullanım fonksiyonları, bulvarın kent içindeki bağlanabilirliği ve kullanıcı deneyimini şekillendiren ana faktörler olarak ele alınmıştır. Bu bağlamda yapılan analizler, mevcut sorunların tespit edilmesine ve bulvarın kentsel bağlamda daha sürdürülebilir bir yapıya kavuşması için önerilerin geliştirilmesine zemin hazırlamaktadır.

Bu aşamada yapılan analizler şu şekildedir.

1. Uzak Çevre Analizi

2. Ulaşım Analizi
3. Alan Kullanım Analizi
4. Yeşil Alan Analizi, Mevcut Bitki Materyal Tespiti
5. Peyzaj Donatı Elemanları Analizi

1. Uzak Çevre Analizi



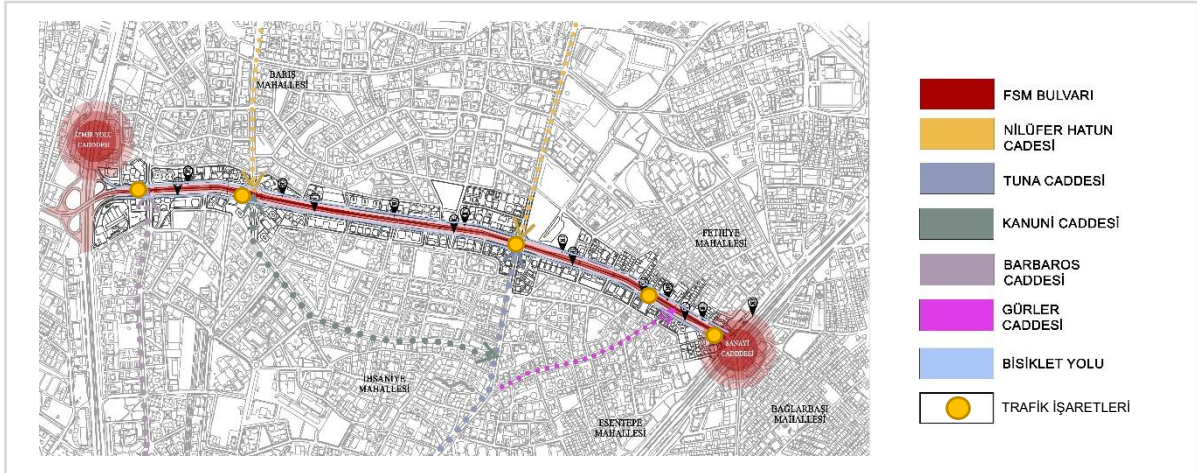
Şekil 2. Uzak Çevre Analizi (Orijinal)

Metro hattı sayesinde Odunluk Mahallesi; FSM Bulvarı'na yaklaşık 3 kilometre, Balat Mahallesi yaklaşık 5 kilometre ve şehir merkezinde yer alan Kent Meydanı yaklaşık 7 kilometre mesafede bulunmaktadır. Bu mesafeler, ortalama 10-15 dakikalık bir sürede kat edilebilmektedir. FSM Bulvarı, merkezi konumu itibarıyla Bursa Uludağ Üniversitesi'ne de yaklaşık 8 kilometre uzaklıktadır. Bu mesafe, özel araçla ortalama 15-20 dakika aralığında, toplu taşımayla ise 25-30 dakika aralığında erişilebilir durumdadır.

FSM Bulvarı'na entegre ulaşım ağı, yerleşim alanları ile ticari ve sosyal merkezleri birbirine bağlayarak bulvarın kentsel ölçekteki stratejik önemini artırmaktadır.

Metro hattının yanı sıra otobüs güzergâhları ve özel araçla ulaşım seçenekleri, kullanıcılar için alternatif erişim imkânları sunmaktadır.

2. Ulaşım Analizi



Şekil 3. Ulaşım Analizi (Orijinal)

FSM Bulvarı Şekil 7' de de gösterildiği gibi Bursa'nın önemli ulaşım arterlerinden biri olup hem araç trafiği hem de toplu taşıma açısından merkezi bir konuma sahiptir. Bu çalışmada FSM Bulvarı'nın çevresel bağlantıları, erişilebilirlik düzeyi ve ulaşım altyapısının işlevselliği analiz edilmiştir. İnceleme, bulvarın ulaşım durumunu çeşitli başlıklar altında ele almaktadır:

1. Yol Ağı ve Araç Ulaşımı

FSM Bulvarı, Bursa'nın doğu-batı aksındaki ana arterlerden biri olarak kent içi ulaşım bağlantılarında önemli bir role sahiptir. Tuna Caddesi ve İpekyolu Caddesi gibi ana yollarla bağlantıları olan bulvar, zaman zaman yoğun araç trafiğine maruz kalmaktadır. Özellikle sabah ve akşam saatlerinde artan trafik yoğunluğu, özel araçla ulaşımı zorlaştırmaktadır.

2. Toplu Taşıma

Ulaşım planlama araçlarından toplu ulaşım türleri 4 gruba ayrılmaktadır: ara toplu taşıma, servis araçları, otobüs ve raylı sistemlerdir. [5].

FSM Bulvarı'nda, yakın yerleşim yerlerine ulaşım, ara toplu taşıma türleri ve otobüslerle sağlanırken kentsel ulaşım yine otobüs ve raylı sistemler ile sağlanmaktadır. Servis araçları günün belirli saatlerinde bulvarı geçiş güzergâhı olarak kullanmaktadır.

FSM Bulvarı, bu bilgiler göz önüne alındığında toplu taşıma açısından zengin bir ağa sahiptir. BursaRay metro hattı ve otobüs güzergâhları bu bölgenin ulaşımını desteklemektedir. Bulvara en yakın metro istasyonları Sanayi Caddesi (Mudanya Yolu) girişindeki Esentepe İstasyonu ve İzmir Yolu Caddesi girişindeki FSM istasyonlarıdır. Bu istasyonlar, yoğun trafik saatlerinde bireysel araç kullanımına alternatif oluşturmaktadır. Ayrıca, bulvar üzerinde pek çok otobüs ve midibüs hattı da bulunmaktadır. Bu toplu taşıma güzergâhları, şehir içindeki farklı bölgelerle bağlantıyı sağlamaktadır.

3. Bisiklet Yolu

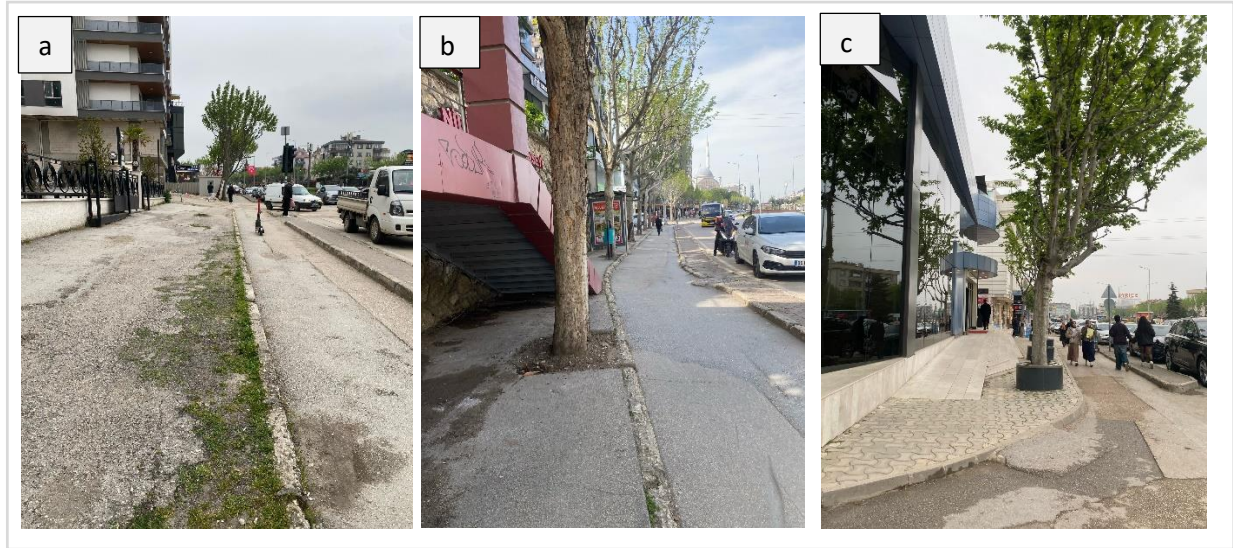
FSM Bulvarı'nda bisiklet yolları, kent içi ulaşım sisteminin önemli bir bileşeni olarak işlev görmektedir. Bulvar boyunca yer alan bisiklet yolları, genellikle yaya kaldırımları ile ana taşıt

yolu arasında konumlanmakta olup kaldırım ile işletme önleri arasındaki fiziksel sınırların yetersizliği nedeniyle zaman zaman kaldırım ile ayırt edilemeyecek düzeyde iç içe geçmektedir. Bu yollar, yalnızca bisiklet kullanıcıları tarafından değil, 21 Nisan 2021 tarihinde yürürlüğe giren Elektrikli Scooter Yönetmeliği uyarınca azami hız sınırı 25 km/s ile sınırlandırılmış olan elektrikli scooterlar tarafından da ortak şekilde kullanılmaktadır [11].

Buna ek olarak bazı işletme girişlerine ait merdivenlerin yaya kaldırım alanını işgal etmesi, yaya dolaşımını kısıtlamakta ve yayaların bisiklet yollarını kullanmak zorunda kalmasına neden olmaktadır. Bu durum hem bisiklet ve scooter kullanıcılarının güvenliğini tehlikeye atmakta hem de yaya konforunu olumsuz yönde etkilemektedir.

4. Yaya Ulaşımı

FSM Bulvarı boyunca yaya yolları, kesintisiz bir güzergâh oluşturacak şekilde uzanmakta olup kent içi yaya sirkülasyonunun sürekliliği açısından önemli bir işleve sahiptir. Ancak, kaldırım zeminlerinde deformasyonlar mevcuttur. Bu deformasyonlar bazı yerlerde bakımsızlıktan kaynaklanırken (Şekil 4a) bazı yerlerde yol bitkilerinin kök gelişimi sonucu ortaya çıkmakta ve bu durum özellikle fiziksel engelli bireyler açısından erişilebilirlik sorunlarına neden olmaktadır. Bu tür fiziksel engeller, TS 9111 No'lu Erişilebilirlik Standardı ve Erişilebilirlik İzleme ve Denetleme Yönetmeliği'nde tanımlanan kriterlere aykırılık teşkil etmektedir [12].



Şekil 4. Deforme olmuş yaya kaldırımı (a), Yaya erişimini kısıtlamış merdiven uygulamaları (b-c) FSM Bulvarı (Orijinal)

Yapılan yerinde gözlem ve fotoğraf temelli belgelemeler sonucunda, şekil 4b ve 4c'de gösterildiği gibi bazı işletmelere ait giriş merdivenlerinin kaldırım alanını ihlal ettiği, kaldırım ile bisiklet yolu arasında yeterli tampon mesafe bırakılmadan yapıldığı tespit edilmiştir. Bu tür fiziksel kısıtlamalar, yaya yollarının işlevselliğini azaltmakta ve kullanıcıların bisiklet yollarını yürüyüş amacıyla kullanmak zorunda kalmasına neden olmaktadır. Sonuç olarak bisiklet yolları ile yaya sirkülasyonu iç içe geçmektedir; bu durum da hem yaya hem de bisiklet ve scooter kullanıcıları için trafik güvenliği risklerini artırmaktadır.

5. Otoparklar

FSM Bulvarı üzerinde otopark alanlarının yetersizliği önemli bir kentsel ulaşım sorunu olarak öne çıkmaktadır.

Bulvar boyunca yer alan sosyal donatı alanlarının otopark gereksinimi, büyük ölçüde yol kenarına konumlandırılmış paralel otopark alanları ile karşılanmaktadır. Ticari fonksiyonlara hizmet eden bazı özel otopark alanları bulunsada bu alanlar, artan araç sayısı ve kullanıcı talebini karşılayamamaktadır.

Bu taleplere çözüm olarak bazı işletmelerin kaldırım üzerinden geçiş sağlayarak oluşturduğu plansız ve fiziksel olarak tanımsız otopark çözümlerine yönelmesine neden olmaktadır (Şekil 5). Kaldırımların bu şekilde araç trafiği için kullanılmaya başlanması, yalnızca yaya sirkülasyonunu kesintiye uğratmakla kalmamakta aynı zamanda engelli bireyler ve çocuklar gibi kırılgan kullanıcı grupları için ciddi güvenlik riskleri oluşturmaktadır. Ayrıca bu durum, mevcut yaya yolu altyapısının işlevini kaybetmesine neden olmaktadır.



Şekil 5. Yaya kaldırımından erişimli olan bir bina otoparkı ve Yol kenarı paralel park alanı, FSM Bulvarı (Orijinal)

6. Sinyalizasyon, Trafik işaretleri, Tabelalar, Duraklar

FSM Bulvarı'nda yer alan trafik sinyalizasyon sistemi, kent içi erişilebilirlik ilkeleri doğrultusunda değerlendirildiğinde kullanıcı odaklı ve işlevsel bir yapı sunmaktadır. Bulvar genelinde bulunan 22 adet trafik sinyalinden 8'inde yayaların geçiş talebini iletebileceği şekil 6a ve 6b'de gösterildiği gibi yaya butonları yer alır.

Özellikle kavşak giriş ve çıkış noktalarında bu tür butonlara ihtiyaç duyulmamakta; bu noktalarda ise yaya geçiş süreleri, trafik akış düzeninde sağlanmaktadır. Yaya butonlarının bulunduğu noktalarda kullanıcılar geçiş sürecine aktif şekilde dâhil olurken kesintisiz ve öngörülebilir bir geçiş akışı oluşturulmuştur. Bu yapı, FSM Bulvarı'nın erişilebilir bir kamusal alan olarak tasarlandığını ve farklı kullanıcı profillerine hitap eden kapsayıcı bir sinyalizasyon sistemine sahip olduğunu göstermektedir.



Şekil 6. FSM Bulvarında bulunan yaya geçidi butonları, Düzensiz boyut ve renklerde ticari tabelalar, FSM Bulvarı (Orijinal)

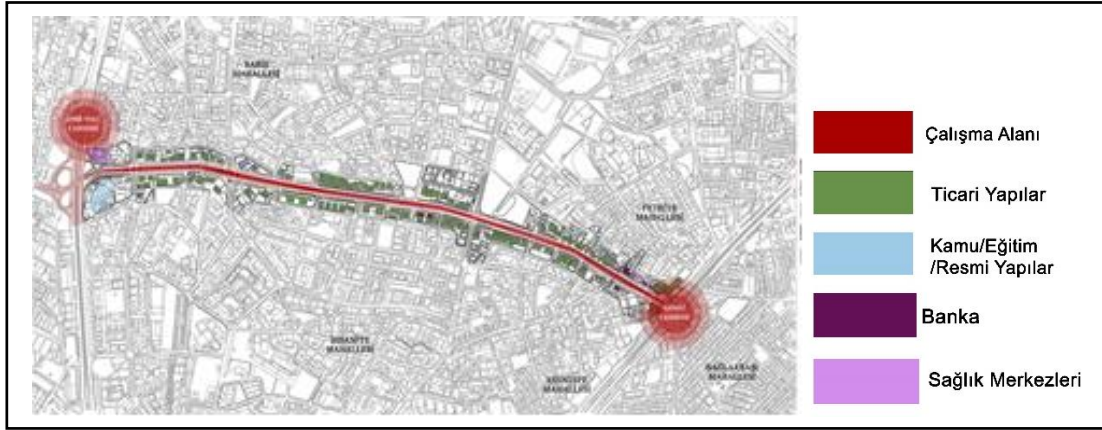
Bulvar boyunca konumlandırılmış trafik işaretleri; sürücüler ve yayalar için yönlendirme, bilgilendirme ve uyarı fonksiyonları üstlenmektedir.

Bulvarda sıkça karşılaşılan yol tipi, hız sınırı, kavşak yaklaşımı, park yasağı ve yaya geçidi gibi standart işaretler, araç trafiğinin düzenli ve güvenli bir şekilde akmasını sağlarken okul geçidi, engelli erişim alanı, bisiklet yolu gibi tematik işaretler ise bulvarın çok işlevli yapısını desteklemektedir.

FSM Bulvarı'nda yer alan tabelalar bulvarın ticari kimliğini güçlendiren önemli görsel elemanlardır. Fakat bu tabelaların sayıca fazla ve düzensiz yerleştirmeleri bir görsel karmaşaya neden olmakta ve bulvarın genel estetik bütünlüğünü olumsuz yönde etkilemektedir. Bazı tabelaların standart dışı boyut ve renklerde olması, yaya algısını ve bulvarın okunabilirliğini zorlaştırmaktadır (Şekil 6c).

FSM Bulvarı, kent içi ulaşım olanakları açısından erişimi kolay bir ağıdır. Bulvar boyunca yer alan 14 adet otobüs durağı güzargâhı farklı kesimlere ulaşımı kolaylaştırmaktadır. Bu duraklar sayesinde FSM Bulvarı'na doğrudan ulaşım sağlanabilmektedir.

3. Alan Kullanım Analizi



Şekil 7. FSM Bulvarı Alan Kullanım Analizi (Orijinal)

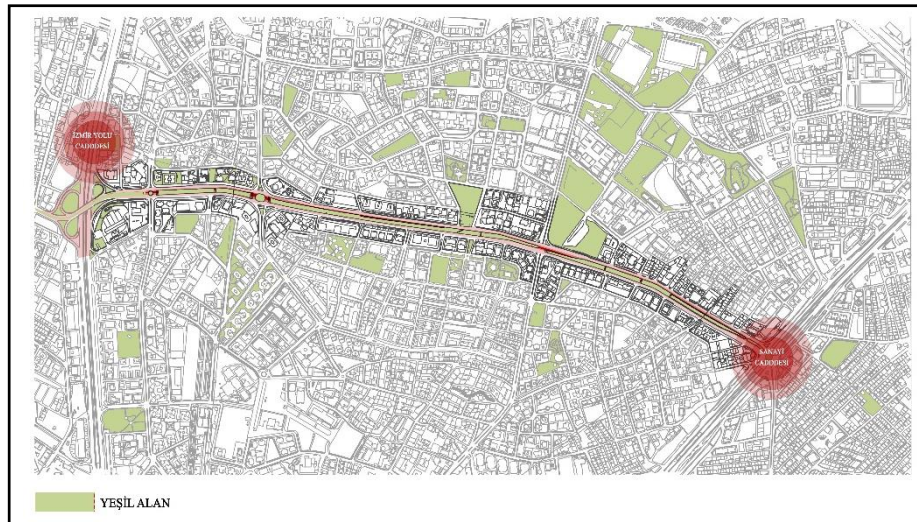
FSM Bulvarı'ndaki kullanım çeşitliliği, sahada yapılan doğrudan gözlemlerle analiz edilmiştir. Yapılan gözlemler sonucunda bulvarda; ticari işletmeler, eğitim kurumları, resmi binalar, bankalar, sağlık merkezleri gibi çeşitli fonksiyonların bir arada bulunduğu tespit edilmiştir. Bu fonksiyonlar, değişkenlik göstererek bazen bina zemin katlarında bazen de çok katlı binalarda faaliyet göstermektedir (Şekil 7).

Kafe ve restoranların gece geç saatlere kadar açık olması, bulvarın dinamik ve hareketli bir yapıya sahip olmasını sağlamaktadır.

Ayrıca, bulvar çevresinde yer alan konutlardan kaynaklanan sürekli gözlem ve kontrol, alanın güvenliğine ve canlılığına olumlu katkıda bulunmaktadır.

Genel olarak FSM Bulvarı boyunca yatay ve dikey düzlemde geniş bir fonksiyon çeşitliliği sağlandığı görülmektedir. Bu durum bulvarın sosyal, ticari ve kentsel yaşam içerisindeki stratejik önemini artırmaktadır.

4. Yeşil Alan Analizi



Şekil 8. FSM Bulvarı yeşil alan analizi (Orijinal)

FSM Bulvarı'nın mevcut yeşil alan durumu incelendiğinde, bulvarın yakın çevresinde küçük parçalar halinde yer alan yeşil alanlar, yol boyunca yalnızca bitkilendirilmiş refüjler ve sınırlı sayıda peyzaj unsurları dikkat çekmektedir. Bulvar üzerinde ve çevresinde, kullanıcıların sosyal veya rekreatif ihtiyaçlarını karşılayabilecek geniş ve işlevsel bir yeşil alan bulunmamaktadır (Şekil 8).

Tuna Caddesi ile FSM Bulvarı'nın girişinde yer alan boş arazi, çeşitli etkinlikler için kullanılan bir alan olmasına rağmen, zeminin yeşillendirilmemiş olması ve toprak halde bırakılması, alanın hem estetik hem de işlevsellik açısından yeterince değerlendirilemediğini ortaya koymaktadır.

Bulvar boyunca yalnızca bir park yer almakta olup bu park tamamen sert zeminden oluşan bir müzik parkıdır. Parkın arka kısmında küçük bir yeşil alan bulunmasının bu alanın kullanım açısından işlevsel olmadığı ve kullanıcılar tarafından yeterince tercih edilmediği gözlemlenmiştir. Bu durum, FSM Bulvarı'ndaki yeşil alanların nitelik ve nicelik açısından geliştirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Bulvar boyunca gerçekleştiren bitkilendirme uygulaması hem işlevsel hem de estetik açıdan dikkat çekici örnekler sunmaktadır. Yol alleleri ve refüj bitkilendirmesi, tür seçimi açısından çeşitli peyzaj karakteristikleri ve kullanıcı algısını destekleyici nitelikler taşımaktadır.

Bulvar boyunca yapılan bitkilendirmede Doğu Çınarı (*Platanus orientalis*) türü tercih edilmiştir (Şekil 9a ve 9b). Bu tür, geniş yapraklı yapısı ve yüksek boylanma kapasitesi sayesinde yaz aylarında gölgeleme işlevi görerek mikroklimatik konfor sağlamaktadır. 2.3 km'lik bulvar hattı boyunca yol ağaçlandırmalarında tamamen Doğu Çınarı kullanılmıştır. Ayrıca bulvar boyunca yol kenarlarında ve refüjlerde çeşitli otsu ve odunsu türler bulunmaktadır (Şekil 9c ve 9d).



Şekil 9. FSM Bulvarı yol bitkilendirmesi (a-b-c-d), ve refüj bitkilendirmesi (e-f) (Orijinal)

Şekil 9e ve 9f de görüldüğü üzere refüj alanlarında ise daha gösterişli ve renkli türlerin kullanıldığı gözlemlenmiştir.

FSM Bulvarı'ndaki refüj tasarımları, algısal ve ekolojik açıdan desteklenmeye açık potansiyel alanlar barındırmaktadır. Ekolojik açıdan değerlendirildiğinde refüjlerdeki biyolojik çeşitliliğin sınırlı olduğu gözlemlenmektedir. Bu kapsamda, daha fazla yerel bitki türünün kullanımı, hem ekosistem zenginliğini artıracak hem de ekolojik dengeyi destekleyecektir. Dolayısıyla, FSM Bulvarı refüjlerinin, doğal türlerin daha yoğun şekilde entegre edildiği bir bitkilendirme anlayışıyla yeniden ele alınması hem görsel estetiğe katkı sağlayacak hem de çevresel sürdürülebilirliği güçlendirecektir.

Ekolojik düşünceye göre doğa, istikrarlı ve dinamik bir yapıya sahiptir. Doğanın unsurları, birbirinden ayrı ve kapalı birimler olarak değil, birbiriyle bağlantılı ve uyum içinde bir bütün olarak görünmektedir. Bu unsurlar, birlikte bir ağ oluşturarak işlevsel bir bütünlük sağlar. Her bir öge, ağdaki bağlantıları dolayısıyla varlık göstermektedir [13]. Kentlerde insan ve doğa arasındaki ilişki dikkate alındığında çevre düzenlemelerinde yollar, parklar ve bahçeler gibi peyzaj elemanlarının önemli bir yere sahip olduğu görülmektedir. Planlı ve sağlıklı kentsel alanların oluşturulmasında açık ve yeşil alanların önemi büyüktür. Bu alanlar, doğal kaynakların korunması, konut ve sanayi alanları arasında tampon bölgeler oluşturulması, yaya ve taşıt trafiğinin düzenlenmesi, kent yaşamının baskısı altında kalan bireylerin psikolojik olarak dinlenmesi ve sosyo-kültürel etkileşimlere zemin hazırlanması gibi işlevler üstlenmektedir [14].

Kentsel ve kırsal peyzaj planlamasında bitki materyali, tasarımın temel ögesini oluşturmaktadır [15-16]. Bitkilendirme çalışmalarında bitkilerin boyut, form, doku, renk ve ışık gibi özellikleri; estetik, fonksiyonel ve mekânsal bütünlük sağlamada önemli rol oynar [17]. Bu doğrultuda, özellikle trafik adaları ve refüjlerde yapılan bitkilendirme çalışmalarında yalnızca estetik değil, işlevsellik de göz önünde bulundurulmalıdır. Seçilen bitkilerin hem mevcut refüj genişliğine uygun olması hem de ileride ulaşacakları tepe tacı genişliğinin çevresel uyumu bozmayacak şekilde öngörülmesi büyük önem taşır [18]. Bitkisel tasarımda form, bu bağlamda yalnızca estetik bir unsur değil, aynı zamanda alan kullanımını etkileyen işlevsel bir özelliktir. Bitki formu; genetik yapı ve ekolojik koşulların etkisiyle şekillenir ve peyzajda görsel estetiği doğrudan etkiler [19].

FSM Bulvarı'ndaki mevcut refüj tasarımları, görsel estetik açısından bazı bölgelerde yetersiz kalmaktadır. Refüjlerin daha doğal ve yeşil alanlarla zenginleştirilmesi gerekmektedir. Bunun yanı sıra, bulvar boyunca refüjlerde yer alan reklam panoları düzensiz bir yerleşim sergileyerek refüjlerde görsel kirliliğe yol açmaktadır.

5. Peyzaj donatı elemanları analizi

FSM Bulvarı'nda kentsel donatı elemanlarının dağılımı, alanın büyüklüğü ve kullanıcı yoğunluğu göz önüne alındığında yetersiz kalmaktadır. Yaklaşık 3 kilometre uzunluğa sahip olan bu bulvarda, düzenli oturma alanları yalnızca Müzik Parkı içerisinde yer alan amfi birimleri ve otobüs duraklarına entegre edilmiş banklarla sınırlıdır. Bu birimlerin dışında, bulvar boyunca yalnızca 5 adet bağımsız bank ve Müzik Parkı yakınında 3 adet ağaç altı oturma birimi bulunmaktadır.

"Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği'nin 19. maddesi ve eklerinde belirtilen sosyal ve teknik altyapı standartlarına göre, yaya sirkülasyonunun yoğun olduğu alanlarda belirli aralıklarla oturma birimlerine yer verilmesi ve kamusal alan niteliği taşıyan kentsel mekânların kullanıcı

konforunu artırıcı donatılarla desteklenmesi zorunludur [20]."Ayrıca, Kentsel Tasarım Rehberleri doğrultusunda, yaya yolları ve rekreatif alanlarda her 100–150 metre aralığı içinde en az bir oturma elemanı yer alması önerilmektedir [8]. Bu bağlamda değerlendirildiğinde FSM Bulvarı'ndaki mevcut donatı dağılımı hem yasal yönetmeliklerin öngördüğü standartların hem de kullanıcı ihtiyaçlarının gerisindedir. Bu durum, kamusal açık alanların erişilebilirliği ve işlevselliği açısından önemli bir geliştirme alanına işaret etmektedir.

FSM Bulvarı'nda dikkat çeken bir diğer önemli unsur ise atık yönetimi açısından çöp kutularının yetersizliğidir. Alanda toplamda 28 adet sabit ve hareketli konteyner tipi çöp kutusu bulunduğu tespit edilmiştir. Ancak bulvarın uzunluğu (yaklaşık 3 km), yaya ve araç trafiği yoğunluğu ve ticari kullanımlar göz önünde bulundurulduğunda bu sayı, nitelik ve dağılım açısından yetersiz kalmaktadır. Bu durum, yol kenarlarında düzensiz çöp birikimlerine neden olmakta ve bulvar boyunca görsel ve çevresel kirliliğe yol açmaktadır (Şekil 10).



Şekil 10. FSM Bulvarı çöp kutuları (Orijinal)

Bu bağlamda, T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yayımlanan "Kentsel Atık Yönetim Planı Hazırlama Kılavuzu" ile Belediye Atık Yönetimi Uygulama Yönetmeliği (02.04.2015 tarihli ve 29314 sayılı Resmî Gazete) kapsamında; kent merkezlerinde ve kamusal açık alanlarda atık biriktirme sistemlerinin düzenli aralıklarla, kolay erişilebilir ve kullanıcı yoğunluğuna uygun biçimde yerleştirilmesi gerektiği belirtilmektedir. Bu standartlara göre, yaya yollarında en az 100–150 metre aralığında bir atık kutusu bulundurulması önerilmektedir [21]. Bu çerçevede değerlendirildiğinde FSM Bulvarı'ndaki mevcut çöp kutusu sayısı, yasal mevzuat ve sürdürülebilir çevre yönetimi ilkeleri doğrultusunda kullanıcı ihtiyaçlarının gerisindedir.

FSM Bulvarı üzerinde yapılan gözlemler doğrultusunda, bulvarın aydınlatmasının refüj kenarlarında konumlandırılmış aydınlatma direkleri aracılığıyla sağlandığı tespit edilmiştir. Yaklaşık her 300 metrede bir yerleştirilmiş toplam 76 adet aydınlatma direği, hem taşıt trafiği güvenliğini hem de gece görüş koşullarını desteklemektedir.

Söz konusu uygulama, Karayolları Genel Müdürlüğü Aydınlatma Teknik Şartnamesi (2013) [22] ve TS EN 13201 Yol Aydınlatması Standardı (2015) hükümleri ile örtüşmektedir. Bu düzenlemelerde, şehir içi ve şehirlerarası yolların aydınlatılmasında, sürücülerin görüş mesafesini artırmak, yaya güvenliğini sağlamak ve trafik kazalarını azaltmak amacıyla belirli

aydınlatma seviyelerinin sağlanması gerektiği vurgulanmaktadır [23]. FSM Bulvarı'nda kullanılan aydınlatma elemanlarının konumlandırılması ve mesafeleri, bu teknik standartlarda belirtilen kriterlerle uyumluluk göstermektedir.

FSM Bulvarı üzerinde gerçekleştirilen yerinde incelemeler sonucunda, yaya yollarında kullanılan zemin kaplamalarının bütüncül bir tasarım anlayışından uzak olduğu ve hat boyunca çeşitlilik gösterdiği tespit edilmiştir. Bulvarın bazı kesimlerinde beton kaplamalı yaya kaldırımları bulunurken bazı bölümlerde kırmızı-gri renk tonlarında granit küp taş ve kilit parke taşı gibi farklı malzemelerin kullanıldığı gözlemlenmiştir.

Ayrıca, görme engelli bireylerin yön bulmasını kolaylaştırmak amacıyla kullanılan kılavuz ve uyarıcı yüzey elemanlarının (taktile yüzeyler), yalnızca bulvarın belirli bölümlerinde yer aldığı, ancak güzergâh boyunca süreklilik arz etmediği belirlenmiştir.

FSM Bulvarı Erişilebilirlik Değerlendirme Tablosu

Aşağıda verilen tabloda tüm bu analizler doğrultusunda FSM Bulvarı erişilebilirlik değerlendirmesi yapılmıştır (Tablo 1). Bu tablo kullanıcı memnuniyet düzeylerinin ve deneyimlerinin gözlemlenmesi doğrultusunda hazırlanmıştır.

Tablo 1. FSM Bulvarı erişilebilirlik değerlendirme tablosu

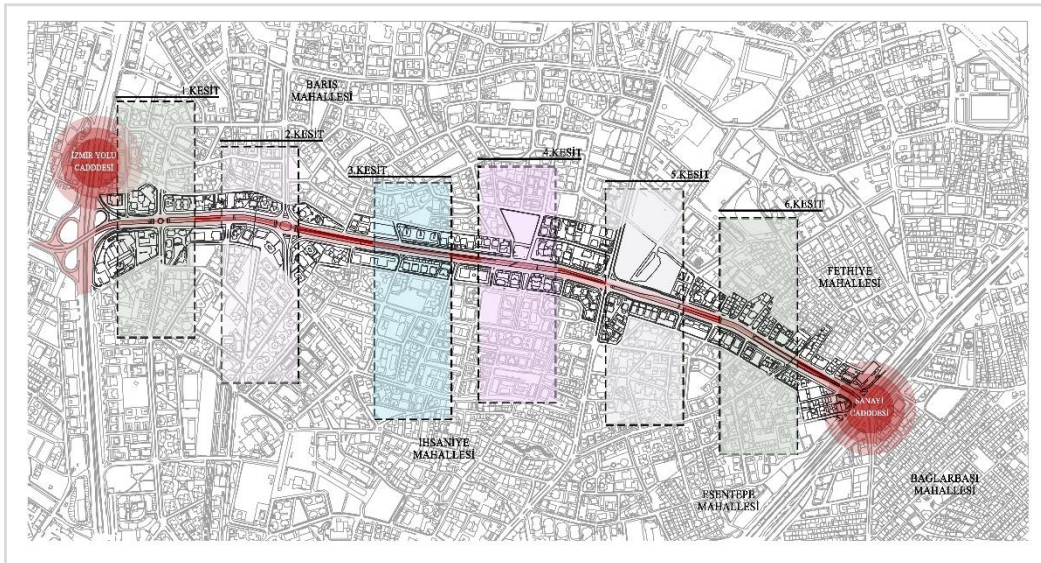
Analizler	Kriter	Değerlendirme	Açıklama
UZAK ÇEVRE ANALİZİ	Alanın konumu	Ticari alanlar, sosyal alanlar, kamu alanları, parklar	FSM Bulvarı'nın uzak çevresi, ticari, sosyal ve kamu işlevli yapılarla çevrilidir. Bu alanlar bulvarı odak noktası haline getirerek canlılığını korumasını sağlamaktadır. Bursa'nın en büyük yerleşimlerinden olan Nilüfer ve Osmangazi ilçelerini birbirine bağlayan stratejik konumu sayesinde bulvar, kentsel ulaşım ve etkileşim açısından önemli bir avantaja sahiptir.
	Toplu taşıma Sistemleri	Otobüsler, raylı sistemler, midibüsler	FSM Bulvarı, Bursa'nın önemli ulaşım akslarından biri olup çeşitli toplu taşıma sistemleriyle desteklenmektedir. Bulvar boyunca bulunan otobüs ve midibüs durakları ile İzmir Yolu ve Sanayi Caddesi üzerinden raylı sistemler kent içi ulaşım ağına entegrasyonu artırır.
ULAŞIM ANALİZİ	Erişilebilirlik	Yaya yolları, engelli erişimi, bisiklet yolları.	FSM Bulvarı'nda yapılan gözlemler sonucunda engelli rampalarının yetersizliği, bisiklet yollarının süreklilik göstermemesi, yaya yollarındaki fiziksel deformasyonlar ve bisiklet yolu ile yaya yolunu birbirinden ayıran belirleyici unsurların eksikliği tespit edilmiştir. Bu unsurlar erişilebilirliği kısıtlayan en önemli öğelerdir.
	Ulaşım	Toplu taşıma, durak ve şahsi araçlar ile ulaşım.	Bulvarın giriş ve çıkış noktalarında raylı sistem ve bulvar boyunca 14 adet otobüs ve midibüs durağı bulunmaktadır. Bu duraklardan şehrin pek çok yerine ulaşım mümkündür. Ayrıca, bulvarın kent içi ulaşım aksları üzerindeki stratejik konumu, özel araçla yapılan ulaşımı da kolaylaştırmaktadır.

	Görsel Algı	Yollar, sınırlar, tabelalar	FSM Bulvarı görsel algı, çevresel öğelerin ve mekânsal özelliklerin birleşimiyle şekillenmektedir. Bulvar boyunca farklı zemin kaplamaları, tabelalar, sınır elemanları mekânı algılama biçimlerini etkilemektedir. Yaya yolları ve bisiklet yollarındaki sınırlar kullanıcılara algısal zorluk yaratmaktadır.
	Güvenlik	Sinyalizasyon sistemleri, trafik işaretleri, yaya geçitleri, bisiklet yolları	FSM Bulvarı'nda yayalar için çeşitli sinyalizasyon sistemleri bulunmaktadır. Bu da yaya trafiğinin yönetiminde düzen sağlamaktadır. Trafik işaretleri bulvarın pek çok yerinde bulunmaktadır bununla birlikte yaya ve trafik akışı güvenli bir şekilde yönlendirmektedir. Yaya geçitleri ve bisiklet yolları kullanıcılara nispeten daha güvenli bir deneyim sunmaktadır.
ALAN KULLANIM ANALİZİ	Genel Deneyim	Trafik yoğunluğu, kullanıcıların sosyal olanakları ve genel memnuniyet.	Trafik yoğunluğu hafta içi sabah ve akşam saatlerinde trafik ışıklarının bulunduğu bölümlerde yoğunlaşmaktadır. Bu da kullanıcılar için kısmen olumsuz bir deneyim yaratmaktadır. Fakat sosyal olanakların fazlalığı ve erişim kolaylığı sayesinde kullanıcı deneyimleri genel olarak olumludur.
	Zaman Dilimlerine Göre Kullanım	Sabah, öğle ve akşam saatlerindeki kullanıcı deneyimi	FSM Bulvarı günün her saati canlılığını koruyan bir yerdir. Sabah ve akşam saatlerinde insanların ulaşımını kolaylaştıran bir konumda iken öğle saatlerinde çevresindeki okul ve iş yerlerinin sosyal alanları haline gelir. Gece saatlerinde ise sunduğu çeşitli imkanlar ile sosyallüğünü korur.
	Ticari Alanlar	Çeşitlilik, fiyat/hizmet dengesi, kullanım kolaylığı.	FSM Bulvarı, ticari alanlar açısından büyük bir çeşitliliği bir arada barındıran bir mekân olarak öne çıkmaktadır. Bu çeşitlilik, farklı kullanıcı gruplarına hitap eden işletmelerin varlığıyla, geniş bir yelpazede hizmet sunmakta ve bulvarı farklı sosyo-ekonomik kesimlerden kullanıcılar için cazip hale getirmektedir. Ayrıca, fiyat ve hizmet dengesinin etkin bir şekilde sağlanması, bulvarın ticari işlevselliğini artırmakta ve kullanıcılar için erişilebilirliği kolaylaştırmaktadır.
YEŞİL ALAN ANALİZİ	Yeşil Alan Miktarı	Yeşil alanlar, parklar	Bulvar boyunca refüj, yol bitkilendirmesi ve ticari-konut bahçeleri haricinde aktif bir yeşil alan bulunmamaktadır. Bunun yanı sıra, bulvarda toprak zeminle düzenlenmiş ancak rekreatif bir alan olarak kullanılan başka bir bölge bulunmaktadır. Ancak, bu alanın da aktif yeşil alan olma özelliği sınırlıdır ve kullanıcılar için dinlenme ya da sosyal etkinlik alanı olarak işlevselliği daha fazla artırılabilir.

	Canlı Materyal	Kaldırımlarda bariyer, tampon şeklinde yeşil aks, Ağaç, ağaçcık, çalı varlığı	Bulvarda bulunan yol bitkilendirmesi alleler şeklinde ve Doğu Çınarlarından oluşmaktadır. Bu ağaçlar yol kullanıcılarına bina yoğunluğu arasında yeşil bir yol izlenimi vermektedir. Refüjlerde kullanılan çit bitkileri tampon görevi görürken refüjde yeşil bir aks yaratmaktadır. Alandaki canlı materyal çoğunlukla refüjlerde kullanılmıştır. Bu kullanım, sürücüler için uyarıcıdır ve sürücü yönlendirmesi açısından başarılı bir uygulamadır.
PEYZAJ DONATI ELEMANI ANALİZİ	Donatı Elemanları	Banklar, çöp kutuları, aydınlatma elemanları	Bulvarda dinlenme alanları ve çöp kutuları kullanıcılara olumsuz bir deneyim yaratmaktadır. Bankların bulvar geneline yayılmamış olması ve çöp kutularının kullanıcı yoğunluğunu kaldıracak sayıda olmaması alandaki kullanıcı deneyimini olumsuz etkilemektedir. Bu eksiklikler, özellikle uzun süreli kullanımda kullanıcıların rahatlık ve temizlik ihtiyaçlarını karşılayamamakta ve mekânın işlevsel verimliliğini düşürmektedir. Ayrıca, yeterli dinlenme alanı ve çöp kutusu bulunmaması, bulvarın sosyal etkileşimini ve çevre düzenini olumsuz yönde etkilemekte, çevresel estetik ve kullanıcı memnuniyetini azaltmaktadır. Aydınlatma elemanları alanda herhangi bir olumsuz deneyim yaratmamaktadır.

Erişilebilirlik ve Peyzaj bileşenleri ilişkisi

FSM Bulvarı, hem genişliği hem de uzunluğu açısından önemli bir kentsel mekân niteliği taşımaktadır. Bu çalışmada bilgiler daha anlaşılabilir olması amacıyla bulvarın farklı noktalarından kesitler alınmıştır (Şekil 11). Her bir kesit için ayrılan alanın fiziksel özellikleri ve yol tipolojileri incelenmiş, bu kapsamda yapılan gözlemler ve değerlendirmeler sonucunda bulvarın genel durumuna ilişkin değerlendirme yapılmıştır.



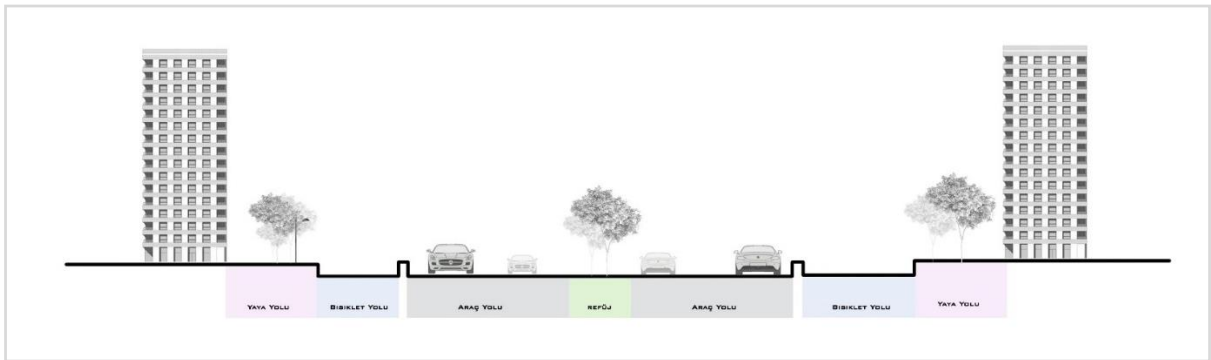
Şekil 11. FSM Bulvarı kesit bölgelemeleri

Yol tipolojisine göre değerlendirildiğinde çeşitli kaynaklar ve Kara Yolları Genel Müdürlüğü Karayolları Tasarımı el kitabından [24] derlenen bilgiler doğrultusunda Türkiye’de önerilen ölçülendirme tablosu ve FSM Bulvarı bileşen ölçüleri Tablo-2 de gösterilmiştir.

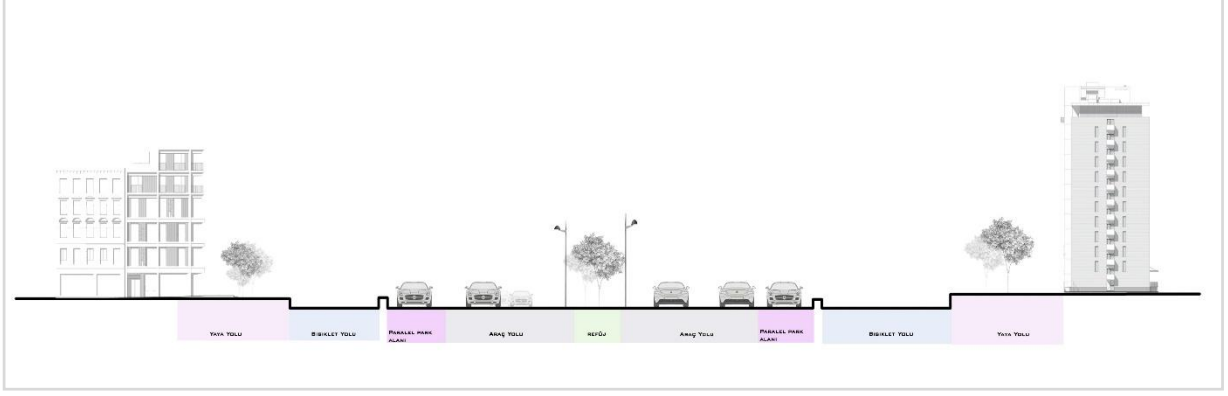
Tablo 2. FSM Bulvarı standartlara uygunluk tablosu [24,25,26,27]

Yol Elemanı	Önerilen Genişlik (metre)	Açıklama	FSM Bulvarı Mevcut Bileşen Ölçüleri
Bulvar Genişliği	30-60 metre	Şehir içi ana arterlerde toplam genişlik. Yoğun trafik için genişlik artırılır.	45-50 metre
Taşıt Şerit Genişliği	3.25-3.75 metre	Şehir içi trafik ve hız sınırına göre değişir.	3.40- 3.75 metre
Orta Refüj Genişliği	2-5 metre	Peyzaj düzenlemeleri, aydınlatma direkleri ve sinyalizasyon için ayrılır.	10-13 metre
Bisiklet Yolu Genişliği	1.50 metre (tek yön)	Güvenlik için taşıt yollarından ayrılmalıdır.	1.50 – 2.00 metre
Kaldırım Genişliği	3-6 metre	Yaya trafiği yoğunluğuna göre artırılır.	3.5-6.00 metre
Toplu Taşıma Şeritleri	3.50 metre (şerit başına)	Otobüs ya da tramvay gibi toplu taşıma araçlarına ayrılmış şeritler.	-
Park Alanları	2.50-3.0 metre	Cep otopark ya da paralel park alanları için düzenlenir.	3 metre
Hız Limiti	30-50 km/saat	Bulvarlar üzerinde yaya ve araç güvenliği için hız sınırı uygulanır.	30-50 km/saat

Bu bilgiler doğrultusunda FSM Bulvarı’nın yol tipolojisi, şekil 11 de gösterildiği üzere 6 farklı bölgeden 2 adet kesit alınarak FSM Bulvarının değişen yol tipolojisi detaylı bir şekilde anlatılmıştır.

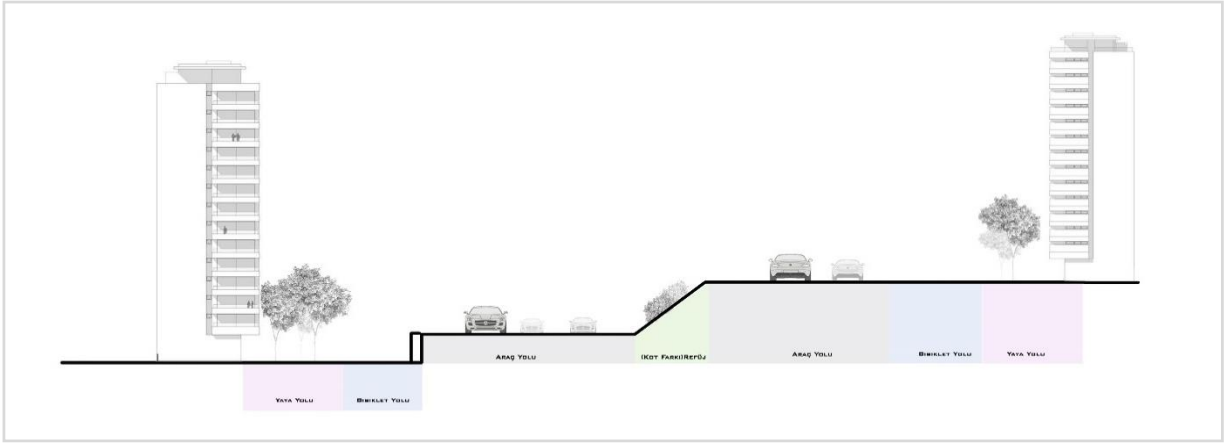


Şekil 12. FSM Bulvarı Yol Tipolojisi 1.Kesiti (Orijinal)

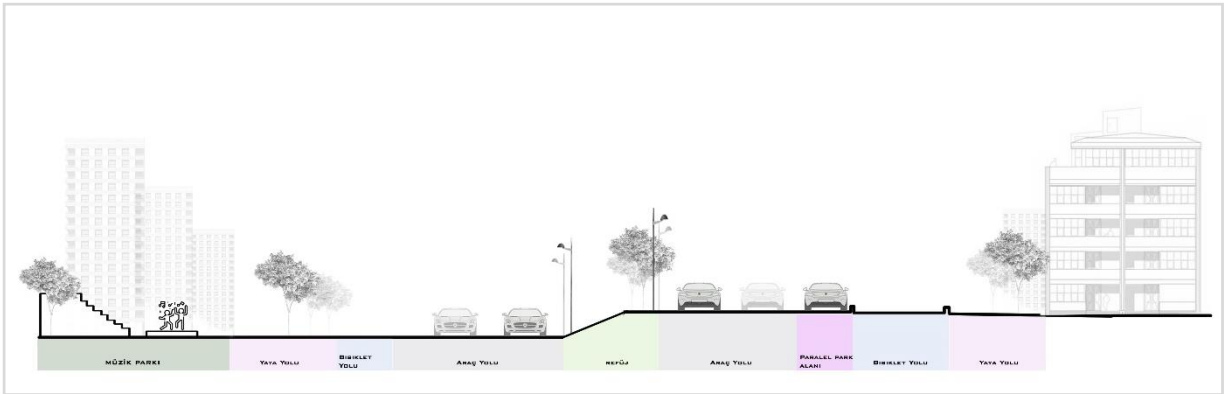


Şekil 13. FSM Bulvarı Yol Tipolojisi 2.Kesiti (Orijinal)

FSM Bulvarında, 1 ve 2 numaralı kesit bölgesinde yol genişliği ortalama 10 m, bisiklet yolu ortalama 2 m, refüj genişliği 13 m kaldırım genişliği ise 1,08 m ile 9,29 m arasında değişmektedir (Şekil 12,13).

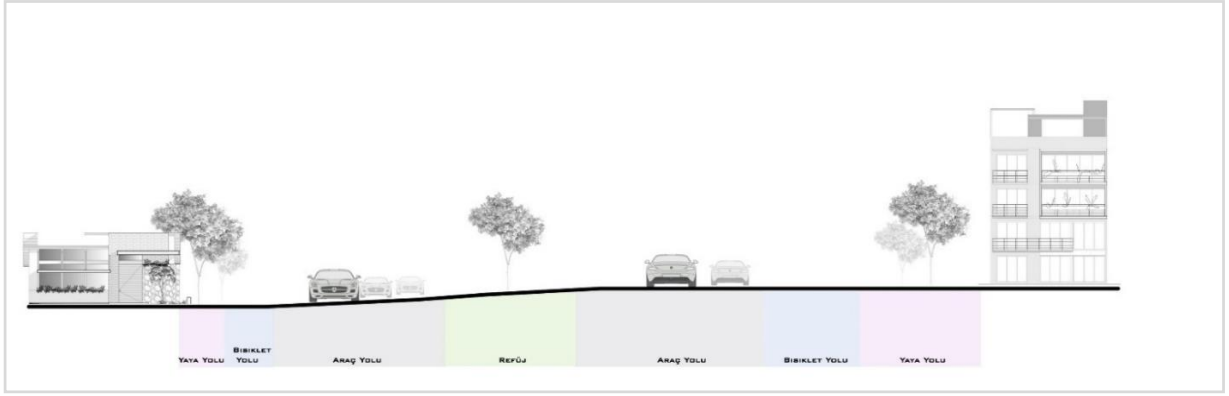


Şekil 14. FSM Bulvarı Yol Tipolojisi 3.Kesiti (Orijinal)

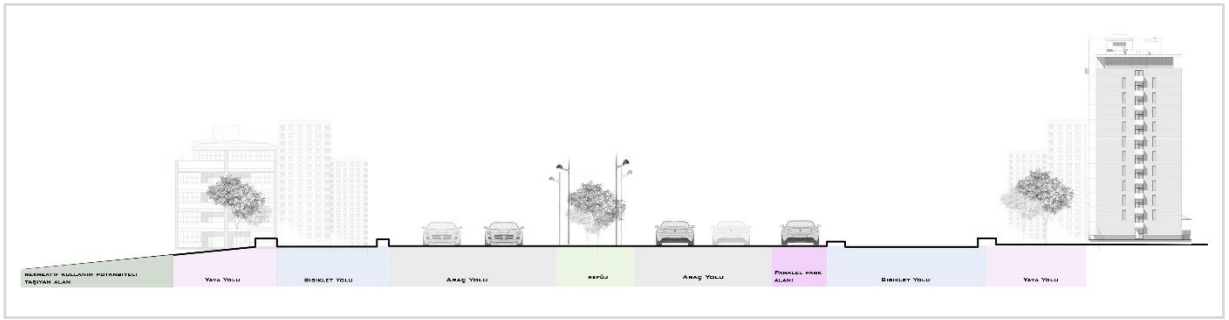


Şekil 15. FSM Bulvarı Yol Tipolojisi 4.Kesiti (Orijinal)

3.ve 4. kesit alanı FSM Bulvarı'nın ikinci kentsel dönüşüm noktasıdır. Buradaki yapı stoğu, yeni ve modern olarak, kentsel dönüşümün yapılmadığı binalarda bölge boyunca mevcuttur. Müzik Parkı 2 numaralı bölgeye denk gelmektedir; dolayısıyla da insanların bulvar boyunca dinlenebileceği tek durak noktası bu alanda bulunmaktadır. Alanın belirli bir kısmında kot farkı bulunmaktadır. Gidiş yönü alt kottayken dönüş yönü üst kotta bulunmaktadır. Burada da yol genişlikleri ise 1. ve 2 numaralı kesit alanlarındaki genişlikler ile aynıdır (Şekil 14,15).

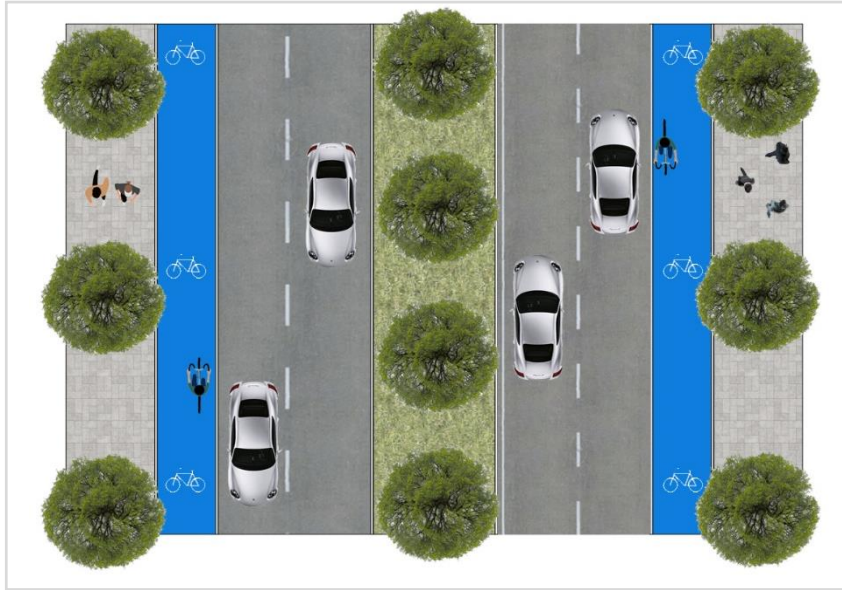


Şekil 16. FSM Bulvarı Yol Tipolojisi 5. kesit (Orijinal)

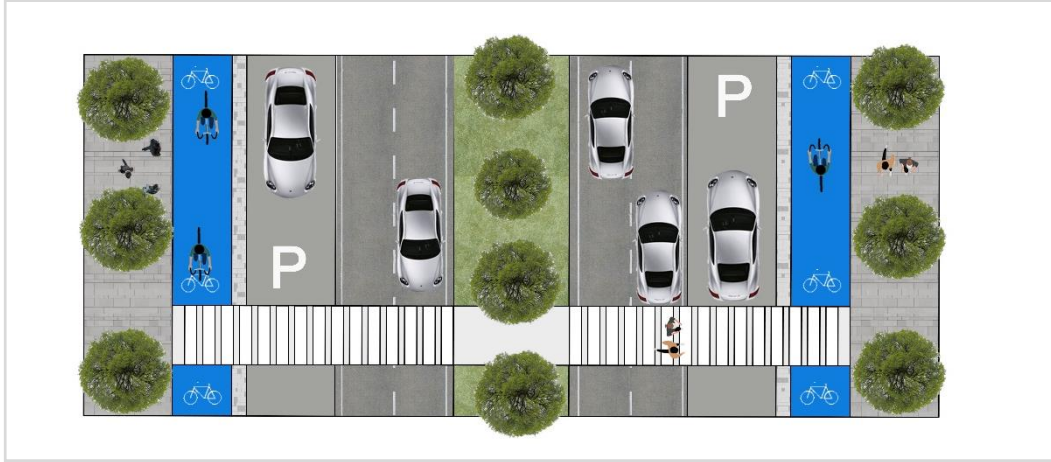


Şekil 17. FSM Bulvarı Yol Tipolojisi 6. Kesit (Orijinal)

5 ve 6 numaralı kesit alanları FSM Bulvarı'nın yapı stoğu bakımından en eski bölgeleridir. Buradaki boşluklara zamanla yapılan yeni binalar çeşitli fonksiyonlar ile kullanılmaktadır. Buradaki yol genişliği diğer kesit alanlarındaki genişlikler ile aynıyken burada bulunan kaldırımlar, bisiklet yolları tahrip olmuş ve genişlik olarak değişkenlik göstermektedir (Şekil 16,17).



Şekil 18. FSM Bulvarı Yol Tipolojileri Planı-1 (Orijinal)



Şekil 19. FSM Bulvarı Yol Tipolojileri Planı-2 (Orijinal)

FSM Bulvarı yol tipolojisi plan düzleminde bakıldığında bulvar boyunca aynı olsa da genel olarak 2 tip yol tipolojisine rastlanır. Bunlardan biri şekil 18 ve 19’da gösterildiği üzere;

1-Yaya Yolu – Bisiklet Yolu – Araç Yolu – Refüj – Araç Yolu – Bisiklet Yolu – Yaya yolu şeklindedir.

Diğer karşılaşılan tipoloji ise,

2-Yaya Yolu – Bisiklet Yolu – Cep park- Araç Yolu – Refüj – Araç Yolu – Cep park- Bisiklet Yolu – Yaya yolu şeklindedir.

5.1 SWOT Analizi

Çalışma alanının GZFT (SWOT) analizi mevcut veriler değerlendirilerek yapılmıştır. Bu doğrultuda;

Güçlü yönler (Strengths);

1. FSM Bulvarı, Bursa'nın merkezi ve batı bölgelerini bağlayan ana ulaşım arterlerinden biri olması,
2. Bulvarın, yüksek taşıma kapasitesine sahip olup Bursa'nın en yoğun trafiğini taşıyabilen yollardan biri olması,
3. FSM Bulvarı üzerinde pek çok alışveriş merkezi, restoran, kafe ve sosyal mekânın bulunması,
4. Bulvar boyunca çeşitli otobüs hatları ve minibüs güzergâhları bulunması, toplu taşıma çeşitliliğine sahip olması,
5. Kesintisiz refüj sisteminin, yeşil aksın bulunması,
6. Yeşil akslarda ağaç, ağaççık ve çalı formu bitkilerin kullanılması,
7. Kentsel donatı elemanlarının çeşitliliği (duraklar, çöp kutuları, aydınlatma elemanları, yönlendirme tabelaları vb.) ve varlığı,
8. Kesintisiz yaya akışının bulunması,
9. Gün boyu aktif kullanım sağlanan bir bulvar olması,

10. Otobüs, midibüs ve raylı sistem hatlarına yakınlık, toplu taşıma erişimi açısından güçlü altyapıya sahip olması,

Zayıf yönler (Weaknesses);

1. Bulvar, özellikle sabah ve akşam saatlerinde yoğun trafik sıkışıklığının, yoğunluğunun bulunması,
2. FSM Bulvarı'nda park yeri sıkıntısı ve otopark eksikliğinin bulunması,
Kaldırım üzerinden yapılan otopark girişleri hem yaya güvenliğini tehdit etmekte hem de altyapıya zarar vermektedir. Yaya kaldırımları bazı bölgelerde dar olup yayaların hareket kapasitesinde azaltması,
3. FSM Bulvarı'nda bisiklet yolu çoğu alanda devamlı bir şekilde yer alsa da bu yolların bazı yerlerde kopması bakımsızlığı, deformasyonu ve yaya yolu ile ayırt edilememesi kullanıcılar açısından tehlike oluşturmaları,
4. Yaya kaldırımlarındaki düzensizlik ve işletmelerin alan ihlali nedeniyle, bisiklet yollarının yayalar tarafından da kullanılma zorunluluğu, bisiklet yollarındaki süreksizlik,
5. Kentsel donatı elemanlarının alan içerisinde var olmasının yanı sıra bu alan için yetersiz olması (Bağımsız oturma alanları, geri dönüşüm kutuları ve donatı elemanları miktar açısından yetersizdir),
6. Yaya yollarında kullanılan zemin kaplamaları farklılık göstermesi, görme engelliler için yüzeylerin süreksizliği,
7. Bisiklet ve yaya yollarında sınırların net olmaması, güvenlik ve yönlendirme eksikliği,
8. Herkes için tasarım ilkeleri doğrultusunda ele alınmamış mekân çözümlerinin bulunması,
9. Fiziksel engelliler için yapısal peyzaj çözümlerinin süreksizliği, engelli rampalarının eksikliği,
10. Aktif, kullanıcı odaklı yeşil ve rekreatif alanların yetersizliği,
11. Refüj ile uyum halinde olabilecek yeşil alan varlığı eksikliği estetik bütünlüğü bozması, görsel kirlilik oluşturmaları,
12. Bina yüzeylerinde ve diğer bazı alanlarda bulunan tabelaların düzensizliği.

Fırsatlar (Opportunities);

1. FSM Bulvarı'nda daha fazla yeşil alan ve dikey bahçeler gibi projelerle çevresel zararların azaltılması, görsel katkı sağlaması,
2. Bulvar ve çevresi yeşil alanlarının; bulvardaki yeşil alan ve refüjlerle ilişkisinin sağlanması,
3. Refüj ve yeşil alanlarda olan yerel ve doğal türlerin daha fazla kullanımı ile biyolojik çeşitlilik artırılması,
4. Kentsel tasarım rehberlerine uygun şekilde, kentsel donatı elemanlarının artırılması, yapısal ve bitkisel peyzaj özelliklerinin standardize edilmesi,

5. Bulvar çevresi alanda bulvarın kullanımına destek olacak alternatif yollar ve kavşakların bulunması,
6. FSM Bulvarı çevresindeki kalan eski yapılar için kentsel dönüşüm projeleri geliştirilmesi, daha düzenli kent planlarının oluşturulması,
7. FSM Bulvarı, sosyal yaşam alanları ve merkezi konumu ile turizm ve rekreasyonel açısından önemli fırsatlar sunması,
8. Bulvar ve çevresi güzergâhta bisiklet yolları, elektrikli araç şarj istasyonları ve toplu taşıma sistemlerinin güçlendirilmesi ile daha çevre dostu ulaşım çözümlerinin sunulması,
9. Bulvarın şehrin her iki bölgesine de kolay erişimi sağlaması.

Tehditler (Threats);

1. Şehirdeki nüfus artışı ve araç sayısının hızla artması, mevcut yol altyapısını zorlayarak trafik sıkışıklığını daha da artırması,
2. Yaya geçitlerinin yeterli olmaması, yaya güvenliği açısından bir tehdit oluşturması,
3. FSM Bulvarı'ndaki oturma alanı, çöp kutusu eksikliği gibi donatı eksiklikleri kullanıcı memnuniyeti düşürmesi, çevresel kaliteyi düşürmesi,
4. İşletmelerin kaldırım ve yaya alanlarına müdahalesi, kamusal alan niteliğini zayıflatması,
5. Yoğun araç trafiği, bulvarın yaya ve bisiklet kullanıcıları açısından cazibesini azaltması,
6. Plansız tabela ve işaretlerin bulunması görsel karmaşaya neden olması, genel estetiği bozması,
7. Kaldırım kaplamalarının ve donatı elemanlarının standart dışı çeşitliliği, bütünsel bir mekânsal algıyı engellemesi,
8. Yetersiz çöp kutuları ve düzensiz atık yönetimi, çevresel kaliteyi düşürmesi, şeklindedir.

9. Tartışma ve Sonuç

FSM Bulvarı'nda yürütülen bu çalışma, yerinde gözlem temelli analizlerle bulvarın fiziksel ve algısal niteliklerini çok boyutlu olarak ele almıştır. Elde edilen bulgular doğrultusunda bulvarın kentsel peyzaj potansiyeline rağmen işlevsel ve yapısal açıdan çeşitli eksiklikler barındırdığı görülmüştür.

Ulaşım altyapısı, ticari çeşitlilik ve kent içi hareketliliğe katkısı gibi güçlü yönlerine rağmen; erişilebilirlik sorunları, yetersiz donatı elemanları, sınırlı yeşil alan kullanımı ve görsel karmaşa gibi zayıf yönler, kamusal alan niteliğini olumsuz etkilemektedir.

Kentlerde yaşanılabilirliğin temel bileşenlerinden biri olan yaya ulaşımı, özellikle bulvar gibi yoğun kullanım alanlarında işlevselliğin artırılmasında kritik rol oynamaktadır [28]. Bu

bağlamda, kentsel donatı elemanlarının yaya odaklı planlama ilkeleriyle uyumlu şekilde düzenlenmesi gerekliliği ön plana çıkmaktadır. Pirseliimoğlu Batman ve Ender Altay (2020), yaya yoğunluklu alanlarda donatı elemanlarının yürünebilirlik değişkenleriyle bütüncül şekilde ele alınmasının kent yaşam kalitesine doğrudan katkı sunduğunu ifade etmektedir [29].

FSM Bulvarı'nda engelli rampalarının eksikliği, kaldırım deformasyonları ve bisiklet-yaya yolları arasındaki süreksizlik gibi fiziksel engeller, erişilebilirliği sınırlamakta; estetik açıdan da tabela kirliliği gibi unsurlar, algısal karmaşaya neden olmaktadır. Donatı elemanlarının sayıca yetersiz olması, kullanıcı konforunun düşük seviyede kalmasına ve alanın uzun süreli kullanımına elverişli olmamasına yol açmaktadır.

Bunun yanı sıra, yeşil alanların büyük ölçüde refüj ve yol kenarlarına sıkışmış olması, rekreatif kullanım potansiyelini sınırlamaktadır.

Bu bağlamda Kurdoğlu ve Pirseliimoğlu'nun (2011) da belirttiği gibi, yol ağaçlarının doğru biçimde kullanımı kent ekosistemi ve görsel süreklilik açısından önemli katkılar sağlayabilir [30]. Seyidoğlu Akdeniz ve ark (2019) ise bitkisel tasarımın ekolojik uygunluk temelinde değerlendirilmesi gerektiğini vurgulayarak FSM Bulvarı gibi akslarda sürdürülebilir bitkilendirme uygulamalarının önemine dikkat çekmiştir [31]. Ender Altay ve Zencirkıran (2024) 'ın yaptığı çalışmada doğal türlerin caddeler ve kent ekosistemi için önemi belirtilmiştir [32].

Pirseliimoğlu Batman ve ark. (2024), kent kimliğini yansıtan ve yaya aksıyla bütünleşen bitkisel düzenlemelerin, yürünebilir ve estetik bir cadde deneyimi oluşturduğunu belirtmişlerdir [10]. Benzer şekilde, Kul ve Tural (2016), sadece yayalara ait, güvenli ve konforlu yaya alanlarının tüm kullanıcı grupları için erişilebilirliğinin sağlanmasının önemine vurgu yapmaktadır [33].

Bekçi (2012) ise dış mekân düzenlemelerinde evrensel tasarım ilkelerine uygunluk gerektiğini, özellikle engelli bireylerin yanı sıra yaşlılar, hamileler ve çocuklu bireylerin de bu düzenlemelerden fayda sağlayabileceğini belirtmektedir [34].

FSM Bulvarı, Bursa'nın doğu-batı doğrultusundaki en önemli ulaşım ve sosyal akslarından biri olarak güçlü bir kentsel potansiyele sahiptir. Konum avantajı, ulaşım çeşitliliği, sosyal-ticari canlılık ve mevcut bitkilendirme uygulamaları gibi olumlu özellikleriyle kent yaşamına katkı sunan bir omurga niteliği taşımaktadır. Ancak, analizler göstermiştir ki bu potansiyel; erişilebilirlik eksiklikleri, donatı yetersizlikleri, yeşil alan sınırlamaları ve estetik bütünlük sorunları nedeniyle yeterince değerlendirilememektedir.

FSM Bulvarı'nın fiziksel çevresinin iyileştirilmesi, erişilebilirlik standartlarının yükseltilmesi ve kullanıcı odaklı bir kentsel tasarım anlayışının benimsenmesi hem fiziksel hem sosyal açıdan kamusal alan kalitesini artıracaktır. Yeşil altyapının güçlendirilmesi, yaya ve bisiklet yollarının süreklilik kazanması, kent mobilyalarının artırılması ve estetik düzenlemelerin bütüncül bir yaklaşımla ele alınması, bu yönde atılması gereken temel adımlardır.

Ayrıca artan nüfus, motorlu araç kullanımı ve düzensiz yapılaşma gibi tehditler göz önünde bulundurularak FSM Bulvarı'na yönelik planlama süreçlerinde sürdürülebilir, kapsayıcı ve ekolojik temelli bir yaklaşım benimsenmeli; kamu-özel sektör iş birliğiyle stratejik müdahaleler hayata geçirilmelidir. Bu şekilde FSM Bulvarı, sadece işlevsel bir ulaşım aksı değil; aynı zamanda estetik, erişilebilir ve yaşanabilir bir kentsel yaşam alanı olarak yeniden yapılandırılabilir.

Bu çalışmada problem olarak görülen sorunların çözümleri ise şu şekilde açıklanabilir;

FSM Bulvarı'ndaki yeşil alan ihtiyacının karşılanması ve mevcut parçalı yeşil alanların dengesinin sağlanması amacıyla bu alanların sürekliliği sağlanmalıdır. Bulvar boyunca çeşitli noktalarda yer alan yeşil alanlar birleştirilerek kesintisiz bir yeşil koridor oluşturulabilir. Bu yeşil koridor yalnızca bulvar sınırlarıyla sınırlı kalmamalı, aynı zamanda çevredeki parklar, bahçeler ve diğer yeşil alanlarla entegrasyonu sağlanmalıdır. Böylece, FSM Bulvarı'nda oluşturulacak yeşil alanlar, kentsel düzeyde bir ekolojik ağı parçası haline gelebilir.

Ayrıca, yeşil koridorların sulama suyu yönetimi ve yağmur suyu toplama sistemleriyle desteklenmesi, ekolojik dengenin sürdürülebilirliğine katkı sağlar. Bu sayede, yeşil alanlar sadece estetik ve ekolojik fayda sağlamaz, aynı zamanda çevreyi koruma açısından da önemli bir rol üstlenir.

FSM Bulvarı boyunca yaratılacak yeşil alanlar, sosyal yaşamı destekleyecek şekilde tasarlanmalıdır. Dinlenme alanları, açık hava etkinlik alanları ve yürüyüş yolları gibi unsurlar, halkın bu alanları aktif olarak kullanmasını sağlayarak, sosyal etkileşimi ve topluluk bilincini güçlendirebilir. Böylece, FSM Bulvarı'ndaki yeşil alanlar yalnızca çevresel sürdürülebilirliği değil, aynı zamanda kent sakinlerinin psikolojik ve sosyo-kültürel ihtiyaçlarını karşılayarak çok fonksiyonlu bir alan haline gelir.

FSM Bulvarı'nda oluşturulacak yeşil koridorlar, ekolojik sürdürülebilirlik, görsel estetik ve halk sağlığı açısından önemli faydalar sağlayacak ve kent genelinde daha geniş bir yeşil ağın temellerini atacaktır.

FSM Bulvarı ve çevresinde bisiklet yollarının entegrasyonu, sürdürülebilir ulaşım sistemlerinin önemli bir parçasıdır. Bu bağlamda, bulvarın ana ve ara arterlerinde bisiklet yollarının sürekliliğinin sağlanması, bisiklet kullanıcılarının güvenli ve konforlu bir şekilde ulaşımını destekleyecektir. Mevcut trafik yoğunluğu ve çevresel koşullar göz önünde bulundurularak FSM Bulvarı'ndan çevre mahallelere kadar uzanan bir bisiklet yolu ağı oluşturulması mümkündür. Bu ağ, yalnızca FSM Bulvarı'nda değil, çevresindeki diğer ana arterlerde de sürekliliği sağlanarak daha geniş bir bisiklet ulaşım ağına katkı sunabilir.

FSM Bulvarı'nda bisiklet yollarının sürekliliğini sağlayacak bir altyapı, yalnızca ulaşımın daha güvenli ve verimli hale gelmesini sağlamaz, aynı zamanda çevresel etkilerin azaltılması ve sürdürülebilir kentleşmenin desteklenmesi açısından da önemli bir adımdır.

FSM Bulvarı boyunca çevre temizliğini artırmak ve kullanıcı memnuniyetini yükseltmek amacıyla çöp kutusu sayılarının artırılması gerekmektedir. Özellikle yaya trafiğinin yoğun olduğu durak çevreleri ve ticari alanlarda, mevcut çöp kutularının hem kapasite hem de sayı bakımından yetersiz olduğu gözlemlenmiştir. Bu alanlarda çöp kutularının artırılması, çevresel hijyenin korunmasına katkı sağlarken kullanıcıların kamusal alanlara olan güvenini ve kullanım sıklığını da artıracaktır.

Öte yandan, bulvar boyunca yayaların dinlenme ihtiyacını karşılayacak şekilde oturma elemanlarının çoğaltılması da önemli bir gerekliliktir. Bu çerçevede farklı noktalara konumlandırılacak ergonomik banklar, banketler ve yeşil alanlarla bütünleşik oturma düzenekleri, kullanıcı konforunu artırmanın yanı sıra kamusal alanların estetik değerine de katkı sunacaktır. Bu tür nitelikli peyzaj donatıları, zamanla bulvar üzerinde yerel kullanıcılar tarafından birer *landmark* olarak tanımlanabilecek ve bu sayede kent kimliğinin gelişimine olumlu yönde katkı sağlayabilecektir.

Sonuç olarak FSM Bulvarı'nın işlevselliğini ve kullanıcı deneyimini geliştirmeye yönelik bu öneriler, sadece fiziksel düzenlemelerle sınırlı kalmayıp sosyal, çevresel ve kültürel sürdürülebilirlik hedeflerini de destekleyen bütüncül bir yaklaşıma dayandırılmalıdır.

Kaynaklar

- [1] Deniz, T. (2016). Türkiye’de Ulaşım Sektöründe Yaşanan Değişimler ve Mevcut Durum, *Doğu Coğrafya Dergisi*,(36).
- [2] Gülgün, B. & K. Yazıcı, (2021). Ulaşım peyzajının işlevsel kullanımının değerlendirilmesi; Gebze – İzmir otoyolu, *Ege Univ. Ziraat Fak. Derg.*, 58 (1): 115-124, <https://doi.org/10.20289/zfdergi.699199>
- [3] Kılınçaslan, T. (2012). Kentsel Ulaşım. (1. Baskı). Tülay Kılınçaslan (Ed.). Ulaşım Sistemi ve Yol Ağları içinde (s. 49- 125). İstanbul: Ninova Yayıncılık.
- [4] Bal, Y., & Küçük, A. İ., (2023). Investigation of the Change of Bursa, Odunluk Region with Multi-Storey High Buildings or New Construction Systems . Cumhuriyet’in 100. Yılında Bursa’da Kent ve Mimarlık (1923-2023) Genç Araştırmacılar Ulusal Sempozyumu, Bursa, Turkey
- [5] Yılmaz Türkoğlu, N. (2010). Kent Merkezinde Yaya ve Taşıt Ulaşım Alanlarının Peyzaj Mimarlığı Açısından İrdelenmesi; Konya Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Peyzaj Mimarlığı Anabilimdalı, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- [6] Pirseliimoğlu Batman, Z., Adigüzel, E., & Tüzel, F. (2017). Bursa Cumalıkızık Örneği Kırsal Turizm Kullanımları Çerçevesinde Ulaşım Değerlerinin İncelenmesi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi* , vol.19, no.2, 30-39
- [7] Pirseliimoğlu Batman, Z. & Ender Altay, E. (2019). Investigation of Accessibility In Recreational And Leisure Areas, *Bursa-Turkey Fresenius Environmental Bulletin*, 28, 1811-1822.
- [8] T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2020). *Kentsel Tasarım Rehberleri – Genel İlke ve Standartlar Raporu*. Mekânsal Planlama Genel Müdürlüğü, Ankara, Turkey.
- [9] Ender Altay, E., & Pirseliimoğlu Batman, Z. (2021). Yaya mekanlarında erişim ve kullanım olanakları, Peyzaj Mimarlığında (Planlama, Tasarım ve Peyzaj Bitkileri) Güncel Çalışmalar, Murat Zencirkıran, Editör, Gece Yayınevi / Gece Publishing, Ss.91-102, 2021
- [10] Pirseliimoğlu Batman, Z., Ender Altay, E., & Şengül, S. (2024). The relationship between walkability and landscape values in transportation. Examination of landscape values in urban

area transportation axes. TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment, 17(2), 285-308. <https://doi.org/10.6093/1970-9870/10462>

[11] T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, (2021). *Elektrikli Skuter Yönetmeliği*. 14 Nisan 2021 tarih ve 31454 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanmıştır. Yürürlük tarihi: 21 Nisan 2021. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2021/04/20210414-3.htm>

[12] Türk Standardları Enstitüsü, (2011). *TS 9111 – Özürlüler ve Hareket Kısıtlılığı Bulunan Kişiler İçin Binalarda Ulaşılabilirlik Gereklileri*. Ankara, Turkey. Erişim adresi: <https://www.aceasansor.com/Content/files/ts9111.pdf>

[13] Çuçen, Abdulkadir, (2011). "Derin ekoloji." *International Symposium on Kazdağları*.

[14] Gülgün Aslan, B., Yazıcı, K., & Türkyılmaz Tahta, B. (2018). Kentsel Doku İçinde Yer Alan Modern Alışveriş Merkezlerinin Peyzaj Tasarım Kriterleri Yönünden Değerlendirilmesi: Manisa İli Forum Magnesia ve İzmir İli Optimum Outlet Alışveriş Merkezleri Örneği. *Journal of Agriculture Faculty of Ege University*, 55(4), 61-70. <https://doi.org/10.20289/zfdergi.410718>

[15] Acar, C., Demirbaş, E., Dinçer, P., Acar, H. (2003). Anlamsal Farklılaşım Tekniğinin Bitki Kompozisyonu Örneklerinde Değerlendirilmesi, Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, Seri: A, Sayı: 1, Yıl: 2003, ISSN: 1302-7085, Sayfa:15-28

[16] Altınçekiç, H. (1996). "Çilingöz Koyu'(Trakya) peyzaj planlaması amacına yönelik bitki materyalinin saptanması." *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University* 46.1: 51-82.

[17] Aslanboğa İ. (1997). Kentlerdeki yol ve meydan ağaçlarının işlevleri, Ağaçlamanın planlanması, uygulanması ve bakımlarıyla ilgili sorunlar. Kent Ağaçlandırmaları ve İstanbul 96 Sempozyumu. İ.Ü. Or. Fak. İstanbul Büyükşehir Belediyesi İSFALT Genel Müdürlüğü, İSFALT Yayın No:3 İstanbul. s:10.

[18] Karaşah, B. & Var, M. (2012). Trabzon Ve Bazı İlçelerinde Kent Dokusundaki Bitkilendirme Tasarımlarının Ölçü-Form Açısından İrdelenmesi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 14(1.Özel Sayı), 1-11.

[19] Korkut, A., Şişman, E. & Özyavuz, M. (2010). *Peyzaj mimarlığı*. Verda Yayıncılık.

[20] T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, (2021). *Planlı Alanlar İmar Yönetmeliği* (28.06.2021 tarih ve 31523 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan yönetmelik).

[21] T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, (2015). *Atık Yönetimi Yönetmeliği* (Madde 5, Fıkra 3, Bent b). 2 Nisan 2015 tarih ve 29314 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanmıştır.

[22] Karayolları Genel Müdürlüğü (2013). *Aydınlatma Teknik Şartnamesi*. Ankara: KGM Yayınları.

[23] Türk Standardları Enstitüsü (TSE). (2015). *TS EN 13201-2: Yol Aydınlatması – Bölüm 2: Performans Gereklilikleri*. Ankara: TSE Yayınları.

[24] Karayolları Genel Müdürlüğü, *Karayolları Tasarım El Kitabı*, (2005). [Çevrimiçi]. Erişim: <https://cevresehiriklimkutuphanesi.csb.gov.tr/ShowPDF/384fd297-2f4a-4c0c-a7f6-fb7b23300286> s. 69,74,76

- [25] Yollar Türk Milli Komitesi. (2015). *Yurtdışında Yol Sınıflandırma Örnekleri*. Yollar Türk Milli Komitesi.
https://www.ytmk.org.tr/files/files/yurtdisinda_yol_siniflandirma_ornekleri.pdf
- [26] Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. *Otopark Yönetmeliği*, (2022). Web. 26 Nisan 2025. <https://webdosya.csb.gov.tr/db/meslekihizmetler/haberler/otopark-20220328101753.pdf>
- [27] Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı. *Şehir İçi Yollarda Bisiklet Yolları, Bisiklet İstasyonları ve Bisiklet Park Yerleri Tasarımına ve Yapımına Dair Yönetmelik*. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Web. 26 Nisan 2025. <https://webdosya.csb.gov.tr/db/bilecik/editordosya/yonetmelik.pdf>
- [28] Beyazıt, E. (2007). Kent Yaşanabilirliğini Artıran Yaya Mekanlarının Türlerarası Ulaşım Sistemi İçinde İrdelenmesi: Kabataş Örneği, Yüksek Lisans Tezi, Şehir ve Bölge Planlaması Anabilimdalı, İstanbul Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- [29] Pirselimoglu Batman, Z., Ender Altay, E. (2020). An examination of Relationship Between Walkability in Transportation and Landscape Architecture, In Trends in Landscape, Agriculture, Forest and Natural Science , Newcastle Upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing, pp.108-121
- [30] Kurdoğlu, B.Ç. & Pirselimoglu, Z. (2011). Yol Açağlarının Anlamsal Değerlendirilmesine Yönelik Bir Çalışma, A Study for Semantic Evaluation of Street Trees, A study for Sementic Evaluation of Street Trees, Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 12(2): 211-221.
- [31] Seyidoğlu Akdeniz, N., Tumsavas, Z., & Zencirkiran, M. (2019). A Research on the soil characteristics and woody plant species of urban boulevards in Bursa, Turkey, *Journal of Agricultural Science and Technology* 21 (1), 129-14. <https://doi.org/20.1001.1.16807073.2019.21.1.17.6>
- [32] Ender Altay, E., & Zencirkiran, M. (2024). Contributions of native plants to the urban ecosystem: Bursa (Turkey) sample. *TeMA - Journal of Land Use, Mobility and Environment*, (1), 191-204. <https://doi.org/10.6093/1970-9870/10267>
- [33] Kul, H., & Tural, O. (2016). Yaya Alanlarının Erişilebilirliği: Eskişehir Porsuk Çayı Kıyısı Örneği, 3. Ulusal Yapı Kongresi ve Sergisi, Teknik Tasarım, Güvenlik ve Erişilebilirlik, 24-26 Kasım 2016, TMMOB Mimarlar Odası Ankara Şubesi, Ankara.
- [34] Bekçi, B. (2012). Fiziksel Engelli Kullanıcılar için En Uygun Ulaşım Akıllarının Erişilebilirlik Açısından İrdelenmesi: Bartın Kenti Örneği, *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 14, Özel Sayı, 26-36.

URL-1: European Commission, Mobility and Transport,
https://ec.europa.eu/transport/road_safety/specialist/knowledge/road/designing_for_road_function/road_classification_en, Erişim tarihi: 27.02.2025.