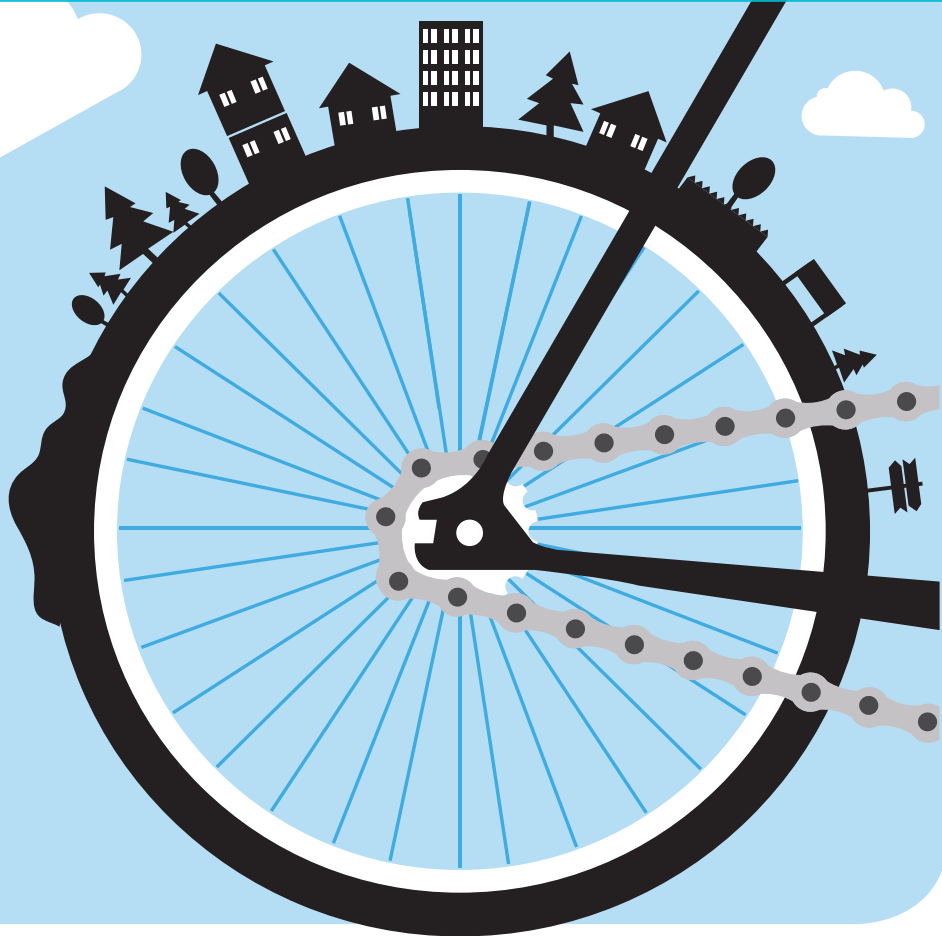


İSTANBUL'DA GÜVENLİ BİSİKLET YOLLARI UYGULAMA KILAVUZU





HAZIRLAYANLAR

Çiğdem Çörek Öztaş
Proje Yöneticisi, Şehir ve Bölge Plancısı

Merve Akı
Şehir ve Bölge Plancısı

Pınar Köse
EMBARQ Türkiye Program ve
Projeler Koordinatörü

Tolga İmamoğlu
Ulaştırma Yüksek Mühendisi

Sercan Selvi
Proje Asistanı, Peyzaj Mimarı

İDARI SÜREÇ YÖNETİMİ
Güneş Yerli
Operasyon Müdürü

Sera Tolgay
Proje Asistanı

Anket Hizmet Alımı
Akademetre, Araştırma Şirketi

**Bisiklet Yolları Görsel Tasarım
Hizmet Alımı**
Superpool

Serkan Uysal
Grafik Tasarım



İÇİNDEKİLER

İSTANBUL'DA GÜVENLİ BİSİKLET YOLLARI UYGULAMA KILAVUZU	1
İÇİNDEKİLER	2
TEŞEKKÜR	5
YÖNETİCİ ÖZETİ	7-8
GİRİŞ	19
TERİMCE	22
1. BİSİKLET KULLANIMININ YARARLARI	24
1.1. EKONOMİK YARALAR	25
1.2. ÇEVRESEL YARARLAR	26
1.3. SOSYAL YARARLAR	28
1.4. SAĞLIK AÇISINDAN YARARLARI	29
2. BİSİKLET ALTYAPISININ YÖNETİM BOYUTU VE KULLANICI EĞİLİMLERİ	30
2.1. İSTANBUL'DA BİSİKLET YOLLARI VE YEREL YÖNETİMLERİN GÖREVLERİ	31
2.2. SIVİL TOPLUM KURULUŞLARI ODAK GRUP TOPLANTISI	40
2.3. VİZYON GELİŞTİRME ÇALIŞTAYI	42
2.4. ANKETLER	45
3. BİSİKLET YOLU UYGULAMALARI	90
3.1. ULUSLARARASI DÜZLEMDE BİSİKLET YOLLARI TASARIM KRİTERLERİ	91
3.2. İSTANBUL'DA MEVCUT BİSİKLET YOLLARI DEĞERLENDİRMESİ	117
3.3. SAHA ÇALIŞMASI-GÜVENLİ BİSİKLET YOLLARI- TASARIM ÖNERİLERİ	174
ÖNERİ VE DEĞERLENDİRMELER	175
KAYNAKLAR	176

TEŞEKKÜR

Bu rapor, 2014 yılı İstanbul Kalkınma Ajansı Doğrudan Faaliyet Desteği kapsamında hazırlanmıştır. Çalışma sırasında, mevcut bisiklet yollarının yol güvenliği denetim ve inceleme çalışmalarında Consia Danışmanlık'tan Carsten Wass ve EMBARQ Türkiye'den Tolga İmamoğlu'na; uluslararası bisiklet yolu standartları ve örnek alan incelemeleri konusunda literatür desteği sağlayan EMBARQ Global Sağlık ve Yol Güvenliği Departmanı Kıdemli Uzmanı Benjamin Welle ve EMBARQ Türkiye'den Şive Başaran'a; anketin hazırlanması sürecinde desteklerini esirgemeyen, İTÜ İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümünden Prof. Dr. Haluk Gerçek ve Yrd. Doç. Dr. Onur Tezcan'a, EMBARQ Türkiye'den Esra Süel'e, Sokak Bizim Derneği'nden Erman Topgül'e, Aktif Yaşam Derneği'nden Ayşe Pınar Gürer'e, Urban Cycle Planner Lotte Bech'e; anketin uygulama sürecinde destek veren Bisiklet

Ulaşım Platformu, Bisikletliler Derneği ve EMBARQ Türkiye Kurumsal Üyesi Salcano'ya; yorum ve metin düzenlemeleri için EMBARQ Türkiye Program ve Projeler Koordinatörü Pınar Köse'ye; vizyon geliştirme çalıştayında değerli bilgiler paylaşan OECD'den Philippe Christ'e, Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Kurumu'ndan Ceyhan Vardar'a, Consia Danışmanlık'tan Carsten Wass'a, Budapeşte Ulaşım Merkezi'nden Peter Dalos'a, Evonik Firmasından Marisa Cruz'a ve UKOME'den Halime Tekin'e; yüzyüze görüşmeler yapılarak bilgi alınan İstanbul Büyükşehir Belediyesi, Kadıköy, Adalar, Zeytinburnu ve Bakırköy Belediyeleri ilgili birimlerine; odak grup toplantısına katılım sağlayan bisikletle ilgili sivil toplum kuruluşlarına teşekkürlerimizi sunarız. EMBARQ Türkiye-Sürdürülebilir Ulaşım Derneğinin, Türkiye'deki aktivite ve projelerine devamlılığını sağlayan Bloomberg Philanthropies'e teşekkür ederiz.

¹ Rapor içerisinde bulunan tüm çalışma ve görüşler hazırlayanların ürünüdür. Rapor, Fon sağlayıcının birebir görüşlerini içermemektedir.

YÖNETİCİNİN ÖZETİ



Bu rapor İstanbul Kalkınma Ajansı'nın (İSTKA) 2014 Yılı Doğrudan Faaliyet Desteği kapsamında EMBARQ Türkiye - Sürdürülebilir Ulaşım Derneğince 1 Eylül-30 Kasım 2014 tarihleri arasında hazırlanmıştır.

İstanbul Kalkınma Ajansı, TR10 Bölgesi'nin (İstanbul) bölgesel gelişimini hızlandırmak ve kalkınmada sürdürülebilirliği sağlamak üzere 5449 sayılı Kalkınma Ajanslarının Kuruluşu, Koordinasyonu ve Görevleri Hakkında Kanununun 3. Maddesine dayanılarak 22 Kasım 2008 tarih ve 14306 Bakanlar Kurulu kararı ile Kalkınma Bakanlığı'nın koordinasyonunda kurulmuş olan kamu tüzel kişiliğine haiz bir kuruluştur.

Kamu kesimi, özel kesim ve sivil toplum kuruluşları arasındaki işbirliğini geliştirmek, kaynakların yerinde ve etkin kullanımını sağlamak ve yerel potansiyeli harekete geçirmek suretiyle, ulusal kalkınma planı ve programlarda ön görülen ilke ve politikalarla uyumlu olarak bölgesel geliştirmeyi hızlandırmak, sürdürülebilirliğini sağlamak, bölgelerarası ve bölge içi gelişmişlik farklarını azaltmaktır.

EMBARQ Türkiye – Sürdürülebilir Ulaşım Derneği "İstanbul'da Güvenli Bisiklet Yolları Uygulama Kılavuzu" ile bisikletin kent içi ulaşımın bir elemanı olarak algılanması, bisikletin diğer ulaşım sistemlerine entegre edilmesi ve İstanbul'da bisiklet altyapısının oluşturulmasının gerekliliğine dikkat çekilmesi amaçlanmıştır.

Hazırlanan rapor, bu kapsamda üç ana bölümde değerlendirilmiştir.

Bisiklet Kullanımının Yararları

Bu bölümlerin ilki, bisiklet konusunda farkındalığı arttırmak amacıyla oluşturulan "Bisiklet Kullanımının Yararları" başlığıdır. Bisikletin

kentsel ölçekte ulaşım amaçlı kullanımının, yaşam kalitesine ve dolayısıyla kent içi hareketliliğe katkıları bulunmaktadır. Yaşam kalitesi göstergeleriyle ilgili evrensel bir kabul bulunmamakla birlikte, söz konusu göstergeler genellikle ekonomik refah, sağlık, eğitim, özgürlük, ulaşım, sosyal ilişkiler ve yaşam ortamından tatmin olma gibi unsurlar üzerinden tanımlanmaktadır. Bisikletin kentsel ölçekte ulaşım amaçlı kullanımının katkısı aynı zamanda ekonomik, çevresel, sosyal yararlar ve kamu sağlığının artırılması olarak gruplandırılabilir. Bu bağlamda bisiklet kullanımı ekonomik anlamda: doğal kaynakların tüketimini azaltmakta, yerel yönetimlerin ulaşım altyapısına yaptıkları harcama maliyetlerini düşürmekte, enerji maliyetlerini azaltmakta, esnek hareketlilik sağlayarak kent merkezlerinde ekonomik canlılık yaratmaktadır. Çevresel anlamda: bisikleti yaygın bir şekilde kullanan ve bu doğrultuda planlanan kentler, kent sakinlerine hava kirliliğinin daha az olduğu, trafik kaynaklı gürültüden uzaklaşmış daha temiz, daha yaşanılabilir bir çevre sunabilmektedir. Bisiklet kullanımının belki de en büyük iki faydası fosil yakıt tüketmemek ve buna bağlı olarak hava kirliliğine neden olmamak şeklinde tanımlanabilmektedir. Kısa mesafeli kent içi yolculuklarda özel araç yerine bisikletin tercih edilmesi büyük bir salım tasarrufu da sağlamaktadır. Sosyal anlamda: Bisiklet kullanımı insanların hareketliliğini artırarak sağlık sorunlarını azaltmakta ve dolayısıyla yaşam kalitelerini yükseltmektedir. Yaya ve bisiklet, daha esnek ulaşım türleri olmaları ve belli bir hızda hareket etmeleri nedeniyle hem sosyal anlamda teşvik edici özelliklere sahiptir,

İlçe belediyeleri İstanbul'da mevcut bisiklet yollarının yaygın olduğu belediyeler olan Kadıköy, Zeytinburnu, Bakırköy ve Adalar Belediyeleri'dir. İlçe Belediyeleri, ilçe sınırları içerisindeki ara arterler üzerinde yetkisi bulunan ilçe belediyeleri, bir düzenleme talep ettiklerinde UKOME ile irtibata geçmektedirler.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi birimlerinin yukarıdaki tabloda da görüleceği üzere farklı müdürlükler altında yer almalarının, plan ve uygulama süreçlerinin uzamasına ve birimler arası koordinasyonun sağlanmasının zorlaşmasına sebep olduğu görülmüştür. 2006 yılında Ulaşım Planlama Birimi tarafından hazırlanan "İstanbul Genelinde Bisiklet Yolları ve Yaya Yollarının Etüd, Planlama, Projelendirilmesi Çalışması"nın güncellenmemiş olması da plan dahilinde projelendirme yapılamamasına ve parçacı bir uygulama aşaması izlenmesine sebep olabilmektedir.

Bisiklet Altyapısının Yönetim Boyutu ve Kullanıcı Eğilimleri ana başlığı altında ele alınan bir diğer başlık ta "vizyon geliştirme çalışması"dır. Çalışma kapsamında katılımcılar tarafından en önemli sorunlar belirtilmiştir. Bunlar:

- Diğer yol kullanıcılarının bisiklet kullanıcılarına saygı göstermemesi
- Projeler gerçekleştirilirken toplumun projelere dahil edilmemesi
- Diğer ulaşım modlarıyla entegrasyon eksikliği
- Altyapı eksiklikleri
- Bisiklet kullanımına ve bisiklet kullanıcılarına yönelik farkındalığın olmaması'dır.

En çok öne çıkan çözüm önerileri ise şu şekilde sıralanmaktadır:

- Bisikletin diğer ulaşım türleri ile entegre bir şekilde çalışması için ulaşım master planı hazırlanması gerektiği
- Bisiklet yollarının toplu ulaşım yolları (metro, metrobüs, tramvay, otobüs) ile entegre olması ve bu alanlarda yeterli, güvenli, ekonomik otoparkların oluşturulması gerektiği

- İstanbul'un topografyasına uygun çözümler geliştirilmesi gerektiği
- Yerel yönetimler bisikletli ulaşım konusunda çalışan STK'lar, yerel halk ve diğer ilgili paydaşların katılımını sağlayarak altyapı projeleri gerçekleştirilmesi gerektiği
- Sürücü eğitimine bisikletlilerin de dahil edilerek öfke kontrolü ve trafik eğitimi konusunda çalışmalar yapılması gerektiği

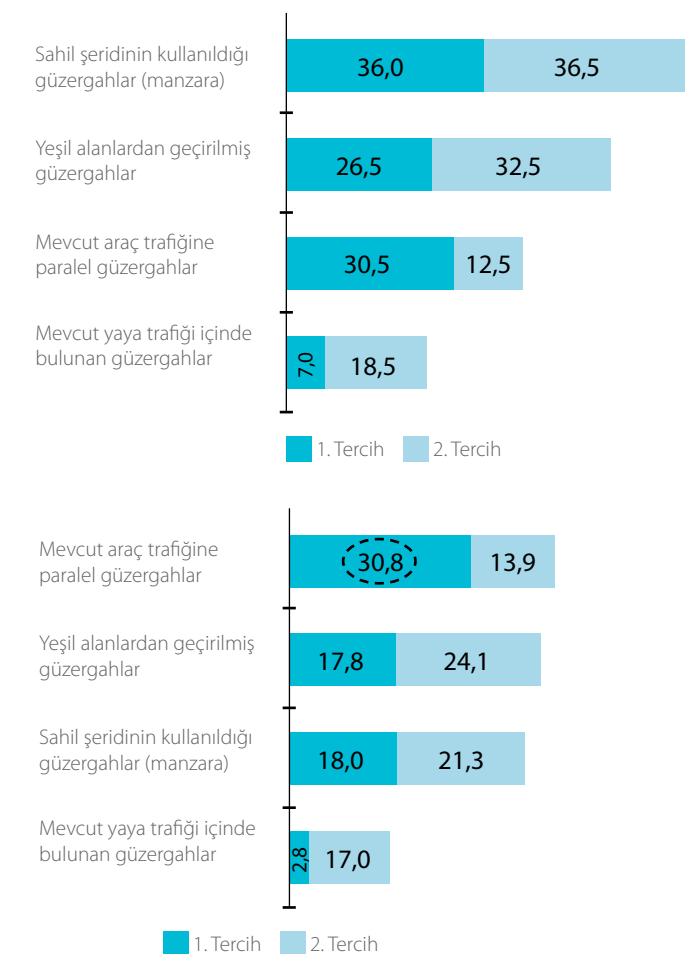
Sivil toplum kuruluşları ile yapılan görüşmelerden ise çıkarılan sonuçlar şu şekildedir: Sivil Toplum Kuruluşları, bisiklet kültürünün geliştirilmesi için kişileri bisiklet kullanmaya teşvik edecek çeşitli düzenlemelerin yapılması gerektiğini, bu kapsamda öncelikle bisiklet kullanıcılarının bisikletlerini güvenle park edebilecekleri bisiklet park alanlarının oluşturulması gerektiğini belirtmişlerdir. Bunların yanında, İETT'nin Kasım 2013 tarihinde uygulamaya başladığı aparatlı otobüslerin sayılarının artırılması ve zaman aralıklarının kısaltılması bisiklet kullanıcılarının görünürlüğü artıracağından ve bisiklet kullanımını kolaylaştıracağından önemli bir uygulama olarak aktarılmıştır. Sürücü kurslarında trafiğin bileşenleri olan yaya, bisiklet, toplu taşıma ve özel aracın birlikte ele alınması ve ulaşım da kullanım hiyerarşisi doğrultusunda bir eğitim verilmesinin gerekli olduğu ifade edilmiştir. Bu sebeple belediyelerin altyapı uygulamaları sırasında tüm kentlinin ihtiyaçlarını karşılayacak yönde hareket etmesinin önemi vurgulanmıştır.

Bisiklet Altyapısının Yönetim Boyutu ve Kullanıcı Eğilimleri başlığı altında ele alınan son başlıkta bisikletli anketleridir. Güvenli bisiklet yollarının mevcut koşullarını ve bisikletlilerin beklentilerini daha iyi anlamak, güzergahlarda yaşanan sorunları tespit etmek ve yeni güzergah önerilerine ışık tutmak amacıyla yüzyüze ve online yöntemlerinde anket araştırması gerçekleştirilmiştir. Yüzyüze anket yöntemi ile 200, online anket yöntemi ile ise 3516 kişiye ulaşılmıştır. Her iki anket araştırmasında da demografik yapı, bisiklet kullanım alışkanlıkları, bisiklet kullanım amacı, bisiklet kullanımı ve güzergahlar, trafikte yaşanan sorunlar, bisiklet park alanları ve bisiklet paylaşım sistemi ile katılımcıların fikir ve önerileri konularında detaylı analizlere yer verilmiştir.

- Gerçekleştirilen analizlere göre, yüzyüze ankete katılan 200 kişinin %69'unu erkeklerin, %31'inin ise kadınların oluşturduğu, online anket katılımcılarının ise yüzyüze anket katılımcıları ile benzer şekilde %67'sinin erkek, %30'unun ise kadın olduğu anlaşılmaktadır.
- Her iki anket grubunda da katılımcılar çoğunlukla 28-34 yaş aralığında bulunmaktadır. Yüzyüze anket katılımcılarının %45,5'lik dilimi üniversite mezunu iken, online anket katılımcılarının %25,5'i üniversite mezunudur. Katılımcıların bisiklete sahip olma durumunu incelendiğinde yüzyüze anket katılımcılarının %94,5 ile büyük bir kısmının bisiklet sahibi olduğu, online anket katılımcılarının %74,9'unun kendi bisikletine sahip olduğu ortaya çıkmıştır.
- Yüzyüze anket katılımcılarının %47,5' i 10-19 yaş aralığında bisiklet kullanmaya başladığını söylerken, online anket katılımcılarının %63,2'si 0-9 yaş aralığında bisiklet kullanmaya başladıklarını ifade etmişlerdir. Katılımcıların ulaşım harcamalarına bakıldığında, her iki grupta da en yüksek dilimi 0-200 TL arasında bulunan kesimin oluşturduğu görülmüştür. 250 TL üzeri harcama yapan katılımcılar ise çoğunlukla ulaşım da motorlu araçları tercih etmektedir.
- Kullanım amacına göre bisiklet kullanıcı dağılımına bakıldığında, yüzyüze anket katılımcılarının %15'inin bisikleti ulaşım amaçlı kullandığı, %75,5' inin bisikleti hobi, eğlence ve sosyal aktivite amaçlı kullandığı görülmüştür. Online anket katılımcılarında ise oranlar biraz daha farklıdır. Katılımcıların %48,4' ünün bisikleti ulaşım aracı olarak kullandığı görülmüştür. Sosyal aktivite amacıyla bisiklet kullananların oranı da yine yüzyüze anket katılımcılarından fazla olup %82,7' dir.
- Yüzyüze anket katılımcılarında ulaşım amaçlı bisiklet kullananların %83,3'ü erkek, %16,7'si kadıncı; online anket katılımcılarından ulaşım amaçlı bisiklet kullananların %79,4'ü erkek, %20,6'sı kadıncıdır. Bunun yanında yüzyüze anket katılımcılarının %76,7'sinin, online anket katılımcılarının ise %58,6'sının işe gitmek

amacıyla bisiklet kullandıklarını belirtmişlerdir.

- Katılımcıların güzergah tercihlerine bakıldığında, yüzyüze anket katılımcılarının öncelikle %36'lık oranla sahil şeridini kullandıkları, online anket katılımcılarının ise %30,8'lik oranla mevcut araç trafiğine paralel güzergahları tercih ettikleri görülmüştür. Her iki grupta da yaya yolu içerisinde geçiren bisiklet yollarının tercih edilmediği anlaşılmıştır.
- İlçeler bazında bisiklet kullanım değerlerine bakıldığında, her iki anket grubunda da Kadıköy'ün en sık kullanılan güzergah olduğu ortaya çıkmıştır. Özellikle Sarıyer, Beşiktaş, Kadıköy, Fatih ve Bakırköy ilçelerinde kendi içinde bir döngüden söz etmek mümkündür. Yine bu ilçelerden seyahate başlayan bisiklet kullanıcıları genel olarak en yakın ilçelerde seyahatlerini bitirme eğilimindedirler.



Yüzyüze Anket Haritasıdır.



Yüzyüze Anket Haritasıdır.



- En sık kullanılan güzergahlar ile trafikte yaşanan sorunlara birlikte bakıldığında her iki anket grubunda da tüm semtlerde, polis denetiminin yetersizliği, altyapı yetersizliği, yolların güvenli olmaması trafiğin hızlı akması ve ana yol geçişlerinin sağlanması konusunda yaşanan problemlerin büyük oranda varlığından bahsedilmiştir. En güvensiz bulunan güzergahlar ise %40'lık oranlarla Üsküdar ve Bahçelievler olarak ön plana çıkmaktadır. Yolların devamlılık göstermesi gerekliliği, yolların güvenli hale getirilmesi gerekliliği ise ifade edilen en önemli önerilerdir. Bisikleti tercih etme nedenlerinde de

bisiklet sürmenin sağlıklı olması, hızlı, ucuz, esnek olmasının her iki anket grubunda da önemli olduğu görülmüştür.

- Yüzyüze anket katılımcıların yaşadıkları kaza ve kaza tehlikeleri incelendiğinde bisiklet kullanıcılarının son 1 yıl içinde %17,5'inin kaza geçirdiği ortaya çıkmıştır. Bu grubun 42,9'u motorlu araçla çarpışma, %37,1'i ise yaya ile çarpışma şeklinde kazalar geçirdikleri görülmüştür. Online anket katılımcıların ise 1 yıl içinde %15,6'sı kaza geçirdiğini belirtmiştir. Bu grubun %63,3'ünün yaşadığı kaza türünün

motorlu araçla çarpışma olduğu, %31'inin ise yaya ile çarpışma olduğu anlaşılmıştır.

- Bisiklet park alanları konusuna detaylı bakıldığında, yüzyüze anket katılımcıların, %75'inin park alanlarından haberdarken, %79,3'ünün park alanlarını hiç kullanmadığı; online anket katılımcıların ise %38,9'unun park alanlarından haberdarken %71,4'ünün park alanlarını hiç kullanmadıkları görülmüştür.
- Bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması hakkında katılımcılar bisiklet konusunda toplumu

bilinçlendirmek için kamu spotlarının yaygınlaştırılması, motorlu taşıt kullanıcılarının kurallara uyması ve bisikletlilere saygı göstermesi, şoför ve polislerin bisikletli hakları konusunda eğitilmesi başlıkları üzerinde durmuşlardır. Yüzyüze anket katılımcıların %86'sı politikacıları bisiklet kullanırken görmeyen, toplumda bisiklet kullanımını arttıracaklarını düşünürken; online anket katılımcıların %63,8'i politikacıların da bisiklet kullanmasının yararlı olabileceğini ifade etmiştir.

Raporun üçüncü ana başlığını ise **“BİSİKLET YOLU UYGULAMALARI”** başlığı oluşturmaktadır. Bu başlık altında ele alınan konular: uluslararası düzlemde bisiklet yolları tasarım kriterleri, İstanbul'da mevcut bisiklet yolları değerlendirilmesi ve güvenli bisiklet yolları saha çalışmasıdır.

İlk başlık olan bisiklet yolları tasarım kriterleri bölümünde,

- Bisiklet ağları,
- Kent içinde bisiklet yolları,
- Yeşil sistem içerisinde bisiklet yolları,
- Kavşaklar,
- Yatay ve düşey işaretlemeler
- Bisiklet park alanları
- Konuları, tasarım prensipleri, yararları, uygulama, örnek uygulamalar başlıkları altında ele alınmıştır.

Bu başlık altında dikkat çeken en noktalar şu şekilde sıralanabilir:

- Bisikletlilere en uygun, doğrudan ve dolaysız rota tercih edilmeli ve yol devamlılığı sağlanmalıdır.
- Bisiklet yolları, kavşaklar ya da yapı parselleri tarafından minimum düzeyde bölünmelidir.
- Bisiklet yolları, yüksek hızlı motorize trafikten ayrılmış olmalıdır. Bisikletlilerin kavşaklar ve yol ayrımlarında görünürlükleri net bir şekilde sağlanmalıdır.
- Sürüş yolu tipolojisi/hiyerarşisi göz önüne alınmalıdır.
- Diğer ulaşım türleriyle entegre yol bulma araçları ve sinyalizasyon sistemleri oluşturulmalıdır.
- Yeterli bisiklet park alanı sağlanmalıdır.
- Bisiklet ağlarının güvenliği sinyallerle artırılmalıdır.

- Ayrıncılı bisiklet yolları orta ve yüksek yoğunluğa sahip sokak ve caddelerde tercih edilmelidir.
- Bisiklet yollarının tasarımında öncelikli olarak tek yön tercih edilmelidir ancak; yol ayrımlarının sınırlı kullanıldığı ve sinyalizasyon sisteminin oluşturulabildiği durumlarda çift yönlü şeritler de oluşturulabilir (EMBARQ, Global 2014).
- Renklendirilmiş asfalt ve işaret kullanımı bisiklet yollarının görünürlüğü arttırmaktadır.
- Bisiklet yolu ile motorlu taşıt şeridi arasında mümkün olduğunca fiziksel bariyer ya da koruma alanları yaratılmalıdır. Bununla birlikte bariyerler kavşaklardan önce sağa dönüşlerde azaltılmalıdır (Elvik Vd., 2009).
- Yeşil sistemlere erişim ve yeşil sistemler içerisindeki ulaşım ağı çevreye duyarlı düzenlenmeli ve araziye uyum sağlanmasına özen gösterilmelidir.
- Yeşil sistem içerisindeki bisiklet yollarının kısa mesafeli toplu taşıma ağına ve sokaklara bağlanarak erişilebilirliği sağlanmalı ve kent içi trafik düzenlemeleri bu bağlamda değerlendirilmelidir. Radyal ve dairesel yaya bisiklet yolları yeşil sistem içinde yer alabilmektedir (Ahern, 1995; Çelik, 2005).
- Kavşaklarda diğer trafik yavaşlatıcılarla birlikte kullanılan ayrıncılı bisiklet yollarına özel önem verilmelidir.
- Sinyalize kavşaklarda, bisikletlilerin kırmızı ışık süresince güvenli ve diğer yol kullanıcıları tarafından görülebilecek bir şekilde motorlu araç kuyruğunun önüne geçebilmesi için bisikletli bekleme alanları (bike box) geliştirilmelidir. Bisikletli bekleme alanlarında meydana gelebilecek çatışmaları en aza indirmek üzere söz konusu bisikletli bekleme alanları yaya geçitlerinin gerisinde tasarlanmalıdır.
- Sinyaller bisikletlilere öncelik verecek şekilde tasarlanmalı ve yerleştirilmelidir, böylece motorluların bisiklet sinyali ile hareket etmesi olasılığı önlenir.

- Bisiklet sinyalleri hali hazırda bulunan trafik sinyalleri (ışıklar) ile birlikte kullanılmalıdır (EMBARQ, Global, 2014)
- Trafik ışıklarıyla yapılan düzenlemelerde, özel trafik işaretleri de bulunmaktadır. Bisikletlilere sağlanan kolaylıklar ve tercih olanakları, çıkmaz sokaklar, tek yönlü sokaklar, yaya bölgeleri vb. özel durumlar işaretlendirmelerle belirtilmelidir (www.muenster.de).
- Bisiklet park yerleri, uzaktan görünebilir olmalı. Park yerini gösteren işaretler bulunmalıdır.
- Park yerlerine doğrudan ulaşım olmalı, dik rampalar, merdivenler, kapılar olmamalıdır (Karaşahin, 1999).
- “Bisiklet Yolu Uygulamaları” ana başlığı altında ele alınan bir diğer konu da “İstanbul'da Mevcut Bisiklet Yolları Değerlendirmesi” dir. Değerlendirme kapsamında Veliefendi Zeytinburnu Bisiklet yolu ile Kadıköy- Pendik bisiklet yolları incelenmiştir.
- Veliefendi-Zeytinburnu Bisiklet Yolu, İstanbul Kennedy Caddesi ile D-100 Yanyolu'nu birleştiren kavşaktan Aksu Caddesi, Ekrem Kurt Bulvarı ve Çobançeşme Koşuyolu Caddesine uzanmaktadır. Bisiklet yolu 2,7 km uzunluğundadır ve karayolunun doğu tarafında iki yönlü olarak inşa edilmiştir. Kentsel alanlarda mevcut bir yolun yanına çift yönlü bisiklet yolları inşa edilmesi normalde önerilmez ancak bu durumda söz konusu yol motorlu taşıtlardan iyi bir şekilde ayrılmış olarak inşa edilmiştir ve hemen hemen bütün kavşaklar bisikletliler için ayrılmış bir faz sağlayacak şekilde sinyallerle kontrol edilmektedir. Bu nedenle incelemenin getirdiği önerilerin dikkate alınması koşuluyla, güvenlik düzeyi kabul edilebilir olarak değerlendirilmiştir.
- Kadıköy-Pendik Bisiklet Yolu, Moda Sahil Yolu'ndan başlayarak Munir Nurettin Caddesi'nden devam etmekte, Kalamış Marina'dan sonra Cephanelik Sokak aracılığıyla Fenerbahçe Dalyan'a uzanmakta ve Bostancı'ya kadar sahil dolgu alanında devam etmektedir. Bostancı Sahil Transfer Merkezi'nde kesintiye uğrayan

bisiklet yolu, Pendik'e kadar sahil dolgu alanı boyunca devam etmektedir. Bisiklet yolu 29 km uzunluğundadır.

- Kadıköy-Pendik Bisiklet Yolu, Kadıköy, Maltepe, Kartal ve Pendik olmak üzere dört farklı ilçenin sahil alanından geçmektedir. Sahil alanının rekreasyon amaçlı kullanımı ve sosyo-ekonomik farklılıkları doğrultusunda alışkanlık ve beklentileri de değişmektedir. Konuyla ilgili yorum ve önerilerde bu özellikler de önem kazanmaktadır.
 - Veliefendi-Zeytinburnu Bisiklet Yolu genel sorunları şu şekilde sıralanmaktadır:
 - Bisiklet Yolunun Trafikteki Diğer Araçlar Tarafından Duraklama ve/veya Park Etmek Amacıyla Kullanılması
 - Hız Sınırlandırması ve Yol Tasarımının Uyumsuzluğu
 - Bisiklet Yolu İşaretlendirmelerinin Bakımı
 - Bisiklet Yolunun Başlangıcını Belirten Dikey İşaretlendirmeler
 - Kavşak Geçişlerinde İşaretlendirme ve Sinyalizasyondaki Yetersizlikler Nedeniyle Motorlu Taşıtlar ile Çakışan Trafik Akışı
 - Yol Kenarındaki Yerleşim Yeri, Sosyal Tesis vb. Otopark Giriş ve Çıkışlarında Motorlu Taşıtlar ile Çakışma
 - Bisikletli ve Savunmasız Trafik Kullanıcıları İçin Uygun Olmayan Yol Geçişler
 - Devamlılık göstermeyen kaldırım ve bisiklet yolu Güvenli Bir Şekilde Başlamayan ya da Bitmeyen, Devamlılığı Bozan Bisiklet Yolu
- Kadıköy – Pendik Bisiklet Yolu genel sorunları şu şekilde sıralanmaktadır:
- Kentsel Donatı Elemanlarının Konumlandırılması
 - Otobüs Durak Alanları Bisiklet Yolu Etkileşimi



bisiklet kullanımına uygunluğu, çekim merkezleri, trafik durumu, güzergah uzunluğu, önemli noktalara yakınlık ve sokak genişlikleri göz önünde tutulmuş ve aşağıda yer alan üç ana hat güvenli bisiklet yolu oluşturulmak üzere çalışılmıştır.

Bunlar:

- Şemsettin Günaltay Caddesi – Fahrettin Kerim
- Gökay Caddesi
- Ortaköy-Bebek
- Cumhuriyet Caddesi'dir.

Bu güzergahlar aşağıdaki şekillerde daha net görülebilmektedir.

Bu caddeler boyunca detaylı çalışmalar yapılmış ve özellikle sorun oluşturabilecek yaya-bisiklet, bisiklet-bisiklet, bisiklet-araç karşılaşma noktaları ile otobüs durakları gibi noktalara çözüm önerileri sunulmuştur. Bu önerilerin bir kısmı üç boyutlu görsel haline getirilmiştir. Aşağıda bu uygulamaya yönelik örnekler verilmektedir

- Yatay işaretlemelerin farklılık göstermesi
- Düşey işaretlemelerin farklılık göstermesi
- Bisiklet Yolu Üzerindeki Deformasyonlar
- Bisiklet yolu enkesidinde yaşanan değişiklikler
- Görsellerle desteklenmiş detaylı çözüm önerileri ise raporun ilgili bölümünde yer almaktadır.
- "UYGULAMA" ana başlığı altında ele alınan son konu ise "Güvenli Bisiklet Yolları Saha Çalışması" dır.
- Proje dahilinde gerçekleştirilen yerel yönetim ve STK görüşmeleri ile bisiklet kullanıcılarıyla yüzyüze ve online olarak gerçekleştirilen anketlerden elde edilen veriler ışığında, İstanbul'un Anadolu ve Avrupa Yakalarından güzergah seçimleri yapılmıştır. Seçim sürecinde güvenlik, toplu taşıma sistemlerine entegrasyon imkanları, topografik özelliklerin



ÖNERİ VE DEĞERLENDİRMELER

"İstanbul'da Güvenli Bisiklet Yolları Uygulama Klavuzu", İstanbul'da bisiklet kullanıcılarının sorun ve beklentilerini tespit etmeye çalışan, ilgili kurumların yetki ve sorumluluklarını ortaya koyan ve mevcut yolların daha güvenli hale gelmesine yönelik çözüm önerileri ile eğitim ve kullanım açısından en uygun alanlarda yeni bisiklet yolu tasarımları öneren, kapsamlı bir çalışmadır. Bu çalışma ile amaç, bisiklet kullanımına yönelik farkındalığı arttırarak, güvenli altyapı ile İstanbul'da bisiklet yollarının ve kent içi ulaşımında bisiklet kullanımının yaygınlaşmasını sağlamaktır. Bu kapsamda da öncelikle yetki sahibi kurumlar olan İstanbul Büyükşehir Belediyesi ve İlçe Belediyeleri ile ilgili STK'lar koordineli bir biçimde çalışmalıdır. Uluslararası standartlar uygulanmaya çalışılırken, İstanbul'un yerel kısıt ve olanakları göz ardı edilmemeli ve en uygun şartlarda bisiklet yolu düzenlemeleri gerçekleştirilmelidir. Kent içi hareketliliğin önemli bir kısmı mahalle içinde olduğu için, yerel trafik çözümlerinin bir ihtiyaç olduğu söylenebilmektedir. İstanbul'da ilçe içi yolculuk mesafeleri ortalama 5-6 kilometredir ve bu mesafelerde bisiklet ulaşımı rahatlıkla yapılabilmektedir (Kaya, 2013). Bisikletin kent içinde tamamlayıcı bir ulaşım sistemi olarak değerlendirilerek özellikle ilçe veya semt bazında bisiklet yolu ağı inşa edilmesi İstanbul ulaşımına oldukça olumlu etki sağlayacaktır. Anket sonuçlarından da görüldüğü üzere, özellikle uzun hatlar boyunca değil, mahalle içlerinde hizmet edecek şekilde ve ana toplu taşıma duraklarına entegre olan bisiklet güzergahları yaratılması, kent içi ulaşımında bisikleti tercih eden kullanıcıların da beklentilerini karşılayacaktır.

Bisiklet altyapısının ve bisiklet kullanımını geliştirilmesi bağlamında yapılması gereken diğer düzenlemeler aşağıda sıralanmaktadır:

- İmar planlarında, ulaşım plan, politika ve yatırımlarında bisiklet yolu tasarım ve uygulamalarının ulaşım planları kapsamına alınması; bisiklet yolları ile ilgili gerekli gösterimlerin, yürürlükte olan kanun ve yönetmeliklerin kapsamlarının yeniden düzenlenmesi gerekmektedir.



- Bisikleti de diğer ulaşım türleri ile birlikte ele alan bir ulaşım master planı hazırlanmalıdır.
- Sürücü kurslarında trafiğin bileşenleri olan yaya, bisiklet, toplu taşıma ve özel aracın birlikte ele alınması sağlanmalıdır; sürücü eğitimine bisikletliler de dahil edilmelidir.
- İETT'nin Kasım 2013 tarihinde uygulamaya başladığı aparatlı otobüslerin sayılarının artırılması ve sefer sayılarının artırılması sağlanmalıdır.
- Toplu taşıma personeli bisikletli trafiği konusunda eğitilmelidir.
- Bisiklet yolları bir ağ olarak ele alınmalı ve gerekli güvenlik koşulları sağlanmalıdır.
- Yatay-düşey işaretlemeler ve altyapı iyileştirmeleri ile bisiklet yolları daha güvenli hale getirilmelidir.
- Denetimlerin ve cezaların caydırıcı olması sağlanmalıdır. Kurallara uymayan sürücü ve yayalarla ilgili yaptırım uygulanmalıdır.
- Uluslararası standartlar uygulanmaya çalışılırken, İstanbul'un yerel kısıt ve olanakları göz ardı edilmemeli ve en uygun şartlarda bisiklet yolu düzenlemeleri gerçekleştirilmelidir.
- Bisiklet kullanıcılarının talep ve beklentilerine uygun yeterli ve güvenli bisiklet park alanları sağlanmalıdır.
- Yerel yönetimler, bisikletli ulaşım konusunda çalışan STK'ların, yerel halkın ve diğer ilgili paydaşların katılımını sağlayarak altyapı projeleri gerçekleştirilmelidir.
- İlköğretim çağında okullarda bisiklet kullanımı ve güvenliği hakkında eğitim verilmeli, bisiklet kullanma kültürü ve bilinci küçük yaşlardan itibaren geliştirilmelidir.
- Pazar günü yolların trafiğe kapatılıp yaya ve bisikletlilere açılması ile bisiklet kullanma kültürü geliştirilmeli ve bisiklet kullanımına olan güven artırılmalıdır.
- Medya kaynakları kullanılarak kampanyalar yürütülmeli, kamu spotu, seminer, tanıtım kampanyaları düzenlenmelidir.
- Bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması ve toplumun bilinçlendirilmesi için kamu spotlarının yaygınlaştırılması sağlanmalıdır.

iv GİRİŞ

Türkiye'ye bisikletin girişi yüzyılı aşkın bir tarihe sahiptir. Birçok yenilik gibi bisiklet dedişarıdan gelmiştir. Tarık Gazetesi'nin 31 Ağustos 1885 tarihli sayısında yer alan bir habere göre "Mösyö Tomas Stefans namında bir Amerikalı velespid ile önce İstanbul'a gelmiş, buradan da İzmit'e geçmiştir. İzmit'ten beş günlük bir yolculuktan sonra Ankara'ya ulaşan Stefans'ı, kentte Vali Paşa Hazretleri, memurlar ve bini aşkın Ankaralı yollara çıkarak seyretmişlerdir. Bisikletli Amerikalı, Ankaralıların ricalarını kıramamış ve "üç defa şoşe üzerinde velespid ile yürüyüp 109 km kadar mesafeyi iki dakika ile on dört saniyede kat etmiştir. Gazete, Mösyö Stefans'ın daha sonra Vali ve görevlilerle vedalaşıp, Yozgat'a doğru hareket ettiğini yazmaktadır (Akçura, 2003). Bisikletin bir taşıt olarak tanınmasının kanıtı ise 1913 zabıta talimatnamesinde geçmektedir. Burada "velespit, bisiklet, el arabaları" için ruhsatiye vakası, daire ve sıra numaraları alınması, ayrıca gece yakmaya mahsus fener ve arkaya takılacak kırmızı fener bulundurulması hükmünün getirildiği görülmektedir. 1914 yılında Galata köprüsü geçiş ücretleri arasına bisiklet de dâhil edilmiştir (Akçura, 2003). Pamir Bezmen tarafından kaleme alınmış olan 1993 yılına ait bir mektupta da şu ifadeler yer almaktadır: "İkinci Harb-ı Umimi sonrasında bisiklet bugünkü gibi sportif araç olmasının yanı sıra bir ihtiyaçtı. Çarşıya pazara bisikletle gidilir, fileler eve bisikletle taşınırdı... Bisikletin tek kişilik bir nakil vasıtası olduğu hususundaki bugünkü genel kanağe karşın, o devirde bisiklete biri arkadaki seleye biri de önde gidon ile bisikletçinin arkasına olmak üzere iki yolcu alınırdı. Gidonun üzerine de bir küçük çocuk oturtun mu dört kişilik bir aile bisikleti ile gezilebilirdi. Bugünkü aile otomobili, o günkü aile bisikletiydi" (Akçura, 2003).

Yukarıda da görüldüğü gibi, İstanbul'da bisiklet kültürü oldukça eskiye dayanmaktadır. Üstelik İstanbul'daki geçmişine bakıldığında bisikletin yalnızca spor ya da rekreasyon amaçları ile sınırlı kalmayıp, aynı zamanda ulaşım amacıyla da kullanıldığı görülmektedir. Bu bisiklet kültürü ve bisiklet kullanımı günümüze kadar geliştirilseydi İstanbul'un yüzde kaçında güvenli bisiklet yolu olurdu sorusu da akılları kurcalamaktadır.

Yapılan araştırmalara göre günümüzde İstanbul'un en

önemli sorunları arasında göçe bağlı hızlı ve plansız kentleşme ve bunların sonucunda ortaya çıkan trafik problemi bulunmaktadır. 2005 yılı verilerine göre İstanbul Büyükşehir Belediyesi, bütçesinin yarısından fazlasını ulaşım yatırımlarına ayırmıştır. İstanbul için trafik sıkışıklığının yıllık maliyeti 6 milyar dolar olarak hesaplamıştır (www.ekonomi.haber7.com). Bununla birlikte İstanbul'da mevcut otomobil sahipliği 140/1000 kişi, 2023 öngörüsü 275/1000 kişidir. Bu da mevcut karayolu ağının 2 katı yol anlamına gelmektedir. 2023 yılına gelindiğinde nüfusu 17 milyona yaklaşması beklenen İstanbul'da 2023 yılına kadar istihdamda yüzde 51, öğrenci sayısında yüzde 34'lük bir artış gözlenecektir. Aynı dönemde hareketlilik 1,08'den 1,89'a çıkacaktır (Kaya, 2013). Dolayısıyla tıkanma noktasında olan ve sürdürülemeyen bu ulaşım yapısının alternatifi olacak araç paylaşımı ve ana yükleniciler ile entegre toplu taşıma türleri, bisiklet ve yaya ulaşımı üzerinde planlamalar yapılmalıdır

"İstanbul'da Güvenli Bisiklet Yolları Uygulama Klavuzu" projesi de İstanbul'un ulaşım sorununa alternatif ve sürdürülebilir bir çözüm önerisi sunabilmek adına hazırlanmıştır. Proje, sürdürülebilir ulaşım kapsamında bisikletin kent içi ulaşımındaki önemini vurgulamayı, motorsuz ulaşımın önemine ve özel araç trafiğinin etkisi altına giren kentlerde güvenli bisiklet ulaşımı altyapısının oluşturulması gerekliliğine dikkat çekmeyi amaçlamaktadır.

Türkiye'de bisiklet yolları ve kullanımı hakkında merkezi düzeyde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Sağlık Bakanlığı, Karayolları Genel Müdürlüğü, Türk Standartları Enstitüsü gibi çeşitli kurumların ilgili standart ve strateji çalışmaları, uygulamaları ve teşvikleri bulunmaktadır. Yerel düzeyde ise, kent içi yolculuklarda güvenli bisiklet kullanımının teşvik edilmesi çoğu zaman ihmal edilmekte, bisiklet çoğunlukla spor ve rekreasyon amaçlı bir araç olarak görülmektedir. Türkiye genelinde bisikletli ulaşım konusunda iyi uygulama örneklerine sahip kentler mevcut olsa da konunun ele alınış ve uygulanış şekli belirtildiği gibi çoğunlukla spor ve rekreasyon amaçlı kullanım düzeyinde kalmış ve bisikletli ulaşımın kent içi ulaşım ile güvenli bir şekilde entegre olması yönünde çalışmalar yapılamamıştır.

Bazı kentlerde bisiklet yolları düzenlenmiş olsa da sonrasında gerekli izleme ve değerlendirme çalışmaları yapılmamış, özendirme çalışmaları ile bakım çalışmalarının ihmal edilmiş olmasından dolayı kentlerde bisiklet kullanımı yaygınlaşmamıştır. İstanbul özelinde bakıldığında, özellikle dolgu alanı olan sahil bölgelerinde ve mesire yerlerinde bisiklet yollarının tasarlandığı ancak trafik içerisinde geliştirilen çözümlerin yetersiz kaldığı görülmektedir.

"İstanbul'da Güvenli Bisiklet Yolları Uygulama Klavuzu" ile mevcut bisiklet yollarının yol güvenliği incelemesi yapılarak ve yeni güzergahlar önerilip tasarımları gerçekleştirilerek yerel yönetimlerin çalışmalarına katkıda bulunulması planlanmıştır. Gerçekleştirilen anket çalışması ile de İstanbul'daki bisiklet kullanıcılarına ulaşılarak sorun, gereksinim ve beklentiler; kent içi trafikte en çok kullanılan güzergahlar öğrenilerek sorumlu kurum ve kuruluşların uygulama ve politika geliştirmelerine katkıda bulunmak hedeflenmiştir.

İstanbul'da Güvenli Bisiklet Yolları Uygulama Klavuzu üç ana bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın ilk bölümünde "Bisiklet Kullanımının Yararları" başlığı altında bisiklet kullanımının ekonomik, çevresel, sosyal ve kamu sağlığı açısından yararları değerlendirilmiştir. Bu bölümde literatür taraması gerçekleştirilmiş, konusunda uzman uluslararası uzmanların kaynaklarından yararlanılarak dünya örneklerine ve daha çok EMBARQ Türkiye'nin çalışmalarına dayanarak Türkiye örneklerine yer verilerek konu detaylı bir biçimde aktarılmaya çalışılmıştır.

İkinci bölüm "Bisiklet Altyapısının Yönetim Boyutu ve Kullanıcı Eğilimleri" başlığı altında ele alınmıştır. Bu bölüm, İstanbul yerel yönetim görüşmeleri, yerelde aktif olarak bisiklet konusunda çalışmalarını yürüten sivil toplum kuruluşları ile yapılan görüşmeler, 15 Eylül 2014 tarihinde gerçekleştirilen vizyon geliştirme çalıştayında üzerinde durulan konular ve bisiklet kullanıcılarına uygulanan yüzyüze ve online anket çalışmalarından oluşmaktadır. Yüzyüze ve online

anket çalışmaları, Akademetre Araştırma Firması'ndan hizmet alınarak gerçekleştirilmiştir.

Üçüncü bölüm "Bisiklet Yolu Uygulamaları" başlığı altında ele alınmıştır. Bu başlık altında öncelikle yapılan literatür çalışmaları ve örnek alan değerlendirmeleri sonucunda oluşturulan bisiklet yollarının güvenlik incelemeleri, daha önce İstanbul, Eskişehir, Kayseri ve Konya illerinde de bisiklet yolu incelemelerinde bulunmuş olan sertifikalı yol güvenliği uzmanı Carsten Wass ve EMBARQ Türkiye ekibi tarafından gerçekleştirilmiştir. Klavuz kapsamında yol güvenliği incelemeleri, en çok kullanılan hatlardan olan Kadıköy-Pendik ve Veliefendi-Zeytinburnu hatlarında gerçekleştirilmiştir. Kadıköy-Pendik hattının bisiklet yolu güvenliği incelemesi yapılmış, mevcut ve öneri görsellerle desteklemek suretiyle sorun ve çözüm önerileri ortaya konmuştur. Veliefendi-Zeytinburnu hattının ise Eylül 2013'te1 yapılmış olan bisiklet yolu güvenliği inceleme çalışması kapsamında İstanbul Büyükşehir Belediyesi tarafından yapılmış olan iyileştirmelerin izlenmesi aynı yöntemle gerçekleştirilmiştir. Bunların yanında, Anadolu Yakasında bulunan Minibüs Caddesi ile Avrupa Yakasında bulunan Cumhuriyet caddesi ile Ortaköy-Bebek güzergâhlarında saha çalışmaları Superpool Mimarlık firması ile birlikte gerçekleştirilmiştir. Güzergahlara ait plan ve kesit çalışmaları ise Superpool Mimarlık firmasından hizmet alınarak tamamlanmıştır. Yapılan çalışmalar üç boyutlu görseller ile desteklenmiştir.

Proje, öneri ve değerlendirmelerle sonuçlandırılmıştır.

¹ EMBARQ Türkiye (2013) Veliefendi-Zeytinburnu Bisiklet Yolu Yol Güvenliği İnceleme Çalışması – Carsten Wass tarafından gerçekleştirilmiştir.

TERİMCE

AYIRICISIZ BISİKLET YOLU (CYCLE LANE):



Ayırıcısız bisiklet yolu araç trafiği içinde bisikletlilerin kullanımı için tahsis edilmiş dar bir trafik şerididir. Bu alan bisikletliler için trafik levhaları ve işaretçilerle ayrılmış korunaklı bir bölgedir. Bazı Türkçe dökümanlarda "bisiklet şeridi" olarak da geçmektedir.

AYIRICILI BISİKLET YOLU (CYCLE TRACK):



Ayırıcılı bisiklet yolu, genellikle motorlu taşıt trafiği dışında bisiklet kullanımı için uygulanmış yoldur. Bu yollar taşıt yolundan kaldırım taşı, çim, hendek ve benzeri elemanlar ile fiziki olarak ayrılmış yollardır. Bazı Türkçe dökümanlarda "bisiklet yolu" olarak da geçmektedir.

YEŞİL SİSTEM İÇERİSİNDEKİ BISİKLET YOLLARI (GREENWAY, CYCLE TRAIL):



Yeşil sistem içerisindeki bisiklet yolları genelde iki yönlü olan, bitkilendirilmiş bisiklet yollarıdır.

BISİKLETLİ BEKLEME ALANI (BIKE BOX):



Sinyalizasyona sahip kavşaklarda bisikletlilerin yeşil ışık yandığında harekete geçmek üzere bekleyebilecekleri güvenli alanlardır.

OTOBÜS-BISİKLET PAYLAŞIMLI YOLU:



Otobüsler ve bisikletlilerin ortak kullanımında olan özel yollardır.

BISİKLET PARK ALANI:



Kısa ya da uzun süreli olarak bisiklet sürücülerinin bisikletlerini park edebilecekleri alanlardır.



1. BÖLÜM

BİSİKLET KULLANIMININ YARARLARI

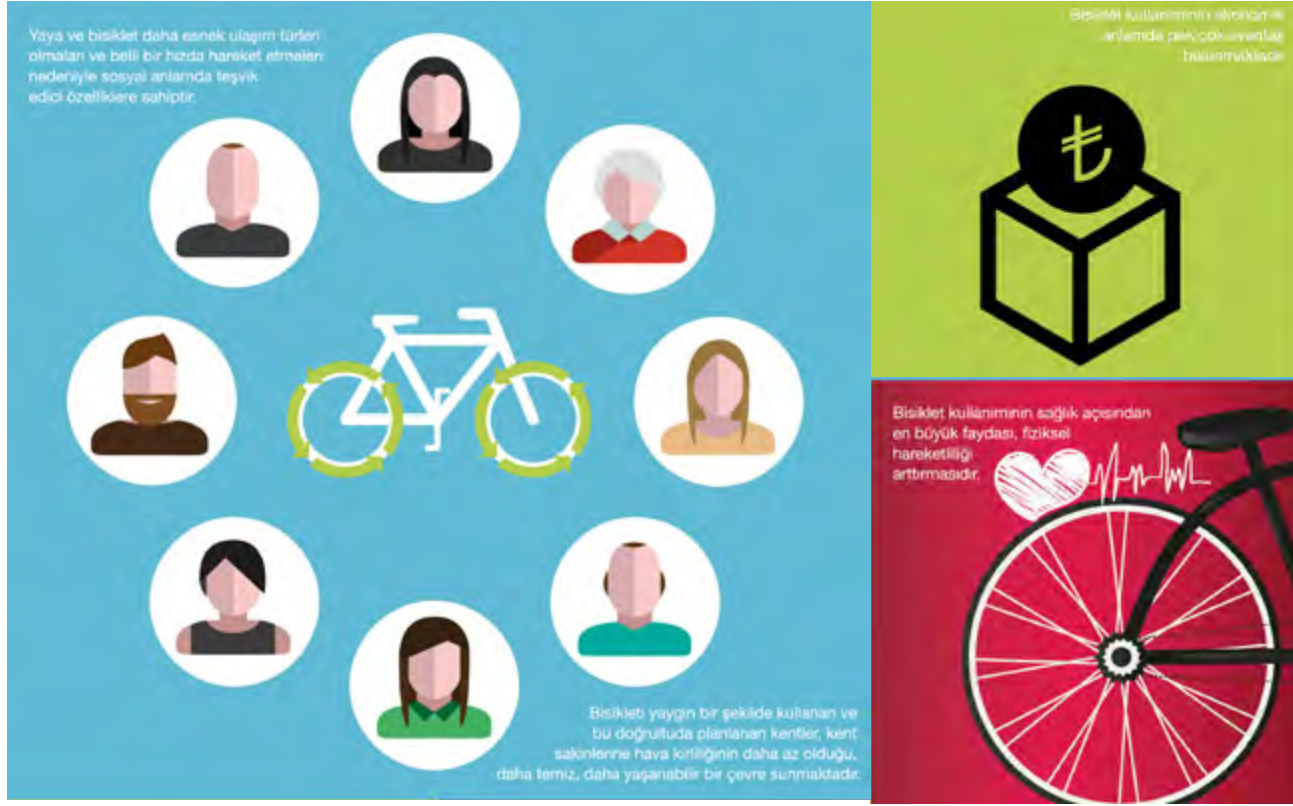
Bisikletin kentsel ölçekte ulaşım amaçlı kullanılması ile yaşam kalitesine ve dolayısıyla kent içi hareketliliğe katkıları bulunmaktadır. Bu katkılar aynı zamanda genel olarak ekonomik, çevresel, sosyal yararlar ile kamu sağlığının artırılması olarak gruplandırılabilir.

Yaşam kalitesi göstergeleriyle ilgili evrensel bir tanım bulunmamakla birlikte, genellikle ekonomik refah, sağlık, eğitim, özgürlük, ulaşım, sosyal ilişkiler ve yaşam ortamından tatmin olma gibi unsurlar bu göstergeler arasında sayılabilmektedir. Bu anlamda kent içi ulaşım kapsamında erişilebilirliğin ve hareketliliğin artması, kent içi ulaşımında yürüyüşün ve bisiklet kullanımının özendirilmesiyle birlikte ekolojik değerlerin benimsendiği sağlıklı bir ulaşım modeli kentlerin yaşam kalitesinin artması bakımından önem taşımaktadır. Bisikletli yolculukların, toplam kişi-yolculuklar içindeki payının artırılması kent içi ulaşımına çok sayıda katkı sağlamaktadır (Şekil 2).

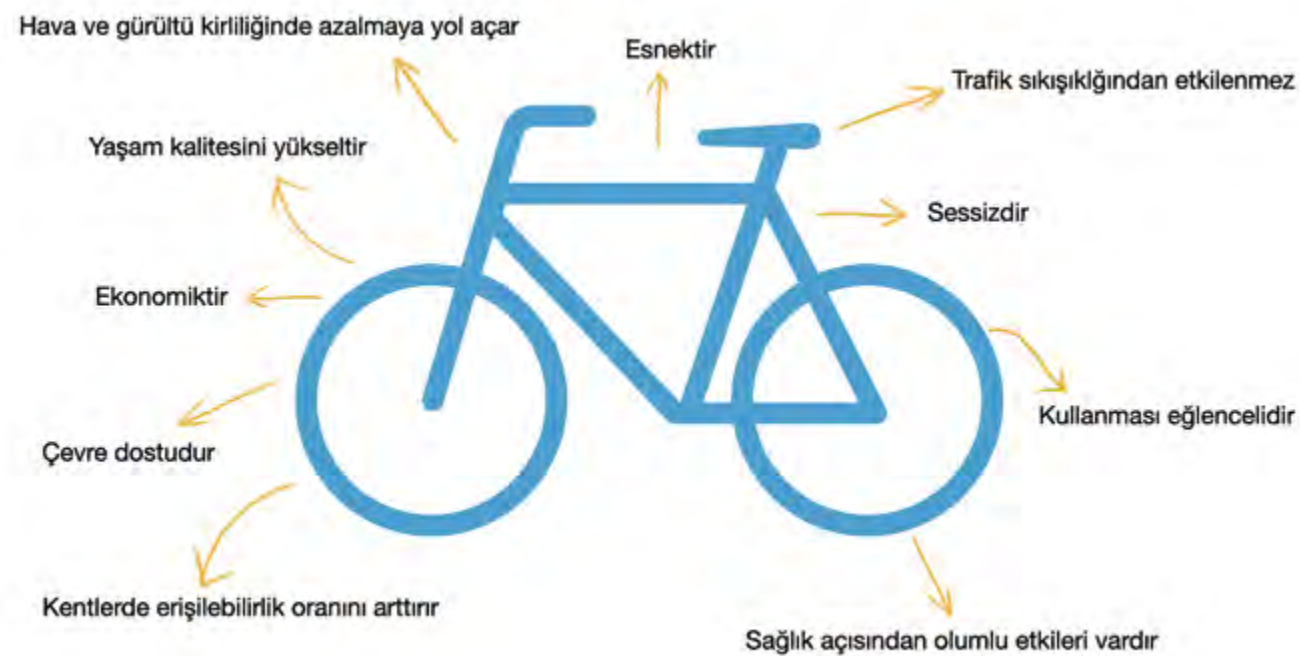
1.1. EKONOMİK YARALAR

Doğal kaynakların tüketimi topluma esaslı ama çoğu zaman fark edilmeyen bir maliyet yüklemektedir. Bu bakımdan bisiklet kullanımına bakıldığında maliyeti oldukça düşüktür. IMF ve Birleşmiş Milletlerin verilerinde ülkelerinin ekonomisi hesaplanırken o ülkenin satın alım gücüne göre değerlendirmeler yapılmaktadır. Bu değerlendirmelere göre dünya nüfusunun sadece %10'u araba satın alım gücüne sahipken, %80'i bisiklet satın alım gücüne sahip olduğu görülmektedir [6]. Bu yönüyle bisiklet, düşük gelirli, motorlu taşıt ile erişim olanakları sınırlı olan insanlar için alternatif bir ulaşım türü olarak günlük hayatlarını idame ettirmelerini sağlamaktadır. Bunun yanı sıra, motorsuz taşıt kullanacak yaşa erişmemiş, sürücü lisansını almamış ya

Şekil 1 Bisiklet kullanımının yararları



Şekil 2 Bisikletli yolculukların kent içi ulaşımına katkıları



da araba kullanmayı tercih etmeyen insanlar için de bir alternatif oluşturmaktadır (BCRPA, 201) [6].

Bisiklet kullanımı yerel yönetimlerin ulaşım altyapısı için harcadıkları maliyetleri de düşürmektedir. Bisiklet için yapılacak altyapı sistemlerinin maliyeti, diğer ulaşım araçlarının altyapı sistemlerinin inşası ve işletilmesinden çok daha ucuza mal olmaktadır. Bir kent içi yolda bisiklet kullanımı gerçekleştiğinde, bir metre şeritte otomobile göre 12 kat daha fazla yolcu taşınımı da gerçekleşmektedir. Ayrıca araba kullanımından, yürümeye ya da bisiklet kullanımına geçişin yol hizmetleri ve trafik servisleri maliyetini de düşürdüğü bilinmektedir (BCRPA, 201) .

Bisiklet kullanımının artması: enerji ve doğal kaynak tüketiminin, çevre kirliliğine neden olan maddelerin atılmasını, hava kirliliğine yol açan gazların salımlarının, genel ve ev harcamalarının azaltılmasına yardımcı olmaktadır. Araba kullanımından, yürümeye ya da bisiklet kullanımına geçiş bireyler ve topluluklar için ciddi anlamda bir tasarruf sağlamaktadır. Bu tasarruf;

- Enerji maliyetinde, kilometre başına 3-5\$,
- Hava kirliliği maliyetinde, kilometre başına 1-12\$,
- Gürültü kirliliği maliyetinde, kilometre başına 2-5\$ şeklinde meydana gelmektedir [2].

Bunun yanında kısa süreli araba kullanımının yerini bisiklet kullanımına bırakması, giderek artan ulaşım bedellerinin ödenmesi bakımından ailelere yardımcı olmaktadır. Kanada Otomobil Derneği'nin hesaplamalarına göre, kişinin kendi arabasına sahip olması ve onu kullanmasının bedeli yaklaşık olarak yılda 8.000\$ - 14.000\$ arasındadır. Buna karşın bisiklet kullanımının 150\$'dır. Binek araba kullanan aileler ayda XXX saatlerini ve gelirlerinin minimum %10'unu ulaşım masraflarına harcamak zorunda kalmaktadır. Eğer ağır taşıt kullanılıyorsa bu oran %19'a ulaşmaktadır. Bisiklet kullanımının iç ve dış etkileri birlikte hesaplanacak olursa: Avrupa'da %7,4'lük bisiklet kullanımı ve bununla ilgili sektörlerin ciroyuyla birlikte, yılda 200 milyar Euro ya da kişi başına 400€ kazanç sağlanacaktır. Bunların da büyük

bir parçası yıllık 110 milyar Euro'nun üzerinde bir kazançla sağlık sektöründen gelmektedir (www.ecf.com).

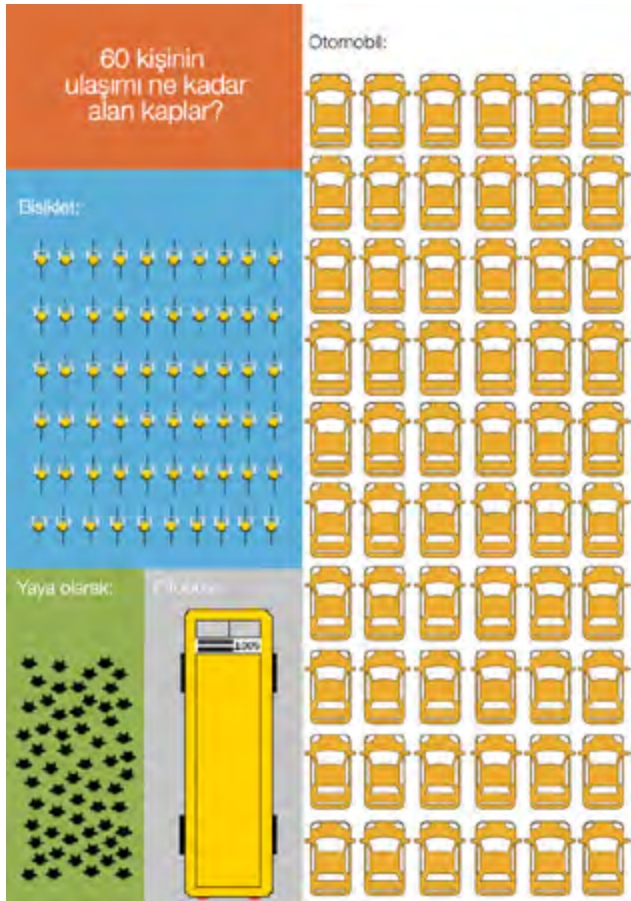
Bisiklet kullanımının ve yürümenin mümkün olduğu toplulukların bir diğer bölgesel faydası ise, genç kitleyi bu kentlere çekerek, ekonomilerini daha çeşitli ve rekabet edebilir hale getirmesidir (BCRPA, 201). Bisiklet kullanıcıları şehir içine geldiklerinde vakitlerinin bir kısmını, durup para harcamaya ayırmaktadırlar (www.marinbike.org). Oregon Ulaşım Araştırması ve Eğitim (OTREC), Tüketici Davranışı ve Ulaşım Seçenekleri Araştırması'na göre bisikletli ulaşımı tercih eden Portland'lı tüketiciler alışveriş ve sosyal eğlence harcamaları için ayda 76\$ harcamaya yaparken özel aracı ile ulaşımı tercih edenler sadece 61\$'lık harcamaya yapmaktadır. Kopenhag Belediyesi'nin gerçekleştirdiği çalışmaya göre de bisikletli ulaşımı tercih eden kentliler günlük harcamaları için yılda 15.4 milyar Danimarka Kronu harcarken özel aracı ile ulaşımı tercih edenler 15.3 milyar Danimarka Kronu harcamaktadır. Bu çalışmalar bisiklet kullanımının kent içindeki yerel ekonomiye katkısını ortaya koymaktadır.

1.2. ÇEVRESEL YARARLAR

Bisikleti yaygın bir şekilde kullanan ve bu doğrultuda planlanan kentler, kent sakinlerine hava kirliliğinin daha az olduğu, trafik kaynaklı gürültüden uzaklaşmış daha temiz, daha yaşanılabilir bir çevre sunmaktadır. Motorlu araç kullanımının fazla olduğu bölgelerin %10-20'si yollara ve araç park yerlerine ayrılmıştır. Ticaret merkezlerinde ise bu oran %50'den fazla olabilmektedir (Deakin.edu.au). Araçsız ya da bisiklet odaklı ulaşımın yaygın olduğu kent merkezlerinin tasarlanma şekillerine bağlı olarak ulaşım sistemlerinde büyük tasarruflar sağlamak mümkündür. Örneğin, bir araçlık parklanma alanına on adet bisiklet park edebilmektedir (deakin.edu.au). Bu durumun pek çok olumlu geri dönüşü olmaktadır, şöyle ki: bisiklet kullanımının artması ve araç kullanımının azalmasıyla birlikte çevresel değerler de iyileşmektedir.

Bisiklet kullanımının belki de en büyük iki faydası hava kirliliğine neden olmamak ve fosil yakıt tüketmemek şeklinde tanımlanabilmektedir. Amerika'da sera gazı (GHG) salımının 2005 ve 2030 yılları arasında

Şekil 3 Otomobil, otobüs ve bisikletlinin kapladığı alan



%35 oranında artacağı öngörülmüştür. Bu artış sera gazı emisyonları salımı limit değerlerine göre, CO2 miktarının 7.2' den 9.7 milyar tona çıkması ile eşdeğerdir. Fosil yakıt tüketimini azaltacak olan bisikletli yolculukların oranındaki artış bu oranın artış hızını da düşürecek (www. adventurecycling.org). Araba ile yapılan seyahatlerin uzunluğunun azalmasına bağlı olarak artan yaya ve bisiklet yolculuklarının (ortalama 1 ila 3 kilometre uzunluğunda olsa bile), salım ve yakıt tüketimi üzerinde etkileri büyük olacaktır. Bisiklet kullanımında yaşanacak her yıl ılımlı bir artış ile; 6 ila 14 milyon ton CO2, 700 milyon ila 1.6 milyar galon yakıt tasarrufu yapılabilecektir (www. adventurecycling.org).

Araştırmalara göre her araba 26.5 ton atık açığa çıkarmaktadır. Bisikletlerin ise arabalara göre

oldukça az bakım, onarım ve altyapı ihtiyacı (www. adventurecycling.org). Bisiklet kullanımının yarattığını enerji tüketimi ve sera gazı salımı miktarı, bisikletin gerektirdiği altyapı sistemleri ve servislerinin sağlanması, arabalara göre gözle görülür şekilde azdır. Avrupa Bisikletliler Federasyonu'nun yaptığı çalışmaya göre bir bisikletin CO2 salım miktarı 210 gr'dır. İngiltere'de yapılan "İşe Bisiklet ile Git" girişiminin çalışma raporuna göre, İngiltere'de kişilerin bir hafta boyunca 8 km'lik işe gidiş-geliş ulaşımını fosil yakıt tüketen otobüs ya da özel araçları yerine bisiklet ile gerçekleştirmeleri durumunda 44.000 ton CO2eq emisyon salımını azaltacakları hesaplanmıştır. Bu rakam İngiltere'deki verilere göre, 17.000 evin ısınma kaynaklı CO2 salımına eşittir (www.cycletogetworkallşance.org).

Kentlilerin araçlarının çoğunlukla kısa mesafeli ulaşım için kullanıldığı göz önüne alındığında kısa araba yolculukları ve kent içi yolculuklar yapmak yerine bu mesafeleri bisiklet kullanarak kat etmek büyük bir salım tasarrufu sağlar. Dur-kalk şeklindeki sürüşler ve kısa yolculuklar (motorun tam olarak ısınmadığı durumlarda) yakıtın yanmasına neden olur, bu da düşük verim ve yüksek dereceli salım anlamına gelmektedir. Büyük kentlerde kent içi yolculukların geneli dur kalk şeklinde gerçekleşir ve bu yolculuklarının mesafeleri genellikle 5 ile 11 km arasında değişmektedir (deakin.edu.au). Birçok bisiklet kullanıcısının belirttiği gibi 3 km uzunluğundaki yolculuklarda bisiklet kullanımı araba kullanımından daha hızlı ve pratik gerçekleşir ve 3-5 km uzunluğundaki yolculuklarda ise bisiklet arabayla eş değer yolculuk süresine sahiptir (www. adventurecycling.org).

1.3. SOSYAL YARARLAR

Bisiklet kullanımı, ekonomik ve çevresel katkılarına ek olarak sosyal anlamda da pek çok yarar barındırmaktadır. Öncelikle bisiklet kullanımı insanların hareketliliğini artırarak sağlık sorunlarını azaltmakta ve dolayısıyla yaşam kalitelerini yükseltmektedir. Toplu taşıma sistemlerine bağlantının olmadığı ya da kısıtlı olduğu topluluklarda, motorlu araçların yokluğunun, insanların iş yerlerine, sosyal fırsatlara, temel hizmetlere erişimini azaltması muhtemeldir. Bunların yanında yürüyüş ve bisiklet kullanımı kişiler arası etkileşime daha çok imkan tanır.

Şekil 4 Bisiklet kullanımının sosyal yararları



Yaya ve bisiklet daha esnek ulaşım türleri olmaları ve belli bir hızda hareket etmeleri nedeniyle hem sosyal anlamda teşvik edici özelliklere sahiptir, hem de kentsel mekanı algılamaya daha yatkın ulaşım türleridir. Bu nedenle, bisiklet kullanıcıları ve yayalar, insanlarla tanışmaya, konuşmaya, topluluk içerisinde güçlü bir duyarlılık yaratmaya çalışırlar. Bu insanlar yaşadıkları bölgelerde sokaklarda neler olup bittiği hakkında bilgi sahibidirler, bu da halkın güvenliğini artırması, suç oranını düşürmesi ve güven hissini artırması gibi faydalar sağlar [1].

1.4. SAĞLIK AÇISINDAN YARARLARI

Bisiklet kullanımının sağlık açısından en büyük faydası, fiziksel hareketliliği artırmasıdır. Fiziksel aktivite, iskelet kası tarafından uygulanan herhangi bir kuvvet sonucu gerçekleşen enerji harcamasını tanımlamak için kullanılan genel bir terimdir. Yürüyüş yapmak, bisiklete binmek ve spor yapmak gibi fiziksel aktiviteler insan hareketliliğinin tüm formlarını kapsamaktadır. Erkeklerin üçte ikisi ve kadınların dörtte üçünde görüldüğü üzere, düşük seviyedeki aktiflik seviyesi 20 çeşite yakın kronik hastalığa sebebiyet vermektedir (Cavill, N., Davis, A., 2007). Bisiklete binmek, toplum sağlığı üzerinde önemli etkisi olan, kolayca gerçekleştirilebilen ve bireylerin formda kalmasına yardımcı olan fiziksel bir aktivitedir. Bisiklet kullanımı, kalp hastalıkları, kanser ve erken ölüme sebebiyet veren diğer sağlık

sorunlarıyla karşılaşma riskini azaltmaktadır (Cavill, N., Davis, A., 2007).

Türkiye'de, her dört kişiden üçünün yeterli fiziksel aktivite düzeyine sahip olmadığı bilinmektedir. Bu genel oran içerisinde yaş gruplarına göre alt kırılımlara bakıldığında en hareketsiz grubu %63'lük hareketsizlik oranıyla 15 - 19 yaş aralığının oluşturduğu görülmektedir. 15 - 19 yaş grubunu %54'lük hareketsizlik oranı ile 55 yaş üstü izlemektedir. Fiziksel aktivite anlamında en iyi durumda olan yaş grubu ise 35 - 44 yaş aralığıdır. Gelir dağılımı açısından bakıldığında ise, %44'lük oranla en hareketsiz grubu alt gelir grubunun oluşturduğu görülmektedir. Bu oran üst düzey gelir grubunda %33'e düşmektedir. Meslek gruplarına göre bakıldığında ise öğrencilerin %72 ile en hareketsiz grubu oluşturdukları tespit edilmiştir. Fiziksel aktivite seviyesi iş yaşamında artmaktadır. Serbest zamanlar ise halkın en hareketsiz olduğu zaman dilimini oluşturmakta, toplumun serbest zaman değerlendirme kültürü fiziksel aktivite içermemektedir (Aktif Yaşam Derneği, 2010). Ülkemizde obeziteye ve fiziksel aktivite yetersizliğine dikkat çekmek amacıyla Sağlık Bakanlığına bağlı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu tarafından 2014-2017 yıllarını kapsayan "Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı" ortaya konmuştur. Bu programın amacı, obezite ile mücadelede yeterli ve dengeli beslenmenin sağlanmasına yönelik önlemlerin yanı sıra toplumda düzenli fiziksel aktivitenin teşvik edilmesidir. Program dâhilinde bisiklet kullanımının ve yürüyüşün teşvik edilmesi fiziksel aktivitenin sağlanmasında ana unsurlar olarak kabul edilmektedir (Sağlık Bakanlığı, 2013). Bisiklet kullanımı, fiziksel sağlığı arttırmasının yanı sıra duygusal sağlığı da pozitif olarak etkilemektedir. Kişilerin kendilerini iyi hissetmesinde, öz güvenlerinin artmasında ve zor durumlar karşısında stresi tolare edebilmesinde yardımcı olan bisiklet kullanımı, uyku problemi ve buna benzer medikal semptomların da azaltılması gibi etkilere sahiptir.



2. BÖLÜM

BİSİKLET ALTYAPISININ YÖNETİM BOYUTU VE KULLANICI EĞİLİMLERİ

“İstanbul’da Güvenli Bisiklet Yolları Uygulama Kılavuzu”nun bu bölümünde İstanbul özelinde bisiklet yollarının planlanması ve uygulanması konusunda yerel yönetimlerin görev dağılımına, konuyla ilgili sivil toplum kuruluşlarının görüş ve önerilerine yer verilmiştir. Bu kapsamda 15 Eylül 2014 tarihinde gerçekleştirilen vizyon geliştirme çalıştayında saptanan sorun ve çözüm önerileri paylaşılmıştır. İstanbul özelinde uygulanan yüzyüze ve online anket çalışmalarının sonuçları aktarılmıştır.

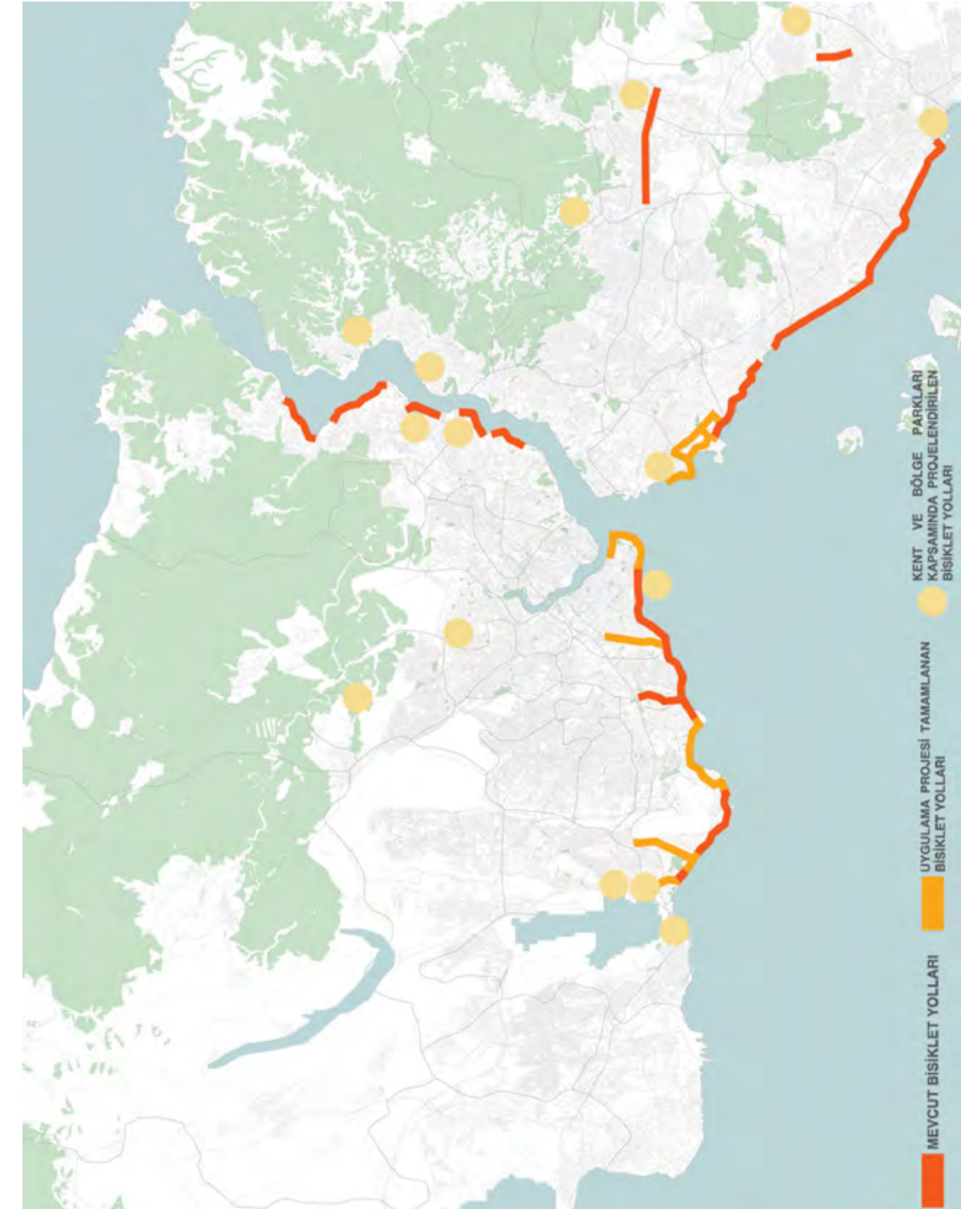
2.1. İSTANBUL'DA BISİKLET YOLLARI VE YEREL YÖNETİMLERİN GÖREVLERİ

İstanbul'da bisikletli ulaşım ve bisikletli kent içi ulaşımın bir türü olarak kullanımına yönelik çalışmalar yaklaşık on sene öncesine dayanmaktadır. Ulaşım Planlama Müdürlüğü tarafından 2006 yılında "İstanbul Genelinde Bisiklet Yolları ve Yaya Yollarının Etüd, Planlama, Projelendirilmesi Çalışması" hazırlanmıştır. "İstanbul Genelinde Bisiklet Yolları ve Yaya Yollarının Etüd, Planlama, Projelendirilmesi ile Bölgesel Ulaşım ve Trafik Etüdlerinin Yapılması İşİ" adı altında 5216 sayılı yasa ile belirlenmiş olan İstanbul Büyükşehir Belediyesi sınırları içerisinde "Bisikletli ve Yaya Ulaşım Sistemi" oluşturulmuştur. Bu sistem içerisinde İstanbul geneli toplam mevcut bisiklet yolları 83.3 kilometre, uygulama projeleri tamamlanan bisiklet yolları 82.3 kilometre, 2023 hedefi ise 1050 kilometre olarak planlanmıştır.

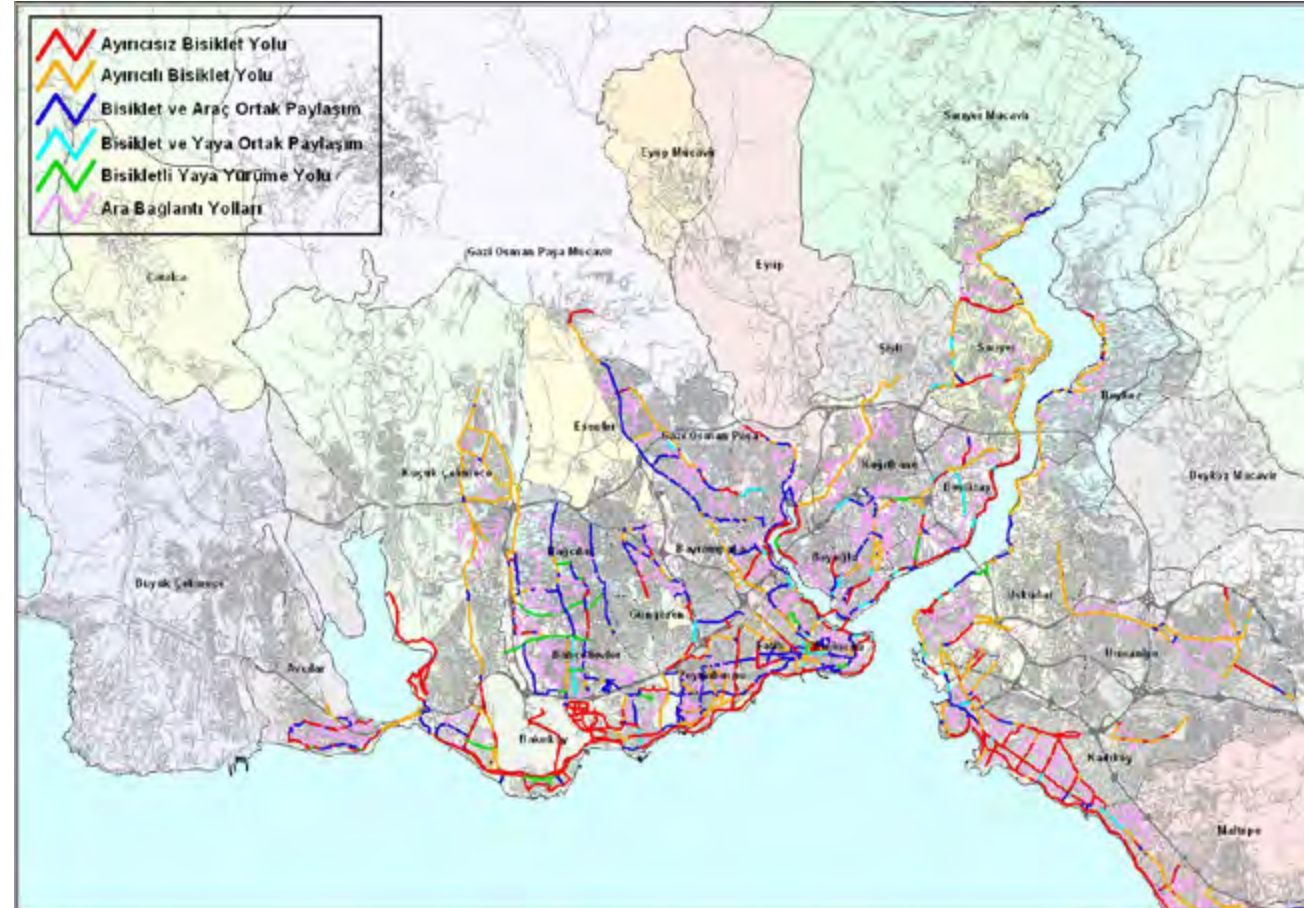
"Bisikletli ve Yaya Ulaşım Sistemi" kapsamındaki güzergahlar; 2023 hedef yılı olmak üzere kendi içerisinde uygulamaya yönelik 1., 2., 3. ve 4. öncelikli bisiklet yolları olmak üzere 4 gruba ayrılmış, bunlardan 1. ve 2. öncelikli olan güzergahlara ait konsept projeler hazırlanmıştır. Bunun yanında sistem içerisinde çeşitli en kesit tipleri kullanılmıştır. Bu enkesit tipleri şu şekilde sıralanmaktadır:

- Ayırıcılı Bisiklet Yolu
- Ayırıcısız Bisiklet Yolu
- Bisikletli ve Yaya Ortak Paylaşım
- Bisiklet ve Araç Ortak Paylaşım
- Bisikletli Yaya Yürüme Yolu
- Ara Bağlantı Yolları (İUAP, 2011)
- Bahsi geçen çalışmalara ait haritalara aşağıda yer verilmektedir.

Harita 1 İstanbul'da mevcut ve uygulama projesi tamamlanan bisiklet yolları



Harita 3 İstanbul Avrupa Yakası Bisiklet ve Yaya Yolu Projeleri



Kaynak 3: İUAP, 2011

Harita 2 İstanbul'da yapılması hedeflenen bisiklet yolu güzergahları

İstanbul Kentsel Ulaşım Ana Planı Raporu verilerine göre; "yolculukların yüzde 50,7'si motorlu araçlarla; yüzde 49,3'ü de yaya olarak yapılmıştır. Yaya Yolculuklarının yüzde 88'i ilçe içerisinde tamamlanmaktadır. İlçe içi yolculuk oranı en düşük olan ulaşım türü ise yüzde 38 ile servis yolculuklarıdır (İUAP 2011).

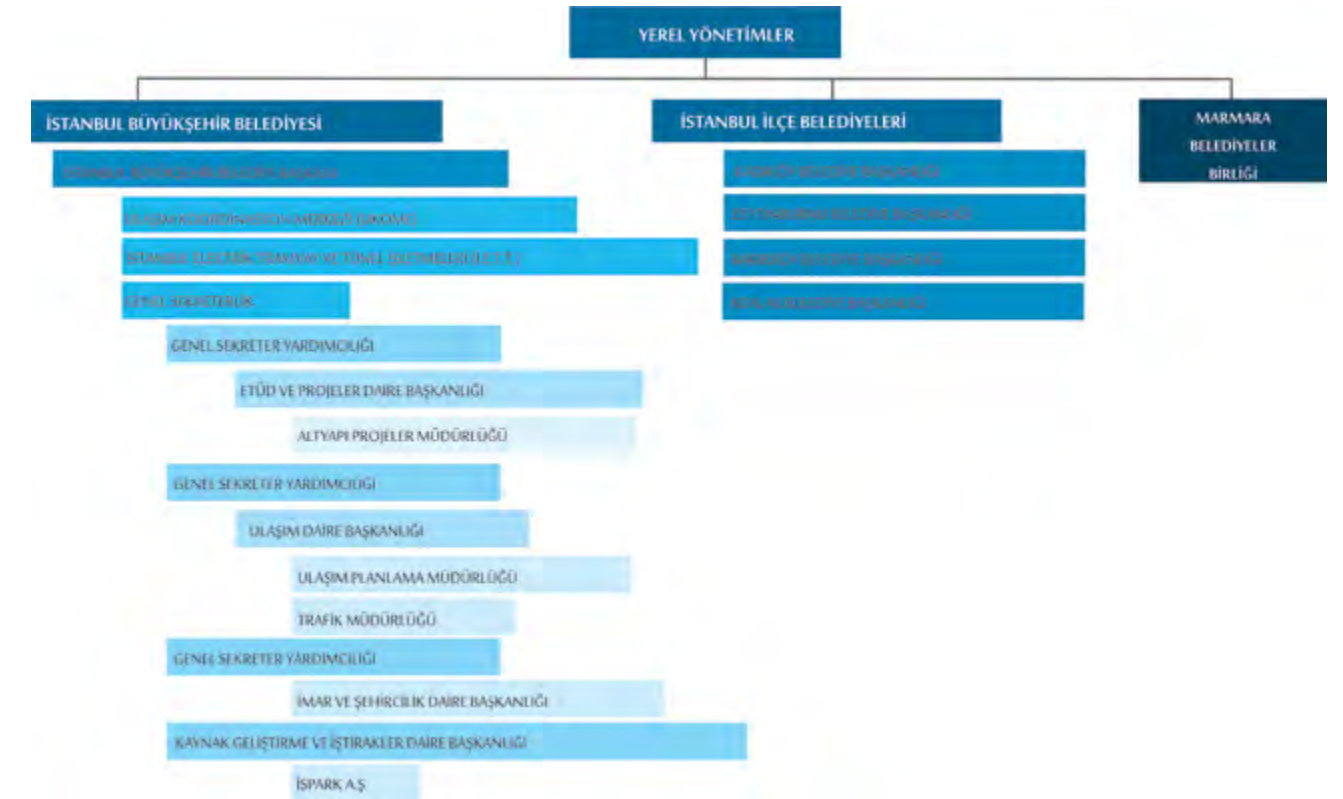
2.1.1. YEREL YÖNETİMLERİN GÖREVLERİ

Yerel yönetimler içerisinde bisiklet yolları planlama, tasarım ve uygulamaları konusunda en yetkili kurum İstanbul Büyükşehir Belediyesi'dir. İstanbul Büyükşehir Belediyesi bünyesinde bisiklet projelerinden yetkili birimler ise İmar ve Şehircilik Daire Başkanlığı, Ulaşım Planlama Müdürlüğü, Ulaşım Koordinasyon Müdürlüğü (UKOME), Altyapı Projeler Müdürlüğü ve Trafik Müdürlüğü olarak sıralanmaktadır. Belediye iştirakleri olan İSPARK ve İETT ise bisiklet uygulamalarının bir parçası olarak

görev yapmaktadır.

Tarafların hangi konularda yetki ve sorumluluklara sahip olduklarını daha net anlamak ve ortaya koymak amacıyla taraflarla beş sorudan oluşan derinlemesine yüzyüze görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Kurum yetkililerine yöneltilen sorular:

- Bisiklet kullanımı ve uygulamaları konusunda kurumunuzun yetki ve sorumlulukları; politika, girişim ve uygulamaları nelerdir?
- Bisikletli ulaşımın yaygınlaştırılması konusunda hangi kurum ve kuruluşlarla işbirliği içerisinde çalışıyorsunuz/ çalışmalısınız?
- Sizce kentinizde bisiklet altyapısı yeterli midir? Bisiklet altyapısını geliştirmek için ne gibi girişimlerde bulunuyorsunuz? (Stratejik planlar, politika dökümanları, imar planları vb.)

Şekil 5 Bisiklet yolları planlama, tasarım ve uygulamaları konusunda yerel yönetimlerin yetki şeması

- Kurumların bisikletli ve yaya ulaşımında yol güvenliğini sağlamak için geliştirdiğiniz politikalar var mı?
- Kentlerde bisiklet ve yaya ulaşımının geliştirilmesi bağlamında kişilerin trafik alışkanlıklarını değiştirecek uygulamalarınız var mı? (reklam, kampanya, kamu spotu, eğitim, proje vb.)

Olarak sıralanmaktadır.

Bisiklet kullanımı ve uygulamaları konusunda yetkili kurumlar ve sorumlulukları

Bisiklet yolları konusunda İstanbul Büyükşehir Belediyesi bünyesinde üst ölçekte yetkili olan birim İmar ve Şehircilik Daire Başkanlığı'dır. Yapılan görüşmeden de elde edilen bilgiye göre, ulaşım ve alan planlamasının birlikte ele alındığı imar planları hazırlık ve onay süreçlerinde görev alan birim, bisiklet ve yaya yollarının planlaması ve planlara işlenmesi konusunda da yetkilidir. Belediyenin diğer birimlerinden ise plan hazırlık sürecinde görüş alınmaktadır. Halihazırda planlarda yer alan ulaşım akslarının işlev değişikliği (taşıt yolunun yaya ya da bisiklet yolu olması vb.) gibi konularda ise birimin yetkisi bulunmamaktadır.

Belediyenin diğer bir birimi olan Ulaşım Planlama Müdürlüğü de yaya ve bisiklet yolları konusunda üst ölçekli karar ve çalışmalar üretmektedir. Daha önce de belirtildiği gibi Ulaşım Planlama Müdürlüğü 2006 yılında "İstanbul Genelinde Bisiklet Yolları ve Yaya Yollarının Etüd, Planlama, Projelendirilmesi Çalışması"nı yapmıştır.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi birimlerinden olan Ulaşım Koordinasyon Birimi (UKOME) ise ulaşım ve trafik ile ilgili konularda ve tüm kent ölçeğinde (ana arter ara arter farkı olmaksızın) karar alıcı yetkili birim olarak çalışmaktadır. Halihazırda Ulaşım Planlama Müdürlüğü tarafından planlanan bisiklet yollarının etapların projelendirilmesine yönelik ihale süreçleri de UKOME tarafından yürütülmektedir. Gerçekleştirilen görüşmelerde UKOME'nin; Ulaşım Planlama Müdürlüğü, Altyapı Projeler Müdürlüğü, İSPARK ve ilçe Belediyelerinin güzergah önerilerini değerlendirerek karar aldığı belirtilmiştir. Bu anlamda UKOME ve alt birimi olan UTK, bisiklet projeleriyle ilgili kararları da almaktadır. UKOME, söz konusu projeleri yapmakta

veya yaptırmaktadır. Bunların yanında çeşitli ulusal ve uluslararası fonlara da proje hazırlanmaktadır. Gündemde olan projelerden biri, HORIZON 2020 kapsamında hazırlanan bisiklet yolu yol güvenliği projesidir. Proje kapsamında araçlara takılacak aparatlardan yol ve bisiklet güvenliğine dair alınacak girdiler üzerine fikir üretilmesi amaçlanmaktadır.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi Altyapı Projeler Müdürlüğü, cadde, meydan, sahil, park ve yeşil alan düzenleme projeleri; raylı sistem projeleri, yol ve kavşak uygulama projeleri, zemin altı ve zemin üstü katlı otopark projeleri, yaya alt ve üst geçit projeleri, transfer merkezi projeleri, yayalaştırma projeleri, hazırlamakta ve hazırlatmaktadır. Bisiklet yolları özelinde ise, Altyapı Projeler Müdürlüğü Ulaşım Planlama Müdürlüğünden gelen projelerin kendi projeleriyle bütünleştirilmesi konusunda çalışmakta, bisiklet yollarına ilişkin güzergahların uygulama projelerini hazırlamaktadır.

Bununla birlikte müdürlük, cadde, meydan düzenlemeleri ve yayalaştırma projeleri içerisinde bisiklet yollarını değerlendirmekte, rekreasyon alanları ve meydanların bisiklet kullanıcıları için erişilebilir hale getirilmesi üzerine çalışmaktadır. Müdürlüğün temel hedefleri arasında tüm rekreasyon alanlarında bisiklet yolu uygulamasının geliştirilmesi yer almaktadır. Altyapı Projeler Müdürlüğü, büyük rekreasyon alanları içerisinde insanların bisiklet sürmeyi öğrenebilecekleri ring alanları oluşturmaya çalışmaktadır. Bisikletin daha ulaşılabilir olmasını da önemsemekte, bu amaçla rekreasyon alanlarında insanların bisikletleri ile gelebilecekleri ya da bisiklet kiralayabilecekleri düzenlemeler ve sahil yollarında ulaşımı destekleyen planlar yapmaktadır.

Altyapı Projeler Müdürlüğünün bisiklet altyapısına sahip projelerinin bir kısmı Ataköy, Ayamama, Çubuklu, Beykoz ve Kadıköy gibi büyük rekreasyon alanlarını; Kadıköy-Bostancı, Maltepe, Emirgan sahil projelerini kapsamaktadır.

Trafik Müdürlüğü, mevcut trafik sinyalizasyon şebekesinin yönetimi; trafiği bir bütün olarak planlamak, organize etmek, yönlendirmek, koordine etmek ve denetlemek ile yatay-düşey trafik işaretlemelerini yapmak ve yaptırmakla sorumludur. Bununla birlikte gerçekleştirilen görüşmede Trafik Müdürlüğü, İstanbul Büyükşehir Belediyesi

bünyesinde uygulayıcı birim olarak çalıştığını ifade etmiştir. Trafik Müdürlüğü için UTK kararları bağlayıcı özelliğe sahiptir. Projeler tamamlanmış halde Trafik Müdürlüğüne iletildiği için Müdürlüğün bu projelere müdahalesi söz konusu olmamaktadır. Bununla birlikte bünyesinde trafik mühendisleri de bulunduğu için Müdürlük kapsamında da araştırmalar yapılmakta ve öneri projeler Ulaşım Planlama ve UKOME ile paylaşılmaktadır. Uygulanacak projelerde Trafik Müdürlüğünün önerileri de bu anlamda dikkate alınmaktadır. Özellikle uygulama ve malzeme seçimi konusunda Trafik Müdürlüğünün önerileri projelere adapte edilmektedir.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi iştiraki olan İSPARK, İBB meclis kararına binaen mevcut bisiklet yollarında bisiklet paylaşım sistemleri kurmakla yetkilendirilmiştir. Akıllı Bisiklet sistemlerinin İspark A.Ş. tarafından işletilmesi 5216 sayılı Büyükşehir Belediyesi Kanunu'nun 26. Maddesi uyarınca uygun bulunmuştur. Bunun yanında, talep ve değerlendirmeler sonucunda hazırlanan bilgi notları ve görüş notları ile İBB yetkililerine bilgi sağlanmaktadır. Kadıköy-Kartal bisiklet yolunda 16 km üzerinde 10 istasyon 100 bisiklet ve 1 adet ring aracı ve tamir-bakım merkezi ile 2013 yılında hizmete başlanmıştır. Ancak 5 ve 6 nolu durakların Maltepe Sahilinde dolgu alanına rastlaması, 9 ve 10 nolu durakların ise yoğun hırsızlık olaylarının gerçekleşmesi sebebiyle bahsi geçen bu duraklar kapatılmıştır. 2014 yaz dönemi itibarıyla 6 adet durakla hizmet vermeye devam edilmektedir. Emirgan Caddesinde deniz doldurma çalışmalarının sürmekte olduğu ifade edilmiştir. Bu hat, Baltanımanı güzergahında kesintiye uğramakla birlikte Bebek'te devam etmesi planlanmaktadır. Bu alanda da bisiklet yolu yapılması ve bisiklet paylaşım sistemi kurulması planlanmaktadır. 6 km uzunluğundaki Florya-Yeşilköy hattında da çalışmaların devam ettiği ifade edilmiştir. 5 istasyon, 75 park alanı ve 100 bisikletten oluşacak sistemin, temmuz 2014'te açılması planlanmaktadır. 4'er km'den oluşan Avcılar sahil yolu ve Küçükçekmece gölü kenarındaki bisiklet paylaşım sisteminin ise 4'er istasyondan oluşacak şekilde 2015 yaz döneminde açılmasının planlandığı belirtilmiştir. 12 km'den oluşan Zeytinburnu-Eminönü hattında da çalışmaların devam ettiği, bu hatta 10 istasyon ve 100 bisikletle hizmet verileceği ifade edilmiştir.

Paylaşım sistemi, sabah 06.00 ile gece 00.00 saatleri

arasında; kredi kartı ve abone kartı kullanılarak hizmet vermektedir. Bunun yanında 1 adet ring aracı ve tbir adet tamir-bakım merkezinin Kadıköy-Kartal hattında hizmet verdiği belirtilmiştir.

Yine İstanbul Büyükşehir Belediyesi iştiraki olan İETT Genel Müdürlüğü, Müdürlüğü 16 Haziran 1939 tarih ve 3645 sayılı özel kanunla kurulmuştur. İstanbul Büyükşehir Belediye Başkanlığı'na bağlı Genel Müdürlük olup, hükmi şahsiyete haiz bir kamu tüzel kişisidir. Kendi yetki ve sorumlulukları dahilinde olan toplu taşıma sistemlerinin bisiklet ile entegrasyonu konusunda çalışmaktadır. Mevcutta Anadolu ve Avrupa Yakasının her ikisinde de haftaiçi ve haftasonu faaliyette olan 10'ar adet aparatlı İETT otobüsü bulunduğu belirtilmiştir. Bu aşamada İETT insanların mevcut sistemi ne kadar kullandığını tespit etmeyi amaçlamakta ve bu sistemin yaygınlaştırılmasını sağlamak için bi sonraki adımları tanımlamaya çalışmaktadır. Mevcut sistem halihazırda çok aktif kullanılmamaktadır, geri bildirimler bisiklet aparatlarının özellikle hafta sonları kullanıldığını göstermektedir. İETT bu uygulamayı sosyal bir hizmet olarak değerlendirdiği için maliyet karşılanmasa bile talebi karşılamak adına uygulamanın devam ettirilmesinin önemli olduğunu düşünmektedir. Kentlilerde bu uygulamaya yönelik genel algı oluştuktan sonra ise bu uygulamanın nasıl yaygınlaştırılabileceği üzerine fikir çalışmalarının devam edeceği belirtilmiştir.

Görüşme yapılan ilçe belediyeleri İstanbul'da mevcut bisiklet yollarının yaygın olduğu belediyeler olan Kadıköy, Zeytinburnu ve Bakırköy Belediyeleri'dir. İlçe Belediyeleri, ilçe sınırları içerisindeki ara arterler üzerinde bisiklet yolları yapabildiklerinin ana arter kararları konusunda ise İBB'nin yetkili olduğunu belirtmişlerdir. Kadıköy Belediyesi yetkisi altında bulunan Göztepe ve Moda Mahallerinde bisiklet yolları yapılmıştır. Bu alanlarda iyileştirme çalışmaları devam etmektedir. Bunun yanında, çeşitli alanlarda bisiklet park alanları oluşturulmaktadır. Kent konseyleri ve gönüllü merkezlerinde halkın fikri alınarak yapılacak çalışmalara yön verilmeye çalışılmaktadır. Zeytinburnu ve Bakırköy Belediyeleri de Büyükşehir Belediyesinden talep gelmesi halinde bisiklet yollarıyla ilgili güzergah belirlenmesi sürecinde görüş bildirdiklerini belirtmişlerdir. İki ilçe sınırları içerisinde bulunan Veliefendi-Zeytinburnu bisiklet yolu projesinin herhangi bir aşamasına katkı ve katılımları söz konusu olmamış, süreç tamamen İBB tarafından yürütülmüştür.

Bisikletin yaygın olarak kullanıldığı Adalar Belediyesi ile de görüşme gerçekleştirilmiştir. Görüşmede, Belediye sınırları dahilinde ana arter bulunmadığı, adalardaki tüm hatların ana arter olarak kabul edildiği için belediyenin çeşitli düzenlemeler dışında bir yetkisi bulunmadığı ifade edilmiştir.

Görüşme yapılan bir diğer kurum da Marmara Belediyeler Birliği'dir. Birliğe, Marmara Bölgesindeki ve Türkiye genelinde tüm belediyelerin üye olması mümkündür. Birliğin bisiklet ve yaya konusunda fiziksel boyutta olmasa da çeşitli organizasyon ve proje bazında uygulamaları bulunmaktadır.

Bisikletli ulaşımın yaygınlaştırılması konusunda hangi kurum ve kuruluşlarla işbirliği içerisinde çalışıyorsunuz/ çalışmalısınız?

Ulaşım Planlama Müdürlüğü, İBB'nin ilgili birimleri ile; UKOME İBB'nin ilgili birimleri, İSPARK, İlçe belediyeleri ile; Altyapı Projeler Müdürlüğü, Ulaşım Planlama Müdürlüğü, Trafik Müdürlüğü, STK'lar (Özellikle Bisikletliler Derneği) ile; TRAFİK Müdürlüğü, İBB'nin ilgili birimleri, İSPARK, İlçe belediyeleri ile; İSPARK, İBB'nin ilgili birimleri, UKOME, İl Trafik Müdürlüğü, STK'lar ile; İETT, İBB'nin ilgili birimleri, STK'lar (Özellikle Bisikletliler Derneği) ile; Kadıköy Belediyesi İBB'nin ilgili birimleri, UKOME, STK'lar ile; Zeytinburnu ve Bakırköy Belediyesi İBB'nin ilgili birimleri ile; Adalar Belediyesi ise STK'larla iletişim halinde olduklarını belirtmişlerdir.

Kurumların Bisiklet altyapısını geliştirmeye yönelik girişim ve projeleri

Gerçekleştirilen görüşmeler kapsamında İstanbul'da bisiklet altyapısını geliştirmeye yönelik proje, plan ve çalışmalar da değerlendirilmiştir. Bu kapsamda İBB'ye bağlı birimler ve diğer kurumların farklı yetki ve sorumluluk alanları bulunmakta projeler de bu çerçevede geliştirilmektedir.

İmar ve Şehircilik Daire Başkanlığı, İstanbul'da bisiklet altyapısının yeterli düzeyde olmadığını, özellikle iki toplu taşıma aracı arasında bağlayıcı amaçlı ve kısa hatlarda bisiklet yollarının geliştirilebileceğini ifade etmiştir. Ulaşım Planlama Müdürlüğü, bisiklet altyapısının yetersiz olduğunu, öncelikle planlanan bisiklet yollarının tamamlanıp sonrasında ise özellikle üniversite kampüs alanlarında bisiklet yolları

düzenlenerek bisiklet alışkanlığı geliştirilmesi gerektiğini ifade etmiştir. UKOME, İstanbul'da bisiklet altyapısı bulunan alanlara erişimin güvenli olmadığını ve bu nedenle mevcut altyapının daha az tercih edildiğini bisiklet yollarını kullanan kişi sayısı yeterli yoğunlukta olmadığı ve görünürlüğe sahip olmadığı için insanlarda "gereksiz şerit kaybı" ve "arabalara yer kalmıyor" algısı oluştuğunu belirtmiştir. Bu durum UKOME'nin bisiklet yolu projelerinde sürekliliği sağlayamamasına neden olmaktadır. Altyapı Projeler Müdürlüğü de bisiklet altyapısının yeterli olmadığını belirtmiş, bisiklet yolları planlanırken tek elden detaylı plan hazırlanması ve ağ tasarımının önemine değinerek bisiklet yollarının ancak ulaşım ağını desteklediği sürece anlamlı olabileceğini ifade etmiştir. Trafik Müdürlüğü, bisiklet altyapısının yerersiz olduğunu, çalışmalarını yürütürken TSE ve Karayolları Genel Müdürlüğü'nün yayınladığı yayımları kullandıklarını ancak bu standartların her bölgeye adapte edilemediğini ve sürekli araştırma yapmak durumunda kaldıklarını ifade etmişlerdir. İSPARK, Belediye birimlerinin bütüncül karar alması gerektiğini böylece yaşanan yetki karmaşasının önüne geçilerek daha etkin sonuç alınabileceğini belirtmiştir. İETT ise bisiklet algısı ve kültürünün oluşturulmasının öncelikli olduğunu dile getirmiştir. İlçe Belediyeleri olan Kadıköy, Zeytinburnu, Bakırköy Belediyeleri tarafından da bisiklet altyapısının yetersiz olduğu, bu konuda esas yetkili kurum İBB olduğu için çok fazla faaliyette bulunamadıklarını ancak yetki alanlarında bulunan imar planlarında bisiklet yollarına yer vermeye çalıştıklarını ifade etmişlerdir. Adalar Belediyesi, tüm adaların taşıt trafiğine kapatılmış olmasına karşın bisiklet altyapısının yetersiz olduğunu, yolların yalnızca taşıt trafiğine kapatılmış olmasının bisiklet kullanmak için gerekli altyapıyı sağlamaya yetmeyeceğini belirtmiştir. Bu sebeple gerekli düzenlemelerin yapılması, yatay ve düşey işaretlemelerin tamamlanması gerektiğini belirtmişlerdir. Marmara Belediyeler Birliği de İstanbul'da bisiklet altyapısının yetersiz olduğunu; bisikletin bir ulaşım aracı olduğu konusunda halkın



Tablo 1 İETT Bisiklet Aparatlı Otobüs Hatları

ANADOLU YAKASI											
Hat No	Hat Adı	Garajı	İş Günü			Cumartesi			Pazar		
			İETT		Özel Ulaşım	İETT		Özel Ulaşım	İETT		Özel Ulaşım
			Aparatlı	Aparatsız		Aparatlı	Aparatsız		Aparatlı	Aparatsız	
11D	İnkilap Mahallesi - Üsküdar	Anadolu	0	3	0	0	2	0	2	0	0
11F	Ferah Mahallesi-Üsküdar	Anadolu	1	0	0	1	0	0	0	0	0
11ST	Dumlupınar - Üsküdar	Anadolu	0	6	0	0	6	0	3	0	0
13M	Şerifali - Üsküdar	Anadolu	3	0	0	2	0	0	2	0	0
17S	Uğur Mumcu-Bostancı	Anadolu	3	2	0	4	0	0	0	0	0
133T	Tuzla-Bostancı	Yunus	3	5	0	3	5	0	3	3	0
TOPLAM			10	16	0	10	13	0	10	3	0

AVRUPA YAKASI											
Hat No	Hat Adı	Garajı	İş Günü			Cumartesi			Pazar		
			İETT		Özel Ulaşım	İETT		Özel Ulaşım	İETT		Özel Ulaşım
			Aparatlı	Aparatsız		Aparatlı	Aparatsız		Aparatlı	Aparatsız	
40B	Sarıyer-Beşiktaş	Ayazağa	2	0	8	0	0	8	0	0	8
150	Haciosman Metro-Rumeli Feneri	Ayazağa	0	5	0	2	3	0	1	3	0
151	Haciosman Metro-Demirciköy- Kilyos	Ayazağa	3	2	0	3	2	0	3	2	0
152	Haciosman Metro-Zekeriyaköy- Kısırkaya	Ayazağa	3	2	0	3	2	0	4	1	0
EL2	Emirgan-4.Levent Metro	Ayazağa	2	0	0	2	0	0	2	0	0
TOPLAM			10	9	8	10	7	8	10	6	8

Kaynak 3: İETT, 2014

bilinçlendirilmesi gerektiğini ifade etmiştir. Kurumların bisikletli ve yaya ulaşımında yol güvenliğini sağlamak için geliştirdikleri politikalar Bisikletli ve yaya ulaşımında yol güvenliğinin sağlanmasına yönelik kurumların ve birimlerin farklı yetki ve sorumluluk alanları bulunmaktadır. Bu bağlamda gerçekleştirilen en doğrudan proje

UKOME'nin Horizon 2020 kapsamında yürüttüğü bisiklet ulaşımın güvenliğine yönelik projedir. Bununla birlikte Trafik Müdürlüğü bünyesinde yer alan "Erişilebilir Yaya" birimi de özellikle engelli erişimine yönelik projeler üretmektedir. İstanbul Büyükşehir Belediyesi İmar ve Şehircilik Başkanlığı, bisiklet altyapısının eğitim ve topografya

açısından daha uygun görülen kıyı hatlarda geliştirilmesi gerektiğini düşünmektedir. Ulaşım Planlama Müdürlüğü bu konuda bir çalışma yapmadığını belirtmiştir. UKOME başvurusunu gerçekleştirdikleri Horizon 2020 projesi ile bisiklet ulaşımında güvenliğini sağlamayı amaçlamaktadır. Bununla birlikte UKOME tarafından hazırlanan hem kavşak düzenlemeleri ve işaretlemeler hem de ihale şartnamelerinde yer verilen unsurlar yol güvenliğini sağlamaya yönelik yaklaşımlar olarak tanımlanabilmektedir. Altyapı Projeler Müdürlüğü, yol güvenliği ile ilgili çalışmaların yetersiz kaldığını, yol güvenliği unsurlarını genellikle proje bazlı sağlamaya çalıştıklarını belirtmiş, bu konuda malzeme, standartlar ya da kapsayıcı tasarım ilkeleri listesine ihtiyaç duyduklarını ifade etmişlerdir. Trafik Müdürlüğü, uygulayıcı birim olarak uygulama sürecinde edinilen deneyimlerden yola çıkarak diğer ilgili müdürlüklere geri dönüş yaptıklarını, TSE standartları dahilinde söz konusu olan yol güvenliği ile ilgili standartları uyguladıklarını ifade etmişlerdir. Müdürlüğün bünyesinde "Erişilebilir Yaya" birimi bulunmaktadır. Bu birim, saha gezisi yaparak uygunluk araştırmalarını gerçekleştirmekte, aksaklıkları tespit edip ilgili birimlere iletmekte ve engelli erişimine yönelik çalışmalar yürütmektedir. Birimin uygulamaları arasında "erişilebilir yaya butonu" ve "engelliler için kabartma haritaları" bulunmaktadır. Trafik ve yaya güvenliği ile ilgili gerçekleştirdikleri bu çalışmaları Trafik Müdürlüğü kendi bünyesinde bulunan personeli ile gerçekleştirmekte, çalışmalarla ilgili yazılım ve uygulamaları kendileri üretmektedir. İSPARK, bu konuda özel bir uygulamada bulunmadıklarını, yol güvenliğinin sağlanması için öncelikle yolların devamlılığına dikkat edilmesi gerektiğini; İETT ise kendi personeli için vermekte oldukları güvenli sürüş eğitimleri bulunduğunu ifade etmiştir. İlçe Belediyeleri ise yetki alanlarında olmadığı için uygulama yapmadıklarını ifade etmişlerdir. Adalar Belediyesi, özellikle hafta sonları ve bayram tatillerinde bisikletin yoğun olarak kullanıldığını ancak yol güvenliğini sağlamak üzere herhangi bir politika geliştirmediğini belirtmiştir. Marmara Belediyeler Birliği ise, bisiklet yollarının planlı ve standartlara uygun bir biçimde tasarlanması gerektiğini belirtmiştir. Kurumların bisiklet ve yaya ulaşımını geliştirmek üzere eğitim ve bilgilendirme uygulamaları Ulaşım Planlama Müdürlüğü, bu konuda çalışma yapıldığını, UKOME bu konuda geçen yıllarda İstanbul Kalkınma Ajansı hibe desteğine başvurulduğunu ve proje kapsamında Eyüp

ilçesinde dezavantajlı çocuklara bisiklete binmeyi öğretmek onları kent yaşamına katmak üzerine bir proje geliştirdiklerini ifade etmiştir. Altyapı Projeler Müdürlüğü, halihazırda bir uygulamalarının bulunmadığını; Trafik Müdürlüğü, Florya ve Topkapı'da birer adet trafik eğitim parkı bulunduğunu ve minyatür bir trafik alanında uygulama eğitimi verildiğini aktarmıştır. İSPARK, bu konuda çeşitli reklam ve kampanyalar yapıldığını ifade etmiş, Ayrıca bisiklet kullanımını geliştirmeye yönelik otopark alanlarında uygulamalar geliştirildiğini aktarmıştır. Kadıköy otoparkında ve Bostancı İDO durağında 5 bisikletin bağlanabildiği birer ünite yer almakta, bisiklet kullanıcılarına ücretsiz hizmet verilmektedir. İlerki dönemde bu uygulamaların geliştirilmesi planlanmaktadır. İETT, resmi internet sitesinde gerçekleştirdiği uygulamalar ile ilgili açıklama ve bilgilendirmelere yer vermekte, ayrıca sosyal medya üzerinden memnuniyet ve şikayet ölçümü gerçekleştirmektedir. İlçe Belediyeleri, kent konseylerinde konuyla ilgili oturumlar planladıklarını ifade etmişlerdir. Adalar Belediyesi ise, bisiklet kullanıcı grubunu daha çok adalara gününbirlik gelen insanlar olduğu için bu kişilere herhangi bir eğitim veremeyeceklerini belirtmiştir.

2.2. SIVİL TOPLUM KURULUŞLARI ODAK GRUP TOPLANTISI

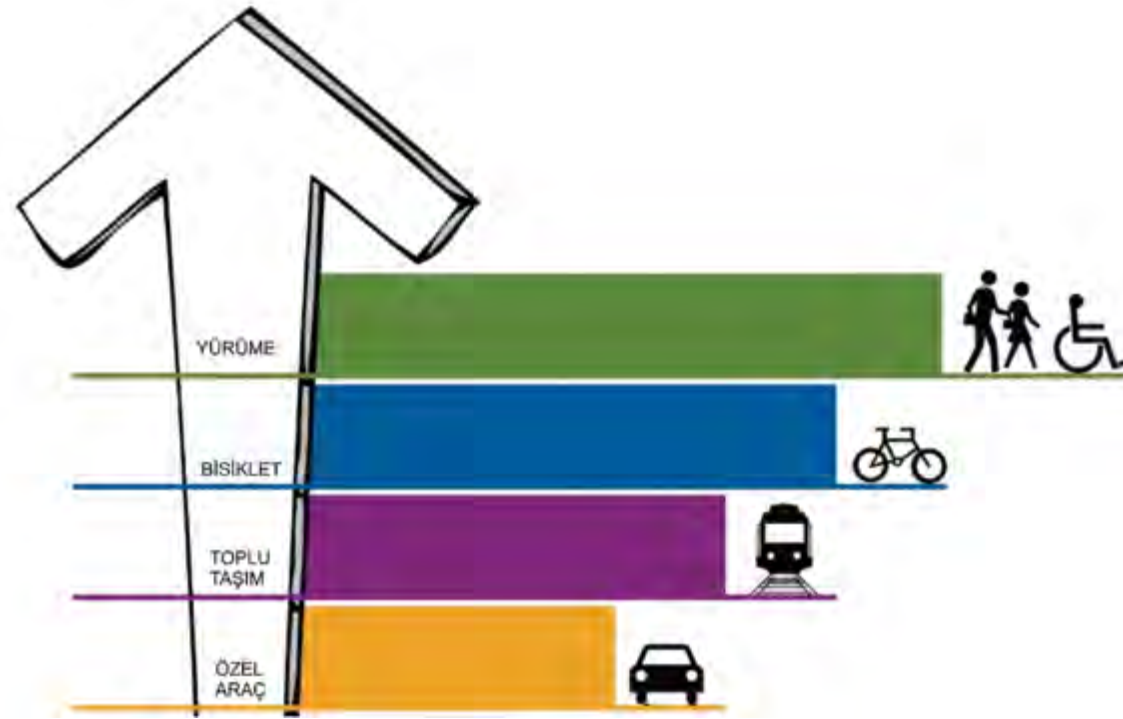
Bisiklet yolları tasarımı ve bisiklet kullanımı konusunda daha detaylı bilgi ve görüş alabilmek amacıyla, Bisikletli Ulaşım Platformu (BUP), Aktif Yaşam Derneği, Sahil Bisiklet Ekibi, Sokak Bizim Derneği gibi konusunun öncü sivil toplum kuruluşlarından toplam dokuz kişinin katılımı ile odak grup toplantısı düzenlenmiştir. Toplantının ana akışını katılımcılara yöneltilen üç soru oluşturmuştur. Bunlar:

- İstanbul'da bisiklet kültürü nasıl geliştirilebilir?
- Bisikletli ulaşımın daha güvenli hale gelmesi için ne yapabiliriz?
- İstanbul'da bisiklet kullanımı toplu taşıma ile nasıl bütünleştirilir? dir.

İstanbul'da bisiklet kültürü ve bisiklet kullanmayı teşvik edecek uygulamalar

Katılımcılar, bisiklet kültürünün geliştirilmesi için kişileri bisiklet kullanmaya teşvik edecek çeşitli

Şekil 7 Önceliklendirme şeması



düzenlemelerin yapılması gerektiğini belirtmişlerdir. Bu kapsamda öncelikle bisiklet kullanıcılarının bisikletlerini güvenle park edebilecekleri bisiklet park alanlarının oluşturulması gerektiği vurgulanmıştır. Halihazırda var olan bisiklet yollarının toplu taşıma aktarma noktaları ile entegre edilmesi ve çeşitli alt merkezlere erişimin sağlanması da bisiklet kullanımını teşvik edecek uygulamalar olarak görülmektedir. Bunların yanında, İETT'nin Kasım 2013 tarihinde uygulamaya başladığı aparatlı otobüslerin sayılarının artırılması ve zaman aralıklarının kısaltılması bisiklet kullanıcılarının görünürlüğünü arttıracığından ve bisiklet kullanımını kolaylaştıracağından önemli bir uygulama olarak aktarılmış ve söz konusu uygulamanın bisiklet kullanmayan kişilere de cesaret verilebileceği belirtilmiştir. Bisikletleyken zor durumda kalındığı her an bisikleti sürmeyi bırakıp, bisikletle otobüse binme şansının olduğunu bilmek, çok daha rahatlatıcı ve teşvik edici bir neden olarak ifade edilmiştir. Yine bisiklet kullanıcılarına pozitif ayrımcılığın yapılabileceği ve bisikletle otobüse binenlere, indirimli ücret politikası uygulanabileceği de ifade edilmiştir.

Tüm bunların yanı sıra toplu taşıma personelinin bu konuda eğitilmesinin de çok önemli olduğu söylenmiştir. Sadece bu yönde bir alışkanlık gelişmediği için, bu konuda belli bir yasak olmadığı halde, personellerin bisikletleri otobüse almadığı aparatlı araçlarda ise aparatları nasıl kullanacakları konusunda otobüs şoförlerinin sıkıntı yaşadığı belirtilmiştir. Şoförlerin eğitiminde simülasyon yöntemi kullanılarak empati kurmada yardımcı olunabileceği de ifade edilmiştir.

Eğitimle ilgili bir başka konu ise sürücü kurslarında, bisiklet eğitiminin de verilmesinin gerekliliği olarak belirtilmiştir. Sürücü kurslarında trafiğin bileşenleri olan yaya, bisiklet, toplu taşıma ve özel aracın birlikte ele alınması ve ulaşımında kullanım hiyerarşisi (Şekil.1) doğrultusunda bir eğitim verilmesinin gerekli olduğu ifade edilmiştir. Sürücü kurslarında kullanılan müfredatı imkan olması halinde BUP ve Aktif Yaşam Derneği olarak destek sağlanabileceği söylenmiştir.

Gerçekleştirilen odak grup görüşmesi kapsamında trafik ışıklarının da güvenli bisiklet kullanımını teşvik

eden bir yöntem olduğu belirtilmiştir. Bisiklet ışıklarının bisiklet kullanımının yaygın olduğu ülkelerde, araç ışıklarından on saniye önce yanmasının, bisiklet kullanıcılarının daha öncelikli olduğu bilincini yarattığı ve bisiklet kullanıcılarına araçlardan önce hareket etme imkanı sağladığı aktarılarak bu tip uygulamaların güvenliği sağlamada önemli bir yöntem olduğu belirtilmiştir.

Bunların yanında, bisiklet kültürünün geliştirilmesi için bisiklet kullanımının "moda" olması gerektiği ve "Nasıl moda haline getirebilir?" sorusu üzerine düşünülmesi gerektiği vurgulanmıştır. Günlük hayatta işe, okula, alışverişe giden insanların, formayla bisiklet kullanan insanlarla empati yapamadığı, bu kişileri kendilerinden ayrı tuttukları gözlenmektedir. Bu anlamda daha fazla sayıda kişinin günlük kıyafetleri ile bisiklet kullanmasının, kentte bisiklet kullanımını normalleştireceği ve yaygınlaştıracağı düşünülmektedir. Bu konuya örnek olarak, Aktif Yaşam Derneği, Sarı Bisiklet Projesini başlatmıştır. Sarı Bisiklet Projesi'nin bir bileşeni pazar yerine alışverişe giden insanlar olduğundan bu proje bisikletin günlük aktivitelerde kullanılabilirliğini göstermesi bakımından yerinde bir örnektir. Bunlara ek olarak, farklı sektörlerin düzenlediği açılış, seminer ve konferanslarda aralarda bisikletin konu olduğu çeşitli videoların gösterilerek farklı kitlelere ulaşılabilirliği ve farkındalık yaratılabilirliği belirtilmiştir. Yine otobüslerde kullanılan videolarda da bisikletli ulaşım temasının işlenebileceği ve farkındalık artırılabilirliği düşünülmüştür.

İstanbul'da Bisikletli Ulaşımında yol güvenliğinin sağlanması

Yatay ve dikey işaretlemeler ile altyapı uygulamaları yol güvenliğini pozitif ya da negatif yönde etkilemektedir. Katılımcılar, özellikle yollardaki mazgalların yönünün yolla paralel olmasından ötürü bisiklet tekerleklerinin bu aralıklara takıldığını ve kazaların meydana geldiğini belirtmişlerdir. Bu sebeple belediyelerin altyapı uygulamaları sırasında tüm kentlinin ihtiyaçlarını karşılayacak yönde hareket etmesinin önemi vurgulanmıştır. Bisikletin sıklıkla kullanıldığı yollarda paylaşımlı yol tabelasının yerleştirilebileceği, bilgi tabelaları, ışıklandırma ve boyalarla da farkındalık artırılarak güvenlik sağlanabileceği vurgulanmıştır. Bunların yanında, bisiklet kullanıcılarının bir sorun yaşadıklarında başvurabilecekleri kurum/kuruluşlar ve hakları konusunda da bilinçlendirilmeleri gerektiği

üzerinde durulmuş, bu konuda çalışma yapılması gerektiği belirtilmiştir. Özellikle bisiklet kullanan avukatlardan yardım istenerek sorunların sürece içerisinde değerlendirilmesi ve diğer kullanıcılara örnek çözüm yolları sunulabilmesi gerektiği ifade edilmiştir. Belediyelerin bu işi daha koordineli yapabilmesi için, bisikletle ilgili özel birimin kurulması gerektiği de belirtilmiştir.

İstanbul'da bisiklet kullanımı ile toplu taşıma bütünleşmesi

İstanbul'da halihazırda bulunan ya da yapımı devam eden bisiklet yollarının ulaşım amaçlı olmadığı, spor ve rekreasyon amaçlı olduğu belirtilmiştir; ulaşım amaçlı bisiklet kullanan kişilerin bu uzun gezi yolları yerine kısa mesafelerde altyapı hizmetlerine ihtiyaç duydukları ifade edilmiştir. Buradan yola çıkarak, özellikle kısa mesafe bisiklet yollarının geliştirilerek toplu taşıma entegrasyonu sağlanması gerektiği vurgulanmıştır. İETT'nin uygulamaya koyduğu, aparatlı otobüsler yerinde bir uygulama olarak değerlendirilmektedir. Ancak ilk bölümde de üzerinde durulduğu gibi, aparatların kullanımı konusunda otobüs şoförlerinin bilgilendirilmeleri gerekmektedir. Aparatlı otobüslerin saat aralıklarının fazlalığı ve güzergah çeşitlerinin az olması bir sorun olarak dile getirilmektedir. Özellikle transit trafiğin yoğun olduğu ve yokuşun fazla olduğu güzergahlarda aparatlı otobüs sayısının artırılması gerektiği belirtilmiştir.

Raylı sistemde zirve saatlerde bisikletle geçişe izin verilmediği, deniz taşımacılığında ise günlük sayı sınırlaması dahilinde bisiklet taşınmasına izin verildiği ifade edilmiştir.

Şehirlerarası taşımacılıkta ise bisikletlerin ön tekerini çıkarmak suretiyle otobüs firmalarının bisiklet taşımak konusunda sorun çıkarmadığı belirtilerek, şehirlerarası yollarda bisiklet kullanmanın şehir içinde bisiklet kullanmaktan çok daha rahat ve güvenli olduğu da vurgulanmıştır.

2.3. VIZYON GELİŞTİRME ÇALIŞTAYI

15 Eylül 2014 tarihinde gerçekleştirilen, yerel yönetim, STK, üniversite ve özel sektör temsilcilerinden oluşan yaklaşık 50 kişinin katılımıyla tamamlanan "İstanbul'da Güvenli Bisiklet Yolları Vizyon Geliştirme Toplantısı" kapsamında bisiklet kullanımının ekonomik,

Şekil 8 Vizyon Geliştirme Çalıştayı kapsamında tespit edilen temel sorunlar



sosyal, çevresel ve halk sağlığı yönünden etkileri konu başlıkları odağında sorunlar ve çözüm önerileri tartışılmıştır.

Başlıca sorunlar,

- Diğer yol kullanıcılarının bisiklet kullanıcılarına saygı göstermemesi
- Projeler gerçekleştirilirken toplumun dahil edilmemesi
- Diğer ulaşım modlarıyla entegrasyon eksikliği
- Altyapı eksiklikleri
- Bisiklet kullanımına ve bisiklet kullanıcılarına yönelik farkındalığın olmaması
- Olarak sıralanmaktadır. Diğer sorunlar ise şekilde ifade edilmektedir:

Çözüm önerileri ise, planlama ve entegrasyon, altyapı, katılımçılık, eğitim faaliyetleri ve farkındalık yaratılması, kural ve kanunların uygulanması olmak üzere 5 başlıkla sınıflanmaktadır.

Planlama ve Entegrasyon

- Bisikletin diğer ulaşım türleri ile entegre bir şekilde çalışması için ulaşım master planı hazırlanmalıdır.
- Kent ve ulaşım planlamasına bisiklet yolları ilave edilmeli ve plan notları ile desteklenmelidir.
- Bisiklet yollarının toplu ulaşım yolları (metro, metrobüs, tramvay, otobüs) ile entegre olması ve bu alanlarda yeterli, güvenli, ekonomik otoparkların oluşturulması sağlanmalıdır.
- Düzgün ve yeterli bisiklet parklanma alanları yapılmalı, otobüs/metro/tramvay gibi araçlara bisikletle binebilme imkanı sağlanmalıdır.

Altyapı

- Yol genişliklerinin araç-bisiklet yolu yaya yollarını kapsayacak şekilde geniş olarak planlanması gerekmektedir.
- Norveçte dik yokuşlarda bisiklet asansörleri

uygulanması gibi İstanbul'un topografyasına uygun çözümler geliştirilmelidir. Topografyanın kısıt oluşturduğu noktalarda park et devam et sistemi ile motorlu bisikletler tercih edilmelidir.

Katılımcılık

- Yerel yönetimler bisikletli ulaşım konusunda çalışan STK'lar, yerel halk ve diğer ilgili paydaşların katılımını sağlayarak altyapı projeleri gerçekleştirilmeli.
- Daha geniş katımlı, çok sektörlü, çok alanlı olarak bir çalıştay gerçekleştirilmeli.
- Projelerle ilgili STK ile birlikte hareket edilmelidir.
- Projeler STK'lar, şehir plancıları, antropologlar, doktor ve mimarların işbirliği ile hazırlanmalıdır.

Eğitim Faaliyetleri ve Farkındalık Yaratılması

- İlköğretim çağında okullarda bisiklet kullanımı ve güvenliği hakkında eğitimin verilmesi, bilincin yerleştirilmesi (Trafik eğitimi içerisinde yer alması), ayrıca halkın medya yoluyla bilinçlendirilmesi sağlanmalıdır.
- Sürücü eğitimine bisikletliler de dahil edilmeli, öfke kontrolü ve trafik eğitimi konusunda çalışmalar yapılmalıdır. Halka hitap eden büyük bilinçlendirme etkinlikleri yapılmalı. Pazar günü yolların trafiğe kapatılıp yaya ve bisikletlilere açılması ile bisiklet kullanma kültürü geliştirilmeli ve bisiklet kullanımına olan güven artırılmalıdır.
- Medyada bilgilendirme açısından etkili kampanyalar yürütülmeli, kamu spotu, seminer, tanıtım kampanyaları düzenlenmelidir.
- Konunun sosyal, ekonomik ve çevresel faydaları daha çok vurgulanmalıdır.

Kural ve Kanunların Uygulanması

- Kurallara uymayan sürücü ve yayalarla ilgili yaptırım uygulanmalıdır.
- Bisiklet yolu girişinde elektronik sistem geliştirilerek, araç girip park ettiğinde otomatik fotoğraf çekilip ceza verilmelidir.
- Bisiklet kullanıcılarına kask takmadıkları için ceza

Şekil 9 Vizyon Geliştirme Çalışmayı kapsamında geliştirilen çözüm önerileri



kesilmelidir.

2.4. ANKETLER

İstanbul'da bisiklet yollarının mevcut koşulları ve beklentiler konusunu daha iyi anlamak, güzergahlarda yaşanan sorunları tespit etmek ve yeni güzergah önerilerine ışık tutmak amacıyla anket araştırması gerçekleştirilmiştir.

Pilot testler uygulanarak ve uzman görüşleri de alınarak nihai hale getirilmiş soru formu (EK_..) aracılığıyla yapılan anket araştırması,

- Yüz yüze,
- Çevrimiçi - Online

Olmak üzere iki yöntemde gerçekleştirilmiştir. Yüzyüze anket yöntemi ile 200, online anket yöntemi ile ise 3516 kişiye ulaşılmıştır.

İzleyen bölümde, yüzyüze ve online anket araştırmalarının detaylı raporları sunulmaktadır. İki anket araştırmasının yöntemi birbirinden ayrı

olduğundan ayrı olarak raporlanmıştır. Her iki anket raporunda da ana başlıklar:

- Demografik Yapı
- Bisiklet Kullanım Alışkanlıkları
- Bisiklet Kullanım Amacı
- Bisiklet Kullanımı ve Güzergahlar
- Trafikte Yaşanan Sorunlar
- Bisiklet Park Alanları ve Bisiklet Paylaşım Sistemi

Katılımcıların Fikir ve Önerileri Olarak sıralanmaktadır.

2.4.1. YÜZYÜZE ANKET UYGULAMASI

Yüzyüze Anket Araştırmasının Yöntemi

"İstanbulda Güvenli Bisiklet Yolları Uygulama Klavuzu" projesinin yüzyüze anketleri 200 kişiye uygulanmıştır. Görüşmeler, EMBARQ Türkiye – Sürdürülebilir Ulaşım Derneği tarafından proje kapsamında hizmet alımı yapılan Akademetre Araştırma Şirketince yürütülmüş, 14 yaş ve üzeri bisiklet kullanıcıları ile İstanbul İli Merkez ilçelerinde gerçekleştirilmiştir. Yapılan görüşmeler, halihazırda yoğun bir biçimde kullanılan güzergahlarda tamamlanmıştır. Görüşmelerin %70'i Kadıköy-Kartal, Zeytinburnu-Veliefendi ve Yeşilköy-Florya bisiklet yollarından birini kullanan bisiklet sürücüleri ile, %30'u söz konusu bisiklet güzergahları dışındaki bisiklet güzergahlarını kullanan bisiklet sürücüleri ile gerçekleştirilmiştir (Soru Kağıdı Ek... 'tedir). Araştırmada sorular, sosyo-demografik özelliklere ilişkin bilgiler, araç ve bisiklet sahiplik durumu, bisiklet kullanım alışkanlıkları, bisiklet yolları ve bisiklet güzergahları, kaza tehlikeleri, bisiklet park alanları, bisiklet paylaşım sistemi ve toplumsal yaklaşım verilerini elde etmek üzere hazırlanmıştır.

Anket formlarının veri girişi gerekli kontroller tamamlandıktan sonra Akademetre Araştırma Şirketi tarafından yapılmıştır. Verilerin elektronik ortama aktarımı Voxco Programı'nda yazılan script aracılığı ile gerçekleştirilmiştir. Veriler, Voxco programından SPSS formatında alınmıştır. İstatistiksel analiz bölümü araştırma kapsamında anket formundaki tüm

değişkenlere ilişkin grafikler, sıklık dağılımları ve ölçüm sonuçlarına ait tablolardan oluşmaktadır. Verilerin istatistiksel analizinde SPSS 21.0 (SPAW Statistics 21-Statistical Package for the Social Sciences) paket programı kullanılmıştır.

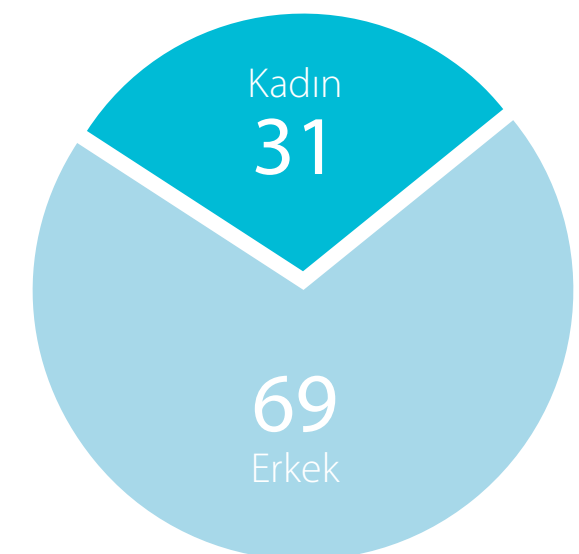
ANALİZ

Demografik Yapı

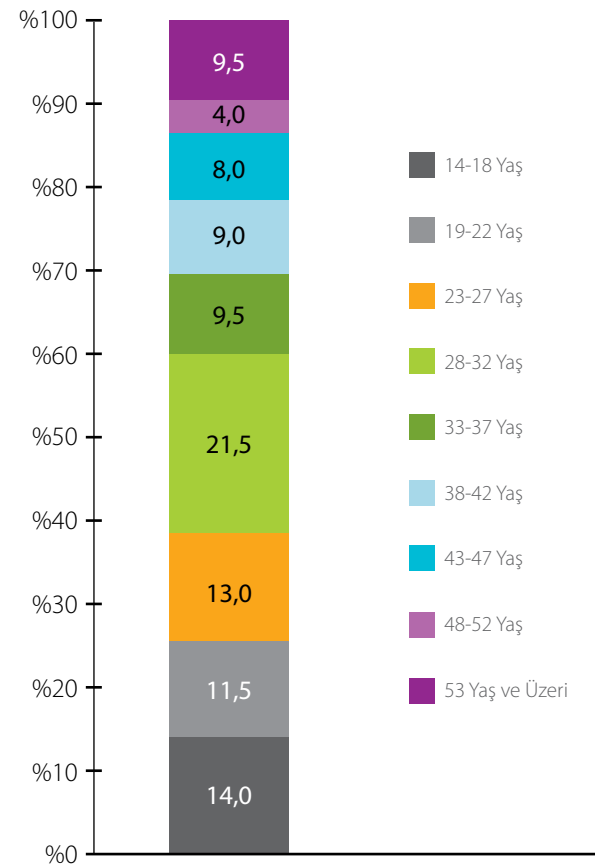
Bisiklet kullanıcılarına ilişkin sosyo-demografik değişkenlerden cinsiyet, yaş, medeni durum, öğrenim durumu, meslek dağılımı, sosyo ekonomik dağılımlar, gelir seviyeleri, hanedeki birey sayılarına ait sonuçlar aşağıdaki şekillerde yüzde (%) cinsinden verilmiştir. Katılımcıların cinsiyet dağılımına bakıldığında, katılımcıların %69'unun erkek, %31'inin ise kadın olduğu görülmektedir (n=200).

Çalışmaya katılan katılımcıların yaş gruplarına ilişkin dağılıma bakıldığında katılımcıların %21,5 oranı ile en fazla 28-32 yaş aralığında olduğu görülmektedir. Bu oranı %14 ile 14-18 yaş aralığındaki kişiler takip etmektedir katılımcıların yaş ortalaması ise 32,4 olarak hesaplanmıştır (n=200).

Şekil 10: Katılımcıların Cinsiyete Göre Dağılımı



Katılımcıların %2,9'u bu soruya cevap vermemiştir.

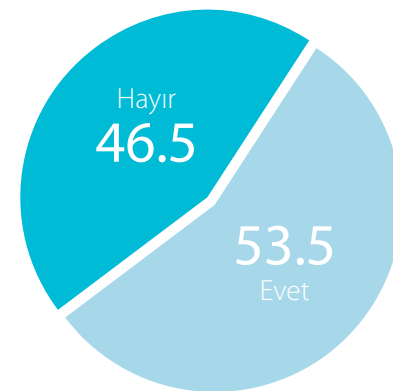
Şekil 11 Katılımcıların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

Katılımcıların öğrenim durumuna ilişkin dağılıma bakıldığında katılımcıların %45,5 ile en büyük çoğunluğunun üniversite mezunu olduğu görülmektedir. %29,5'lik oranla lise mezunları ikinci sırada yer alırken bunu %22,5 ile iköğretim mezunları takip etmektedir. En düşük orana sahip lisans üstü öğrenim gören katılımcıların oranı ise %2,5 olarak belirlenmiştir (n=200).

Katılımcıların meslek dağılımları incelendiğinde, %58'lik oranın ücretli çalışan olduğu, bu sırayı %26,5 ile çalışmayanlar, %15 ile kendi işini yapan ve %0,5 ile emeklilerin izlediği görülmüştür. Öte yandan ücretli çalışan katılımcı grubu incelendiğinde, işçi ve ofis çalışanları ile yönetici olmayan memur olarak çalışan katılımcıların bu meslek grubu içerisindeki en yüksek iki yüzdeye sahip oldukları görülmüştür (n=200).

Aylık Gelir, Bisiklet ve Motorlu Araç Sahibi Olma Durumu

Katılımcıların gelir dağılımları incelendiğinde, en büyük oranın %27 ile 2000 TL ve altı gelire sahip olan

Şekil 12 Katılımcıların Motorlu Araç Sahibi Olma Durumu

katılımcıları kapsadığı, en düşük oranın ise %2 ile 6000 – 6999 TL gelire sahip olan katılımcıları kapsadığı görülmüştür. Öte yandan katılımcıların aylık ortalama geliri 3518 TL olarak hesaplanmıştır (n=200).

Katılımcıların ulaşım harcamalarına bakıldığında, ulaşım harcamaları içerisinde en yüksek yüzdeye %27 ile 151-200 TL arası harcama yapan katılımcıların, en düşük yüzdeye ise %7 ile 1-50 TL arası harcama yapan katılımcıların sahip olduğu görülmektedir. Yapılan ulaşım harcamalarının ortalaması ise 193,9 TL olarak hesaplanmıştır (n=200).

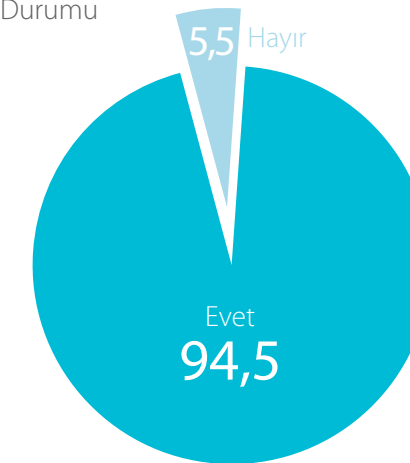
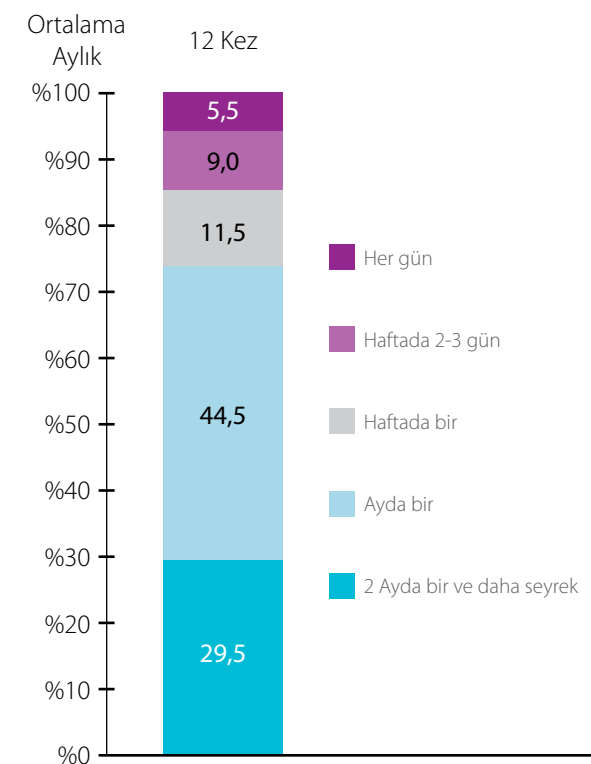
Bisiklet kullanıcılarının araç sahibi olma durumunu gösteren şekil incelendiğinde katılımcıların %53,5'inin araç sahibi olduğu, %46,5'inin ise araç sahibi olmadığı görülmüştür (n=200). Katılımcıların sahip oldukları araçların türü incelendiğinde %86'sının otomobil, %15,1'inin motosiklet, %1,1'inin ise minibüs veya otobüs sahibi oldukları görülmüştür.

Katılımcıların bisiklete sahip olma durumunu incelendiğinde %94,5 ile büyük bir kısmının bisiklet sahibi olduğu, %5,5'inin ise bisikletinin olmadığı görülmüştür (n=200).

Kişi başına düşen ortalama bisiklet sayısı ise 1,5 adet olarak hesaplanmıştır (n=189). Kendisine ait bisikleti olmayan katılımcıların %47'si bisikleti ailesinden ödünç alarak, %43'ü arkadaşından ödünç alarak, %17'si ise bisiklet kiralayarak bisiklet temin ettiğini ifade etmiştir (n=23).

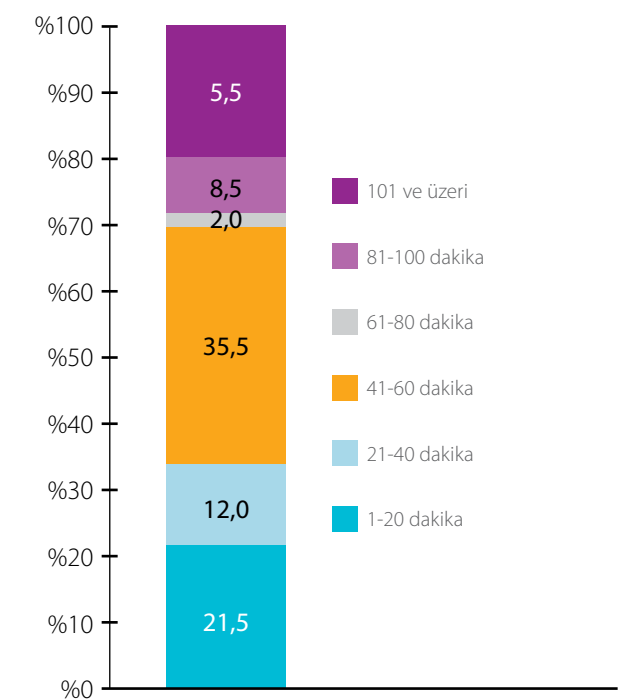
Bisiklet Kullanım Aışkanlıkları

Katılımcıların bisiklet kullanmaya başladıkları yaşa ait

Şekil 13 Katılımcıların Bisiklete Sahip Olmalarına Göre Durumu**Şekil 14** Katılımcıların Bisiklet Kullanmaya Başladıkları Yaşa Göre Durumu**Şekil 15** Katılımcıların Bisiklet Kullanma Sıklığına Göre Durumu

şekil incelendiğinde katılımcıların %47,5'inin 10-19 yaş, %46'sının 0-9 yaş ve %6'sının ise 20-29 yaş aralığında bisiklet kullanmaya başladıkları gözlenmiştir. Ayrıca bir kullanıcı da bisiklet kullanmaya başlangıç yaşını 45 olarak açıklamıştır. Bisiklet kullanılmaya başlanan yaş ortalaması ise 11,3 olarak hesaplanmıştır (n=200). Katılımcıların %54,5'inin bir başkasına bisiklet kullanmayı öğrettiği, %45,5'inin ise başkasına bisiklet kullanmayı öğretmediği görülmüştür(n=200).

Katılımcıların bisiklet kullanma sıklığını gösteren şekil incelendiğinde haftada bir defa bisiklet kullanan katılımcıların %44,5 ile dağılımdaki en yüksek paya sahip oldukları, 2 ayda bir ve daha seyrek kullanım oranının ise

Şekil 16 Katılımcıların Bisiklet Kullanma Sürelerine Göre Durumu

%5,5 ile dağılımdaki en küçük yüzdeye sahip olduğu görülmektedir. Aylık bisiklet kullanma sıklığı ise ayda 13 kez olarak hesaplanmıştır (n=200).

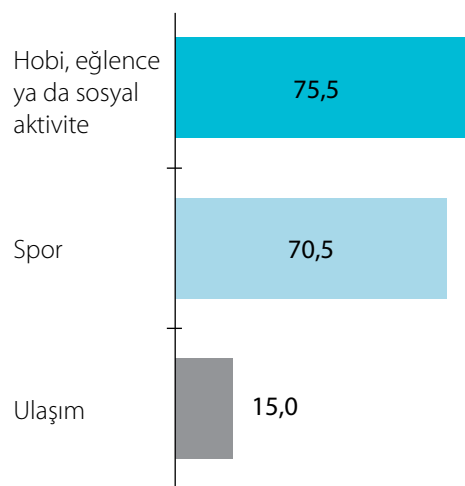
Katılımcıların bisiklet kullanma sürelerini gösteren şekil incelendiğinde ise %35,5'lik oranla 61-80 dakika arasında bisiklet kullananların en büyük grubu oluşturduğu görülmektedir. Bunu, %19,5'lik oran ile 100 dakika ve üzeri bisiklet kullananlar takip etmektedir (n=200). Buradan önemli bir yüzdenin bir saat ve üzeri bisiklet kullandıkları yorumu yapılabilir.

Bisiklet Kullanım Amacı

Kullanım amacına göre bisiklet kullanıcı dağılımına bakıldığında, katılımcıların %15'inin bisikleti ulaşım amaçlı kullandığı, %75,5'inin bisikleti hobi, eğlence ve sosyal aktivite amaçlı kullandığı görülmüştür (n=200).

Cinsiyet dağılımı ile bisiklet kullanım amacı birlikte incelendiğinde; spor, egzersiz amaçlı kullanımların %67,5'i erkek, %32,5'i kadın; hobi, eğlence, sosyal aktivite amaçlı kullanımların %68,1'i erkek, %31,9'u kadın; ulaşım amaçlı kullanımların %83,3'ü erkek, %16,7'si kadın olarak görülmektedir(n=200). Bu bağlamda bisikletin ulaşım amaçlı kullanımında araç trafiğine dahil olma durumu söz konusu olduğu için kadınların daha çekimsiz olduğu şeklinde

Şekil 17 Katılımcıların Bisiklet Kullanım Amacına Göre Durumu



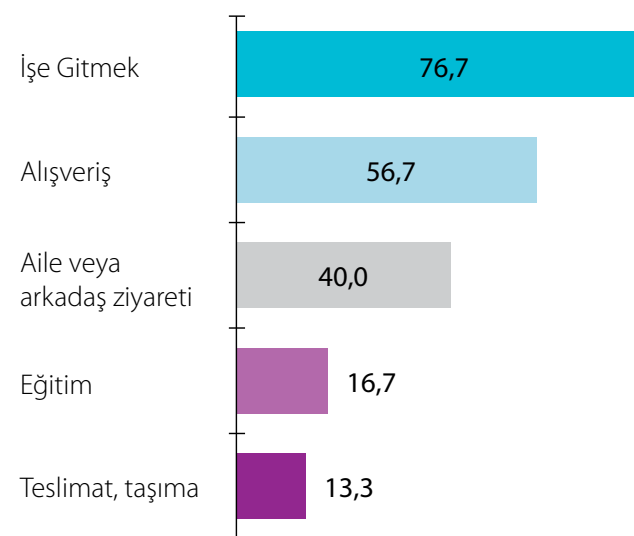
yorumlanabilir.

Bisiklet kullanım amacı ile yaş grupları dağılımı birlikte incelendiğinde; spor, egzersiz amaçlı bisiklet kullanan katılımcıların %22'si, hobi, eğlence, sosyal aktivite amaçlı bisiklet kullanan katılımcıların %23,2'si 28-32 yaş aralığında olup en yüksek oranlara sahiplerdir. Ulaşım amaçlı bisiklet kullanan katılımcıların ise genç yaş grubunu oluşturan 14-18, 19-22 ve 28-32 yaş aralıklarında yoğunlaştıkları tespit edilmiştir (n=200).

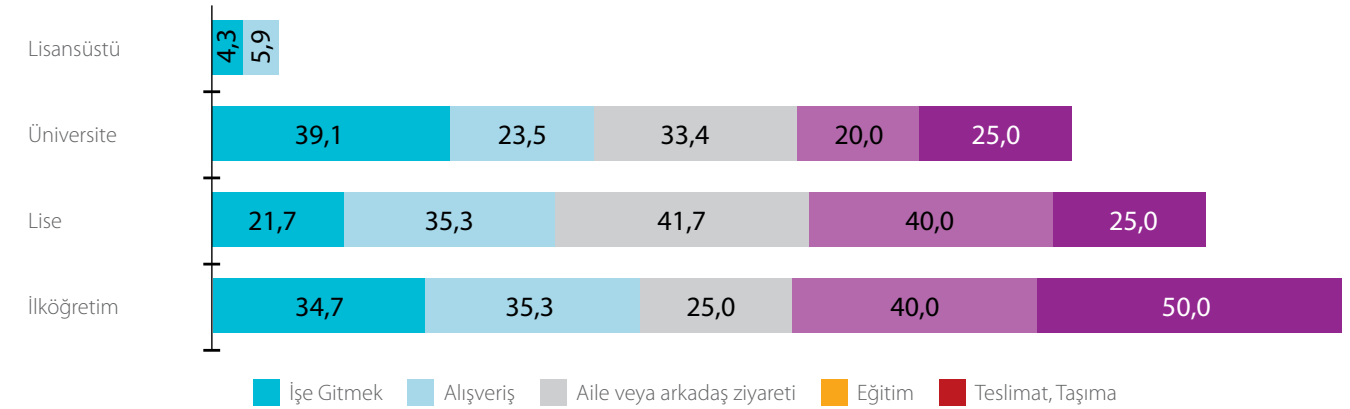
Araç sahiplerinin bisikleti çoğunlukla hobi, eğlence ve sosyal aktivite amaçlı kullandıkları görülmüştür. Bisikleti hobi amacıyla kullananların oranı %74 iken ulaşım amacıyla kullananların oranı %16 düzeyindedir (n=200).

Aylık ortalama hane geliri ile bisiklet kullanım amacı birlikte incelendiğinde ulaşım amaçlı bisiklet kullanan katılımcıların %31'inin 2000-2999 TL, %27,6'sının 1000-1999 TL; spor, egzersiz amaçlı bisiklet kullanan katılımcıların %29,3'ünün 1000-1999 TL, %27,1'inin 2000-2999 TL; hobi, eğlence, sosyal aktivite amaçlı bisiklet kullanan katılımcıların ise %28,5'inin 2000-2999 TL, %20'sinin 3000-

Şekil 18 Katılımcıların Ulaşım Amaçlı Bisiklet Kullanım Nedenlerine Göre Durumu



Şekil 19 Eğitim Seviyesiyle Kullanıcıların Bisikleti Tercih Etme Nedenleri



3999 TL aylık ortalama gelire sahip olduğu görülmektedir(n=200). Katılımcıların ulaşım amaçlı bisikleti kullanım nedenleri sorulmuş ve birden fazla amacı birlikte seçebilme olanağı sunulmuştur. Buna göre katılımcıların %76,7 ile büyük bir kısmı bisikleti işe gitmek amacıyla kullanmaktadır. Bunu %56,7 ile alışveriş, %40 ile aile veya arkadaş ziyareti, %16,7 ile eğitim ve %13,3 ile teslimat, taşıma amaçlı bisiklet kullanımı takip etmektedir(n=30).

Yaş grubu ile bisikleti ulaşım amaçlı kullanma sebepleri birlikte incelendiğinde, teslimat ve taşıma amaçlı bisiklet kullanımını tercih eden katılımcıların %50'sinin 14-18 yaş aralığında olduğu, bisikleti eğitim amaçlı tercih eden katılımcıların %60'ının 14-18 yaş aralığında olduğu, aile, akraba, arkadaş ziyareti amacıyla bisiklet tercih eden katılımcıların %33,3'ünün 19-22 yaş aralığında olduğu, alışveriş amaçlı bisikleti tercih eden katılımcıların %17,6'sının 14-18, 23-27 ve 28-32 yaş aralığındaki katılımcılardan oluştuğu ve işe gitmek amaçlı bisiklet tercih eden katılımcıların %17,4'ünün 23-27 yaş aralığındaki katılımcılardan oluştuğu gözlemlenmektedir (n=30).

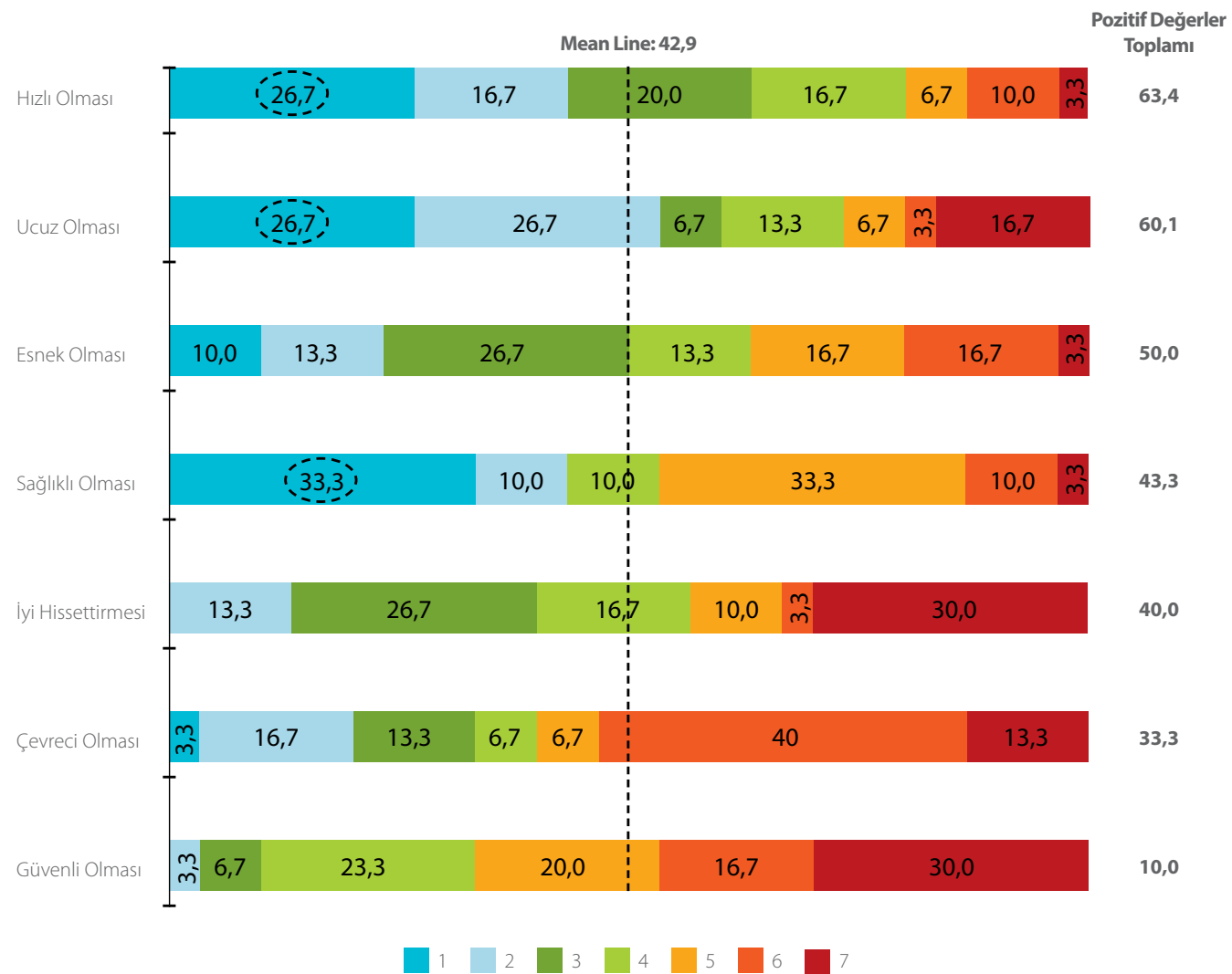
Ulaşım amaçlı bisiklet kullananların bisiklete sahip olma durumuna bakıldığında, işe gitme amaçlı bisiklet kullanan katılımcıların %87'sinin,

alışveriş amaçlı bisiklet kullanan katılımcıların %76'sinin, aile, arkadaş, akraba ziyareti amaçlı bisiklet kullanan katılımcıların %83'ünün, eğitim amaçlı bisiklet kullanan katılımcıların %60'ının ve teslimat, taşıma amaçlı bisiklet kullanan katılımcıların da %50'sinin kendisine ait bir bisikleti olduğu görülmektedir(n=30). Eğitim seviyesi ile ulaşım da bisikleti tercih etme nedenleri incelendiğinde, lisansüstü eğitim seviyesindeki katılımcıların %5,9'unun bisikleti alışveriş nedeniyle, üniversite seviyesindeki katılımcıların %39,1'inin işe gitme amaçlı, lise seviyesindeki katılımcıların %41,7'sinin aile, akraba, arkadaş ziyareti ve ilköğretim seviyesi katılımcıların %50'sinin teslimat, taşıma amaçlı olarak bisikleti tercih ettikleri görülmektedir (n=91).

Kullanıcıların Ulaşım da Bisikleti Tercih Etme Nedenleri

Katılımcılara ulaşım da bisikleti tercih etme nedenleri sorulmuş ve verilen değişkenlerden bir kaçını birlikte seçebilme imkanı sunulmuştur. Katılımcıların ulaşım amaçlı bisikleti tercih etme nedenlerini gösteren şekil incelendiğinde bisiklet kullanmanın sağlıklı olması, hızlı, ucuz, esnek olması en çok tercih edilme nedenleri olarak ortaya çıktığı görülmüştür (n=30).

Şekil 20 Kullanıcıların Ulaşımında Bisikleti Tercih Etme Nedenleri



Kullanıcıların bisiklete alternatif araç olarak %43'lük oranla motorlu araç, %40'lık oranla otobüs, %10'luk oranla yaya ulaşımı ve %3'lük oranlarla raylı sistem ile minübüsle ulaşımı tercih ettikleri görülmektedir (n=30). Kullanıcılara alternatif bir araç yerine ulaşımında bisikleti tercih etme nedenleri sorulduğunda, en önemli nedenlerin daha sağlıklı olması, kısa mesafe seyahate uygun olması ve ekonomik olması olduğu görülmektedir (n=30).

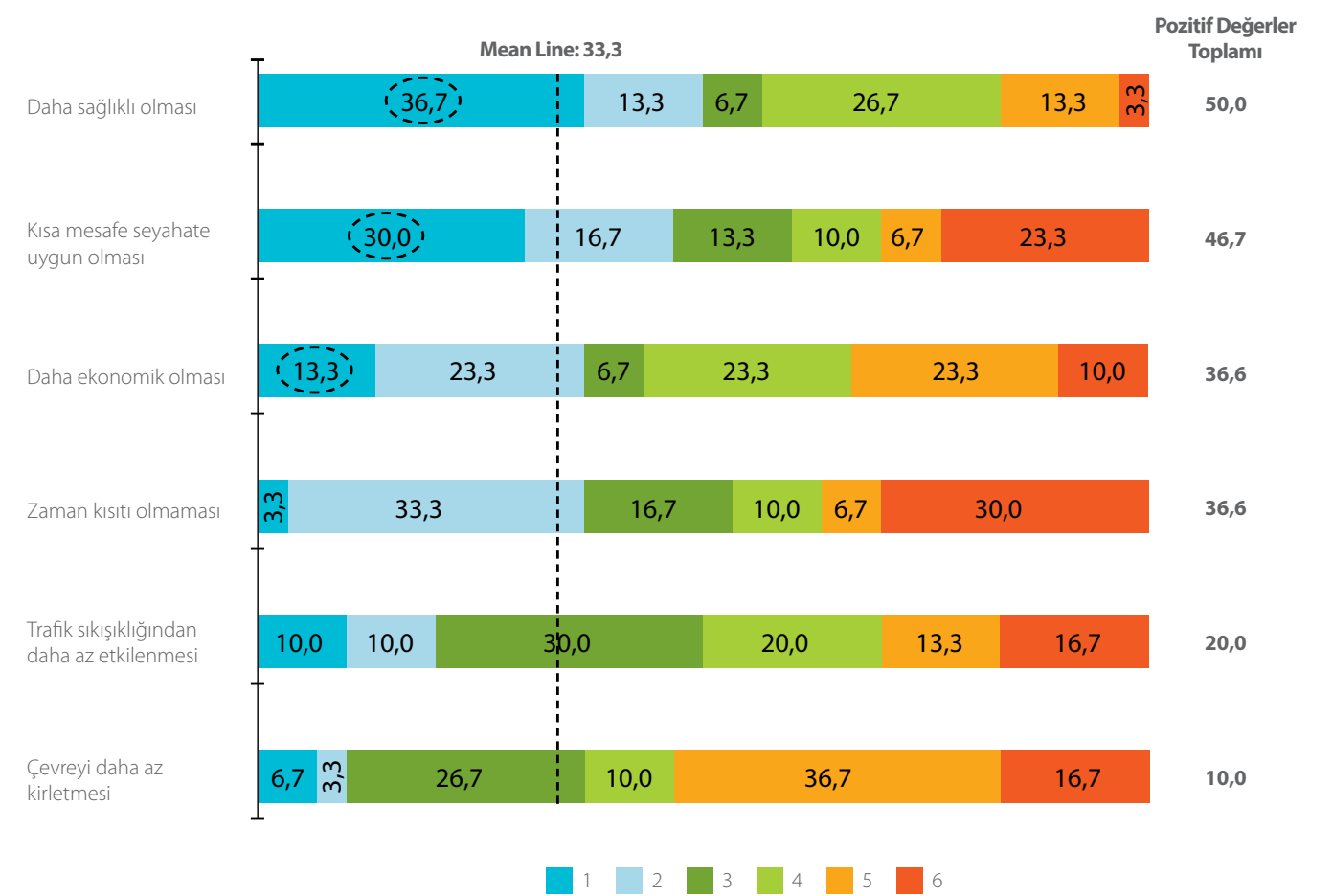
Katılımcıların bisikletle seyahat yapma sefer

sayıları incelendiğinde ise bisikletle yapılan ortalama seyahat sayısının 2,5 kez olduğu görülmüştür (n=200).

Bisiklet Kullanımı ve Güzergahlar

Katılımcıların bisiklet güzergahı öncelikli tercih durumu grafiğine bakıldığında, kullanıcıların birinci tercihlerinin öncelikle %36'lık oranla sahil şeridinin kullanıldığı güzergahlar; ikinci tercihlerinin %30,5'lik oranla

Şekil 21 Kullanıcıların Ulaşımında Alternatif Araç Yerine Bisikleti Tercih Etme Nedenlerine Göre Durumu



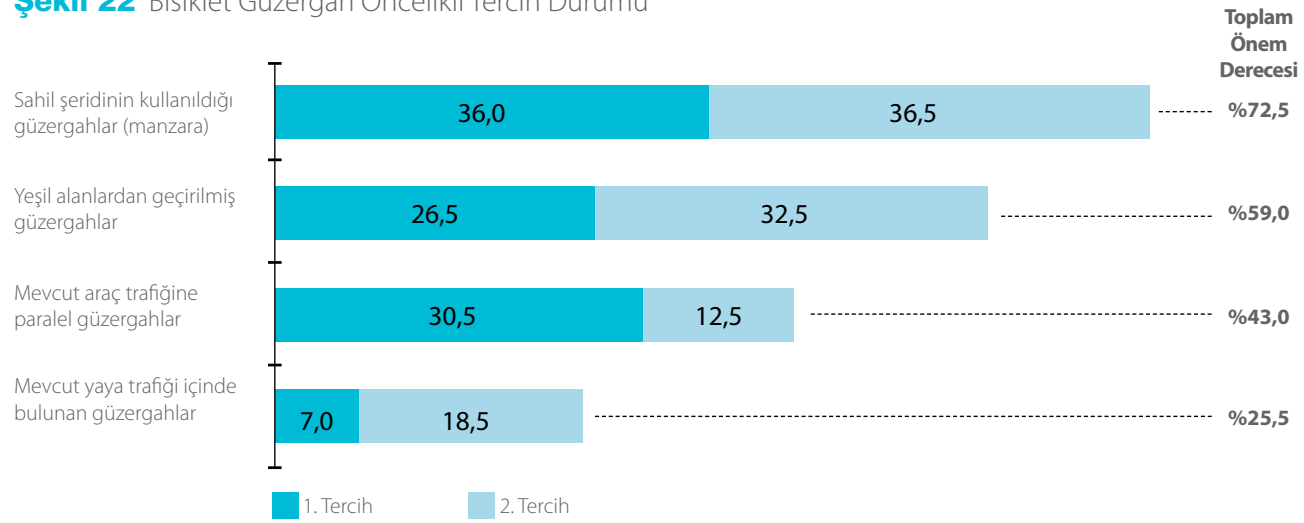
mevcut trafiğe paralel güzergahlar; üçüncü tercihlerinin ise yeşil alanlardan geçirilmiş güzergahlar olduğu görülmektedir. Mevcut yaya trafiği içinde bulunan güzergahlar ise en son tercih edilmektedir.

Katılımcıların ikinci tercih sıralamasına bakıldığında, öncelikle yine %36,5'lik oranla sahil şeridinin kullanıldığı güzergahların tercih edildiği, ikinci olarak %32,5'lik oranla yeşil alanlardan geçirilmiş güzergahların tercih edildiği; üçüncü sırada ise %18,5'lik

oranla mevcut yaya trafiği içinde bulunan güzergahların tercih edildiği görülmektedir.

Toplam sıralamada ise sahil şeridinden geçen güzergahlar ilk sırada, yeşil alanlardan geçirilmiş güzergahlar ikinci sırada, mevcut araç trafiğine paralel güzergahlar üçüncü sırada yer alırken, mevcut yaya trafiği içinde bulunan güzergahlar son sırada yer almaktadır.

Cinsiyet dağılımı ile bisiklet güzergah

Şekil 22 Bisiklet Güzergah Öncelikli Tercih Durumu

öncelikli tercih durumuna bakıldığında, erkek katılımcıların %37'lik, kadın katılımcıların ise %33,9'luk oranla en çok sahil şeridini tercih ettikleri görülmüştür. Erkek katılımcıların %34'ü mevcut araç trafiğine paralel güzergahları da tercih ettiğini belirtirken bu oran kadın kullanıcılar da %22'dir. Mevcut yaya trafiği içerisinde geçirilmiş güzergahlar ise her iki kullanıcı grubunun da en az tercih ettiği güzergahlardır.

Katılımcıların ilçe bazında en sık bisiklet seyahati yaptıkları başlangıç noktaları

incelendiğinde, Kadıköy'ün %35'lik oranla en sık kullanılan başlangıç noktası olduğu görülmüştür, bunu %15'lik oranla Sarıyer izlemektedir. %7'şerlik oranla Bakırköy ve Zeytinburnu ise üçüncü sırada gelmektedir (n=200).

Aşağıdaki şekilde ise ilçeler bazında en sık seyahat yapılan başlangıç ve bitiş noktaları görülmektedir. Buna göre Kadıköy ilçesinden yola çıkan kişiler, %77'lik oranla en çok Kadıköy ilçesine, %14'lük oranla ikinci olarak Maltepe ilçesine gitmektedir. Sarıyer

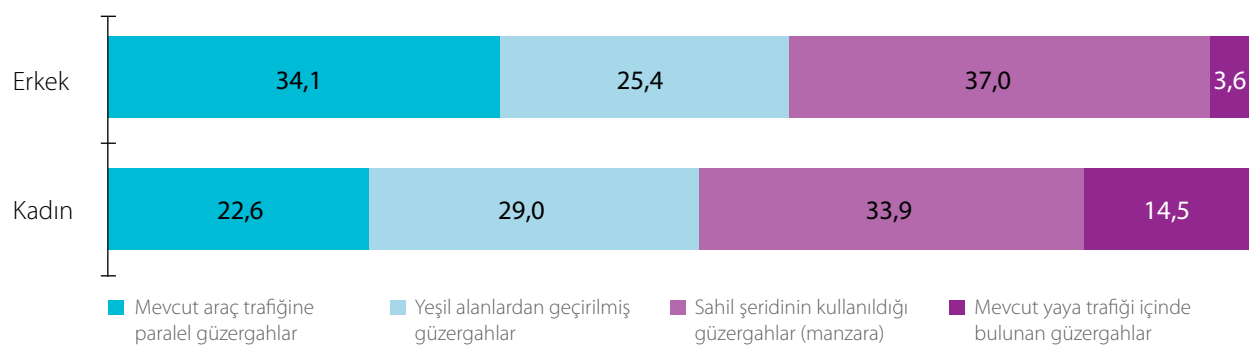
Harita 4 İlçeler bazında bisikletle en sık seyahat yapılan başlangıç ve bitiş noktaları

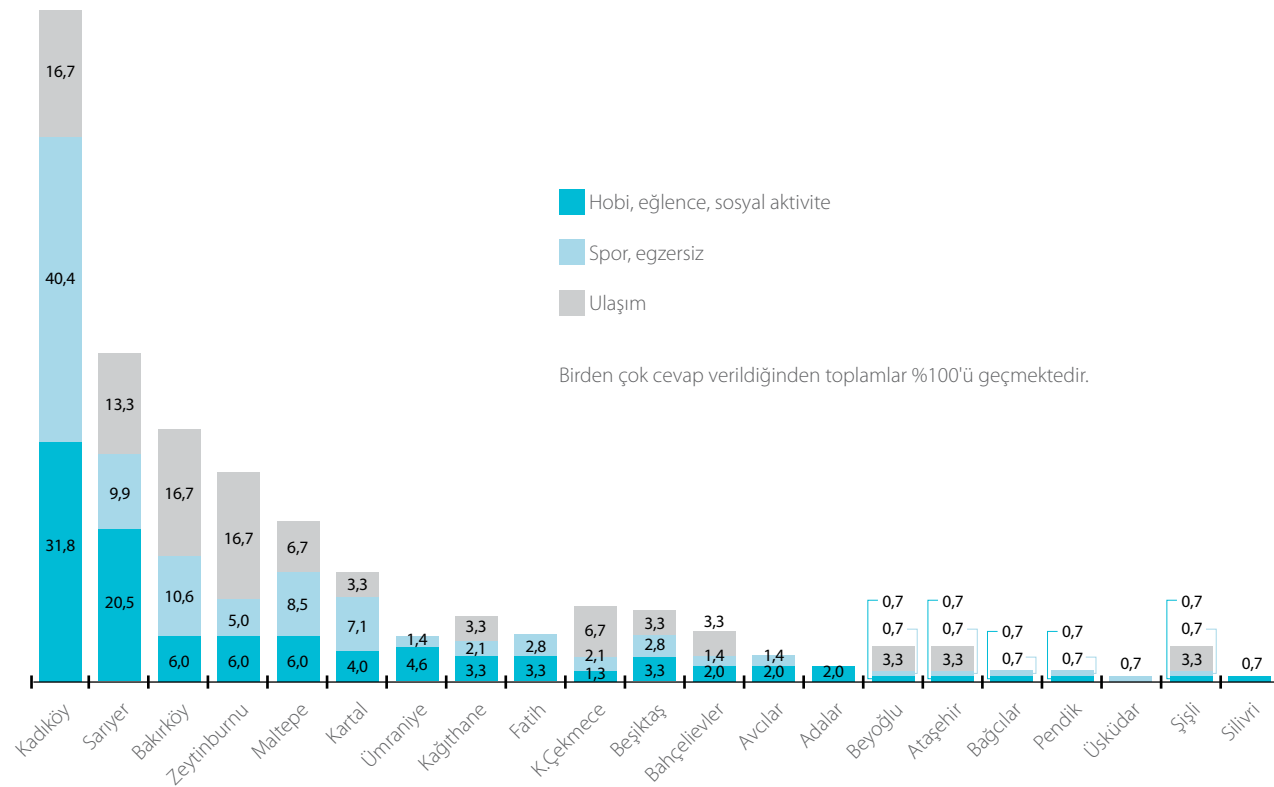
ilçesinden yola çıkan kişiler %90'lık oranla en çok Sarıyer ilçesine, %9'luk oranla ikinci olarak Beşiktaş ilçesine gitmektedir. Başlangıç noktası Bakırköy ilçesi olan kişilerin %46'sı yine Bakırköy ilçesine gitmekte, %13'erlik oranla ise Zeytinburnu ve Küçükçekmece ilçelerine gitmektedir. Maltepe ilçesinin başlangıç noktası olarak cevaplandığı görüşmelerde ise %53'lük dilimin Kadıköy ilçesine %30'luk dilimin ise Kartal ilçesine gittikleri tespit edilmiştir.

Tercih edilen güzergahlar bisiklet kullanım amacı bağlamında değerlendirildiğinde, tüm bisiklet kullanım amaçları içerisinde en çok tercih edilen güzergahın

Kadıköy olduğu görülmektedir. Kadıköy'ü tercih eden hobi, eğlence, sosyal aktivite amaçlı kullanıcıların oranı %31,8, spor, egzersiz amaçlı kullanıcıların oranı %40,4 ve ulaşım amaçlı kullanıcıların oranı ise %16,7'dir. Sarıyer ilçesinin dağılımı da Kadıköy ilçesi ile benzer şekildedir. Bakırköy ve Zeytinburnu ilçelerinde ise bisiklet kullanım amacı oran olarak ulaşım ağırlıklıdır (n=200).

Kullanıcıların belirtilen güzergahları tercih etme nedenlerine bakıldığında, %53'lük oranla "güvenli yol" olarak belirtilen güzergahların ilk sırada geldiği görülmektedir. İkinci sırada %42'lik oranla "başka

Şekil 23 Cinsiyet İle Bisiklet Güzergah Öncelikli Tercih Durumu

Şekil 24 Bisiklet Kullanım Amacı ile Güzergahlar

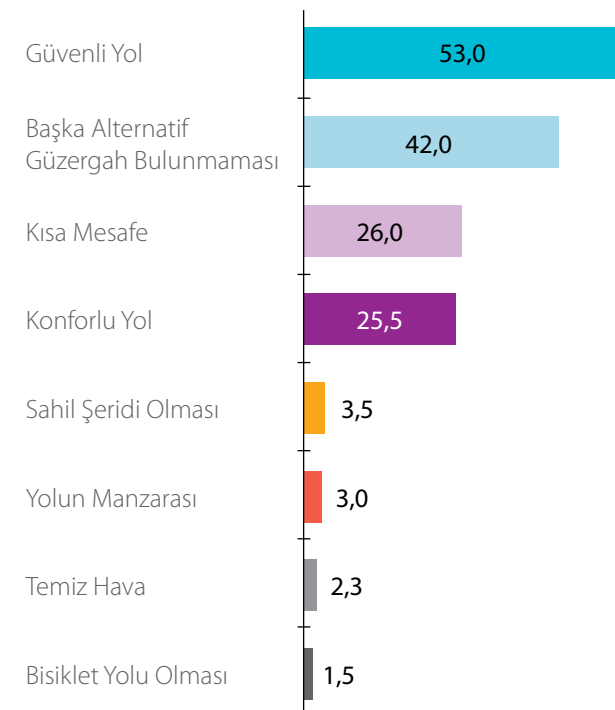
Birden çok cevap verildiğinden toplamlar %100'ü geçmektedir.

alternatif güzergah bulunmaması" %26'lık oranla güzergahın "kısa mesafe" olması, %25'lik oranla ise "güzergahın konforlu olması" yanıtları gelmektedir.

Katılımcıların %39,3'ü Kadıköy, %17,9'u Sarıyer ve %10,7'si Maltepe dışında alternatif güzergah olmadığını belirtmişlerdir(n=84).

En sık kullanılan güzergahlar ile trafikte yaşanan sorunlar tablosuna birlikte bakıldığında tüm semtlerde, polis denetiminin yetersizliği, trafiğin hızlı akması ve ana yol geçişlerinin sağlanması konusunda yaşanan problemlerin büyük oranda varlığından bahsedilmiştir (n=200).

Yönlendirme ve bilgi eksikliği konusu incelendiğinde özellikle Silivri, Üsküdar, Bağcılar; diğer bisikletler ile yaşanan sorunlar konusu incelendiğinde, Silivri, Pendik, Bağcılar; yolların güvenli olmaması konusu incelendiğinde, Üsküdar, Küçükçekmece, Bahçelievler, Ataşehir; yayalar ile yaşanan sorunlar incelendiğinde, Şişli,

Şekil 25 Kullanıcıların Belirtilen Güzergahları Tercih Etme Nedenleri

Avcılar, Bağcılar, Bahçelievler; araçlar ile yaşanan sorunlar incelendiğinde, Silivri, Şişli, Avcılar; altyapı yetersizliği incelendiğinde, Silivri, Şişli, Üsküdar, Pendik, Bağcılar, Bahçelievler, Ataşehir'in; altyapı yetersizliği konusu incelendiğinde Şişli, Bağcılar, Bahçelievler; güvenlik düzeyleri incelendiğinde Ümraniye, Küçükçekmece, Adalar ve Bahçelievler ilçelerinin en fazla problem yaşayan ilçeler olduğu görülmüştür (n=200). Bu sıralamadan trafikte yaşanan sorunlar ve ilçe eşleşmeleri bağlamında daha çeperde kalan ilçelerin daha fazla altyapı sorunu yaşadıkları söylenebilir.

Yol kaynaklı yaşanan sorunla ile seçilen güzergahlar birlikte incelendiğinde katılımcıların %22,4'ünün Sarıyer, %16,3'ünün Kadıköy ve %14,3'ünün Bakırköy güzergahlarında yol kaynaklı sorunlar yaşadığı görülmüştür (n=49).

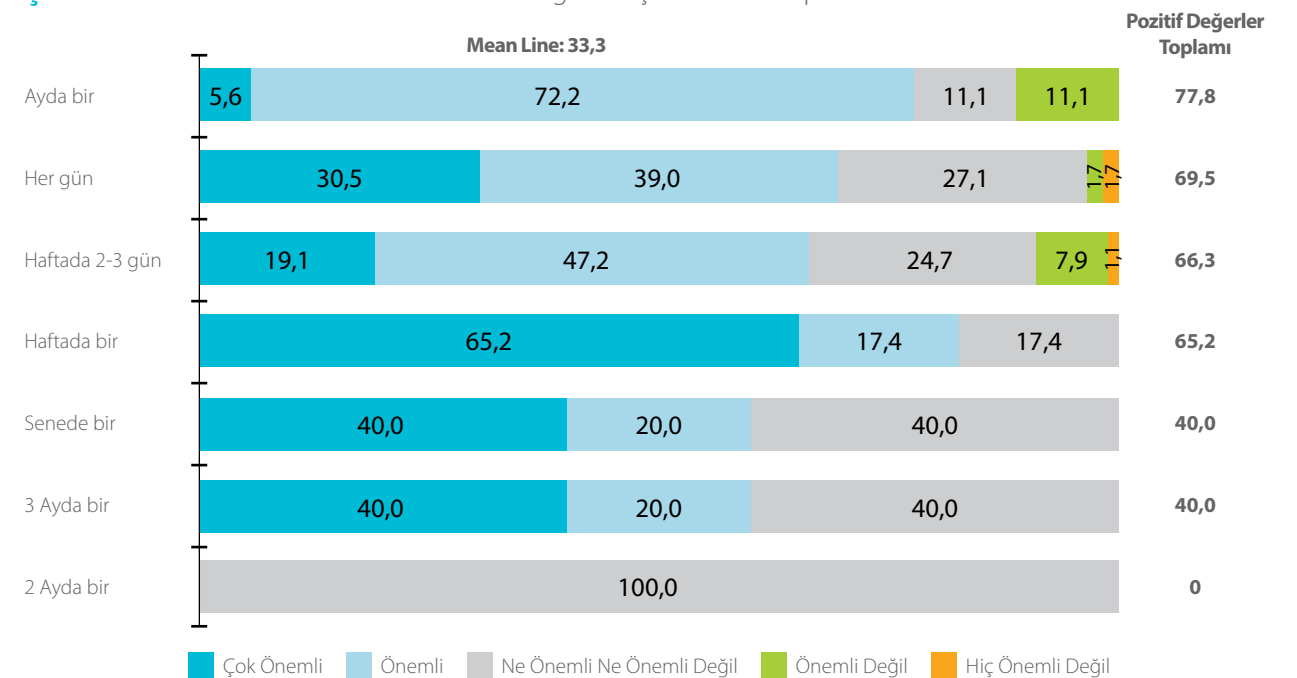
Trafikte Yaşanan Sorunlar

Katılımcıların trafikte yaşadıkları sorunlara bakıldığında en önemli sorunun %58'lik önem düzeyiyle araçlarla yaşanan çatışmalar olduğu görülmektedir. Bisiklete ayrılmış yolların devamlılık göstermemesi %57'lik değer alırken, yolların güvenli olmaması ise %44,5'lik değer almıştır. Kesişim noktalarında geçişlerin zor olması, diğer bisikletlilerle çatışma ve altyapı yetersizlikleri de

diğer sorun alanlarıdır.

Katılımcıların bisiklet yollarına güven düzeyi incelendiğinde bisiklet yollarına güven %66,5 oranında olduğu görülmektedir. Bisiklet yollarının güvenli olmadığını düşünenlerin oranı ise %10,5'tir (n=200). Katılımcıların yolların güvenlik koşullarının önemi hakkındaki fikirleri incelendiğinde bisiklet yolu genişliklerinin yeterli hale getirilmesinin %77,5'lik oranla en önemli öneri olduğu görülmektedir. Levhaların geliştirilmesi gerektiği %53,5'lik oranla ikinci sırada yer alırken, %51,5'lik oranla bisiklet yolları üzerinde araç parklanmasının yok edilmesi gerektiği ise üçüncü sırada gelen öneriyi oluşturmaktadır. Uygun ışıklandırma yapılması, uygun kaplama malzemesi kullanılması ve yolun türüne uygun bisiklet yolu tasarlanması ise öne çıkan diğer önerilerdir (n=200).

Bisiklet kullanma sıklığına göre bisiklet yollarının güvenlik düzeyleri kıyaslandığında, her gün bisiklet kullanan katılımcıların %70'inin, haftada bir defa bisiklet kullanan katılımcıların %65'inin, ayda bir defa kullanan katılımcıların %77'sinin, 3 ayda bir ve senede bir defa kullanan katılımcıların ise %40'ının yolların güvenli olduğunu düşündüğü görülmüştür. Buradan, yolların güvenli olmadığını düşünen kesimin daha nadir bisiklet kullanmayı tercih ettiği söylenebilir.

Şekil 26 Katılımcıların Bisiklet Kullanım Sıklığı ve Yaşadıkları Alt Yapı Sorunları

Şekil 27 Kullanıcıların Yaşadıkları Kaza Türleri

Birden çok cevap verildiğinden toplamlar %100'ü geçmektedir.

Şekil 28 Kaza Tehlikesi Yaşama Durumu

Başlangıç Noktası	Bitiş Noktası	n	%
Kartal	Kadıköy	6	54,5
	Maltepe	4	36,4
	Kartal	1	9,1
Sarıyer	Sarıyer	28	90,3
	Beşiktaş	3	9,7
Ümraniye	Ümraniye	5	71,4
	Üsküdar	1	14,3
	Maltepe	1	14,3
Fatih	Fatih	3	50
	Bakırköy	2	33,3
	Zeytinburnu	1	16,7
Kağıthane	Kağıthane	6	100,0
Beşiktaş	Beşiktaş	3	60,0
	Sarıyer	2	40,0

Cinsiyet ile bisiklet yollarının güven düzeyi incelendiğinde, erkek katılımcıların %67,4'ü, kadın katılımcıların ise %64,5'inin bisiklet yollarının güvenli olduğunu belirttikleri görülmektedir.

Katılımcıların bisiklet kullanım sıklığı ve yaşadıkları alt yapı sorunları incelendiğinde, ayda bir gün bisiklet kullanan katılımcıların %77,8'inin, her gün bisiklet kullanan katılımcıların %69,5'inin, haftada 2-3 gün kullananların %66,3'ünün, haftada bir gün kullananların %65,2'sinin, senede bir gün ve 3 ayda bir kullananların %40'ünün altyapı yetersizliklerinden kaynaklı yaşadıkları sorunların önemli olduğunu ifade etmişlerdir (n=200).

Katılımcıların bisiklet kullanım sıklıklarına yayalar ile yaşadıkları sorunların önem düzeyleri incelendiğinde, bisikleti her gün kullanan katılımcıların %33'ünün, haftada 2-3 gün kullanan katılımcıların %30'unun, senede birgün ve 3 ayda bir kullanan katılımcıların ise %60'ünün yayalarla yaşadıkları sorunları çok önemsedikleri görülmüştür (n=200). Bu da altyapı sorunlarına benzer şekilde, bisikleti daha az kullanan katılımcıların yayalarla daha fazla çatışma yaşadığını ortaya koymaktadır.

Katılımcıların bisiklet kullanım sıklıkları ile diğer bisiklet kullanıcılarıyla yaşadıkları sorunların önem düzeyleri incelendiğinde, bisikleti her gün kullanan katılımcıların %96,6'sının, bisikleti haftada 2-3 gün kullanan katılımcıların %89,9'unun, bisikleti haftada bir kullanan katılımcıların %73,9'unun, bisikleti ayda bir kullanan katılımcıların %61'inin, bisikleti 2 ya da 3 ayda bir kullanan katılımcıların tamamının, bisikleti senede bir kullanan katılımcıların %80'inin bisiklet kullanıcıları ile yaşadıklarını sorunları önemsedikleri görülmektedir (n=200). Bu noktada bisiklet kullanıcılarının bisikletli-bisikletli çatışmalarını yaya-bisikletli çatışmalarına oranla daha fazla önemsedikleri görülmektedir.

Katılımcıların bisiklet kullanım sıklıkları ile iklim koşullarının elverişliliği birlikte incelendiğinde, her bir sıklık aralığındaki kullanıcıların %50'nin üzerinde iklim koşullarını önemsedikleri görülmektedir.

Kaza Tehlikesi Yaşama Durumu

Katılımcıların yaşadıkları kaza ve kaza tehlikeleri incelendiğinde bisiklet kullanıcılarının son 1 yıl içinde %17,5'inin kaza geçirdiği ortaya çıkmıştır (n=200)

Şekil 29 Katılımcıların Yaşadıkları Kazaların Nedenleri

Birden çok cevap verildiğinden toplamlar %100'ü geçmektedir. %5,7'nin altındaki veriler grafiğe dahil edilmemiştir.

Katılımcıların yaşadıkları kaza türleri incelendiğinde bisiklet kullanıcılarının %42,9'unun motorlu araçla çarpışma, %37,1'inin ise yaya ile çarpışma şeklinde kazalar geçirdikleri görülmüştür. %14'lük dilim kendi kendine kaza yaptığını ifade etmiş, %8'lik dilim ise başka bir bisikletliyle çarpıştığını belirtmiştir (n=35). Katılımcıların kazalarda yaralanmaları durumuna bakıldığında, bisiklet kullanıcılarının yaptıkları kazaların %45'inde yaralandıkları, %54'ünde ise kazalardan yara almadıkları görülmüştür (n=35).

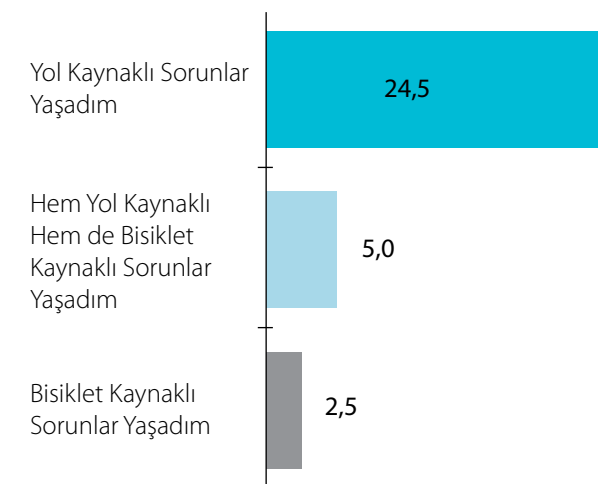
Katılımcıların yaşadıkları kazaların nedenleri şekli incelendiğinde bisiklet kullanıcılarının yaptıkları kazaların %20'sinin dalgınlık ve dikkatsizlik, %17'sinin araç ve yayanın aniden öne çıkması şeklinde belirtildiği görülmüştür (n=35).

Yol veya bisiklet kaynaklı yaşanan sorun durumu incelendiğinde bisiklet kullanıcılarının yaptıkları kazaların %24'ünde yol kaynaklı, %5'inde hem yol hem bisiklet kaynaklı, %2'sinde ise bisiklet kaynaklı sorunlar yaşadıkları görülmüştür. %68 ise herhangi bir sorun yaşamadığını ifade etmiştir (n=200). Yol veya bisiklet kaynaklı yaşanan sorun tipi incelendiğinde bisiklet kullanıcılarının %67,2'sinin yol bozukluğu, %42,2'sinde bisiklet yolunun işgal edilmesi sebebiyle kaza yaptıkları görülmüştür. Katılımcıların %17'si levhalandırma eksikliğinden, %14'ü sinyalizasyon eksikliğinden şikayet etmiştir (n=64).

Ulaşım amaçlı bisiklet kullanan katılımcıların kaza geçirme durumu incelendiğinde, kaza geçiren

kullanıcıların %80'inin işe gitme amaçlı bisiklet kullanırken kaza geçirdiği, kaza tehlikesi geçiren kullanıcıların ise %75'inin işe giderken kaza tehlikesi geçirdikleri görülmüştür.

Bisiklet kullanıcılarının yaşadıkları kaza güzergahları incelendiğinde ise katılımcıların %2,3'ünün Küçükçekmece, %1,6'sının Zeytinburnu ve Ümraniye, %1,5'inin de Bakırköy güzergahında kaza yaptıkları görülmüştür (n=200).

Şekil 30: Yol Veya Bisiklet Kaynaklı Yaşanan Sorun Durumu

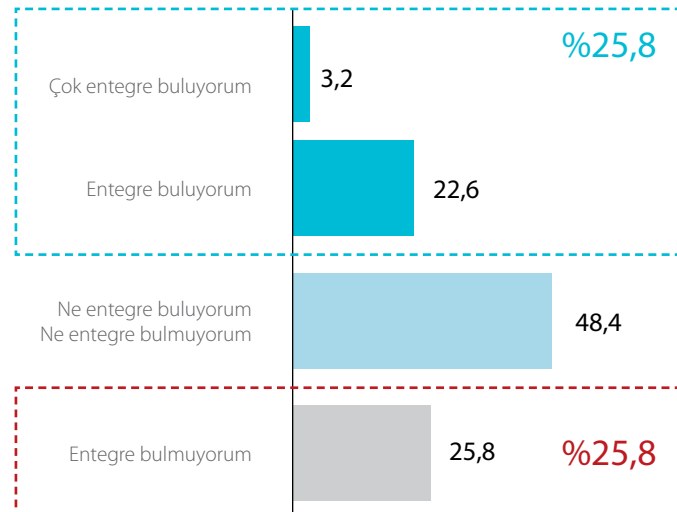
Araç ve yayaların aniden öne çıkması sonucu yaşanan kazalar ile güzergahlar incelendiğinde katılımcıların yayalara bağlı gerçekleştirdiği kazaların %66,7'sinin Sarıyer, %33,3'ünün Kadıköy'de gerçekleştiği ayrıca araçlara bağlı gerçekleşen kazaların da %33,3'ünün Sarıyer, %33,3'ünün Kadıköy ve %33,3'ünün Fatih'te gerçekleştiği tespit edilmiştir.

Bisiklet Park Alanları ve Bisiklet Paylaşım Sistemi

Katılımcıların, %75'i park alanlarından haberdarken %25'i park alanlarından haberdar olmadığını belirtmiştir (n=200). Katılımcıların, %79,3'ü park alanlarını hiç kullanmadığını, %16'sı park alanlarını kullandıklarını, %4,7'si ise park alanlarını eskiden kullanıp artık kullanmadıklarını belirtmiştir (n=150). Bisiklet park alanını hiç kullanmamış olan katılımcıların %89,9'u park alanına ihtiyaç duymadıklarından ötürü park alanını kullanmadıklarını belirtmişlerdir (n=119). Park alanlarını kullanan kişilerin %16,1'i sorun yaşadığını ifade etmiştir (n=31). Yaşanan sorunlar arasında ise, park alanında güvensiz bir bölgede bulunması, kameralı güvenlik sistemi bulunmaması, yeterli park alanı bulunmaması gelmektedir. Bisiklet park alanlarından haberdar olan görüşmecilerin %41,9'u park alanlarını yeterli bulunurken, %38,7'si nötr kalmıştır. (n=31). Katılımcıların %25,8'i bisiklet park alanlarının toplu taşıma ile entegre olduğunu düşünmektedir (n=31).

Katılımcıların %14'ü bisiklet paylaşım sisteminden

Şekil 31 Park Alanlarının Toplu Taşıma İle Entegre Olma Durumu



haberdarken %86'sı haberdar olmadığını belirtmiştir (n=200). Bisiklet paylaşım sisteminden haberdar olan katılımcıların %78,6'sı sistem hakkında bilgi sahibi olduklarını belirtmişlerdir (n=28). Bisiklet paylaşım sistemini bilen kullanıcıların %50'sinin sistemi hiç kullanmadıkları, %45,5'inin kullandıkları ve %4,5'inin ise eskiden kullanıp artık kullanmadıkları görülmüştür (n=22). Bisiklet paylaşım sistemini kullanmama nedenleri ise ihtiyaç duyulmaması, kalitesiz bisikletler bulunması ve sistemin kullanışı olmaması olarak ifade edilmiştir. Bisiklet paylaşım sisteminin daha yaygınlaşmasının, bisikleti bir ulaşım aracı olarak kullanma sıklığını %63 oranında arttıracacağı belirtilmiştir.

Katılımcıların Fikir ve Önerileri

Bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması hakkında katılımcılar bisiklet konusunda toplumu bilinçlendirmek için kamu spotlarının yaygınlaştırılmasının %78'lik oranla birinci öncelik olarak tanımlamıştır. Bu yanıtı %55'lik oranla motorlu taşıt kullanıcılarının kurallara uyması ve bisikletlilere saygı göstermesi takip ederken üçüncü sırada %47'lik oranla okullarda eğitici kampanyalar düzenlenmesinin gerekliliği yer almıştır (n=200).

Katılımcıların bisiklet kullanımının yaygınlaştırılmasına yönelik düşünceleri sorulmuştur ve Türkiye'de bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması ve geliştirilmesi için daha çok bisiklet yollarının yapılmasının en önemli yaygınlaştırma aracı olarak görüldüğü anlaşılmıştır. Bisiklet yollarının yaygın olmasının bisiklet kullanımına etkisine bakıldığında, bisiklet yollarının daha yaygın olması, bisikleti bir ulaşım aracı olarak kullanma sıklığını %92'lik oranla arttıracacağı öngörülmektedir. Bunun yanında teşvik ve yol güvenliğinin artırılması gerektiği de verilen diğer yanıtlar arasındadır (n=200). Katılımcıların %86'sı ise politikacıları bisiklet kullanırken görmeyen, toplumda bisiklet kullanımını arttıracığını düşünmektedir (n=200).

2.4.2. ONLINE ANKET UYGULAMASI

Online Anket Araştırması Yöntemi "İstanbulda Güvenli Bisiklet Yolları Uygulama Klavuzu" nun online anketleri STK e-mail adreslerine gönderilmiş bunun yanında, bisikletli ulaşım ile alakalı çalışmalar yapmakta olan çeşitli STK'ların oluşturduğu sosyal medya platformlarında paylaşılmıştır. 14 yaş ve üzeri bisiklet kullanıcılarına ulaşılan ankete katılım için 15 gün süre tanınmıştır. Bu yöntemle 3516 adet anket

sonucu ortaya çıkmıştır. Araştırmada sorular, sosyo-demografik özelliklere ilişkin bilgiler, araç ve bisiklet sahiplik durumu, bisiklet kullanım alışkanlıkları, bisiklet yolları ve bisiklet güzergahları, kaza tehlikeleri, bisiklet park alanları, bisiklet paylaşım sistemi, ve toplumsal yaklaşım verilerini elde etmek üzere hazırlanmıştır.

Mevcut STK'lar'dan toplanan 3516 anket içerisinde, katılımcıların 1376 tanesi anketi tamamlamış, 563 tanesi kendilerine ulaşan anketin tamamını doldurmuş, 40 anket ise belirlenen kriterlerin dışında bulunmuştur. Ayrıca kendilerine ulaşan ve online bağlantıyla ulaşılmış 1537 anket ise katılımcılar tarafından doldurulmamıştır.

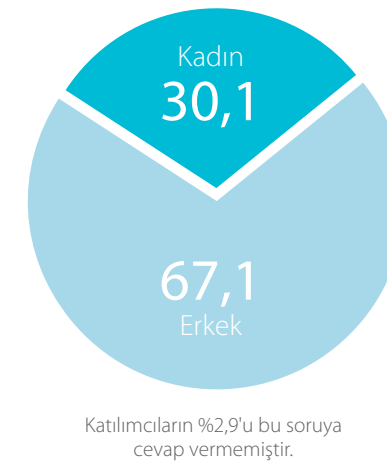
Anket formlarının veri girişi gerekli kontroller tamamlandıktan sonra EMBARQ Türkiye-Sürdürülebilir Ulaşım derneği tarafından hizmet alımı yapılan Akademetre Araştırma Şirketi tarafından yapılmıştır. Verilerin elektronik ortama aktarımı SSI Web Programı'nda yazılan script aracılığı ile gerçekleştirilmiştir. Veriler, SSI Web programından SPSS formatında alınmıştır. Verilerin istatistiksel analizinde SPSS 21.0 (SPAW Statistics 21-Statistical Package for the Social Sciences) paket programı kullanılmıştır.

ANALİZ

Demografik Yapı

Katılımcılara ilişkin sosyo-demografik değişkenlerden cinsiyet, yaş, öğrenim durumu, meslek dağılımı, sosyo-ekonomik dağılımlar, gelir seviyeleri, hanedeki birey

Şekil 32 Katılımcıların Cinsiyete Göre Dağılımı

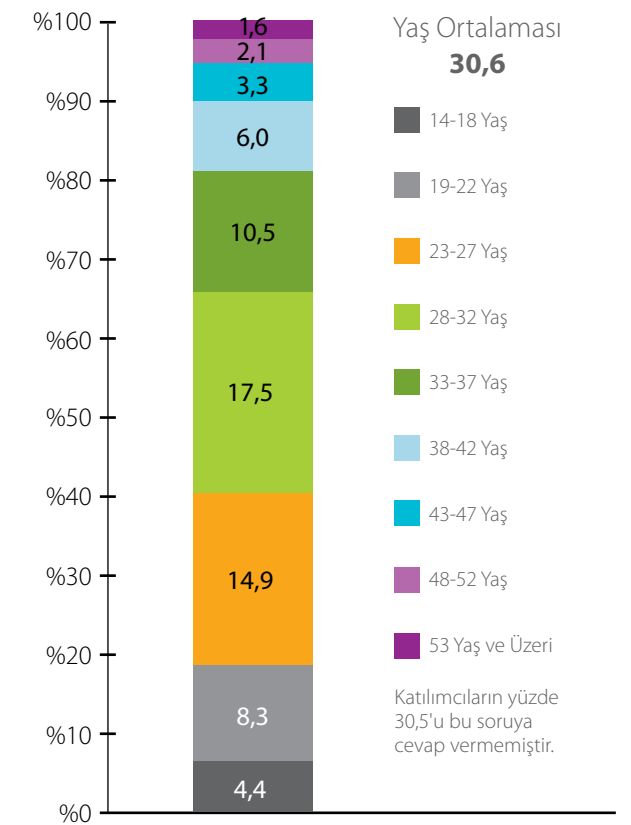


sayılarına ait sonuçlar aşağıdaki şekillerde yüzde (%) cinsinden verilmiştir. Katılımcıların cinsiyet dağılımına bakıldığında, katılımcıların %67'sinin erkek, %30'unun kadın olduğu görülmektedir. %3'lük dilim bu soruya yanıt vermemiştir (n=1979).

Çalışmaya katılan katılımcıların yaş gruplarına ilişkin dağılıma bakıldığında katılımcıların %17,5 oranı ile en fazla 28-32 yaş aralığında olduğu görülmektedir. Katılımcıların yaş ortalaması ise 30,6 olarak belirlenmiştir (n=1979).

Katılımcıların eğitim durumuna ilişkin dağılıma bakıldığında, %25,5 oranı ile çoğunluğunun üniversite mezunu olduğu görülmektedir. İlköğretim eğitim seviyesinde olan katılımcıların oranı ise %2,7s olarak belirlenmiştir (n=1979). Kişilerin hanelerindeki ortalama kişi sayısı 3'tür. Katılımcıların %25,3'ünün hanesinde 3 kişi yaşamaktadır. 6 ve daha fazla kişinin yaşadığı hanelerin oranının ise %2 olduğu görülmektedir (n=1979).

Şekil 33 Katılımcıların Yaş Gruplarına Göre Dağılımı



Katılımcıların meslek dağılımları incelendiğinde, %24,5 ile en yüksek paya çalışmayan katılımcıların sahip olduğu, bu sırayı %13,3 ile ücretli çalışanların, %3,7 ile kendi hesabına çalışanların ve %0,6 ile emeklilerin izlediği görülmektedir (n=818).

Aylık Gelir, Bisiklet ve Motorlu Araç Sahibi Olma Durumu

Katılımcıların %49,6'sının araç sahibi olmadığı, %39,7'sinin ise motorlu araç sahibi olduğu görülmektedir. Motorlu araç sahibi olan katılımcıların %93'ü araçlarının otomobil/araba olduğunu belirtmiş, %17,9'luk dilim ise motosiklet sahibi olduğunu ifade etmiştir (n=783).

Katılımcıların ulaşım harcamalarına bakıldığında, ulaşım harcamaları içerisinde en yüksek yüzdeye %48,3 ile 1-200 TL arası harcama yapan katılımcıların geldiği görülmektedir. İkinci sırada %19'luk oranla 201-401 TL harcama yapan grubun geldiği görülmektedir. Tüm ulaşım harcamaları aylık ortalama 340,6 TL'dir. Aylık ortalama ulaşım harcaması 1000 TL ve üzerinde olan katılımcıların oranı ise %3,5 olarak belirlenmiştir (n=1979).

Katılımcıların ulaşım harcamaları ile seçtikleri ulaşım türü tercihleri incelendiğinde 1-50 TL arasında ulaşım harcaması yapan katılımcıların %33,1'i raylı sistemler; 251 TL ve üzeri ulaşım

harcaması yapan katılımcılar ise %31,2 ile motorlu araç tercihi bulduklarını belirtmişlerdir (n=1979).

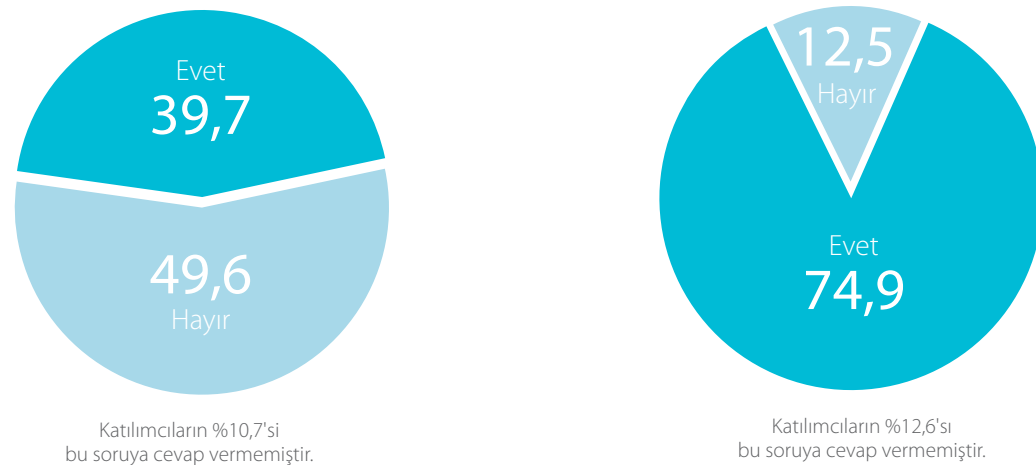
Katılımcıların bisiklete sahip olma durumu incelendiğinde katılımcıların %74,9'unun bir bisiklete sahip olduğu, %12,5'inin ise bisikletinin olmadığı görülmüştür (n=1979). Hanesindeki ortalama bisiklet sayısı 1,81'dir. Hanesinde 1 adet bisikleti olanların oranı ise %34,9 olarak belirlenmiştir (n=1979). Kişilerin %70,1'inin ise kendine ait bisikleti bulunmaktadır (n=1657).

Kendisine ait bisikleti olmayan katılımcıların %46'sı bisikleti kiralamaktadır. Katılımcıların %33,5'i ailesinden ve %25,8'i arkadaşından ödünç aldığını belirtmektedir (n=322).

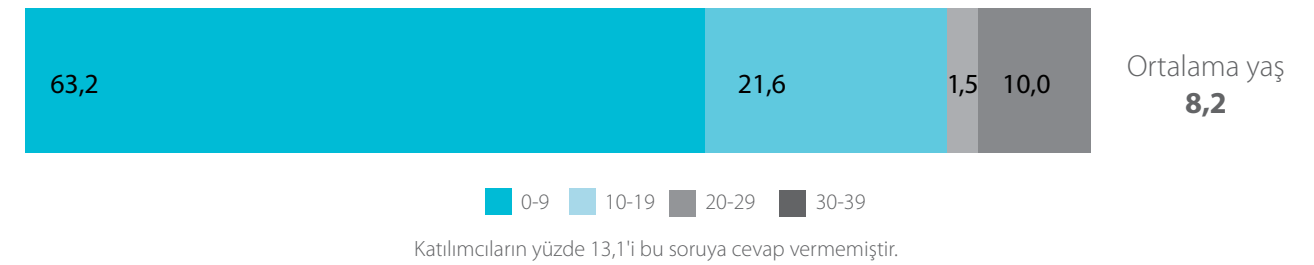
Bisiklet Kullanım Alışkanlıkları

Katılımcıların bisiklet kullanmaya başladıkları yaşa ait şekil incelendiğinde katılımcıların bisiklet kullanmaya ortalama 8,2 yaşında başladıkları görülmektedir. Kişilerin çoğunluğu %63,2 oranı ile bisiklet kullanmaya 0-9 yaş arasında başlamışlardır. 10-19 yaş arasında bisiklet kullanmaya başlayanların oranı %21,6; 20-29 yaş arasında bisiklet kullanmaya başlayanların oranı ise %1,5 olarak belirlenmiştir. Katılımcılardan 1 kişi bisiklet kullanmayı öğrenme yaşını 54, 1 kişi 45 diğer bir kişi ise 85 olarak belirtmiştir (n=1979). Katılımcıların %58'i çocuğuna ya da bir yakınına/arkadaşına bisiklete binmeyi öğrettiğini belirtmiştir (n=1979).

Şekil 34 Katılımcıların Motorlu Araç Sahibi Olma Durumu ve Hanede Bisiklet Bulunma Durumu



Şekil 35 Katılımcıların Bisiklet Kullanmaya Başladığı Yaşa İlişkin Dağılımı



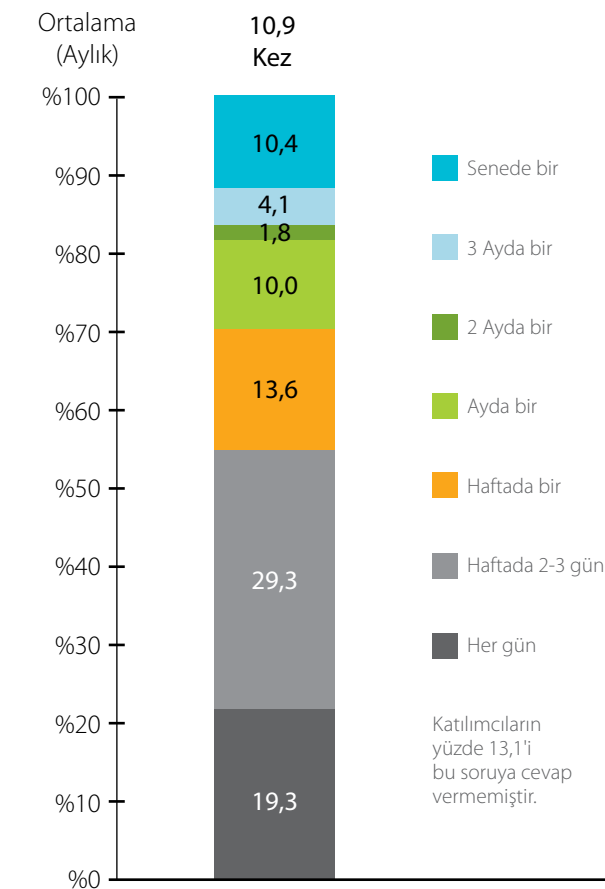
Katılımcıların bisiklet kullanma sıklığını gösteren şekil incelendiğinde katılımcıların ayda ortalama 10,8 kez bisiklet kullandığı görülmektedir. Kişilerin çoğunluğu %29,3 oranı ile haftada 2-3 gün bisiklet kullandıklarını belirtmişlerdir. Haftada bir kullananların oranı %13,6 ve senede bir kullananların oranı ise %10,4 olarak karşımıza çıkmaktadır. Her gün bisiklet kullananların oranı ise %19,3 gibi önemli bir değerdir (n=1979).

Bisikletle yapılan ortalama seyahat süresi ortalama 1,5 saattir. Kişiler bisiklet sürmeye %43,6 oranında 0-60 dk. zaman ayırmaktadırlar. 361 dakika ve daha fazla bisikletle seyahat edenlerin oranı ise %1,3 olarak karşımıza çıkmaktadır (n=1979).

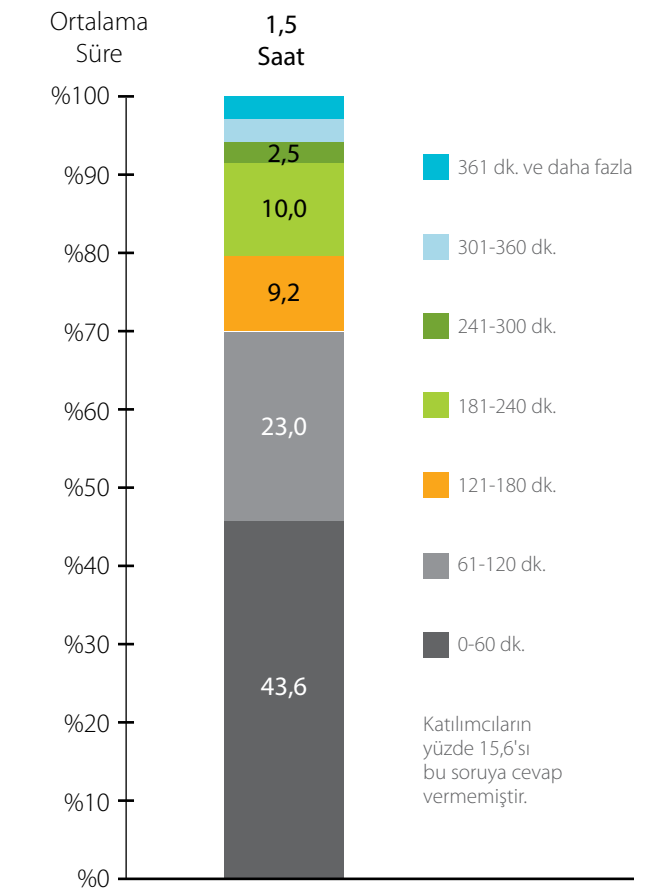
Bisiklet Kullanım Amacı

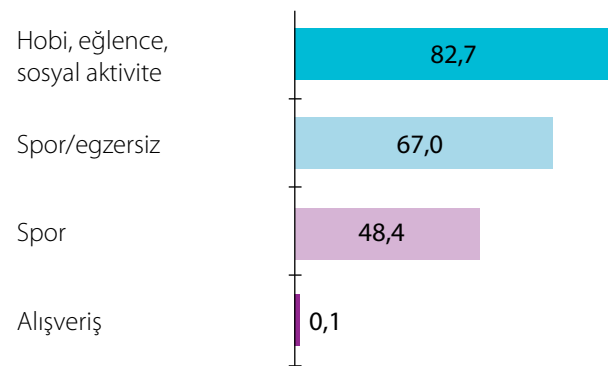
Kullanım amacına göre bisiklet kullanıcı dağılımına

Şekil 36 Katılımcıların Bisiklet Kullanma Sıklığı



Şekil 37 Bisikletle Yapılan Ortalama Seyahat Süresi



Şekil 38 Kullanıcıların Bisiklet Kullanım Amacına Göre Durumu

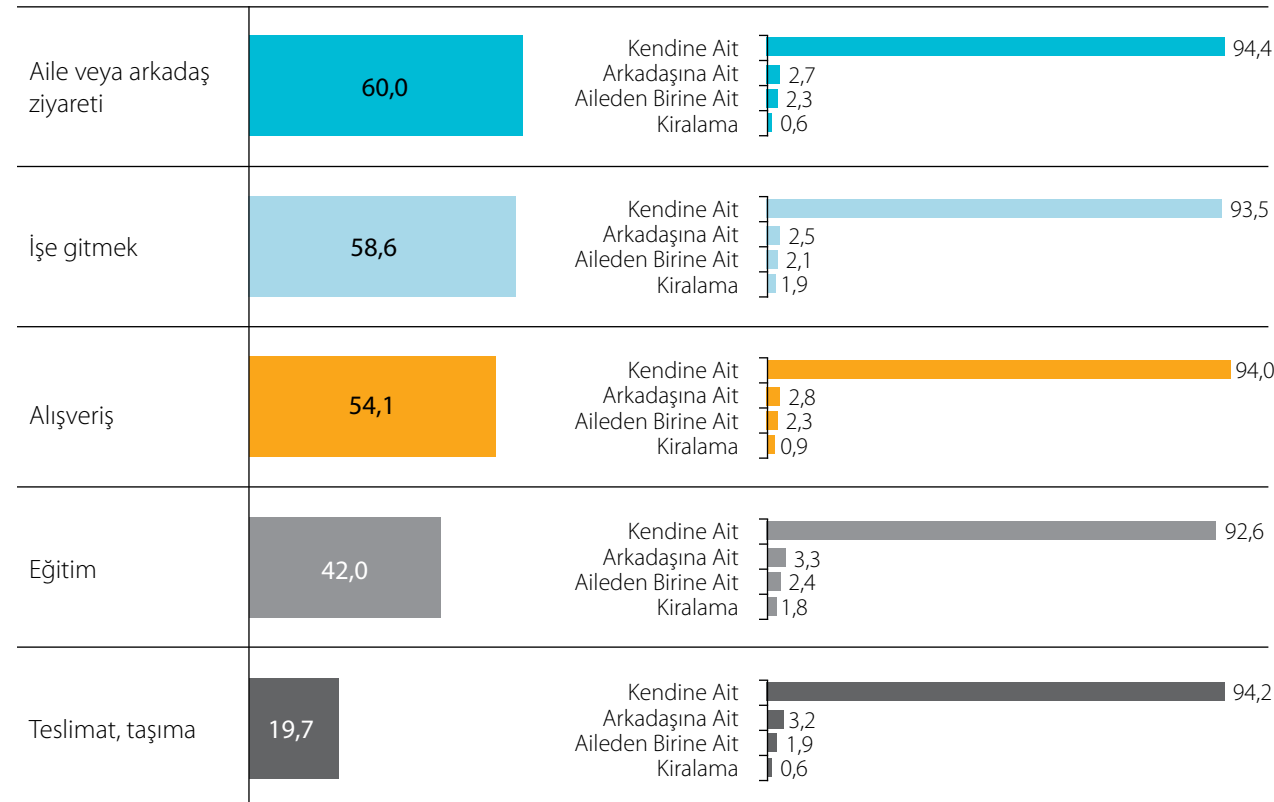
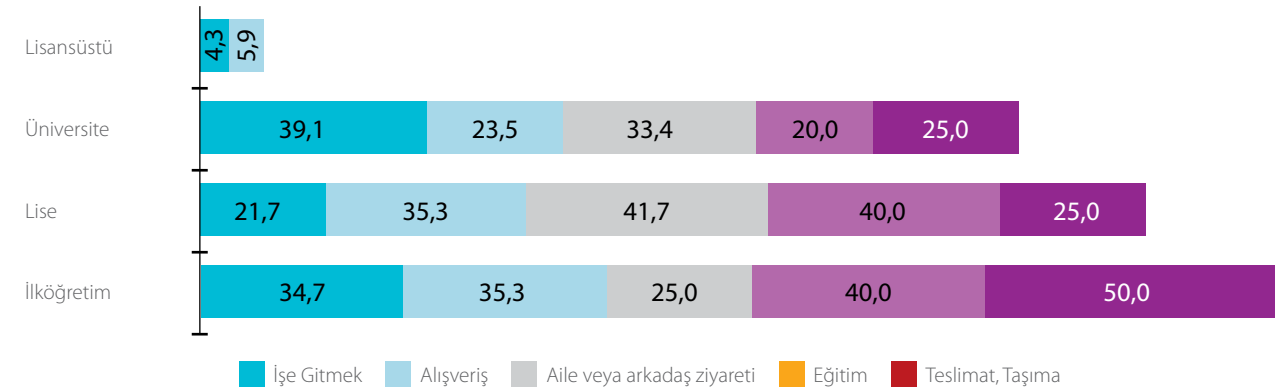
incelendiğinde, spor, egzersiz amaçlı kullanımların %73,1'i erkek, %26,9'u kadın; hobi, eğlence, sosyal aktivite amaçlı kullanımların %68,8'i erkek, %31,2'si kadın; ulaşım amaçlı kullanımların %79,4'ü erkek, %20,6'sı kadın; diğer kullanım amaçları içinde ise %76,7 erkek, %23,3 kadın olarak cinsiyet dağılımları görülmektedir (n=1979).

Araç sahiplerinin bisiklet kullanım amacı incelendiğinde, %44'erlik değerlerle hobi-eğlence-sosyal aktivite ve spor başlıklarının ön plana çıktığı görülmektedir. %36,7'lik dilim ise ulaşım amaçlı bisiklet kullandığını belirtmiştir (n=1979).

bakıldığında, katılımcıların %48,4'ünün bisikleti ulaşım aracı olarak kullandığı görülmektedir. Sosyal aktivite amacıyla bisiklet kullananların oranı %82,7 ve spor/egzersiz amacıyla kullananların oranı %67 olarak karşımıza çıkmaktadır. Birden çok cevap verildiğinden toplam %100'ü geçmektedir (n=1707).

Katılımcıların ulaşım amaçlı bisikleti kullanım nedenleri sorulmuş ve birden fazla amacı birlikte seçebilme olanağı sunulmuştur. Buna göre katılımcıların %60'ı bisikleti aile ve arkadaş ziyareti, %58,6'sı işe gitmek; %54,1'i alışveriş; %42'si Eğitim; %19,7'si ise teslimat, taşıma amacıyla bisikleti kullanmaktadır (n=819). Her durumda da katılımcıların %90'dan fazlasının kendisine ait bisiklet kullandığı görülmektedir (n=480).

Cinsiyet dağılımı ile bisiklet kullanım amacı birlikte

Şekil 39 Kullanıcıların Ulaşım Amaçlı Bisiklet Tercih Etme Nedenleri ve Ulaşım Amaçlı Kullanılan Bisiklete Sahip Olma Durumu**Şekil 40** Eğitim Seviyesi İle Ulaşımında Bisikleti Tercih Etme Nedenleri

Cinsiyet ile ulaşımında bisikleti tercih etme nedenleri birlikte incelendiğinde, eğitim amaçlı bisiklet kullanımını tercih eden katılımcıların %81,1'inin erkek, %18,9'unun kadın; teslimat, taşıma amaçlı bisiklet kullanan katılımcıların %84,5'inin erkek, %15,5'inin kadın; işe gitmek için bisikleti tercih eden katılımcıların %82,3'ünün erkek, %17,7'sinin kadın, alışveriş yapmak amaçlı bisiklet kullanan katılımcıların %77,2'sinin erkek, %22,8'inin kadın; aile, akraba ve arkadaş ziyareti amaçlı bisiklet kullanan katılımcıların %77,7'sinin erkek, %22,3'ünün kadın olduğu görülmektedir (n=1979). Buradan, tüm bisiklet tercih nedenlerinde erkeklerin kadınlara

göre daha fazla bisiklet kullandıkları görülmektedir.

Yaş grubu ile bisikleti kullanma sebepleri incelendiğinde, teslimat ve taşıma amaçlı bisiklet kullanımını tercih eden katılımcıların %24,2'sinin 28-32 yaş aralığında, bisikleti eğitim amaçlı tercih eden katılımcıların %28,8'inin 23-27 yaş aralığında, aile, akraba, arkadaş ziyareti amacıyla bisiklet tercih eden katılımcıların %26,1'inin 23-27 yaş aralığında, alışveriş amaçlı bisikleti tercih eden katılımcıların %24,6'sının 28-32 yaş aralığındaki katılımcılardan oluştuğu ve işe gitmek amaçlı bisiklet tercih eden katılımcıların %27,8'inin

Şekil 41 Ulaşımında Alternatif Araç Yerine Bisikleti Tercih Etme Nedenleri

28-32 yaş aralığındaki katılımcılardan oluştuğu gözlemlenmektedir. Katılımcıların %59,7'si bu soruya cevap vermemiştir(n=1979).

Eğitim seviyesi ile ulaşımda bisikleti tercih etme nedenleri şekli incelendiğinde, işe gitme amaçlı bisiklet kullanan katılımcıların %64,2; alışveriş amaçlı bisiklet kullanan katılımcıların %67; aile, akraba ve arkadaş ziyareti amaçlı bisiklet kullanan katılımcıların %62,9; eğitim amaçlı bisiklet kullanan katılımcıların %67,2'si ve teslimat, taşıma amaçlı bisiklet kullanan katılımcıların da %65,1 oranında üniversite mezunu katılımcılar oldukları görülmektedir. Katılımcıların %81,1'i bu soruya cevap vermemiştir(n=1979).

Bisikletle yapılan ortalama seyahat sayısı 3,7 kezdir. Bisiklet ile ayda 1 kez seyahat edenlerin oranı %7,7, iki kez seyahat edenlerin oranı 49,9 olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayda 5 kez seyahat edenlerin oranı ise %7 'dir (n=1979).

Kullanıcıların Ulaşımında Bisikleti Tercih Etme Nedenleri

Katılımcıların ulaşım amaçlı bisikleti tercih etme nedenlerini gösteren şekil incelendiğinde bisiklet sürmenin iyi hissettirmesi, sağlıklı olması ve çevreci olması bisikletin ulaşımında tercih edilme nedenleri olarak ön plana çıkmaktadır. Katılımcıların %0,8'i

bu soruya cevap vermemiştir (n=812).

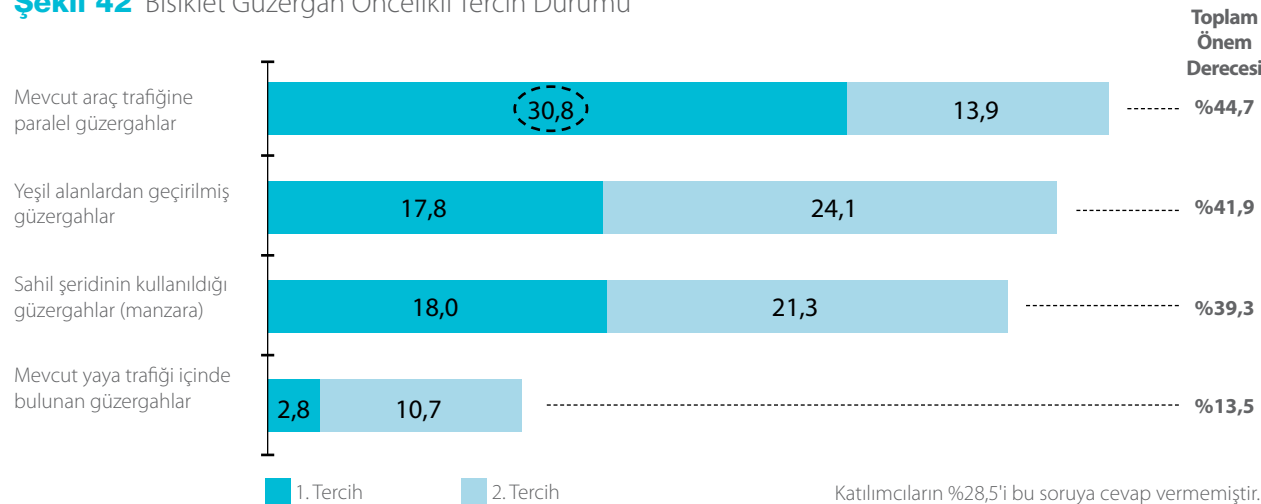
Katılımcılar bisiklete alternatif olarak %12 oranıyla en çok raylı sistemleri tercih etmektedirler. Raylı sistemlerin dışında alternatif ulaşım araçlarından otobüs %9,1 oranında, motorlu araçlar %7,3 oranında tercih edilmektedir (n=1979). Alternatif bir araç olarak bisikletin tercih edilmesinin en önemli nedenleri; daha sağlıklı olması, kısa mesafe seyahate uygun olması ve trafik sıkışıklığından daha az etkilenmesidir (n=794).

BISIKLET KULLANIMI VE GÜZERGAHLAR

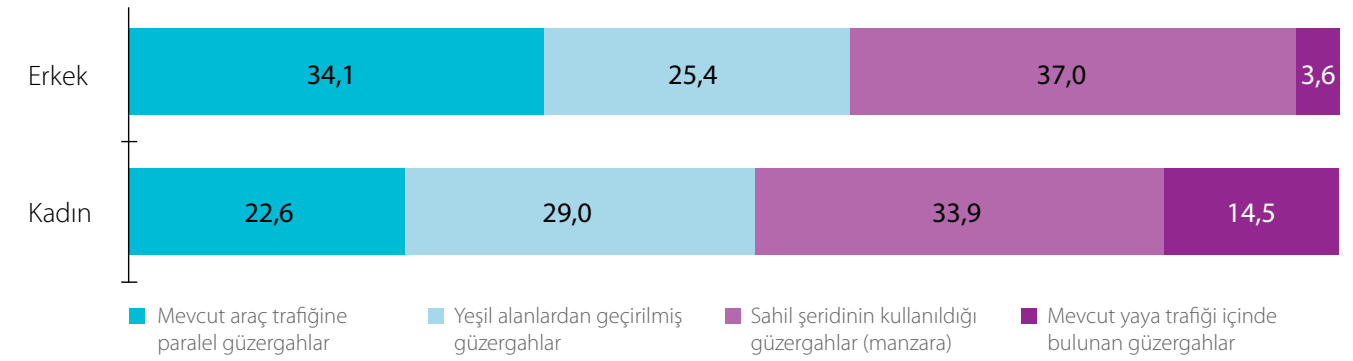
Katılımcıların bisiklet güzergahı öncelikli tercih durumu grafiğine bakıldığında, kullanıcıların ilk tercihlerinin öncelikle %30,8'lik oranla mevcut araç trafiğine paralel güzergahlar; ikinci tercihlerinin %18'lik oranla sahil şeridinin kullanıldığı güzergahlar; üçüncü tercihlerinin ise %17,8'lik oranla yeşil alanlardan geçirilmiş güzergahlar olduğu görülmektedir. Mevcut yaya trafiği içinde bulunan güzergahlar ise %2,8 ile en düşük değeri almaktadır.

Katılımcıların ikinci tercih sıralamasına bakıldığında, öncelikle %24,1'lik oranla yeşil alanlardan geçirilmiş güzergahlar; ikinci sırada ise %21,3'lük oranla sahil şeridinin kullanıldığı güzergahları kullandıkları görülmektedir.

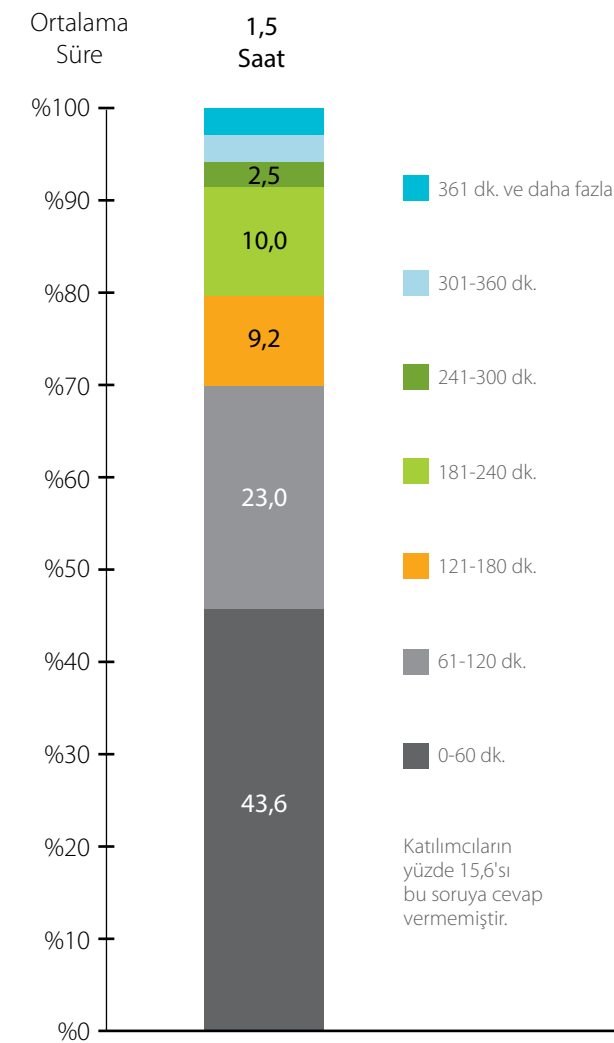
Şekil 42 Bisiklet Güzergah Öncelikli Tercih Durumu



Şekil 43 Cinsiyet İle Bisiklet Güzergah Öncelikli Tercih Durumu



Şekil 44 Bisikletle Yapılan Ortalama Seyahat Süresi



Toplam sıralamada ise mevcut araç trafiğine paralel güzergahlar %44,7 ile en fazla değeri alırken, en düşük değeri %13,5 ile yaya trafiği içinde bulunan güzergahların aldığı görülmektedir (n=1979).

Cinsiyet ile bisiklet güzergah öncelikli tercih durumu şekli incelendiğinde, erkek katılımcıların %76,1'i mevcut araç trafiğine paralel güzergahları tercih ederlerken, kadın katılımcıların ise %50'sinin mevcut yaya trafiği içinde bulunan güzergahları tercih ettikleri görülmektedir.

Bisikletle yapılan ortalama seyahat süresi ortalama 1,5 saattir. Katılımcılar bisiklet sürmeye %43,6 oranında 0-60 dk. zaman ayırmaktadır. 361 dakika ve daha fazla bisikletle seyahat edenlerin oranı ise %1,3 olarak karşımıza çıkmaktadır (n=1979).

Aşağıdaki şekilde ilçeler bazında en sık seyahat yapılan başlangıç ve bitiş noktaları görülmektedir. Buna göre seyahate Kadıköy' de başlayan bisiklet kullanıcılarının %61'i seyahati yine Kadıköy'de tamamlamaktadır. Kadıköy ilçesi başlangıç noktası olan bisiklet kullanıcılarının ikinci tercihlerini ise %9,8'lik oranla en çok Maltepe ilçesi oluşturmaktadır. Başlangıç noktası Sarıyer olan kişiler %38 oranıyla yine Sarıyer içinde bisiklet kullanırken, %18'5 oranıyla Beşiktaş'a gitmektedirler. Başlangıç noktası Beşiktaş olan bisiklet kullanıcıları %11,8'lik oranla Sarıyer ilçesine gitmekte, %8,8'lik oranla ikinci olarak ise Fatih ilçesine gitmektedirler. Başlangıç noktası Bakırköy olan bisiklet kullanıcılarının %31'inin bitiş noktası yine Bakırköy'dür. Başlangıç noktası Bakırköy olan bisiklet kullanıcılarının ikinci olarak tercih ettikleri bitiş noktası ise %14,4'lük

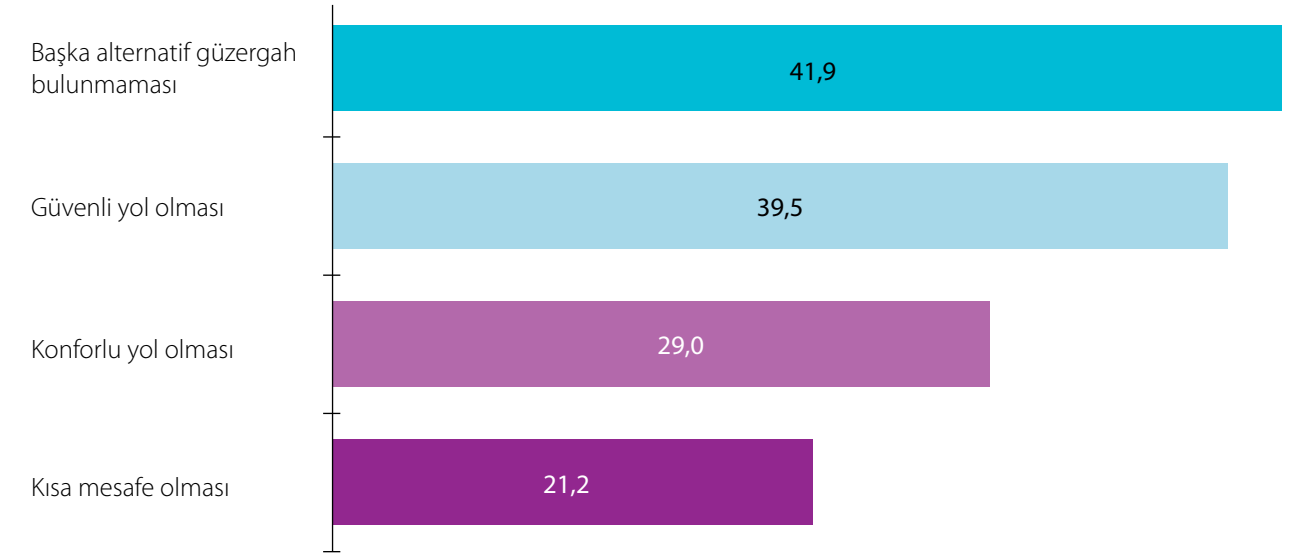
oranla Bahçelievler'dir. Fatih ilçesinden yola çıkan bisiklet kullanıcıları %22,7'lik oranla yine Fatih ilçesine gitmekte, %17,3'lük oranla ise Bakırköy'e gitmektedirler. Başlangıç noktası Maltepe olan bisiklet kullanıcıları, %53,3'lük oranla Kadıköy'e giderken, %13,3'lük oranla ise yine Maltepe'ye gitmektedirler. %84,6'lık oranla Adalar ilçesinde başlangıç ve bitiş noktası yine Adalar'dır. Adalar ilçesinin en fazla bağlantıda olduğu ilçe ise %6,2 ile Kadıköy'dür. Başlangıç noktası Kartal olan bisiklet kullanıcılarının %50 oranla ilk tercihi Kadıköy'dür.

Genel bir yorum yapmak gerekirse, özellikle Sarıyer, Beşiktaş, Kadıköy, Fatih ve Bakırköy ilçelerinde kendi

içinde bir döngüden söz etmek mümkündür. Yine bu ilçelerden seyahate başlayan bisiklet kullanıcıları genel olarak en yakın ilçelerde seyahatlerini bitirme eğilimindedirler.

Kullanıcıların belirtilen güzergahları tercih etme nedenlerine bakıldığında ise %41,9'luk oranla "başka alternatif bir güzergahın bulunmaması" başlığının geldiği görülmektedir. İkinci sırada %39,5'lik oranla "güvenli yol" olma nedeninin, %29'luk oranla "konforlu", %21,2'lik oranla ise "kısa mesafe" olma nedenini geldiği görülmektedir. Birden çok cevap verildiğinden toplamlar %100'ü geçmektedir (n=1979).

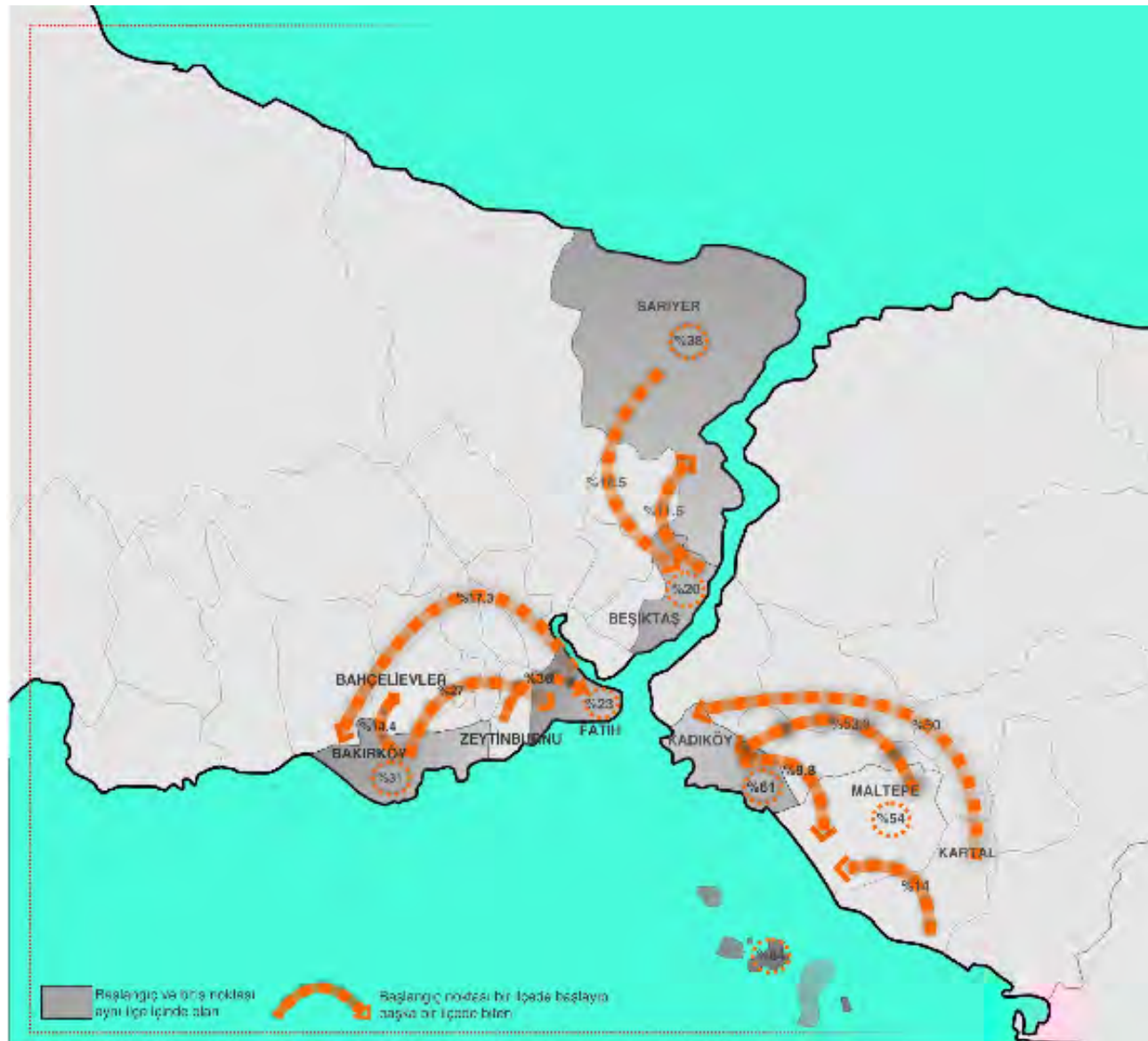
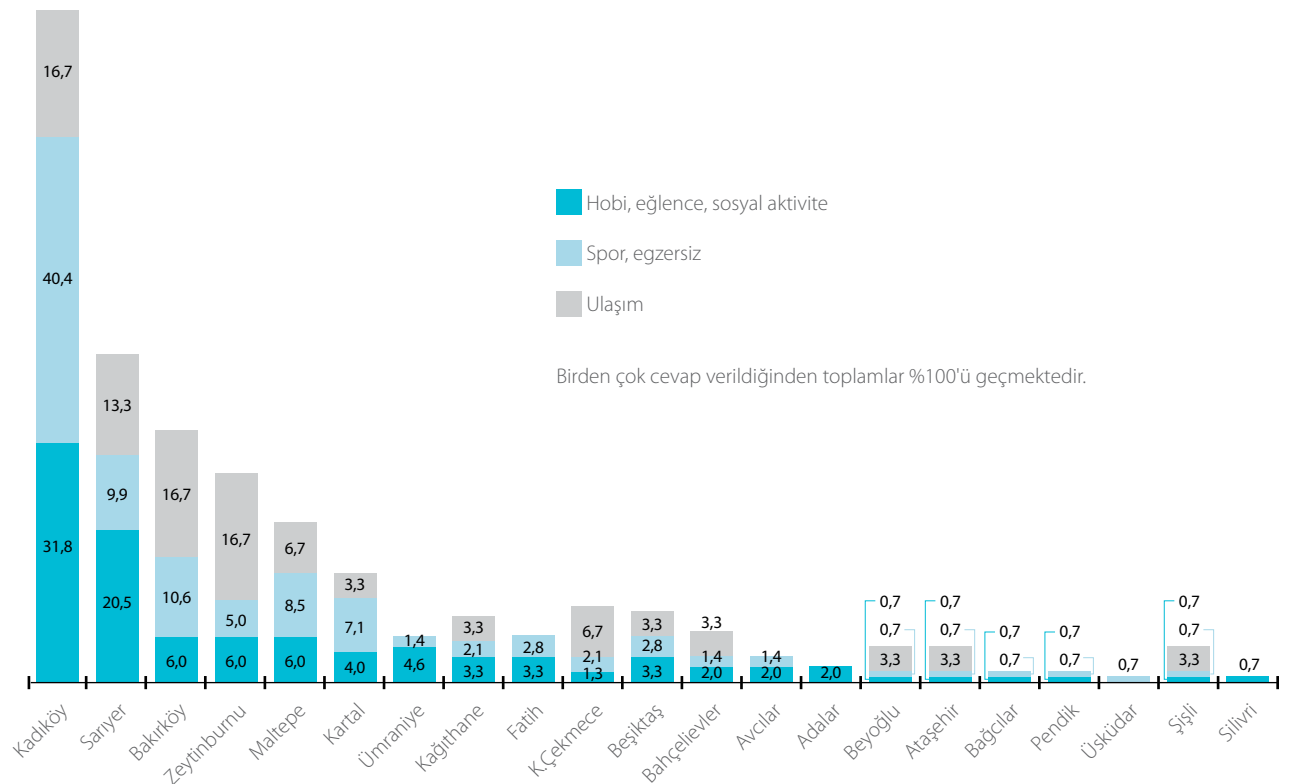
Şekil 45 Belirtilen Güzergahı Seçme Nedeni



Tercih edilen güzergahlar bisiklet kullanım amacı bağlamında değerlendirildiğinde, tüm bisiklet kullanım amaçları içerisinde en çok tercih edilen güzergahın Kadıköy olduğu görülmektedir. Kadıköy'ü tercih eden hobi, eğlence, sosyal aktivite amaçlı kullanıcıların oranı %31,8'i, spor, egzersiz amaçlı kullanıcıların oranı %40,4'ü ve ulaşım

amaçlı kullanıcıların oranı ise %16,7 olarak görülmektedir. Sarıyer ilçesinde %20,5 oranı ile en çok hobi, eğlence, sosyal aktivite amaçlı bisiklet kullanılmaktadır. Bakırköy ve Zeytinburnu ilçelerinde ise bisiklet kullanım amacı oran olarak ulaşım ağırlıklıdır (n=1979).

Şekil 46 Bisiklet Kullanım Amacı ile Güzergahlar



Katılımcıların ulaşım amaçlı bisiklet kullanımlarının ayrıntılarına bakıldığında:

- İşe gitmek için bisiklet kullanan katılımcıların %62,1'i Kadıköy, %55,6'sı Üsküdar, %77,8'i Şişli,
- Alışveriş amaçlı bisiklet kullanan katılımcıların %61,4'ü Kadıköy, 66,7'si Üsküdar ve Bakırköy, %50'si Şişli,
- Eğitim için bisiklet kullanan katılımcıların %31'i Kadıköy, %40'ı Üsküdar, %33,3'ü Şişli,
- Teslimat ve taşıma amaçlı bisiklet kullanan katılımcıların %20,7'si Kadıköy, %26,7'si Üsküdar, %19,4'ü Şişli,
- Aile, akraba, arkadaş ziyareti için bisiklet kullanan katılımcıların %72,4'ü Kadıköy, %75,6'sı Üsküdar ve %52,8'i Şişli güzergahlarını tercih ettikleri görülmektedir.

Katılımcıların %65'i bu soruya cevap vermemiştir (n=1979).

En sık kullanılan güzergahlar ile trafikte yaşanan sorunlar birlikte incelendiğinde tüm semtlerde, polis denetiminin yetersizliği, altyapı yetersizliği, yolların güvenli olmaması, ana yol geçişlerinin zor olması konusunda yaşanan problemlerin büyük oranda varlığından bahsedilmiştir.

Trafiğin hızlı akması konusu incelendiğinde, Bağcılar, Avcılar, Bahçelievler; iklim koşullarının elverişli olmaması konusunda Üsküdar ve Bağcılar; yolların eğimli olması konusunda Pendik ve Bağcılar; anayol geçişlerinin zor olması konusunda Bağcılar ve Küçükçekmece; yönlendirme ve bilgi eksikliği konusunda Silivri, Üsküdar ve Bağcılar; diğer bisikletlilerle yaşanan sorunlar konusunda Pendik ve Bağcılar; yolların güvenli olmaması konusunda Küçükçekmece, Bahçelievler ve Ataşehir; Yayalarla yaşanan sorunlar konusunda Şişli, Avcılar, Bağcılar ve Bahçelievler; araçlarla yaşanan sorunlar konusunda Şişli, Avcılar ve Küçükçekmece; altyapı yetersizliği konusunda, Şişli, Silivri, Üsküdar, Pendik, Bağcılar, Bahçelievler, Ataşehir, Kartal, Bakırköy Zeytinburnu ve Fatih; bisiklete ayrılmış yolların devamlılık göstermemesi konusunda Şişli, Bağcılar ve Bahçelievler ilçelerinin %80 ve üzeri oranla en

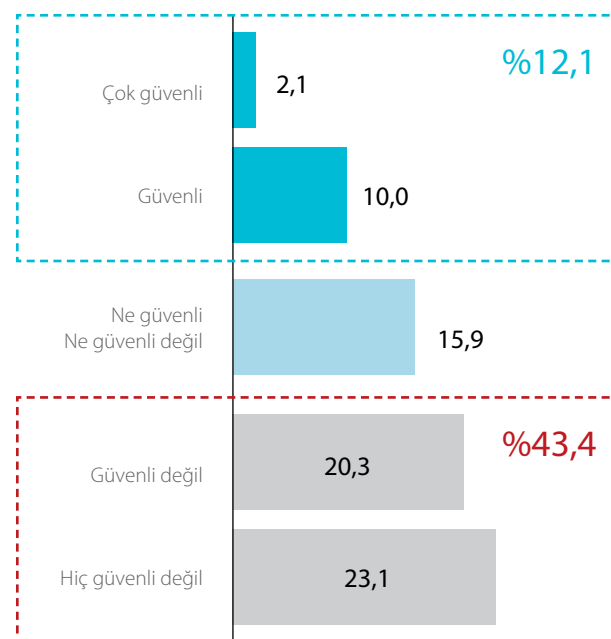
fazla problem yaşayan ilçeler olduğu görülmüştür. Yol kaynaklı yaşanan sorunlar ile güzergahlar birlikte incelendiğinde Şişli güzergahında yol kaynaklı sorun yaşayan katılımcıların oranı %76; Bahçelievler güzergahında sorun yaşayan katılımcıların oranı %70,6; Bakırköy güzergahında sorun yaşayan katılımcıların oranı %60, Beşiktaş, Ümraniye, Küçükçekmece ve Üsküdar güzergahında sorun yaşayan katılımcıların oranı %57, Fatih güzergahında sorun yaşayan katılımcıların oranı %55, Sarıyer ve Kadıköy ilçelerinde sorun yaşayanların oranı ise %52'dir (n=1979).

Trafikte Yaşanan Sorunlar

Katılımcıların trafikte yaşadıkları sorunlara bakıldığında %50'lik oranlarla yolların güvenli olmaması, ayrılmış yolların devamlılık göstermemesi, araçlarla yaşanan çatışma trafikte karşılaşılan en önemli sorunlar olduğu görülmektedir. Katılımcıların %28,5'i bu soruya cevap vermemişlerdir (n=1979).

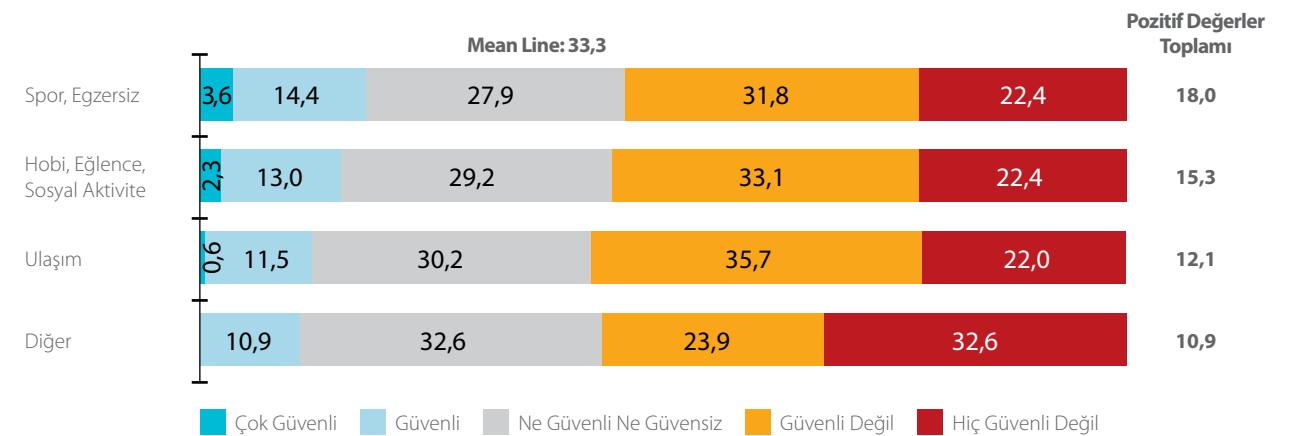
Katılımcıların bisiklet yollarına güven düzeyi incelendiğinde bisiklet yollarına güven %12 oranında olduğu görülmektedir. Yolların güvenli olmadığını düşünenlerin oranı ise toplamda %43,4 değerindedir (n=1979).

Şekil 47: Bisiklet Yollarının Güven Düzeyi



Katılımcıların %28,5'i bu soruya cevap vermemiştir.

Şekil 48: Bisiklet Yollarının Güven Düzeyi ile Bisiklet Kullanım Amacı



Katılımcıların yolların güvenlik koşullarının önemi hakkındaki fikirleri incelendiğinde, Bisiklet yolları üzerinde araç parklanmasının engellenmesinin %56,8'lik oranla en önemli öneri olduğu görülmektedir. Kavşak geçişlerindeki yaya ve araç çatışmalarının en aza indirgenmesi %49,1'lik değer alırken, bisiklet yolu genişliklerinin yeterli hale getirilmesi %43,7'lik değer almıştır. Yolun türüne uygun bisiklet yolu yapılması, uygun ışıklandırma ve drenaj yapılması, bisiklet sinyalizasyonlarının mevcut ve yapılacak yollara dahil edilmesi ise yüksek değer alan diğer önerilerdir. Katılımcıların %29,4'ü bu soruya cevap vermemiştir (n=1979).

Katılımcıların bisiklet kullanma sıklığı ile bisiklet yollarına olan bakışları incelendiğinde, her gün bisiklet kullanan katılımcıların %23,3'ü, haftada 2-3 gün bisiklet kullanan katılımcıların %19,3'ü, haftada bir defa kullanan katılımcıların %14,7'si, ayda bir defa kullanan katılımcıların %18,7'si, 2 ayda bir kullanan katılımcıların %8'i, 3 ayda bir kullanan katılımcıların %6,1'i, senede bir defa kullanan kullanıcıların da %4,8'i bisiklet yollarının güvenli olduğunu belirtmişlerdir. Katılımcıların %28,6'sı bu soruya cevap vermemiştir (n=1979).

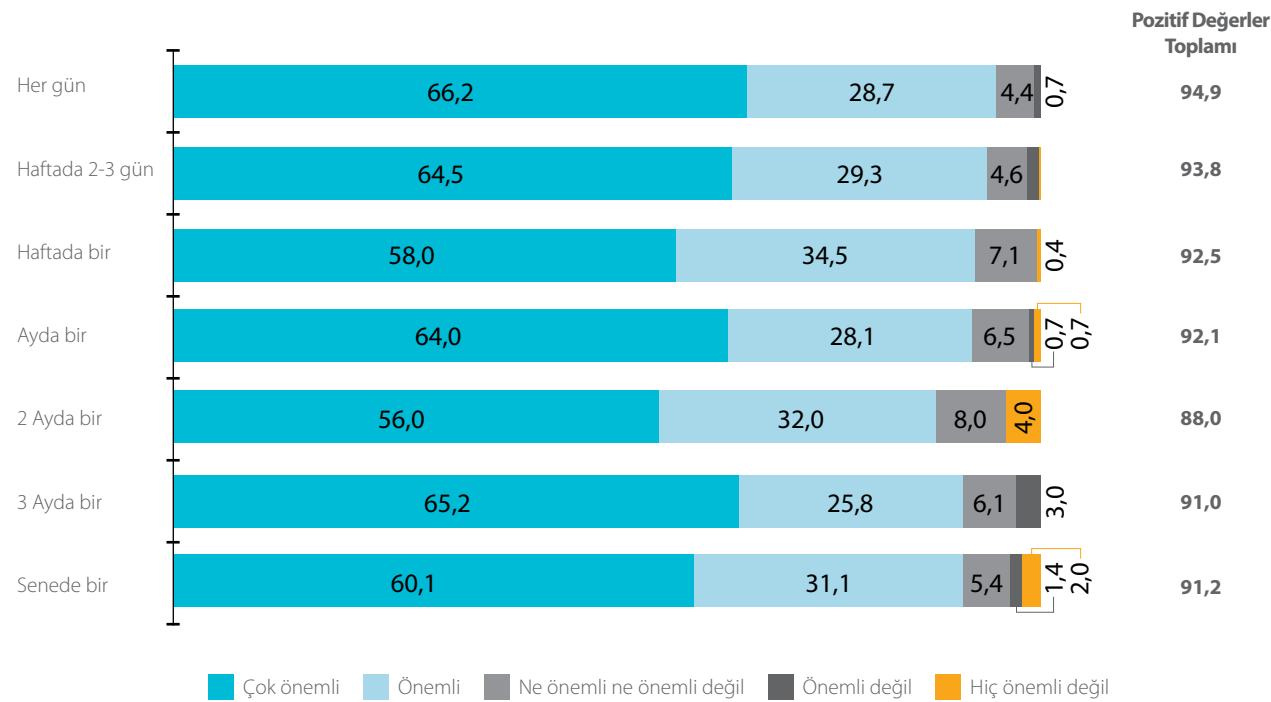
Bisiklet yollarının güven düzeyi ile güzergahlar incelendiğinde, katılımcıların Kadıköy güzergahındaki yolları %32,7 oranında, Adalar güzergahındaki yolları %30,1 oranında ve Bakırköy güzergahındaki yolları da %29,0 oranında güvenli buldukları görülmektedir. En güvensiz bulunan güzergahlar ise %40'lık oranlarla Üsküdar ve Bahçelievler olarak ön plana çıkmaktadır (n=1979).

Bisiklet yollarının güven düzeyi ile bisiklet kullanım amacı şekli incelendiğinde spor, egzersiz amaçlı bisiklet kullanan katılımcıların %18'inin, hobi, eğlence, sosyal aktivite amaçlı bisiklet kullanan katılımcıların %15,3'ünün ve ulaşım amaçlı bisiklet kullanan katılımcıların %12,1'inin, diğer kullanıcıların da %10,9'unun bisiklet yollarındaki güven düzeyini yeterli bulduklarını; her bir ulaşım amacında %50'den fazlası ise bisiklet yollarını güvensiz bulduklarını belirtmişlerdir (n=1979).

Cinsiyet ile bisiklet yollarının güven düzeyi incelendiğinde, erkek katılımcıların %18,5'i bisiklet yollarını güvenli bulduklarını, %30'u ne güvenli ne de güvensiz bulduklarını, %31'i güvensiz bulduklarını ve %20,5'i hiç güvenli bulmadıklarını belirtmişlerdir. Kadın katılımcıların ise %13,4'ü bisiklet yollarını güvenli bulurken; %24,8'i yolların güvenliği konusunda çekimser kalmış, %35,6'sı yolları güvensiz bulmuş ve %26,2'si yolların hiç güvenli olmadığını belirtmiştir (n=1979).

Yaş grubu ile bisiklet yollarının güven düzeyi birlikte incelendiğinde, özellikle 50 yaş üstü grubun yolları hiç güvenli bulmadığı, 20-40 yaş aralığının yolları güvenli bulmadığı görülmüştür (n=1979).

Katılımcıların bisiklet kullanım sıklığı ve yaşadıkları alt yapı sorunlar şekli incelendiğinde, her gün bisiklet kullanan katılımcıların %94,9'unun, haftada 2-3 gün bisiklet kullanan katılımcıların %93,8'inin, haftada bir gün bisiklet kullanan katılımcıların %92,5'inin, ayda bir bisiklet kullanan katılımcıların %92,1'inin, 2 ayda

Şekil 49 Katılımcıların Bisiklet Kullanım Sıklığı ve Yaşadıkları Alt Yapı Sorunları

bir bisiklet kullanan katılımcıların %88'inin, 3 ayda bir bisiklet kullanan katılımcıların %91'inin ve senede bir defa bisiklet kullanan katılımcıların %91,2'sinin önemli bir alt yapı sorunuyla karşılaştıkları görülmektedir. Katılımcıların %28,5'i bu soruya cevap vermemiştir (n=1979).

Katılımcıların bisiklet kullanım sıklıklarına göre araç kullanıcıları ile yaşadıkları sorunların önem düzeyleri incelendiğinde, her gün bisiklet kullanan katılımcıların %95,3'ü, haftada 2-3 gün bisiklet kullanan katılımcıların %94,8'i, haftada bir gün bisiklet kullanan katılımcıların %97'si ayda bir bisiklet kullanan katılımcıların %95'i, 2 ayda bir bisiklet kullanan katılımcıların %96'sı, 3 ayda bir bisiklet kullanan katılımcıların %98,5'i ve senede bir bisiklet kullanan katılımcıların %94,5'inin araç kullanıcıları ile önemli sorunlar yaşadıkları görülmektedir. Katılımcıların %28,5'i bu soruya cevap vermemiştir(n=1979).

Katılımcıların bisiklet kullanım sıklıkları ve yayalar ile yaşadıkları sorunların önem düzeyleri incelendiğinde, bisiklet kullanım sıklıkları her gün olan katılımcıların %86,1'i, bisiklet kullanım sıklıkları haftada 2-3 gün

olan katılımcıların %81,6'sının, bisiklet kullanım sıklıkları haftada bir olan katılımcıların %78,1'inin, bisiklet kullanım sıklıkları ayda bir olan katılımcıların %86,3'ü yayalar ile yaşadıkları sorunları önemsedikleri belirlenmiştir. Katılımcıların %28,5'i bu soruya cevap vermemiştir (n=1979).

Katılımcıların bisiklet kullanım sıklıkları ile diğer bisiklet kullanıcıları ile yaşadıkları sorunların önem düzeyleri incelendiğinde, bisiklet kullanım sıklıkları her gün olan katılımcıların %42,6'sının, bisiklet kullanım sıklıkları haftada 2-3 gün olan katılımcıların %34'ünün, bisiklet kullanım sıklıkları haftada bir olan katılımcıların %31,9'unun, bisiklet kullanım sıklıkları ayda bir olan katılımcıların %43,2'sinin diğer bisiklet kullanıcıları ile yaşadıkları sorunları önemsediklerini belirlenmiştir. Katılımcıların %28,5'i bu soruya cevap vermemiştir(n=1979).

Katılımcıların bisiklet kullanım sıklıkları ve diğer iklim koşullarının elverişli olmamasının önem düzeyleri incelendiğinde, bisiklet kullanım sıklıkları her gün olan katılımcıların %37,1'inin, bisiklet kullanım sıklıkları haftada 2-3 gün olan katılımcıların %37,4'ünün,

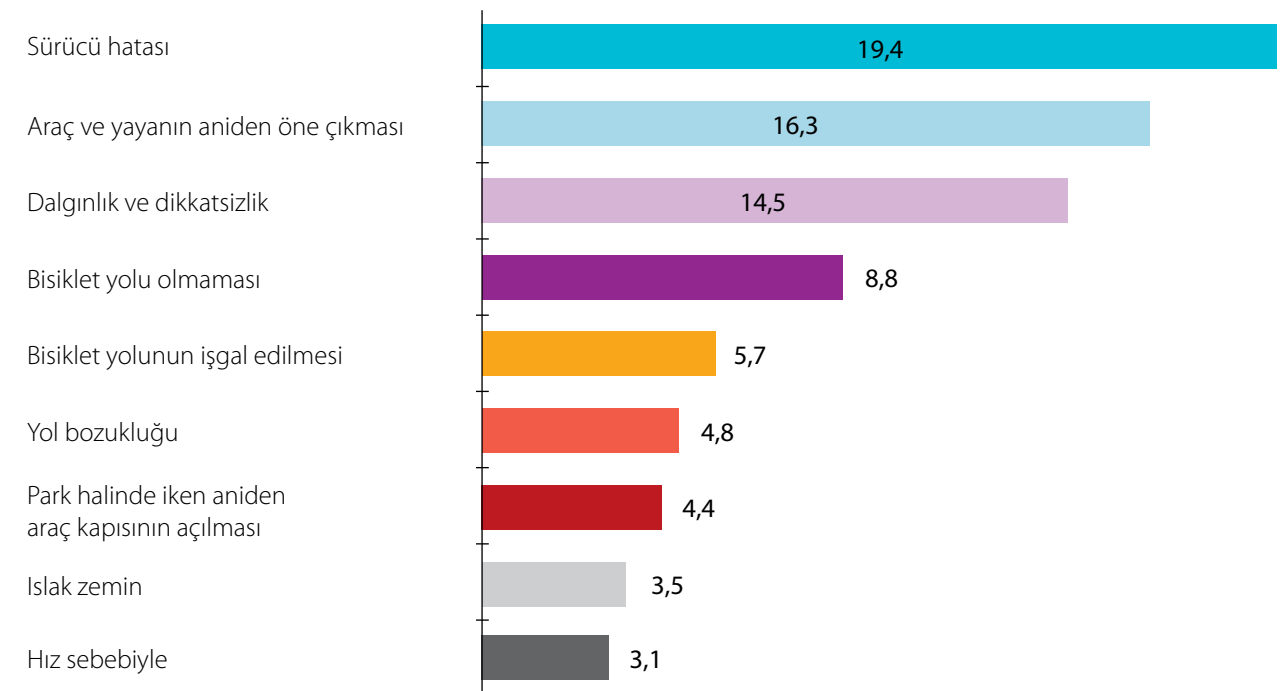
Şekil 50 Yaşanan Kaza/Kaza Tehlikeleri ve Yaşanan Kaza Türü

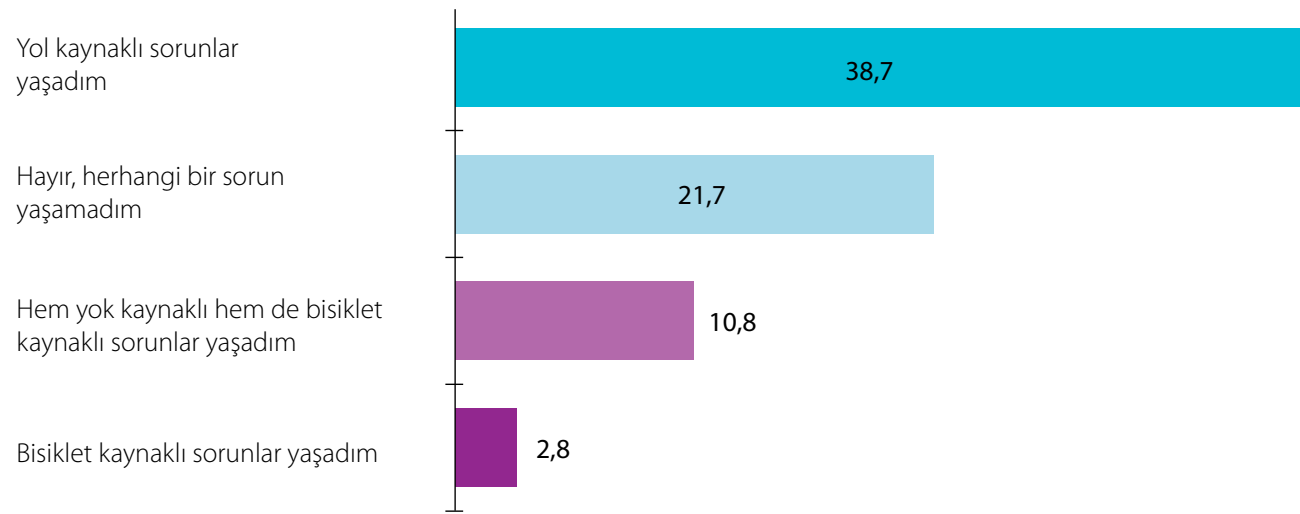
bisiklet kullanım sıklıkları haftada bir olan katılımcıların %37'sinin, bisiklet kullanım sıklıkları ayda bir olan katılımcıların %43,2'sinin iklim koşullarının elverişli olmamasını önemsedikleri görülmektedir. Katılımcıların %28,5'i bu soruya cevap vermemiştir(n=1979).

Kaza Tehlikesi Yaşama Durumu

Katılımcıların yaşadıkları kaza ve kaza tehlikeleri incelendiğinde bisiklet kullanıcılarının son 1 yıl içinde

%15,6'sının kaza geçirdiği görülmektedir (n=1979). Kaza geçirdiğini belirten kişilerin %63,3'ünün yaşadığı kaza türünün motorlu araçla çarpışma olduğu, %31'inin yaya ile çarpıştığı ve %9,2'sinin ise yere düşerek yaptıkları kazalar ortaya konulmuştur. Birden çok cevap verildiğinden toplam %100'ü geçmektedir (n=229). Kaza yaptığını belirten kişilerin %54'ü kazadan yara aldığını, %46'sı yara almadığını belirtmiştir (n=227).

Şekil 51 Katılımcıların Yaşadıkları Kazaların Nedenleri

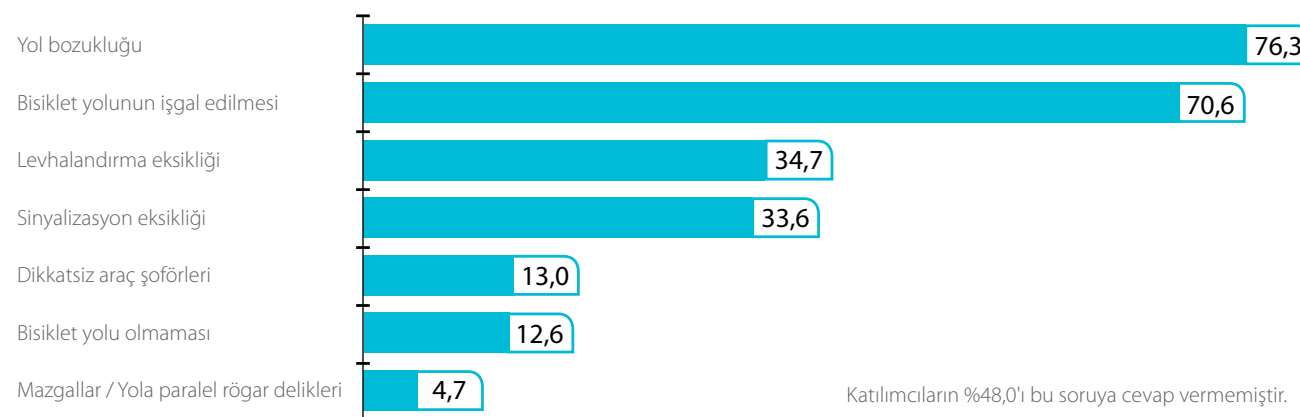
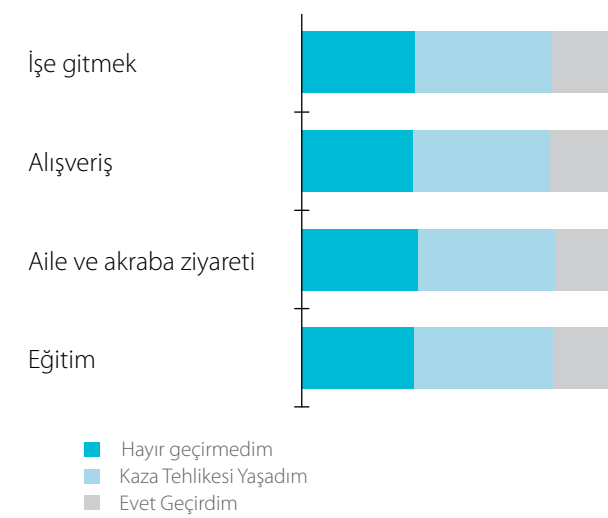
Şekil 52 Yol Veya Bisiklet Kaynaklı Yaşanan Sorun Durumu

Bisiklet kullanıcılarının yaptıkları kazaların %19,4'ünün sürücü hatası, %16,3'ünün araç ve yayanın aniden öne çıkması ve %14,5'inin dalgınlık ve dikkatsizlikten kaynaklandığı görülmektedir (n=227). %3,1'in altındaki veriler grafiğe dahil edilmemiştir. Birden çok cevap verildiğinden toplamlar %100'ü geçmektedir.

Yol kaynaklı sorun yaşayan kişilerin oranı %38,7, hem yol hem de bisiklet kaynaklı sorun yaşayanların oranı ise %10,8 olarak belirlenmiştir. Katılımcıların %21,7'i yol veya bisiklet kaynaklı herhangi bir sorun yaşamadıklarını ifade etmiştir (n=1979).

Yol veya bisiklet kaynaklı sorun yaşadığını belirtenlerin en fazla yol bozukluğu ve bisiklet yolunun işgal edilmesi kaynaklı sorun yaşadığı görülmektedir (n=1979).

Ulaşım amaçlı bisiklet kullanan kullanıcıların kaza geçirme durumu şekli incelendiğinde, kaza geçiren kullanıcıların %38,8'i işe gitme amaçlı bisiklet kullanırken, %38,4'ü alışveriş amaçlı olarak bisiklet kullanırken, %40,4'ü aile ve akraba ziyareti sırasında kullanırken ve %38,7'si eğitim için bisiklet kullanırken kaza geçirmiş olduklarını belirtmişlerdir. Katılımcıların %30,1'i bu soruya cevap vermemiştir (n=1979).

Şekil 53 Yol Veya Bisiklet Kaynaklı Yaşanan Sorun Tipi**Şekil 54** Ulaşım Amaçlı Bisiklet Kullanan Kullanıcıların Kaza Geçirme Durumu

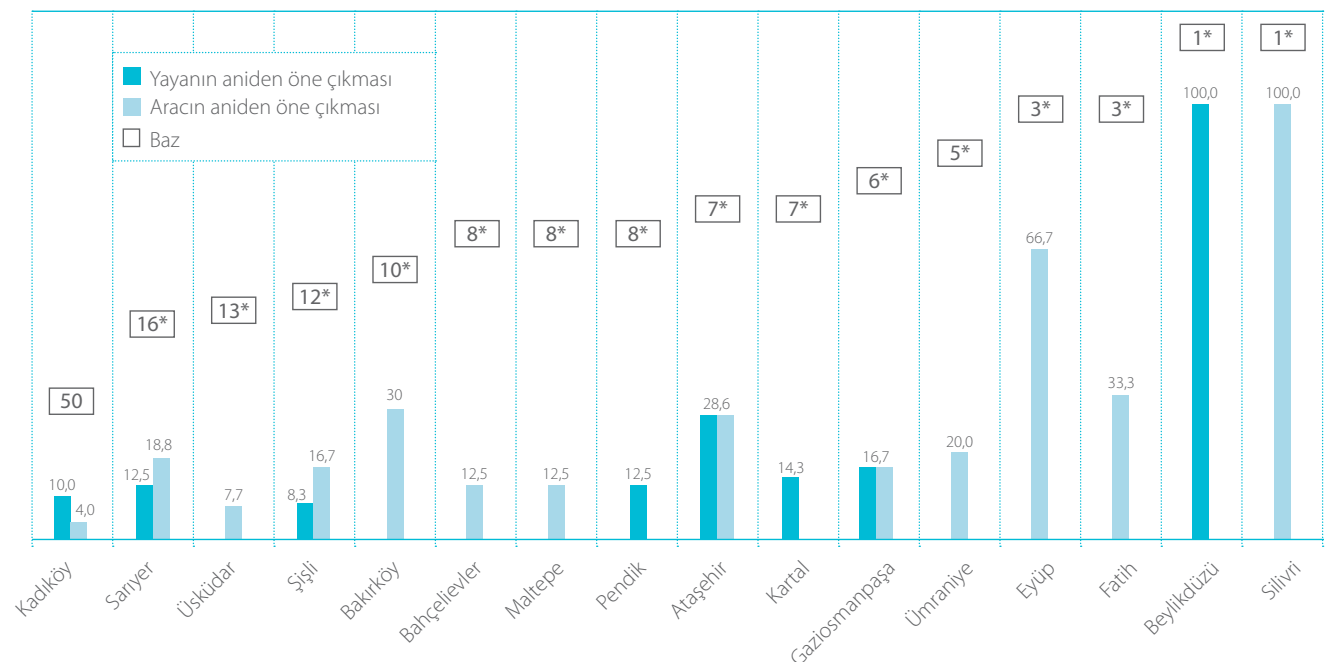
Araç ve yayanın aniden öne çıkması sonucu yaşanan kazalar ile güzergahlar şekli incelendiğinde katılımcıların Kadıköy'de yaşadığı kazaların %10'u yayanın aniden öne çıkması, %4'ü araçların aniden öne çıkması sonucu, Sarıyer'de yaşanan kazaların %12,5'i yayanın, %18,8'i ise araçların aniden öne çıkması sonucunda ve Üsküdar'da gerçekleşen kazaların %7,7'si araçların aniden öne

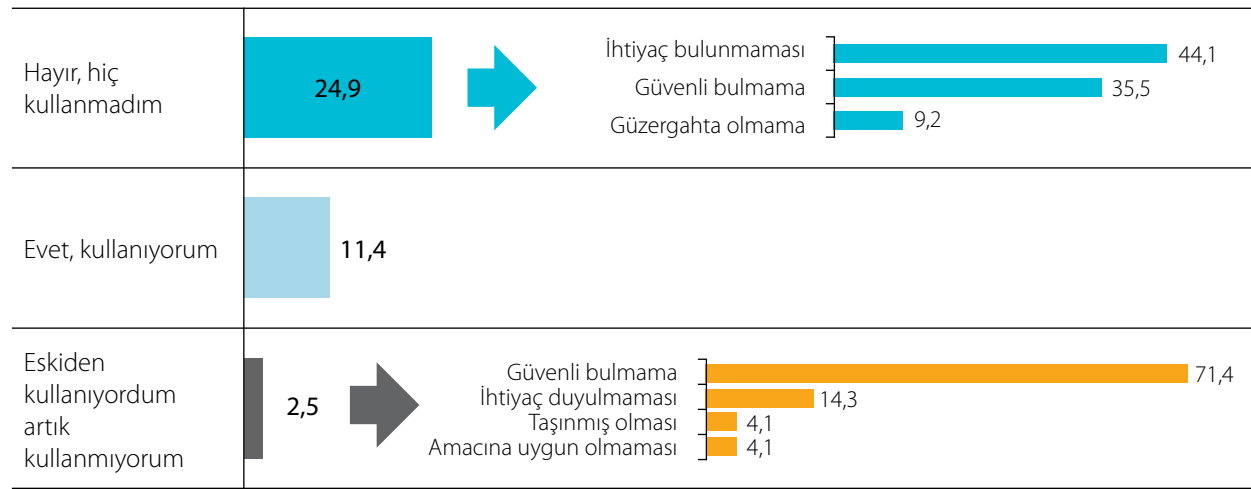
çıkması sonucunda gerçekleşen kazalar oldukları görülmektedir.

Bisiklet park alanları ve bisiklet paylaşım sistemi

Katılımcıların %38,9'u park alanlarından haberdardır. Katılımcıların %24,9'u park alanlarını kullanmamaktadır (n=1979). Katılımcıların park alanlarını kullanmama sebepleri arasında ihtiyaç duymamaları çıkmaktadır (n=490). Eskiden park alanlarını kullanan ancak artık kullanmayanların ise %71,4'ü güvenli bulmadığı için kullanmayı bırakmışlardır (n=49).

Bisiklet park alanları %1,7 oranında yeterli bulunurken, park alanlarının yeterli olmadığını düşünenlerin oranı %8,1'dir. Katılımcıların %86,1'i bu soruya cevap vermemiştir (n=1979). Park alanları ile ilgili sorun yaşayanların en çok güvenlik sorunu yaşadığı görülmektedir. Yeterli park alanı bulunmadığını belirtenlerin oranı ise %54,2 olarak saptanmıştır. Katılımcılar birden çok cevap verdiği için toplamlar %100'ü geçmektedir (n=77). Bisiklet kullanılan güzergahlardaki bisiklet otoparklarını kullanma ile bisiklet sahipliği durumu incelendiğinde kendisine ait bisikleti olan katılımcıların %64,5'inin park alanlarını hiç kullanmadığı, %7'sinin eskiden kullanırken artık kullanmadığı, kendisine ait bisikleti olmayan

Şekil 55 Araç ve Yayanın Aniden Öne Çıkması Sonucu Yaşanan Kazalar İle Güzergahlar

Şekil 56 Park Alanlarının Kullanım Durumu ve Park Alanlarının Hiç Kullanılmama Nedenleri

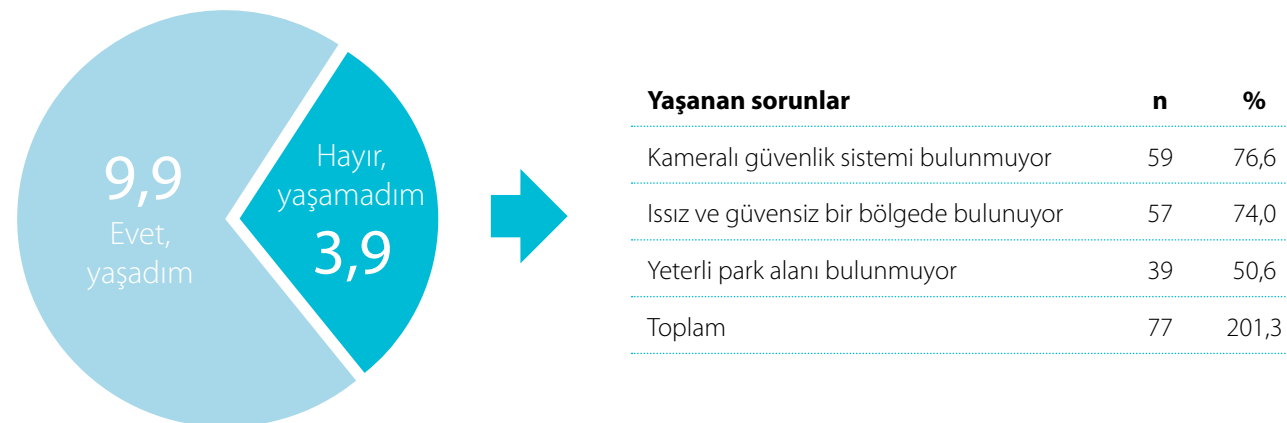
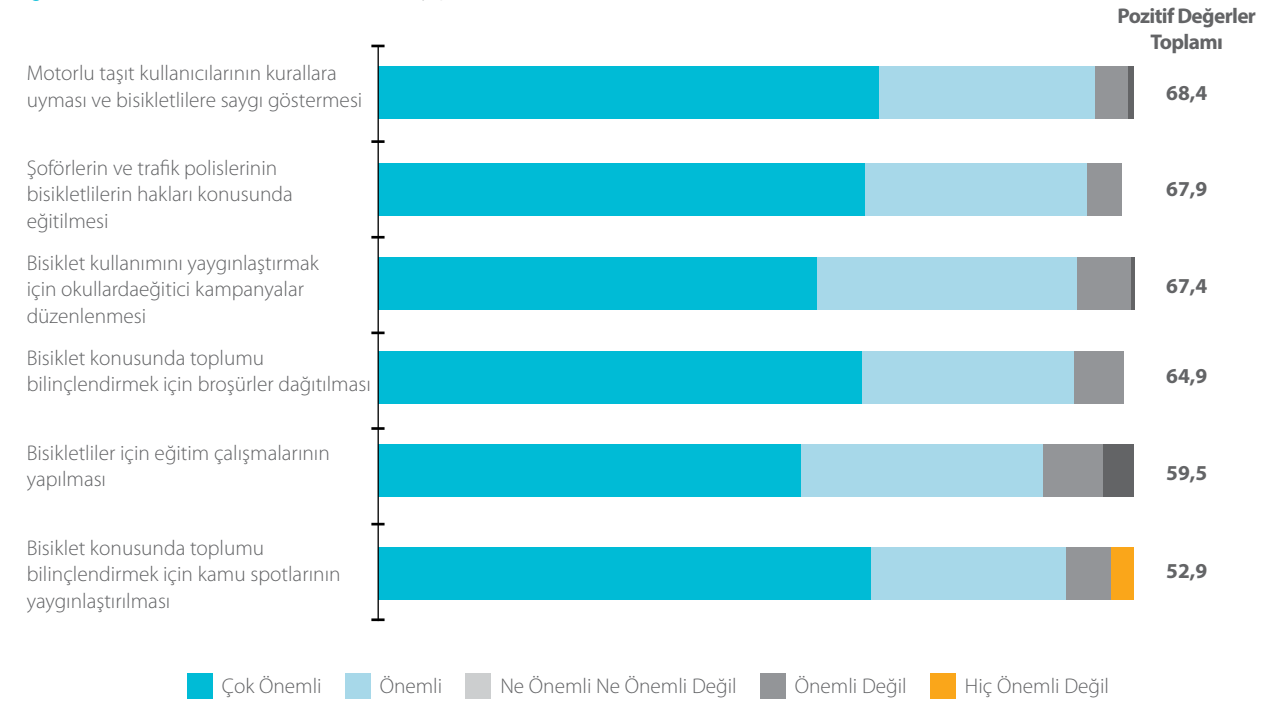
kullanıcıların %63,5'inin park alanlarını hiç kullanmadığı ve %2,9'unun eskiden kullanırken artık kullanmadığı görülmektedir. Katılımcıların %61,4'ü bu soruya cevap vermemiştir (n=1979). Bisiklet park alanlarının toplu taşıma ile entegre olduğunu düşünenlerin oranı ise %1,7'dir. Görüldüğü gibi, katılımcılar özellikle güvenlik sıkıntıları sebebiyle park alanlarını mümkün olduğunca kullanmamaya çabalamaktadırlar.

Katılımcıların %68,9'u bisiklet paylaşım sistemi konusunda bilgi sahibi iken, %1,8'i bilgi sahibi olmadığını belirtmiştir (n=418). Bisiklet paylaşım sistemini bilenlerin %64,3'ü bu sistemi hiç kullanmadıklarını (n=277), nedeninin ise ihtiyaç

duyulmaması, yaygın olmaması ve kalitesiz bisikletler bulunması olduğunu belirtmişlerdir (n=204). Bisiklet paylaşım sisteminin daha yaygın olmasının, bisikleti bir ulaşım aracı olarak kullanma sıklığını %10,2 oranında artıracakları belirtilmektedir (n=1979).

Katılımcıların Fikir Ve Önerileri

Bisiklet yollarının daha yaygın olmasının, bisikleti bir ulaşım aracı olarak kullanma sıklığını %66,8 oranında arttıracakları öngörülmektedir. Katılımcıların %27,6'sı bu soruya cevap vermemiştir (n=1979).

Şekil 57 Park Alanlarında Güvenlik Sorunu Yaşama Durumu ve Park Alanları İle İlgili Yaşanan Sorun Tipleri**Şekil 58** Bisiklet Kullanımının Yaygınlaştırılması

Bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması konusunda: motorlu taşıt kullanıcılarının kurallara uyması ve bisikletlilere saygı göstermesi, şoför ve polislerin bisikletli hakları konusunda eğitilmesi başlıkları %50'nin üzerinde değer almıştır.

Katılımcıların %63,8'i politikacıların da bisiklet kullanmasını isterken, %6,0'ı ise politikacıları bisiklet kullanırken görmek istemediğini belirtmiştir (n=1979).

DEĞERLENDİRME

Yüzyüze ve online anket sonuçları birlikte değerlendirildiğinde, yüzyüze ankete katılan 200 kişinin %69'unu erkeklerin, %31'inin ise kadınların oluşturduğu, online anket katılımcılarının ise yüzyüze anket katılımcıları ile benzer şekilde %67'sinin erkek, %30'unun ise kadın olduğu anlaşılmaktadır. Görüldüğü gibi anket yapılan katılımcıların büyük çoğunluğunu erkekler oluşturmaktadır. Her iki anket grubunda da katılımcılar çoğunlukla 28-34 yaş aralığında bulunmaktadırlar. Yüzyüze anket katılımcılarının %45,5'lik dilimi üniversite mezunu iken, online anket katılımcılarının %25,5'i üniversite mezunudur.

Katılımcıların bisiklete sahip olma durumunu incelendiğinde yüzyüze anket katılımcılarının %94,5 ile büyük bir kısmının bisiklet sahibi olduğu, online anket katılımcılarının ise %74,9'unun kendi bisikletine sahip olduğu ortaya çıkmıştır.

Yüzyüze anket katılımcılarının %47,5'i 10-19 yaş aralığında bisiklet kullanmaya başladığını söylerken, online anket katılımcılarının %63,2'si 0-9 yaş aralığında bisiklet kullanmaya başladıklarını ifade etmişlerdir. Buradan Türkiye'de bisiklet kullanım alışkanlığının aslında çok küçük yaşlarda edinildiği görülmektedir.

Kullanım amacına göre bisiklet kullanıcı dağılımına bakıldığında, yüzyüze anket katılımcılarının %15'inin bisikleti ulaşım amaçlı kullandığı, %75,5'inin bisikleti hobi, eğlence ve sosyal aktivite amaçlı kullandığı görülmüştür. Online anket katılımcılarında ise oranlar biraz daha farklıdır. Katılımcıların %48,4'ünün bisikleti ulaşım aracı olarak kullandığı görülmüştür. Sosyal aktivite amacıyla bisiklet kullananların oranı da yine yüzyüze anket katılımcılarından fazla olup %82,7'dir.

Yüzyüze anket katılımcılarında ulaşım amaçlı

bisiklet kullananların %83,3'ü erkek, %16,7'si kadinken; online anket katılımcılarından ulaşım amaçlı bisiklet kullananların %79,4'ü erkek, %20,6'sı kadın. Görüldüğü gibi erkekler kadınlara oranla ulaşım amaçlı bisikleti daha yoğun olarak kullanmaktadırlar. Bunun yanında yüzyüze anket katılımcılarının %76,7'sinin, online anket katılımcılarının ise %58,6'sının işe gitmek amacıyla bisiklet kullandıkları görülmektedir. Bu %58,6'lık dilimin %82,3'ünü yine erkeklerin oluşturduğu görülmektedir.

Katılımcıların güzergah tercihlerine bakıldığında, yüzyüze anket katılımcılarının öncelikle %36'lık oranla sahil şeridini kullandıkları, online anket katılımcılarının ise %30,8'lik oranla mevcut araç trafiğine paralel güzergahları tercih ettikleri görülmüştür. Her iki grupta da yaya yolu içerisinde geçiren bisiklet yollarının tercih edilmediği anlaşılmıştır.

İlçeler bazında bisiklet kullanım değerlerine bakıldığında, her iki anket grubunda da Kadıköy'ün en sık kullanılan güzergah olduğu ortaya çıkmıştır. Özellikle Sarıyer, Beşiktaş, Kadıköy, Fatih ve Bakırköy ilçelerinde kendi içinde bir döngüden söz etmek mümkündür. Yine bu ilçelerden seyahate başlayan bisiklet kullanıcıları genel olarak en yakın ilçelerde seyahatlerini bitirme eğilimindedirler. Bu veri, özellikle mahalleler bazında ve kısa mesafelerde bisiklet yollarının uygulanarak, gerekli entegrasyon çalışmalarının yapılmasının anlamlı olacağını ortaya koymaktadır. Güzergah tercihinde bir diğer önemli kriterin de yolların "güvenli yol" olarak görülmesi olduğu ortaya çıkmaktadır. Bunun dışında "başka alternatif güzergah bulunmaması" da güzergah tercihini etkilemektedir.

En sık kullanılan güzergahlar ile trafikte yaşanan sorunlara birlikte bakıldığında her iki anket grubunda da tüm semtlerde, polis denetiminin yetersizliği, altyapı yetersizliği, yolların güvenli olmaması trafiğin hızlı akması ve ana yol geçişlerinin sağlanması konusunda yaşanan problemlerin büyük oranda varlığından bahsedilmiştir. Kadın bisiklet kullacıları yolların

güzensiz olduğunu daha büyük oranda ifade etmişlerdir. En güvensiz bulunan güzergahlar ise %40'lık oranlarla Üsküdar ve Bahçelievler olarak ön plana çıkmaktadır. Yolların devamlılık göstermesi gerekliliği, yolların güvenli hale getirilmesi gerekliliği ise ifade edilen en önemli önerilerdir. Bisikleti tercih etme nedenlerinde de bisiklet sürmenin sağlıklı olması, hızlı, ucuz, esnek olmasının her iki anket grubunda da önemli olduğu görülmüştür.

Yüzyüze anket katılımcıların yaşadıkları kaza ve kaza tehlikeleri incelendiğinde bisiklet kullanıcılarının son 1 yıl içinde %17,5'inin kaza geçirdiği ortaya çıkmıştır. Bu grubun %42,9'u motorlu araçla çarpışma, %37,1'i ise yaya ile çarpışma şeklinde kazalar geçirdikleri görülmüştür. Online anket katılımcılarının ise 1 yıl içinde %15,6'sı kaza geçirdiğini belirtmiştir. Bu grubun %63,3'ünün yaşadığı kaza türünün motorlu araçla çarpışma olduğu, %31'inin ise yaya ile çarpışma olduğu anlaşılmıştır. Buradan hareketle trafikte özellikle farklı kullanıcı türlerinin bisikletlilere yönelik farkındalık edinmesinin önemi ortaya çıkmaktadır.

Bisiklet park alanları konusuna detaylı bakıldığında, yüzyüze anket katılımcılarının, %75'inin park alanlarından haberdarken, %79,3'ünün park alanlarını hiç kullanmadığı; online anket katılımcılarının ise %38,9'unun park alanlarından haberdarken %71,4'ünün park alanlarını hiç kullanmadıkları görülmüştür. Bu konuda en büyük etkenin ise bisiklet park alanlarının güzensiz olması olduğu ortaya çıkmıştır. Bisiklet paylaşım sistemi konusunda da her iki anket grubunun yeterli bilgiye sahip olmadığı ortaya çıkmaktadır.

Bisiklet kullanımının yaygınlaştırılması hakkında katılımcılar bisiklet konusunda toplumu bilinçlendirmek için kamu spotlarının yaygınlaştırılması, motorlu taşıt kullanıcılarının kurallara uyması ve bisikletlilere saygı göstermesi, şoför ve polislerin bisikletli hakları konusunda eğitilmesi başlıkları üzerinde durmuşlardır. Yüzyüze anket katılımcılarının %86'sı politikacıları bisiklet kullanırken görmeyen, toplumda bisiklet kullanımını arttıracaklarını düşünürken; online anket katılımcılarının %63,8'i politikacıların da bisiklet kullanımının yararlı olabileceğini ifade etmiştir.



3. BÖLÜM

İSTANBUL'DA MEVCUT BİSİKLET YOLLARI İNCELEME ÇALIŞMASI

Bu bölüm, bisiklet ağları, kent içinde bisiklet yolları, yeşil sistem içerisinde bisiklet yolları, kavşaklar, yatay ve düşey işaretlemeler ile bisiklet park alanları konuları dahilinde:

Tasarım prensipleri, Yararları, Uygulama, Örnek uygulamalar

Başlıkları altında ele alınmıştır.

3.1.1. BİSİKLET AĞLARI

Bisiklet kullanıcılarının ihtiyaçlarını karşılamak, güvenlik ve trafik akış sistemlerini, kavşak ve yol ayrımlarını göz önünde tutmak amacıyla bisiklet yolları bir ağ oluşturacak şekilde tasarlanmalıdır.

Tasarım prensipleri

- Bisikletlilere en uygun, doğrudan ve dolaysız rota tercih edilmeli ve yol devamlılığı sağlanmalıdır.
- Bisiklet yolları, kavşaklar ya da yapı parselleri tarafından minimum düzeyde bölünmelidir.
- Bisiklet yolları, yüksek hızlı motorize trafikten ayrılmış olmalıdır. Bisikletlilerin kavşaklar ve yol ayrımlarında görünürlükleri net bir şekilde sağlanmalıdır.
- Sürüş yolu tipolojisi/hiyerarşisi göz önüne alınmalıdır.
- Diğer ulaşım türleriyle entegre yol bulma araçları ve sinyalizasyon sistemleri oluşturulmalıdır.
- Yeterli bisiklet park alanı sağlanmalıdır.

- Bisiklet ağlarının güvenliği sinyallerle artırılmalıdır (EMBARQ Global, 2014).

Yararları

- Bağlantılı bisiklet ağları bisikletlilere aksama olmadan devamlı bir sürüş rotası sağlamaktadır.
- İyi tasarlanmış bisiklet ağları bisikletlilerin güvenliğini artırırken çarpışmalı ve ölümlü kaza riskini azaltmaktadır.
- Doğru bir bisiklet ağı ve uygun sürüş altyapısı bisiklet kullanımı teşvik ederek fiziksel aktiviteyi arttırmakta, araçla seyahat yoğunluğunu düşürmekte ve çevre üzerindeki olumsuz etkileri azaltmaktadır (EMBARQ Global, 2014).

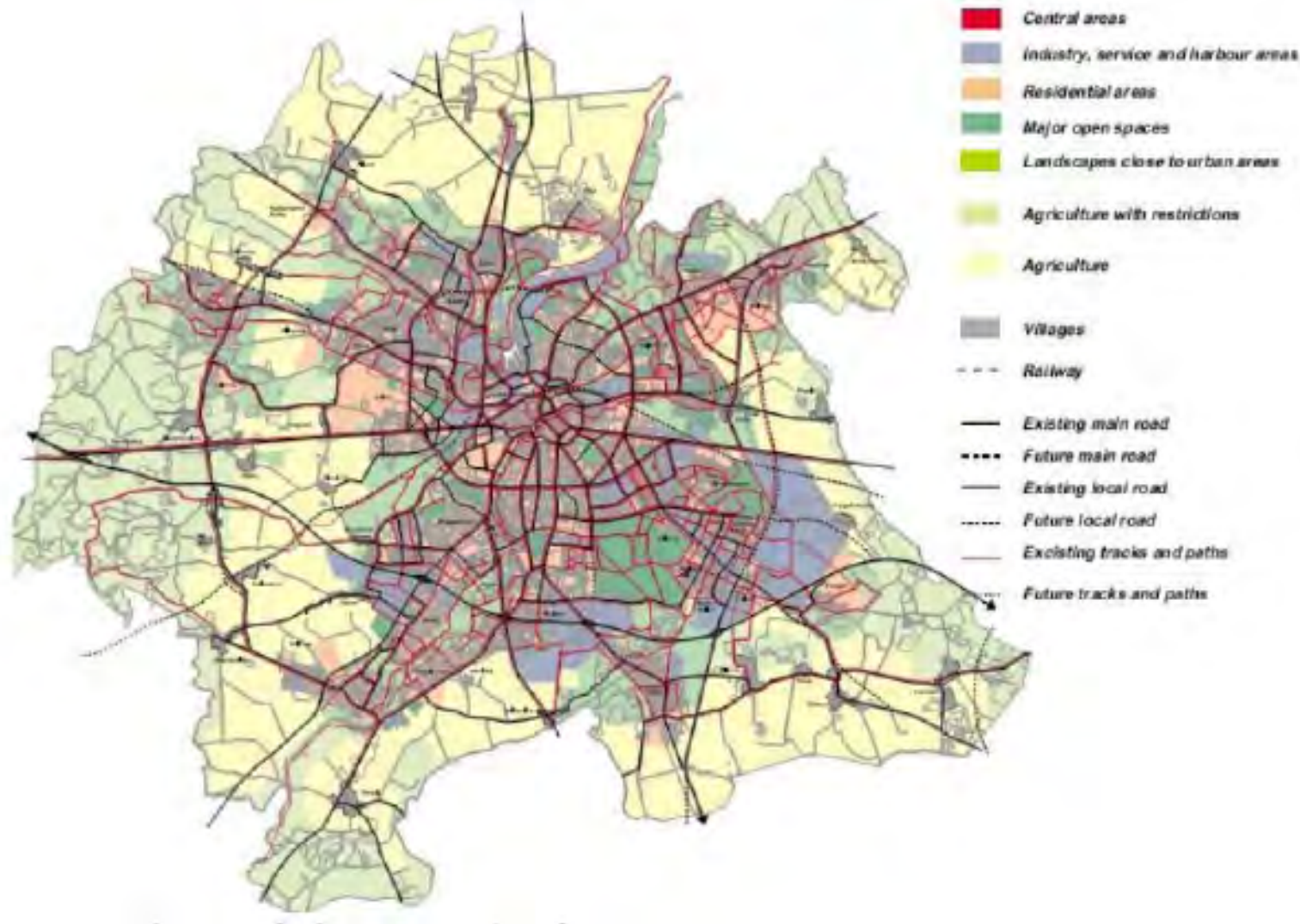
Uygulama

- Şerit genişlikleri, yatay-düşey işaretlemeler ve bekleme noktaları bisiklet kullanıcılarına uygun şekilde düzenlenmelidir.
- Bisiklet rotaları üzerinde yer alan otobüs duraklarına ve istasyonlara özel önem verilmelidir.
- Ana yollarda bisiklet yolları, bisiklet bekleme alanları; yol ayrımlarında bisikletliler için ayrı trafik ışıkları mümkün olduğunca sağlanmalıdır.
- Bisiklet park alanları, kiralama ve paylaşma sistemleri oluşturulmalıdır. Kentteki tüm kullanımlar bisikletle ulaşılabilir hale getirilmelidir (EMBARQ Global, 2014).

3.1.2. AYIRICISIZ VE AYIRICILI BISIKLET YOLU (BIKE LANES AND CYCLE TRACKS)

Bisiklet kullanıcılarının hareket ve seyahat süresince güvende hissetmelerini sağlamak amacıyla bisiklet yollarının motorlu trafikten fiziksel ayırıcı ile ayrılması ya da farklı diğer yöntemlerle bisiklet yollarının tanımlanması sıklıkla başvurulan bir yöntemdir (EMBARQ Global, 2014).

Taşıt yolunda bulunan korunmuş alanlar olan Ayırıcısız Bisiklet Yolu (cycle lanes), motorlu trafikten yol işaretleriyle ve genellikle yol levhalarıyla ayrılmaktadırlar (Elvik Vd., 2009).



RIO

300 kilometrenin üzerinde bisiklet altyapısıyla Rio de Janeiro Latin Amerika'nın en bisiklet dostu şehirlerinden birisi olarak görülmektedir. Şehir "Rio, Bisikletin Başkenti" kampanyası ile bisiklet altyapısını yaygınlaştırmaya ve bisiklet kullanımını arttırmaya odaklanmıştır. "Rio, Bisikletin Başkenti" kampanyası, bisikletin rekreasyon ya da hobi amaçlı kullanımından çok bir ulaşım aracı olarak kullanımının önemini vurgulamaktadır. Program kapsamında 2016'ya kadar yatırım masraflarının 40.8 milyon dolara ulaşması beklenmekte ve bisiklet altyapısının 450 km'ye çıkarılması hedeflenmektedir (Hearst, 2013). Şehir, 200 stand ve 2000 bisiklet ile bisiklet paylaşım sisteminin kullanımını yaygınlaştırmayı; bu şekilde de daha az özel ve daha uzak alanlara erişimi sağlamayı planlamaktadır (Frayssinet, 2012).

Kıyı şeridi boyunca ayırıcısız bisiklet yolu yapımına 1992'de başlanan Rio'da, şehir

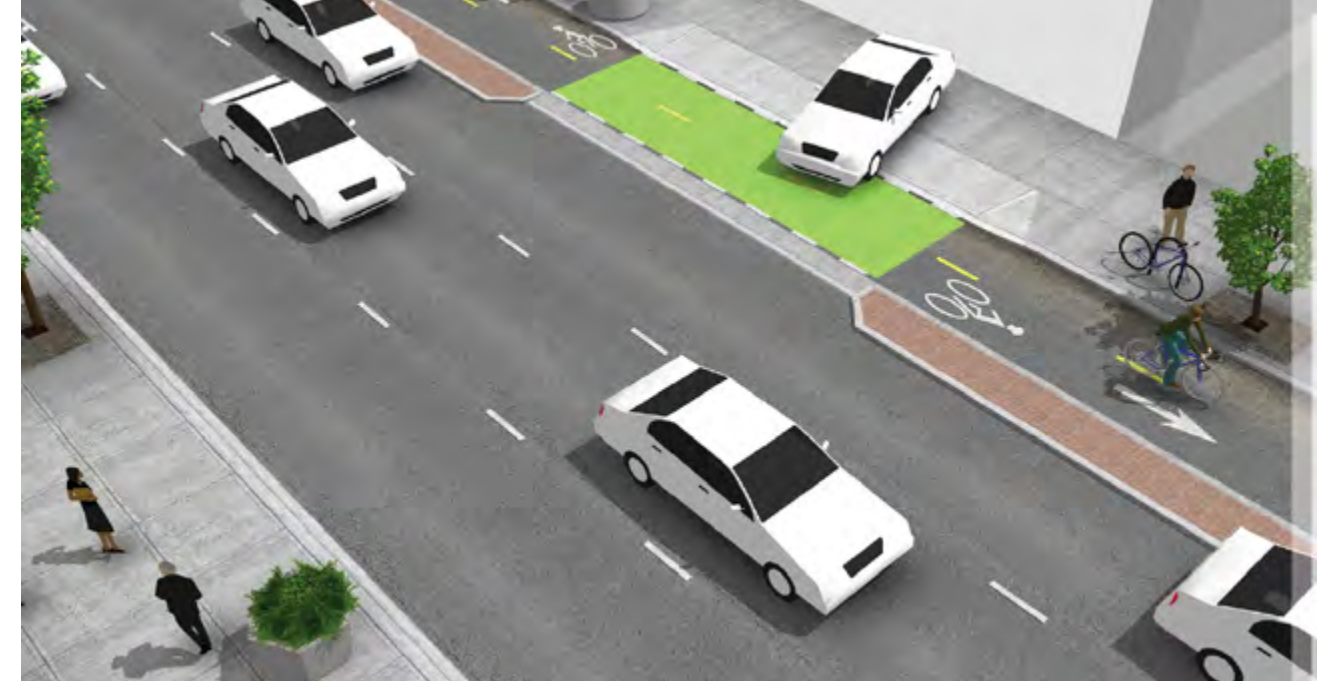
merkezini kıyılara bağlayan kapsamlı bir şehir bisiklet ağı bağlantısı kurulması planlanmaktadır (C40 Cities, 2012). Rio'da aynı zamanda şehir boyunca ayırıcılı bisiklet yollarının artırılması ve sahil kenarı yolların toplu taşıma istasyonlarıyla bağlantısının kurulmasına odaklanılmaktadır (Cavalcante, 2014). Bununla birlikte, kentin Copacabana gibi yoğun alanlarında kullanılmak üzere en yüksek hız limitini araçlar için saatte 30 km'ye indirecek hız kesiciler uygulamaya konulmuştur. Bu gibi uygulamalarla Rio'da bisiklet altyapısı gelişmeye devam ettikçe bisikletli sayısındaki artışın devam ettirilmesi hedeflenmektedir. Ayrıca, nbisikleti toplu taşımayla entegrasyonunu iyileştirmek adına metro ve metrobüs istasyonlarında bisiklet park alanları, otobüslerde de bisiklet için alanlar oluşturulması planlanmaktadır (C40 Cities, 2012).

Fotoğraf 1: Tampon Alana Sahip Ayırıcısız Bisiklet Yolu ve Merkezi Ayırıcısız Bisiklet Yolu

Ayırıcılı Bisiklet Yolu (cycle tracks ya da cycle paths) fiziksel olarak bordür taşları, çim ya da hendeklerle motorlu taşıt trafiğinden fiziksel olarak ayrılmış, kaldırımdan bağımsız bir yoldur (Elvik Vd., 2009). Ayırıcılı bisiklet yolları farklı uygulama tiplerine sahip olmakla birlikte; bisikletlilere özel alan tanımlamak, motorlu taşıt ve park alanları ile kaldırımdan ayrı olarak tasarlanmak gibi temel ortak noktalara sahiptir. Ayırıcılı bisiklet yolları tek veya çift yönlü olabilmekte; sokak seviyesinde, kaldırım seviyesinde ya da her ikisinin arasında orta bir seviyede yer alabilmektedir. Bisikletlileri motorlu trafikten ayıran ayırıcılı bisiklet yolları, ayırıcısız bisiklet yollarına göre daha güvenli bir yol deneyimi sunmaktadır (www.nacto.org).

Tasarım Prensipleri

- Ayırıcılı bisiklet yolları orta ve yüksek yoğunluğa sahip sokak ve caddelerde tercih edilmelidir.
- Bisiklet yollarının tasarımında öncelikli olarak tek yön tercih edilmelidir ancak; yol ayrımlarının sınırlı kullanıldığı ve sinyalizasyon sisteminin oluşturulabildiği durumlarda çift yönlü şeritler de oluşturulabilir (EMBARQ, Global 2014).
- Renklendirilmiş asfalt ve işaret kullanımı bisiklet yollarının görünürlüğü arttırmaktadır.
- Bisiklet yolu ile motorlu taşıt şeridi arasında

Şekil 62: Araç Park Yeri ile Korunan Tek Yönlü Ayırıcılı Bisiklet Yolu**Şekil 63:** Çift Yönlü Ayırıcılı Bisiklet Yolu

mümkün olduğunca fiziksel bariyer ya da koruma alanları yaratılmalıdır. Bununla birlikte bariyerler kavşaklardan önce sağa dönüşlerde azaltılmalıdır.

- Araç park yeri yanında yer alan bir bisiklet yolu (bike lane) en az 1.7 m genişliğinde olmalıdır. Bisiklet kullanıcılarını motorlu trafikten koruyabilmek amacıyla bisiklet yolunun araç park yerinin iç kısmında yer alması daha uygundur.
- Bisikletliler ve motorlu trafik sürücülerinin fiziksel olarak birbirinden ayrılması sürücülerin birbirine daha az dikkat etmesine, bu durum da kavşaklarda yaşanan kaza oranlarının artmasına neden olmaktadır. Bu bağlamda özellikle kavşak noktalarında motorlu trafik sürücülerinin dikkatlerini arttıracak çözümler geliştirilmelidir (Elvik Vd., 2009).

Yararları

- Bisiklet trafiğindeki artış ve araç trafiğindeki azalmanın enerji, tüketim, iklim, gürültü, emisyon ve sağlık bağlamında çevre üzerinde olumlu etkileri bulunmaktadır (Elvik Vd., 2009).

- Bisiklet yolları (cycle lanes and tracks), diğer kullanımlarla birlikte, uzun vadede bisiklet kullanıcılarının sayısında bir artış sağlayabilmektedir. Jensen (2006a), ayırıcısız bisiklet yolunun bisiklet trafiğini %5-7, ayırıcılı bisiklet yolunun ise %18-20 civarında arttırdığını belirtmektedir (EMBARQ, Global2014).
- Bisiklet yolları, araç yolu genişliğini azalttığı için ortalama sürüş hızını da azaltmaktadır (Sakshaug 1986, Gabestad 1989).
- Bisiklet yolları, seyahat uzunluğunu bisiklet kullanıcıları için en kısa ve verimli hale getirerek bisiklet kullanıcılarının hareketliliğini arttırmaktadır (Nilsson 2000).
- Bisiklet kullanıcılarında güvenlik hissi genellikle bisiklet yolu fiziksel olarak araç trafiğinden ayrıldığında artmaktadır (Elvik Vd., 2009). Bu anlamda bisikletlilerin araç trafiğinden ayrılmış bir şekilde rahatça sürüşlerini sağlayan ayırıcılı bisiklet yolları, farkedilebilir düzeyde güvenlik sağlayarak bisiklet sürüş oranını arttırmaktadır.

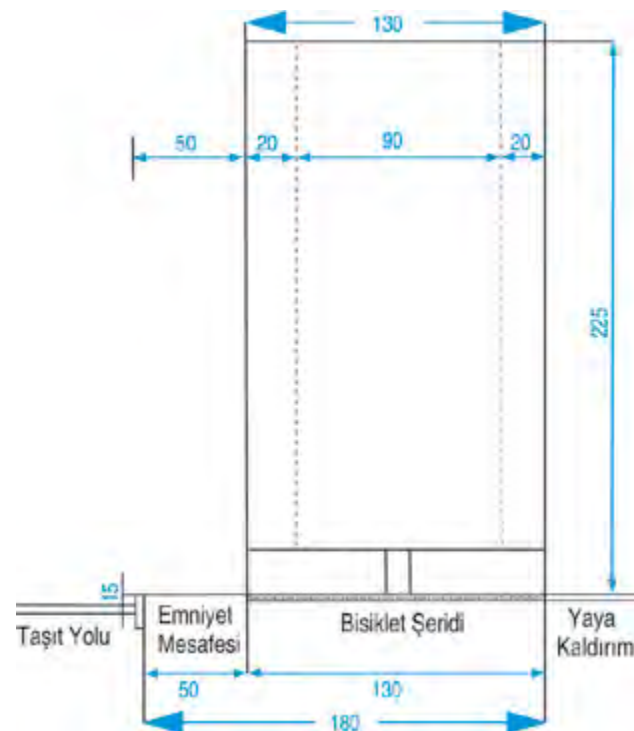
- Ayırıcısız bisiklet yolu bulunan yollarda bulunmayanlara göre daha az kaza gerçekleşmektedir. Yine de, kavşaklarda toplam kaza sayısı ayırıcısız bisiklet yolu bulunan yollarda daha fazla olabileceğinden özellikle kavşaklarda işaretlemelere dikkat edilmelidir (Elvik Vd., 2009).

Uygulama

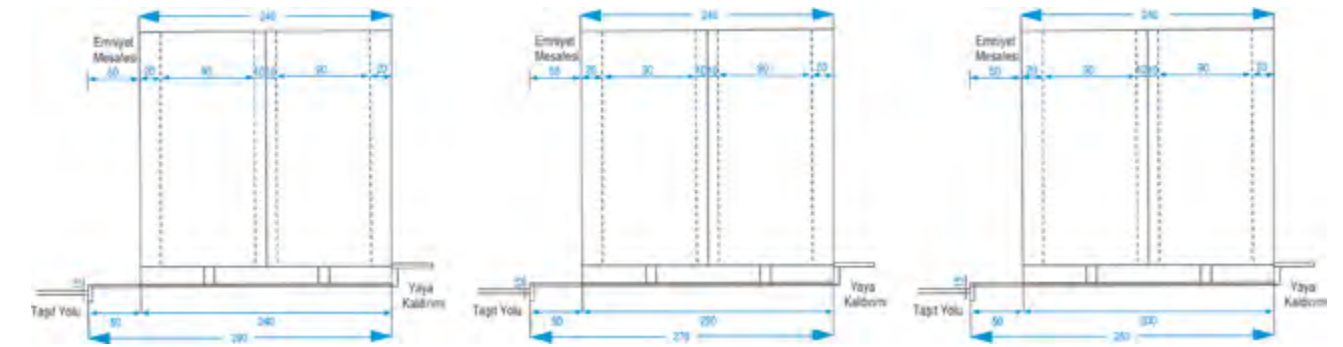
- Bisiklet yolları uygulamasında, bisiklet yoğunluğu yüksek olan sokaklar, parklar, okullar, yaşam alanları, çalışma merkezleri gibi başlangıç ve varış noktalarının farklı hizmet alanlarıyla bağlı olduğu ağlar düşünülmalıdır.
- Bisiklet yolu, yol yüzeyi seviyesinde ya da yol yüzeyi ve kaldırım seviyesi arasında olabilir ancak kaldırımla aynı seviyede olmamalıdır.
- Ayırıcılı bisiklet yolları kaza oranlarında azalma sağlamaktadır. New York'ta uygulanan yeni bir ayırıcılı bisiklet yolu, hız oranlarını %20 oranında, kaza ve yaralanmaları ise %63 oranında azaltmıştır. Ayırıcılı bisiklet yolu uygulamasıyla hız ve kaza oranlarını azaltmak mümkündür (EMBARQ, Global 2014).
- Kavşaklarda işaretlenmiş, genişliği boyunca boyanmış (mavi, yeşil ya da kırmızı) ve ayrıca bisiklet sembolleri eklenmiş ayırıcısız bisiklet yolları uygulandıkları alanlarda kaza oranlarını da düşürmektedirler (Elvik Vd., 2009).
- Bisiklet yolunun yaya kaldırımında ve taşıt yolu tarafında tek şeritli olarak yapılması halinde, bisiklet yolu şerit genişliği en az 130 cm olmalı, taşıt yolu tarafında ise 50 cm emniyet mesafesi bırakılmalıdır. Yaya kaldırımı genişliği, bisiklet yolu sebebiyle 150 cm'den daha az olmamalıdır (TS 9826, 2013).
- Yaya kaldırımında taşıt yolu tarafında yapılacak iki şeritli bisiklet yolu şerit genişlikleri normal, dar ve çok kısıtlı olmak üzere üç farklı tipte aşağıdaki şekillerde uygulanabilmektedir (TS 9826, 2013).
- Yaya kaldırımı genişliğinin müsait olması durumunda, bisiklet yolu ile taşıt yolu arasında emniyet için yeşil band konulmasıyla uygulanacak ölçüler aşağıdaki gibidir (TS 9826, 2013).

- Bisiklet yolu uygulamasında bisiklet yolunun araç giriş şeritlerini işgal etmediğinden emin olunmalıdır.
- Bisiklet yollarını kullanan bisikletliler için yüksek risk yaratabilecek bir diğer olası sorun ise, bisiklet yolunun hemen bitişiğinde uygulanan araç park yerinde park etmiş araçların beklenmedik şekilde kapılarını açmaları nedeniyle yaşanan çarışmalardır. Almanya'da bisiklet yollarının tasarımında yol gösterici olması amacıyla hazırlanan ERA 2010 kılavuzları, bisikletlilerin bir aracın kapısının beklenmedik şekilde açılması halinde korunması amacıyla bisiklet yolunu araç park yerinin belirli bir mesafe uzağına yerleştirmeyi önermiştir.
- Yolu, taşıt yoluna taşmadan, durak arkasından ve durağa 200 cm'lik mesafe, bırakılarak uygulanmalıdır (TS 9826, 2013).

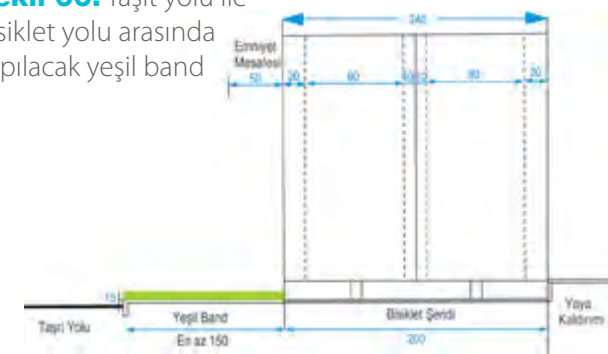
Şekil 64: Yaya kaldırımında tek şeritli bisiklet yolu (TS 9826, 2013)



Şekil 65: Normal, dar ve çok kısıtlı genişlikteki yaya kaldırımında iki şeritli bisiklet yolu



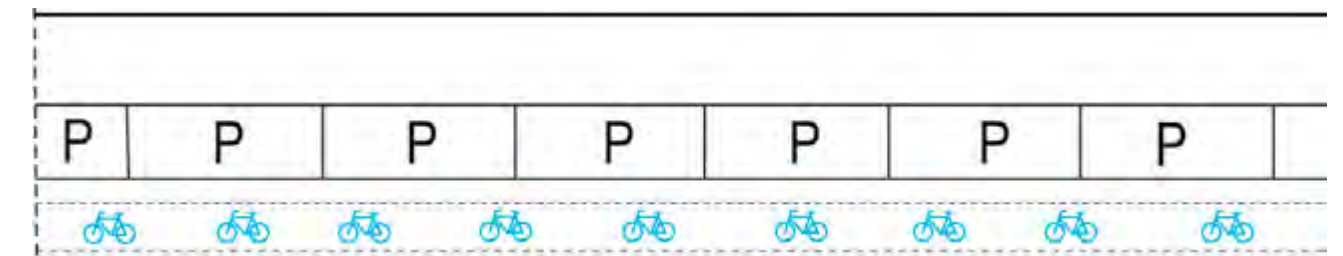
Şekil 66: Taşıt yolu ile bisiklet yolu arasında yapılacak yeşil band



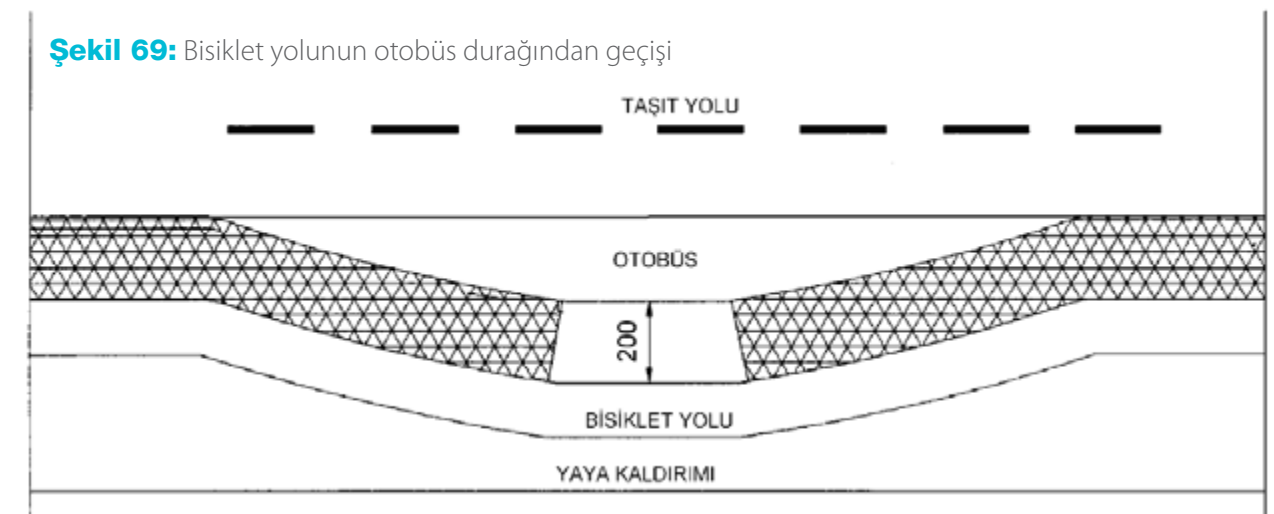
Şekil 68: Şeride paralel olarak park edilen araçların kapılarından bir koruma mesafesi uzaktaki bisiklet şeridi (Planungsgemeinschaft Verkehr-PGV ve Alman Yol Güvenliği Konseyi-DVR)



Şekil 67: Park alanlarının bitişiğindeki bisiklet yolu planı (ERA, 2010).



Şekil 69: Bisiklet yolunun otobüs durağından geçişi





BARCELONA

1992 Olimpiyatları Barselona'nın kıyı şeridinin ticari, rekreasyonel ve kültürel aktivite merkezi olmasını hızlandırmıştır (Lukez, 2009). Depolar, demiryolları ve endüstrinin diğer izleri etkinliğin hazırlanması, şehrin sahile doğru açılması adına yıkılmıştır. Barselona'nın ilk ayrılmış bisiklet yolları Olimpiyatlar için oluşturulmuş, Barselona sahillerini Olimpik Liman'a bağlayan 7 kilometre uzunluğunda bir bisiklet yolu uygulanmıştır Sahil kıyısında bulunan ağ şu an 181 kilometreyi kaplamakta, bu da şehrin %70'ini oluşturmaktadır (Payne, 2013). Bununla birlikte bisiklet, Barselona'daki tüm araç kullanımının %4'ünü oluşturmaktadır ve kentte en hızlı büyüyen ulaşım türü konumundadır (Chandler, 2011). 2007 senesinde başlayan "Bicing" programı, bisiklet paylaşımı bisiklet kullanımını teşvik etmek konusunda önemli bir rol oynamaktadır (Tovar and Kilbane-Dawe, 2013). "Bicing" kullanıcıları her yıl 14 milyon kullanım gerçekleştirmekte, bu da Barselona'daki tüm bisiklet kullanımının %36'sına denk

gelmektedir. Şu anda, nüfusun %59'u bisiklet ağına 200 metreden daha kısa bir mesafede (yürüyerek yaklaşık bir dakika) ve %64'ü "bicing" istasyonuna 200 metre mesafede yaşamaktadır. Gelecek yıllarda şehirde bisiklet ağının genişletilmesi ve artırılması planlanmaktadır.

Barselona'da bisikletlilerin uyum sağlaması adına kaldırımların genişletilmesi, ayrılmış ve korunmuş bisiklet yollarının oluşturulması gibi çeşitli altyapısal değişiklikler de gerçekleştirilmiştir. Aynı zamanda şehir içi alanlarda hız limiti saatte 30 km'ye, şehre çıkan yollarda ise 50 km'ye indirilmiştir. Tüm bu düzenlemeler daha güvenli bir çevre oluşturulması ve toplu taşıma kullanan yolcu sayısının artmasına katkıda bulunmuştur. 2007'de hız limiti düzenlemelerinden sonra bisiklet kullanım oranı %30 oranında artış göstermiştir.

3.1.3. YEŞİL SİSTEM İÇERİSİNDEKİ BİSİKLET YOLLARI

Yeşil sistem içerisinde yer alan bisiklet yolları; uzun ve dar, çoğunlukla rekreasyon ve sıklıkla yaya-bisikletli yol kullanıcıları tarafından kullanılan, kimi zaman hafif raylı sistem ve tramvay yolu olarak da kullanılan yollardır. Bazı yeşil bisiklet yolları bahçeler, park tarzı tipik peyzaj düzenlemelerini de içermektedir. Yeşil yollar, yeşil koridorlardan farklıdır. Yeşil koridorların ana amacı yaban hayatı için habitatları birbirine bağlamaktır, park ya da rekreasyonel alan olarak kullanılmaları gerekli değildir. Yeşil bisiklet yolları ise doğrusal, çok amaçlı ve bitkilendirilmiş alanlardır (Vikipedi, 2014).

Tasarım prensipleri

- Yeşil sistemlere erişim ve yeşil sistemler içerisindeki ulaşım ağı çevreye duyarlı düzenlenmeli ve araziye uyum sağlanmasına özen gösterilmelidir.
- Yeşil sistem içerisindeki bisiklet yollarının kısa mesafeli toplu taşıma ağına ve sokaklara bağlanarak erişilebilirliği sağlanmalı ve kent içi trafik düzenlemeleri bu bağlamda değerlendirilmelidir. Radyal ve dairesel yaya bisiklet yolları yeşil sistem içinde yer

Şekil 70: Yeşil sistem içerisindeki bisiklet yolları



alabilmektedir (Ahern, 1995; Çelik, 2005).

- Yeşil sistemlerin ana giriş noktalarında bisiklet kiralama noktaları bulunmalıdır (Eelson, 1986; Çelik, 2005).
- Rekreasyon faaliyetlerinin hafta sonları yoğunlaştığı göz önünde bulundurularak yeşil sistem içerisindeki bisiklet yollarına olan talebin hafta içi ve hafta sonu farklılık göstereceği öngörülebilir. Yeşil sistemlere entegrasyon sağlayan toplu taşıma sistemlerinin seferleri bu öngörü çerçevesinde düzenlenmelidir (Eelson,

Şekil 71: Yeşil sistemlerde yaya ve bisiklet yolları



1986; Çelik, 2005).

- Yeşil sistemler iyi planlanmalı; alışveriş, eğitim, sağlık, iş, rekreasyon ve günlük aktiviteler gibi farklı servis olanaklarıyla donatılmış olmalıdır. Bu bağlamda yeşil sistem içerisinde yer alan bisiklet yolları da bu kullanımlarla bağlantılı bir şekilde tasarlanmalıdır.
- Yeşil sistem içerisindeki yaya ve bisiklet yolları, kullanıcılara rahat kullanım olanağı sunmalı ve davetkar olmalıdır.
- Altyapı sistemi tüm hava koşulları için kuru bir zemin sağlayacak şekilde kurgulanmalıdır. Ayrıca söz konusu yolların malzeme seçimi kullanıcı dostu olmalıdır (<http://www.sustrans.org.uk>).

Yararları

- Bisiklet kullanımını destekleyen yeşil sistemler, aynı zamanda zararlı gaz salımının da azalmasına sağlayarak çevreyi korumaya yardımcı olmaktadır (www.greenway.org.au).
 - Bisiklet kullanıcıları için alternatif bir yol oluşturmaktadır.
- Farklı yaş grubundan kişilerin biraraya gelerek sosyalleşmesine katkı sağlamaktadır.
- Sağladığı konfor ve güvenlik sayesinde kişilerin kent içinde de bisiklet kullanmalarını teşvik etmektedir.
 - Rota boyunca karma kullanımın teşvik edilmesi halinde kent içi bisiklet yollarına önemli bir alternatif oluşturmaktadır.

Uygulama

- Yaya ve bisiklet ulaşımı “gerçek” birer ulaşım türü olarak görülmemekte ve tüm enerji, motorlu taşıt kullanımını planlamaya dönük kullanılmaktadır. Bu nedenle yeşil sistem içerisinde geçen bisiklet yolları, trafiğin yoğun olduğu hatlardan ayrı olarak planlanmalı ve bir alternatif oluşturmaktadır (www.greenway.org.au).
- Yeşil Bant'ın uygulanması ile birlikte bugün

İspanya'nın Vitoria-Gasteiz şehrinde 1974'ten bu yana kentsel yeşil alanlar iki katına ulaşmıştır. Kent içinde eşit dağılımlarının göz önüne alınarak planlanan kentsel yeşil alanlar, yaya yolları ve bisiklet yolları ile entegre edilerek doğanın kente getirilmesi'ni başarılmasında en önemli rolü üstlenmiştir (www.mimarlikdergisi.com).

- 2011 yılında Avrupa'nın en yeşil başkenti seçilen Almanya'nın Hamburg şehri yirmi yıl sürecek bir planla bugün şehrin içinden geçen tüm arabaları dışardan dolaşacak şekilde yöneltecektir. Önümüzdeki birkaç yıl içerisinde Hamburg'da yeşil bir ulaşım ağı kurmayı planlayan şehir yönetimi, yaya ve bisiklet yollarını birleştirerek şehir içerisindeki trafik akışını rahatlatmayı hedeflemektedir. Bunun yanında, mevcut yeşil alanlar genişletilecek ve yeni park, ortak bahçe, ve oyun alanları yaratılarak şehirdeki toplam yeşil alan miktarı artırılabilecektir. Esas hedefse, tüm halkın, şehrin her bir noktasına yayılmış olacak olan yeşil alanlara bisiklet yoluyla veya yürüyerek rahatça ulaşabilmesini sağlamaktır (www.mimarlikdergisi.com).



NEW YORK CITY

New York kentinde, ulaşım ve hobi amaçlı bisiklet kullanımını arttırmak amacıyla altyapı sistemi geliştirilmiş ve bisikletli ulaşım konusunda yol güvenliğini arttırmaya yönelik çalışmalar gerçekleştirilmiştir (NYC DCP, 2014). Şehrin bisiklet ağını genişletmek için Ulaşım ve Planlama Departmanı, su kenarında yer alan alanları bu çerçevede düzenlemiş ve sokaklarda ayırıcılı bisiklet yollarının uygulanmasını sağlamıştır. New York City'de 1400 kilometrelik bisiklet ağı oluşturulmuş, böylelikle şehirde bisiklet kullanımı 2000 senesinden bu yana iki katına çıkmıştır. 1990-2008 yılları arasında bisiklet yolcusu sayısı %153 oranında artmıştır. Ulaşım ve Planlama Departmanı, bisiklet ağını 2030 senesine kadar 2900 kilometreye genişletmeyi planlamaktadır (Pucher, Thorwaldson, Buehler, & Klein, 2010).

Bisiklet Ağı Geliştirme Programı; ayırıcılı bisiklet yolu, ayırıcısız bisiklet yolu, özel bisiklet işaretleri ve kavşaklarda yer alan bisikletli bekleme alanı ile bisiklet kullanıcılarının güvenliğini yüksek oranda arttırmıştır. Söz konusu güvenlik önlemleriyle bisiklet kullanıcılarının yaşadığı yaralanmalı kaza sayısında düşüş ve bisiklet kullanımında artış sağlamıştır (NYC DOT, 2014). NYC Ulaşım Planlama Departmanı (New York City Department of Transportation) tarafından 2007 senesinden bu yana 50 kilometrenin üzerinde oluşturulan

ayırılmış bisiklet yolları ile yaralanmalı kazalar %17 oranında düşüş göstermiş ve yaya yol kullanıcı türünün karıştığı kaza türü %22 oranında azalmıştır (NYC DOT, 2014). Ayırıcısız bisiklet yolları, tüm bisiklet yollarında olduğu gibi sağlık açısından sağladığı pek çok yararın yanı sıra bölgenin ekonomik canlılığını olumlu yönde etkilemiş ve yeşil alanların artışına katkı sunmuştur. NYC Ulaşım Planlama Departmanı'nın raporlarına göre ayırıcısız bisiklet yolları bulunan bölgelerde işletmelerin satış grafiği yükselmekte ve koruma alanları oluşturulurken yüzlerce ağaç dikilmektedir (NYC DOT, 2014). New York'un Manhattan Waterfront Greenway bölgesinde, su kenarı yollarında ayırıcılı bisiklet yolu uygulanmıştır. Söz konusu alan, 51 kilometrelik bir yürüyüş ve bisiklet yolu ile Amerika Birleşik Devletleri'nde en yoğun kullanılan ayırıcılı bisiklet yolu özelliğine sahiptir (Budnick 2007). Bu yol, Manhattan Adası'nı çevreleyerek motorlu taşıt kullanmayan kesimin kıyı çizgisinden faydalanmasını sağlamakta ve çeşitli noktalarda şehir içi bisiklet ağlarını birbirine bağlayarak her gün binlerce bisiklet kullanıcısının yolculuklarını konforlu bir şekilde gerçekleştirmelerini sağlamaktadır (Pucher, et al. 2010).

3.1.3. KAVŞAKLARDA BISİKLET GÜVENLİĞİ

Bisiklet kullanıcılarının güvenliği açısından özel öneme sahip bir diğer konu ise, farklı yönlerden gelen trafik ile etkileşimin yarattığı risk nedeniyle kavşaklardır. Genel olarak bisiklet yolu tasarımlarında, kavşaklarda bisiklet kullanıcılarının görünürlüğü sağlanmalı ve öncelik bisiklet kullanıcılarına verilmelidir, dönüşlerde ise motorlu araçlarla oluşabilecek sorunların azaltılması için çeşitli tasarım elemanları uygulanmalıdır. Bisiklet kullanıcıları için güvenli bir kavşak tasarımı için renklendirilmiş asfalt, yatay ve düşey işaretlemeler, sinyalizasyon, bisikletli bekleme alanı (bike box) gibi elemanlar kullanılmaktadır (EMBARQ Global, 2014).

Tasarım Prensipleri

- Kavşaklarda diğer trafik yavaşlatıcılarla birlikte kullanılan ayırıcılı bisiklet yollarına özel önem verilmelidir.
- Sinyalize kavşaklarda, bisikletlilerin kırmızı ışık süresince güvenli ve diğer yol kullanıcıları tarafından görülebilecek bir şekilde motorlu araç kuyruğunun önüne geçebilmesi için bisikletli bekleme alanları (bike box)

Şekil 72: Sinyalize kavşakta bisiklet bekleme alanı tasarımı



geliştirilmelidir. Bisikletli bekleme alanlarında meydana gelebilecek çatışmaları en aza indirmek üzere söz konusu bisikletli bekleme alanları yaya geçitlerinin gerisinde tasarlanmalıdır.

- Renklendirilmiş asfalt ve işaretler, kavşaklarda vurguyu arttırmak için kullanılmalıdır.
- Bisikletli bekleme alanı, kavşaklarda bisikletlilerin motorlu araçların önüne geçmesi için ayrı bisiklet sinyal bölgesiyle birlikte kullanılabilir (EMBARQ, Global2014).

Yararları

- Kavşak noktalarında yer alan bisikletli bekleme alanı ve renklendirilmiş bisiklet yolları bisiklet kullanıcılarının farkedilmesini sağlamaktadır.
- Yükseltilmiş geçitler ve orta refüjler kavşak noktalarında motorlu araç trafiğinin hızını düşürerek bisiklet kullanıcılarının güvenliğini sağlamaktadır.
- Bisikletli bekleme alanı ve ayırıcısız bisiklet yolları, sinyalizasyon bulunan kavşaklarda bisikletlilerin sola dönüşleri kolaylaştırmaktadır.
- Renklendirilmiş bisikletli bekleme alanı, motorlu araçların kavşaklarda bisiklet yollarını işgallini

%20 oranında azaltmaktadır (Monsere ve Dill 2010).

Uygulama

- Bisikletlilerin sola dönüşleri, motorlu taşıt şeritleriyle kesişmek durumundadır. Bu nedenle, bu noktalarda bisiklet kullanmak özel bir dikkat gerektirmektedir. Ana kavşaklarda genellikle "dolaylı yönlendirme" ile bisikletliler bekleme alanına erişene kadar öncelikle düz giden motorlu taşıt trafiğine paralel olarak karşıya (Şekil 39), sonrasında ise kavşakta trafik akışı başlamadan ana caddeyi geçmektedirler.
- Yan yolların ana caddeye bağlandığı, trafik ışıklarıyla kontrol edilen kavşaklarda bisikletlilerin sola dönüşü için bekleme çizgisi (floodgate, Advanced stop line) çözümü geliştirilmiştir (Şekil 40). Bu sistemde; yolda, gerçek durma çizgisinin 10 metre önüne eklenmiş olan ekstra bir bekleme çizgisi bulunmaktadır. Bu çizgilerin ilki bisikletler, ikincisi ise araçlar içindir. Bu uygulama, kırmızı ışık süresince 20 ile 30 bisikletin bir araya gelebileceği bir bölge yaratmakta, yeşil ışık yandığı zaman tüm bisikletliler kavşağı geçip istedikleri yöne gidebilmektedirler. Araçlar ise bisikletlileri arkalarından takip etmektedir. Böylelikle araba sürücüsü bisiklet trafiğini arabasının önünde gözlemleyebilir ve bunun sonucunda,

Şekil 73: Dolaylı sola dönüş



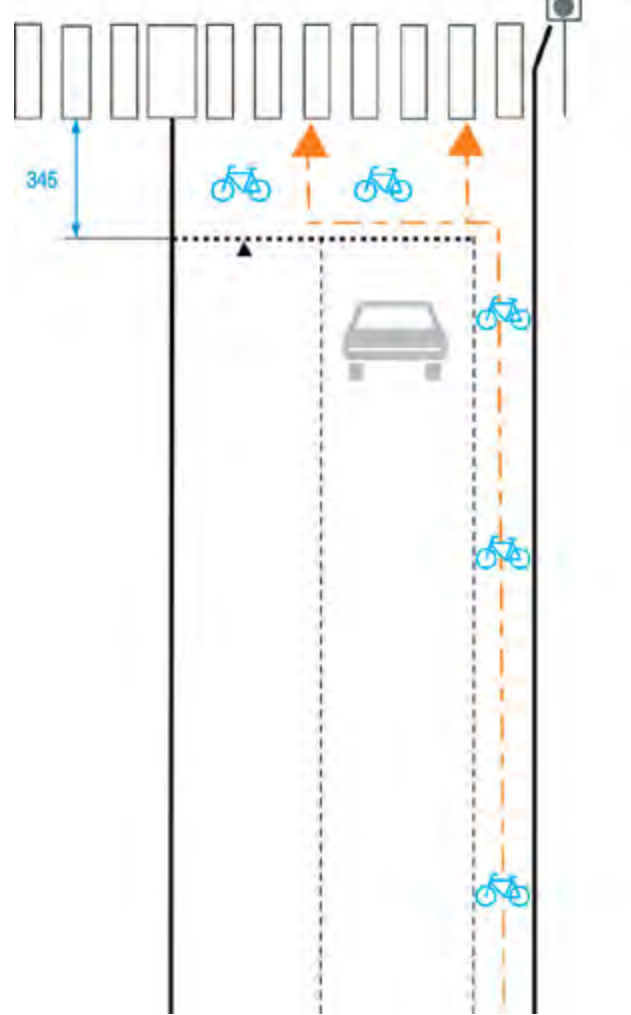
Şekil 75: Bekleme çizgisi (Advanced stop line-ASL)



Şekil 74: Bekleme çizgisi uygulaması



Şekil 76: Önde Durma Çizgisi planı (Certu.70)



Şekil 77: Ayrılmış sola dönüş şeridi



bisikletliler güvenli bir şekilde seyahatlerini devam ettirebilmektedirler. Bekleme çizgilerinin öncelikli amacı, bisikletlilerin doğrudan sürücülerin görüş alanına girmelerini sağlayarak kavşaklarda daha güvenli bisikletli geçişine olanak tanımaktır. Bekleme çizgileri için önerilen mesafe 3 ile 5 metre arasında değişmektedir.

- Kavşaklarda bisiklet güvenliğini sağlamak için bir diğer yöntem ise; bisikletlileri ayrılmış ve işaretlendirilmiş sola dönüş şeritleriyle yönlendirmektir. Şekil 43'de görüldüğü gibi mevcut olan ayrılmış sola dönüş şeridi, bisikletlilerin doğrudan motorlu araç trafiğinin sola dönüş şeridinin sağına yönlendirmektedir. Bazı kavşaklarda güvenlik oradaki trafik ışıklarının gelişmiş olmasıyla, bisikletlilerin kendilerine ait trafik ışıklarının olmasıyla birlikte artış göstermektedir. Bu sayede bisiklet kullanıcıları hangi yöne gidecek olurlarsa olsunlar kavşakları güvenli bir şekilde geçebilmektedirler (www.muenster.de, 2014).
- Kullanılan bir yöntem de çapraz geçişlerdir. Çapraz geçişler, bisikletlilerin yolun sağ tarafından sol tarafına geçmelerini sağlamaktadır. Trafik ışıkları bisikletlilerin bu hareketi güvenli bir şekilde gerçekleştirmelerine yardımcı olmaktadır. Bu şeritler, Hollanda'da "fil ayağı" (elephant's feet) denilen şekilde çizilmektedir. Söz konusu işaretin Hollanda'da yasal bir karşılığı bulunmamakla birlikte sürücüler tarafından işlevi bilinmekte ve gerektirdiği kurallara uyulmaktadır (www.cyclingembassy.org.uk, 2014).
- Alt geçitler, ana trafik geçişlerinde tercih edilen bir diğer çözümdür. Bisikletliler için rampa inmek çıkmaktan daha kolay olduğu için, köprü geçişleri yanında alt geçitler de tercih edilmektedir.
- Döner kavşaklar trafikte hızı, karmaşıklığı azaltmaya yardımcı olmakta ve trafik ışıklarına gerek duyulmadan sabit bir trafik akımının oluşmasını sağlamaktadırlar. Özellikle iki sokağın birbiriyle kesiştiği ve trafik ışığı uygulamasının pahalıya mal olduğu yerlerde döner kavşaklar, trafik akışının kendi kendine sağlanmasına ve daha az karmaşık bir çözüm elde edilmesine olanak sağlamaktadır.

- Almanya'nın Muenster kentindeki en yoğun döner kavşak olan Ludgeriplatz her gün 38.000 araç, 12.000 bisikletli ve çok sayıda yaya tarafından kullanılmaktadır. 2008 yılında söz konusu bölgede bisikletli güvenliğini arttırmak amacıyla geniş kapsamlı bir iyileştirme çalışması başlatılmıştır. Sürücülerin döner kavşak içerisinde ilerlerken, bisikletlilerin kırmızı kaldırım taşıyla döşenmiş kaldırım seviyesinde bulunan ayrılmış yolu kullanmalarını sağlanmıştır (şekil 46). Böylelikle sürücüler döner kavşağın her kısmında bisikletlilerin farkında olmaktadır. Beyaz çizgiler ise bisikletlilerin güven içinde seyahat etmelerine olanak sağlamaktadır (şekil 46) (www.muenster.de, 2014).
- Döner kavşaklarda sürüşte, römork bağlantılı uzun araçlar için ek alanlara ihtiyaç bulunmaktadır. Özellikle otobüslerin bordürlerin üzerinde sürmek durumunda kalmaması amacıyla trafik şeridinin sağ tarafında ek alanlar bulunmaktadır. Ek alanların mevcut olması halinde bile bisiklet kullanıcıları için güvenlik problemi söz konusu olmaktadır. Bisikletliler otobüslerin sağ tarafından geçerek ilerlemekte, otobüsler de döner kavşaklara girdiklerinde, döner kavşağın içindeki trafik akışına odaklanmaktadır. Bu durumda otobüs sürücülerini sağ taraflarında ne olup bittiğini gözlemleyememekte ve bisikletliler de sıklıkla ölü açi bölgesinde kalmaktadır. Bu bölgelere sarsma bantlarının yerleştirilmesi, bisikletlilerin sağ taraftan sollama yapma isteğini azaltmakta, bisikletlilerin tehlikeli alanlara geçişini önlemekte ve böylelikle bisiklet kullanımı daha konforlu ve güvenli hale gelmektedir. Bu sorun, iyileştirme çalışması gerçekleştirilmeden önce Ludgeriplatz'da sıklıkla yaşanmakta, birçok yaralanmalı ve ölümlü kazalar meydana gelmekteydi. (www.muenster.de, 2014).
- Bisikletli bekleme alanı, genellikle yüksek bisiklet yoğunluğu bulunan, özellikle bisikletlinin sola ve motorlu taşıtın sağa döndüğü sinyalizasyon kavşaklarda uygulanmaktadır. Bisikletli bekleme alanı, kırmızıya sağa dönüşü izin veren şehirlerde "Kırmızıda dönüş yasaktır" levhası ile kullanılmalıdır, böylece araçların bisikletli bekleme alanına girişleri önlenebilecektir. Bisiklet yolunun yaya kaldırımından taşıt yoluna

Şekil 78: Çapraz geçiş, Utrecht.



Şekil 79: Alt geçit, Utrecht

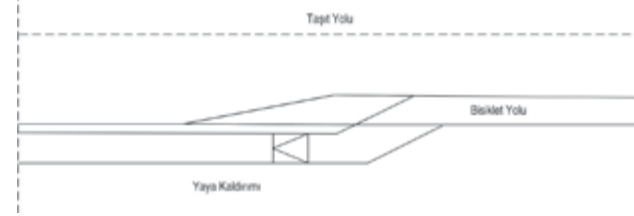
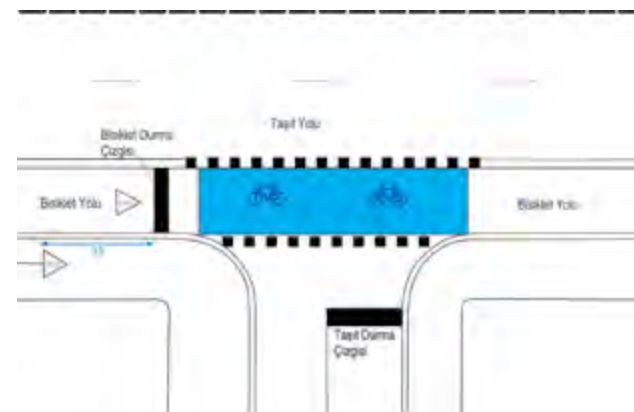
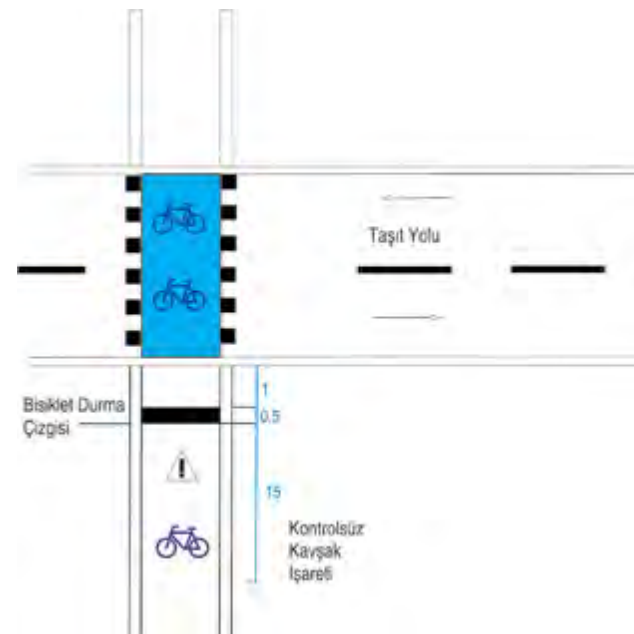


Şekil 80: Döner kavşak ilerleyen bisikletli (solda), dönemçlerin çizgileri (sağda, ortada)



Şekil 81: "Dikkat, Ölü Açı Bölgesi-Yalnızca aracın arkasındayken güvendedim" (solda), "Dur" (ortada), Ludgeriplatz (sağda).



Şekil 82: Bisiklet yolunun taşıt yoluna girişi**Şekil 83:** Işıklı kavşak düz geçişi (TS 10839, 2013)**Şekil 84:** Işık kontrolsüz kavşaklarda bisiklet geçişi (TS 10839, 2013)

göçmesi halinde güzergah değişimi Şekil 46'da gösterildiği gibi olmalıdır (TS 9826, 2013).

- Taşıt yüzeyinde olmayan bisiklet yollarının ışık kontrollü kavşak geçişleri Şekil 47'de gösterildiği gibi olmalıdır.
- Işık kontrolsüz kavşaklarda bisiklet geçişi Şekil 48'de gösterildiği gibi olmalıdır.
- Yaya kaldırımında olan bisiklet yollarının ışık kontrolsüz kavşak geçişleri Şekil 49'da gösterildiği gibi olmalıdır.
- Taşıt yolunda olmayan bisiklet yollarının kavşaklarda sağa dönüşleri ve taşıt yoluna inerek karşıya geçişleri Şekil 50'de gösterildiği gibi olmalıdır.

3.1.4. YATAY VE DÜŞEY İŞARETLEMELER

Trafik akımının olmazsa olmazları olan yatay ve düşey işaretlemeler, bisiklet kullanıcılarının yönlendirilmesi ve güvenliği bağlamında önem taşımaktadır. Bisikletlilere özel trafik ışıkları ve sinyalizasyon sistemleri sağlanabileceği gibi, trafik ışıkları motorlu taşıtlar için olan ışıklandırma sistemleriyle de kombine edilebilmektedir. Dikey işaretlemeler ise genelde birden fazla bisiklet yolunun kesiştiği kavşaklarda bulunmaktadır (www.muenster.de, 2014).

Tasarım Prensipleri

- Sinyalizasyon sistemi, bisikletlilere öncelik verecek şekilde tasarlanmalı ve yerleştirilmelidir, böylece motorlu araçların bisikletlilerle hareket etme olasılığı önlenmektedir.
- Bisiklet sinyalleri halihazırda mevcut olan trafik sinyalleri (ışıkları) ile birlikte kullanılmalıdır (EMBARQ, Global, 2014).
- Trafik ışıkları ile ilgili gerçekleştirilen düzenlemelerde; bisikletlilere sağlanan kolaylıklar ve tercih olanakları, çıkmaz sokaklar, tek yönlü sokaklar, yaya bölgeleri ve benzeri özel durumlar özel trafik işaretleri ile belirtilmelidir (www.muenster.de, 2014).

- Ölü açı işaretlendirmeleri, otobüs şeritleri, çift yönlü bisiklet yolları ve bisiklet yolunun devam etmediği durumlarda uygulanacak kuralların bu durumlara özel işaretlendirmeleri bulunmaktadır ve söz konusu işaretlemeler gerekli noktalar da uygulanmalıdır (www.muenster.de, 2014).

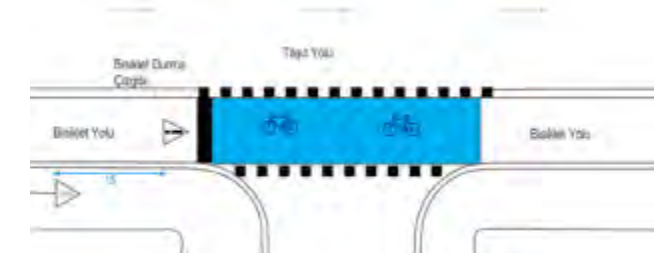
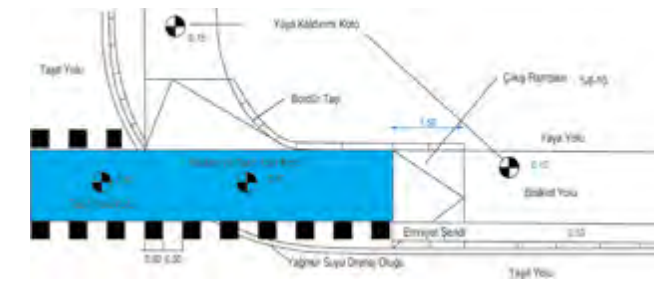
Yararları

- Yatay ve düşey işaretlemeler kavşaklarda bisikletlilere öncelik sağlamakta, bisikletlilerin trafik ışıklarıyla önceliklendirilmesiyle görünürlüklerini arttırmaktadır.
- Bisikletlilerin ve motorlu araçların sorunları kavşaklarda geçiş hareketlerinin ayrılması ile önlenmektedir (EMBARQ, Global, 2014).

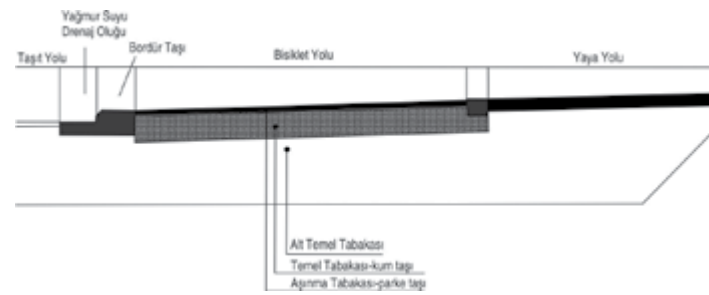
Uygulama

- Yatay ve düşey işaretlemeler, bisikletli geçişinin yüksek oranda olduğu kavşaklarda önerilmektedir.
- Bisikletlilerin dönüş hareketinin çok olduğu kavşaklarda bisikletlilere yeşil ışık avantajı sağlanmalıdır.
- Geçişin bisikletliler için zor olduğu kompleks kavşaklarda kullanılmalıdır.
- Okul ve üniversitelere yakın kavşaklarda kullanılmalıdır (EMBARQ, Global, 2014).
- Hollanda'nın bisiklet yolları ile ilgili yönetmeliklerinde, bisikletlilerin göğüs hizasında yer alan küçük trafik ışık sistemleri bulunmaktadır. Amsterdam'da bisikletliler için uzaktan algılama sistemleri kullanılmakta ve bisikletliler için belli bir hızda kesintisiz bisiklet sürüşünü sağlayan "yeşil dalga" sistemi uygulanmaktadır. Bazı yerlerde ise bir sonraki yeşil ışığın yanması için geçmesi gereken süreyi hesaplayan sayaçlar bulunmaktadır (www.cycling-embassy.org.uk).

- Almanya'da bazı yollarda kavşaklarda değişen kaldırım renkleri ile birlikte kasıplar ve yol yükseltmeleriyle bisikletlilerin varlığı ve öncelik durumu konusunda sürücülere uyarıcı kullanımlar mevcuttur. Yaya kaldırımındaki bisiklet yolu yüzey kaplaması Şekil 53'te gösterildiği gibi olmalıdır (TS 9826, 2013).

Şekil 85: Bisiklet yolunun karşı kaldırımı düz olarak geçişi (TS 10839, 2013)**Şekil 86:** Bisiklet Yolunun Karşıya Geçiş ve Sağa Dönüşü**Şekil 87:** Bisikletliler için ışıklandırma sistemleri Muenster, Almanya (solda); Amsterdam (sağda)**Şekil 88:** "Bisiklet yolunun sonu" levhası (solda), Bir sonraki kavşaktaki bisiklet trafik kuralları göstergesi (sağda)

Şekil 89: Bisiklet yolu enkesit



Şekil 90: Park Et Devam Et noktasında bulunan bisiklet park alanı



3.1.5. BİSİKLET İSTASYONLARI VE PARK ALANLARI

Bisikletlerin güvenli olarak bırakılabilecekleri, araç trafiğinden arındırılmış ve toplu olarak park edilmesi için tasarlanmış özel alanlar bisiklet park alanları olarak tanımlanmaktadır (TS 11782, 2013)

Bisiklet, bir otomobilin kapladığı park alanının 1/8'ini kaplamaktadır. Kentlerin önemli işlevlere sahip noktalarında ve özellikle toplu taşıma duraklarında bisiklet park alanlarının oluşturularak bu ulaşım türünün toplu taşıma ile entegre edilmesi bisiklet kullanımının yaygınlaşmasını sağlamaktadır. Bisikletli ulaşımın konusunda ilerleme kat eden ülkelerde, toplu taşıma araçlarının içerisinde bisiklet için yer ayrılmakta, böylece toplu taşıma yolculuğu sonrasında da bisiklet kullanım olanakları desteklenmektedir. Bisiklet kullanımını cazip hale getirmek için benzer uygulamalar gerçekleştirilmeli ve bisiklet kullanımı teşvik edilmelidir (Karaşahin, 1999). Tüm park alanları yeterli sayıda ve uygun şekilde bisiklet askısına sahip olmalıdır. Bununla birlikte söz konusu askıların bisikletler için güvenlik kilidine sahip olması gerekmektedir ve mümkünse bisikletleri hava koşullarından koruyacak uygulamalar geliştirilmelidir.

Tasarım Prensipleri

- Bisiklet istasyonları ve park alanları, bisiklet yollarına yakın olmalıdır.
- Bisiklet park alanları, uzaktan görünebilir olmalı, park alanına yönlendiren işaretler bulunmalıdır.
- Bisiklet park alanı kullanım süresi, son noktaya ulaşım mesafesi ile orantılıdır.
- Son nokta uzak ise, park işgal süresi fazla olacaktır.
- Kısa süreli parklar için 0-15 metre mesafe, uzun süreli parklar için 100 metrelik mesafe genellikle uygun kabul edilmektedir.
- Park alanlarında, bisikletlerin güvenliği 24 saat boyunca sağlanmalıdır.

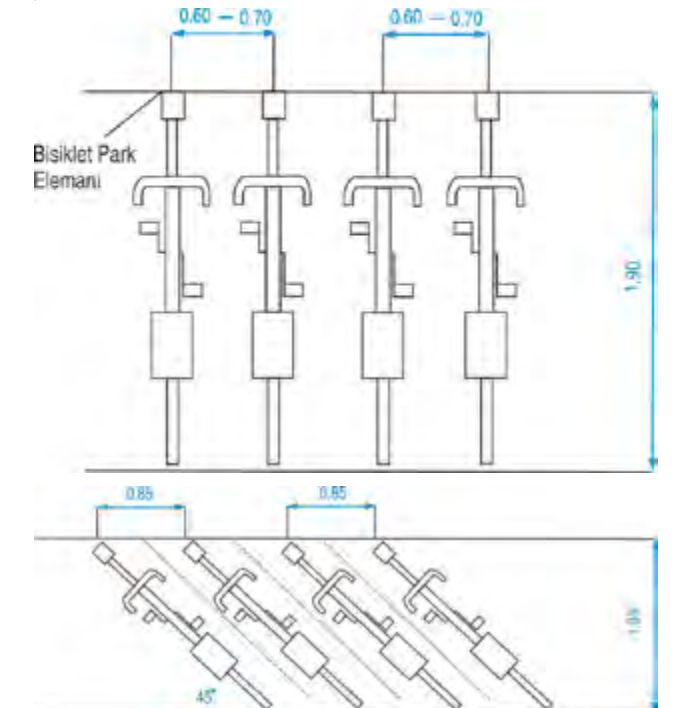
Şekil 91: Bisiklet dolapları



Şekil 92: Tek sıra halinde yola dikpark

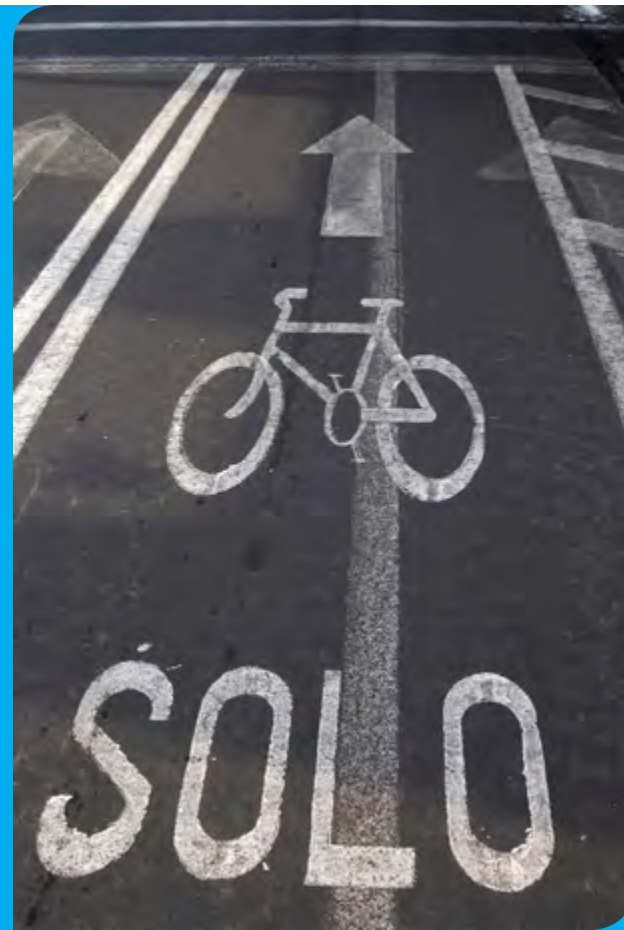


Şekil 93: Tek sıra halinde park ve tek sıra halinde yola açılı park



MEXICO-CITY

2007 yılında Meksika'nın Çevre Bakanlığı şehrin bisiklet yol ağını genişleten, sokakları bisikletliler için daha güvenli hale getiren tasarımları kapsayan ve toplu taşıma ile entegrasyonu destekleyen Bisiklet Hareketlilik Stratejisi'ni uygulamaya koymuştur (Sedema, 2014). Program kapsamında, çoğu tek yönlü ve motorlu taşıtlardan ayrılmış 50 kilometrelik ayırıcısız bisiklet yolu uygulanmıştır (Ecobici, 2014). Ayırıcısız bisiklet yollarının bulunduğu alanlarda hız limiti saatte 30 km ve altına indirilerek trafiğin yavaşlaması da sağlanmıştır (Sedema, 2014). Çeşitli ulaşım türlerini içeren yolculukları arttırmak amacıyla toplu taşıma istasyonlarında bisiklet park alanları oluşturulmuş ve otobüslere bisiklet aparatları yerleştirilmiştir. Ek olarak, 2010 yılında uygulamaya konulan "Ecobici" isimli bisiklet paylaşım programı ile bisiklet kullanım oranı önemli ölçüde artmıştır. Programın uygulamaya açıldığı 2010 senesinde kişisel bisiklet kullanım oranı %50 oranında artmıştır (Kazis, 2012). Bisiklet altyapısının genişlemesi ve desteklenmesinin yanı sıra Bisiklet Hareketlilik Programı, bisikletin sosyal ve kültürel yaşama entegrasyonunu da hedeflemektedir. Tanıtım kampanyaları ile bisiklet kullanımı teşvik edilmekte, sürücü eğitim kampanyaları ile birlikte bir yol güvenliği kültürü oluşturulmaya çalışılmaktadır. Bisiklet kullanımını teşvik



amaçlı en başarılı çaba "Bisiklet Hareketi" (Bike Move - Muevete en bici) olmuştur (Sedema, 2014). 2007 senesindeki başlangıcından bu yana program kapsamında şehrin tarihi ve kültürel merkezi olan 14 kilometrelik Reforma Bulvarı her Pazar kapatılarak bisikletli ve yayaaların kullanımına sunulmaktadır (Mendez, 2014).

Şekil 93: Dairesel park örnekleri

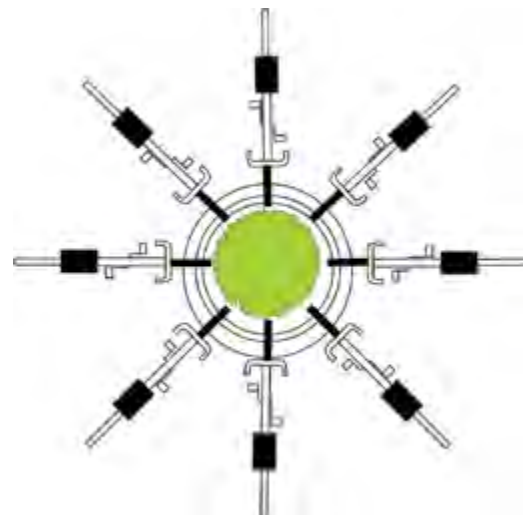
Park alanlarına ulaşım doğrudan olmalıdır; dik rampalar, merdivenler, kapılar olmamalıdır (Karaşahin, 1999).

Yararları

- Motorlu araç yerine bisiklet kullanımı, şehir merkezinde trafik sıkışıklığı azalmaktadır. Doğru bir şekilde planlanması halinde bisiklet park alanlarının varlığı bisiklet kullanımını arttıracığından sokak ve cadde trafik akımını olumlu etkileyecektir.
- Uygun bisiklet park alanlarının varlığı yaya ve özürli insanların erişebilirliğini kolaylaştırmaktadır.
- Bisiklet park alanlarının uygun tasarımı ile kent merkezinin estetik görünümü iyileştirilebilmektedir.
- Uygun bisiklet park alanları, alış-veriş hacmini olumlu etkilemektedir. Bisiklet park alanlarının varlığı, çalışanların işyerlerine bisikletle gitmesini teşvik etmektedir (Karaşahin, 2011).

Uygulama

- Bir bisiklet yaklaşık 2.25 metrekare alan işgal etmektedir. İki taraflı park tasarımı yapıldığı durumlarda bisiklet başına alan 1.75 metrekareye, açılı tasarım yapıldığı durumlarda bisiklet başına alan 1 metrekareye, çift sıra açılı park yapıldığı durumlarda ise bisiklet başına alan



0.75 metrekareye düşmektedir.

- Bisiklet manevra alanının yayalar tarafından da kullanıldığı durumlarda, bisiklet başına alan 0.5 metrekareye düşmektedir (Karaşahin, 1999).
- Ofisler, işyerleri ve okullar için 0.4 kişilik park yeri oluşturulmalıdır (Her üç kişiden birine otopark).
- Terminallerde günlük yolcu sayısının %10'u, demiryolu istasyonlarında yolcu sayısının %20'si kadar park yeri oluşturulmalıdır.
- Alış-veriş merkezlerinde her 100 metrekare alan için bir bisiklet park yeri düşünülmelidir.
- Apartmanlarda her 100 metrekare için iki bisikletlik park alanı oluşturulmalıdır (Karaşahin, 1999).
- Hollanda sokaklarında sıklıkla görülen bisiklet dolapları, hemen hemen bir araba kadar yer kaplamakta ve her dolap 5 adet bisiklet almaktadır. Tek sıra halindeki bisiklet park alanlarında iki bisiklet arası, 0,60 - 0,70 metre; bisikletin boyuna park yeri genişliği ise ortalama 1,90 metre olarak alınmalıdır.
- Yer imkanına göre, bisiklet parkı, yola 45 derece açılı olarak yerleştirildiğinde, park sırası genişliği 1,35 metre ve iki bisiklet arası yatayda 0,85 metre olmalıdır.
- Dairesel park ise bisikletlerin bir odak olarak bir ağaç ya da direk etrafında park etmesidir.

3.2. BÖLÜM

İSTANBUL'DA MEVCUT BİSİKLET YOLLARI İNCELEME ÇALIŞMASI

3.2.1. İNCELENEN BİSİKLET YOLLARININ KONUMU

Veliefendi-Zeytinburnu Bisiklet Yolu, Bakırköy İlçesi'nde İstanbul Kennedy Caddesi ile D-100 Yanyolu'nu birleştiren kavşaktan Aksu Caddesi, Ekrem Kurt Bulvarı ve Çobançeşme Koşuyolu Caddesine uzanmaktadır. Bisiklet yolu 2,7 km uzunluğundadır ve karayolunun doğu tarafında iki yönlü olarak inşa edilmiştir. Kentsel alanlarda mevcut bir yolun yanına çift yönlü bisiklet yolları inşa edilmesi normalde önerilmez ancak bu durumda söz konusu yol motorlu taşıtlardan iyi bir şekilde ayrılmış olarak inşa edilmiş olup, hemen hemen bütün kavşaklar bisikletliler için ayrılmış bir faz sağlayacak şekilde sinyallerle kontrol edilmektedir. Bu nedenle incelemenin getirdiği önerilerin dikkate alınması koşuluyla, Veliefendi-Zeytinburnu Bisiklet Yolu güvenlik düzeyi kabul edilebilir olarak değerlendirilmektedir.

Kadıköy-Pendik Bisiklet Yolu, Kadıköy İlçesi'nde Moda Sahil Yolu'ndan başlayarak Munir Nurettin Caddesi'nden devam etmekte, Kalamış Marina'dan sonra Cephanelik Sokak aracılığıyla Fenerbahçe Dalyan'a uzanmakta ve Bostancı'ya kadar sahil dolgu alanında devam etmektedir. Bostancı Sahil Transfer Merkezi'nde kesintiye uğrayan bisiklet yolu, Pendik'e kadar sahil dolgu alanı boyunca devam etmektedir. Bisiklet yolu 29 km uzunluğundadır.

Kadıköy-Pendik Bisiklet Yolu, Kadıköy, Maltepe, Kartal ve Pendik olmak üzere dört farklı ilçenin sahil alanından geçmektedir. Sahil alanının rekreasyon amaçlı kullanımı ve sosyo-ekonomik farklılıkları doğrultusunda alışkanlık ve beklentileri de değişmektedir. Konuyla ilgili yorum ve önerilerde bu özellikler de önem kazanmaktadır.

Şekil 62 Caddenin geometrik yapısının hız sınırının aşılmasına etkisi



Şekil 63 Yıpranan kırmızı kedi gözü işaretlendirmeleri



Şekil 61 Bisiklet Yolunda Duran ve Parkeden Araçların Bisikletlileri Engellemesi



3.2.2. SORUNLAR VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ VELIEFENDİ – ZEYTINBURNU BISIKLET YOLU

Genel Sorunlar

Bisiklet Yolunun Trafikteki Diğer Araçlar Tarafından Duraklama ve/veya Park Etmek Amacıyla Kullanılması

Sorun: Bisiklet yolunun diğer motorlu taşıtlar tarafından park etmek veya otobüs, taksi ve özel araçlar tarafından yolcuların indirilip bindirilmesi için bir ölçüde kullanıldığı gözlemlenmiştir.

Öneri: Kavşaklarda kullanılan mavi bariyerlerin tüm bisiklet yoluna uygulanması düşünülebilir. Yolcuların indirilip bindirilmesi için özel bir ihtiyaç bulunması durumunda (örneğin İsmail Erez Bulvarı'nın kuzeyinde yer alan alışveriş merkezinin önü gibi) bisiklet yolunun dışında özel bir otobüs durağı veya bir taksi alanı sağlanmalıdır.

Hız Sınırlandırması ve Yol Tasarımının Uyumsuzluğu

Sorun: Bisiklet yolunun bulunduğu caddenin kesitinde hız sınırı 50 km/sa'dır, fakat caddenin geometrik biçimi daha yüksek hızlara izin vermektedir. Bu durum özellikle savunmasız yol kullanıcıları yolu geçmek istediklerinde sorun oluşturmaktadır.

Öneri: Yola belirli aralıklarla hız azaltıcı tedbirler uygulanmalıdır, buna ek olarak hız sınırı konusunda denetimler yapılmalı ve yaptırımların uygulanması sağlanmalıdır.

Bisiklet Yolu İşaretlendirmelerinin Bakımı

Sorun: Bisiklet yolunun araç şeritlerinden çizgilerle ayrıldığı bir adanın bulunması ve bisiklet yolunun başladığı yeri net bir şekilde belirten yol çivilerinin kırmızı bir şerit üzerine yerleştirilmesi doğru ve güvenli bir çözümdür. Fakat bazı yerlerde işaretler tamamen aşınmıştır ve araç sürücüleri bisiklet yolunu ayırt etmekte zorlanmaktadır.

Öneri: Yol üzerindeki işaretlerin bakımı düzenli olarak yapılmalı ve bu işaretler dayanıklı bir malzemedan üretilmelidir.

Şekil 59 Veliefendi – Zeytinburnu Bisiklet Koridoru



Şekil 60 Kadıköy – Pendik Bisiklet Koridoru



Şekil 64 Termoplastik ile kaplanmış ışıklı yol çivileri**Şekil 65** Bisiklet yolunun başlangıcını belirten adanın görünümü**Şekil 66** Bisiklet yolunun başlangıcında yer alan dikey işaretlendirme**Şekil 67** Koridor üzerinde yer alan üç farklı bisiklet sinyali**Işıklı Çivi**

Sorun: Köprü üzerinde bisiklet yolu boyunca dış tarafta ışıklı yol çivileri kullanılmıştır. Bu son derece doğru bir güvenlik önlemidir ancak beyaz termoplastik hat uygulandığı zaman çok sayıda çivinin üzeri kaplanmıştır.

Öneri: Çivilerin üstü temizlenmelidir.

Bisiklet Yolunun Başlangıcını Belirten Dikey İşaretlendirmeler

Sorun: Araçları bisiklet yolu dışına yönlendirmek üzere bisiklet yolunun başlangıcı yere çizilen bir ada ile işaretlenmiştir ancak normal şartlarda yere işaretlenmiş ada üzerinden geçiş yapılmasına izin verilmemektedir. Ayrıca, bisiklet kullanıcılarının işaretli ada üzerinden geçerek bisiklet yoluna girmeleri gerektiğini gösteren herhangi bir işaret bulunmadığı için bisikletlilerin bu adada kullanım hakkı sahibi olduğu anlaşılmamaktadır.

Öneri: Bisiklet yolunun başlangıcında yer alan işaretler, bisiklet kullanıcılarının kullanım alanı olduğunu açıklayacak mavi bisiklet işaretleri ile değiştirilmelidir.

Bisiklet Yolunu Belirten Dikey İşaretlemeler

Sorun: Kavşaklardan sonra üzerinde bisiklet işareti bulunan plastik bir tabela ile zorunlu yön işareti yerleştirilmiştir. Bu işaret gösterdiği zorunlu yön nedeniyle bisiklet kullanıcılarının işaretin sol tarafından gitmeleri gerektiği şeklinde anlaşılabilir.

Öneri: Aynı yöne seyreden taşıtlar için sürdürülmesi istenen trafik akışını net bir şekilde belirtecek şekilde işaretin değiştirilmesi gerekmektedir.

Bisiklet sinyalizasyon sistemi

Sorun: - Bisikletler için üç farklı tip trafik sinyali kullanılmaktadır: Bunlar arasında üç lambalı bir büyük ve bir küçük işaretli sinyalizasyon ve iki lambalı bir büyük işaretli sinyalizasyon bulunmaktadır. Bu durum kullanıcılar açısından kafa karıştırıcı olabilir. Koridor üzerindeki tüm kavşaklarda üç lambalı büyük bisiklet sinyali araçlar için kullanılan sinyal ile aynı fazda çalışmaktadır. Bu nedenle sinyal gerekli değildir.

- Bisikletler için yeşil ışık yandıktan sonra çakışan trafiğin harekete geçme süresi yaklaşık 4 saniyedir. Kavşakların

çoğunda bisiklet kullanıcılarının kavşaktan çıkması için bu süre yeterli değildir.

Öneri:

- Bisikletlere özel sinyaller sadece aynı yönde seyreden motorlu araçlar için sinyallerle farklı fazda olduğu yerlerde uygulanmalıdır.

- Bisikletler için her zaman küçük üç lambalı işaretlerin kullanılması önerilir.

- Bisiklet kullanıcılarına, aynı yönde seyreden motorlu taşıtlardan birkaç saniye önce yeşil ışık ile geçiş sağlamak uygun bir güvenlik önlemidir. Bu şekilde bisiklet kullanıcıları dönüş yapan araçlar tarafından daha net görülecektir.

Kavşak Geçişlerinde İşaretlendirme ve Sinyalizasyondaki Yetersizlikler Nedeniyle Motorlu Taşıtlar ile Çakışan Trafik Akışı

İstanbul Caddesi Kavşağı

Sorun: - Güney yönünden bisiklet yolunun her iki yanından geçiş yapan araçlar aynı anda yeşil ışıkta geçmektedir. Bu durum, trafik akışının kavşakta çakışmasına sebep olmaktadır.

- Güneyden gelen bisiklet kullanıcıları için geçerli olan sinyaller düzgün çalışmamaktadır.

- Kavşak içindeki bisiklet trafiğinin akışını gösteren işaretler gerçekleşen veya olası hareketleri yansıtmamaktadır. İstanbul Caddesi üzerinde iki yönlü bir bisiklet yolu işareti uygulanmıştır fakat bu yol kaldırımda son bulmaktadır ve güneyden gelen bisiklet kullanıcılarının, İstanbul Caddesi kavşağına gelene kadar tek yönlü olduğundan devam edebilecekleri bir yolları bulunmamaktadır.

Öneri: - İşaret planının değiştirilmesi düşünülmelidir, böylece güneyden gelen motorlu araçlar için farklı yeşil ışık geçiş zamanları sağlanabilir.

- İki yönlü yol üzerindeki bisiklet kullanıcıları için sinyaller son derece önemlidir.

Fikret Yüztalı Caddesi Kavşağı

Sorun: - Kavşak, yan yola giriş ve çıkış yapmak için

Şekil 68 İstanbul Caddesi Kavşağı**Şekil 69** Yüksek hızlara izin veren geçiş yolu**Şekil 70** Devam etmeyen kaldırım**Şekil 71** Yaya geçidinde bulunan engelli rampaları

Şekil 72 Bisiklet kullanıcıları için tehlike oluşturan plastik direk



Şekil 73 Kavşakta bisiklet kullanıcıları için kullanılan işaretler



Şekil 74 Hipodromun güney girişinde bulunan iki yönlü bisiklet yolu



Şekil 75 Sadece güneyden gelen bisiklet kullanıcıları için sarı uyarı ışığı



geçiş yolları ile birlikte tasarlanmıştır. Geçiş yolları sinyal kontrollü değildir ve yüksek hızlara izin vermektedir. Bu durum geçiş yolunu kullanan bisiklet kullanıcıları veyayalar için büyük bir güvenlik sorunu oluşturmaktadır.

- Kavşakta yayalar oldukça kötü koşullara maruz kalmaktadır. Kaldırım devam etmemektedir ve çok sayıda yaya trafik şeritlerinde yürümek durumunda kalmaktadır.

- Ekrem Kurt Bulvarı ve Fikret Yüzatlı Caddesi'nin kuzey tarafından gelen araçlar aynı anda yeşil ışıkta geçmektedir. Bu durum çok sayıda çatışmaya neden olmaktadır.

- Engelliler için geçiş yaya geçidinden uzağa yerleştirilmiştir.

Öneri: - Kavşak yeniden tasarlanmalı ve geçiş şeritleri ortadan kaldırılarak, standart T kavşaklarında olduğu şekilde sağa dönüşler sinyal kontrolünde gerçekleştirilmelidir.

- Kavşak üzerinde kaldırımlar bulunmalı; güvenli, sinyal kontrollü geçişler sağlanmalıdır.

- Ekrem Kurt Bulvarı ve Fikret Yüzatlı Caddesi'nden gelen araçlar için farklı yeşil ışık geçişleri tasarlanmalı veya Fikret Yüzatlı Caddesi üzerindeki erişim tek şeride indirilmelidir, böylece sağ şeride geçiş yapılabilecek ve Ekrem Kurt Bulvarı'ndan gelen araçlar ikinci ve üçüncü şeride kullanacaktır.

- Orta refüjde, yaya geçidi üzerinde engelli kişiler için geçişler oluşturulmalıdır.

İstanbul Caddesi'ndeki kavşağa yaklaşırken

Sorun: - Muhtemelen araçların girmesini engellemek üzere bisiklet yolu şeritlerinin arasına plastik bir direk hasar görmüştür.

- Direk sorunludur çünkü kavşaktan uzak bir noktada bisiklet kullanıcılarının yüksek olabilecek hızlarda geçebileceği bir noktaya yerleştirilmiştir.

- Kavşağın önüne yerleştirilen işaretler, araçların yoldan geçerken bisikletlere yol vermesi gerektiğini göstermektedir. Bu işaretleme, mavi bisiklet işaretinin yer aldığı kavşaktan görünmemektedir.

- İşaretler üzerinde aynı zamanda işlevi net olarak

anlaşılmayan, kafa karıştıran bir dörtgen işareti de yer almaktadır.

Öneri: - Direk kaldırılmalı ve mavi bariyerler araçların bisiklet yoluna girmelerini engellemek üzere köprü üzerine kadar uzatılmalıdır.

- Dörtgen işareti kaldırılmalıdır.
- İşaretlendirmelerin motorlu taşıt sürücülerinin bisikletlilere yol vermesi gereken kavşakta tekrar edilmesi gerekmektedir.

Yol Kenarındaki Yerleşim Yeri, Sosyal Tesis vb. Otopark Giriş ve Çıkışlarında Motorlu Taşıtlar ile Çakışma

Hipodromun güney girişi

Sorun: Hipodromun güney girişinde, hipodromdan çıkan sürücülerin iki yönlü bir bisiklet yolundan geçeceklerini belirten herhangi bir işaret bulunmamaktadır. Sürücüler sadece güney taraftan gelen trafiğe odaklanacaktır ve "beklenmeyen" yönden gelen bisiklet kullanıcılarına dikkat etmeyecektir.

Öneri: Motorlu taşıt sürücülerini için, sağ taraftan bisikletlilerin gelebileceğini belirten işaretler ve uyarılar yerleştirilmelidir. Ayrıca bisiklet yoluna, bisiklet kullanıcılarını sol taraftan gelebilecek motorlu taşıtlara karşı uyarı bir işaret yerleştirilmelidir.

Koşuyolu Caddesi'nden karşı taraftaki otoparka giriş

Sorun: - Bisiklet yolu üzerinde, otoparktan çıkış yapan araçlar konusunda güneyden gelen bisiklet kullanıcılarını uyarılmak üzere yanıp sönen bir uyarı işareti yerleştirilmiştir. Kuzeyden gelen bisiklet kullanıcıları için benzer bir işaret bulunmamaktadır ve bu kullanıcılar beklenmeyen bir yönden geldikleri için daha büyük risk altındadır.

- Otoparktan çıkan araçlar iki yönlü bisiklet yolundan geçecekleri konusunda uyarılmamaktadır.

Öneri: - Yanıp sönen ışıklı uyarı işaretinin aynısı otoparkın kuzeyinden gelen bisiklet yolu üzerine de yerleştirilmelidir.

- Otopark çıkışına, bisikletlilerin her iki yönden geldiği konusunda sürücülerini uyarı bir işaret yerleştirilmelidir.

Şekil 76 Otopark çıkışında bulunan iki yönlü bisiklet yolu



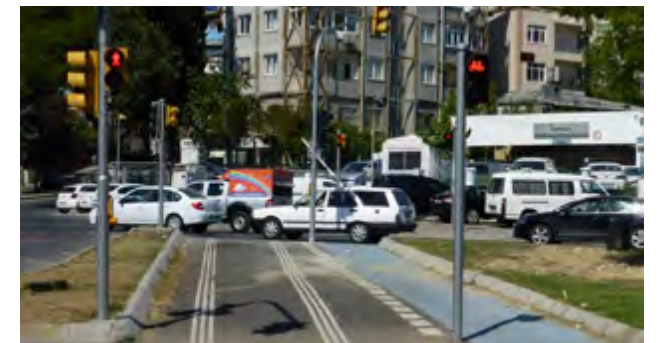
Şekil 77 Açık yola giriş park için kullanılabilir



Şekil 78 Koşuyolu Caddesi Kavşağı



Şekil 79 Kennedy Caddesi geçişi



Şekil 80 Silinmiş Durma Çizgisi**Şekil 81** Kısa bir bölümde kaldırım bulunmuyor**Şekil 82** Kennedy Caddesi üzerindeki bisiklet yolu**Şekil 83** Bisiklet yolunun sonu**İsmail Eres Bulvarı'ndan Erişim**

Sorun: Yol boyunca devam eden ve henüz inşa edilmemiş bir yol bulunmaktadır, buna karşın giriş ve çıkış şeritleri oluşturulmuştur ancak alan park alanı olarak kullanılmaktadır. Burada seyreden araçlar bisiklet yolundan geçmek durumunda kalmaktadır.

Öneri: Bu şeritlerin kaldırılması gerekmektedir. Bisikletli ve Savunmasız Trafik Kullanıcıları İçin Uygun Olmayan Yol Geçişler Koşuyolu Caddesi Kavşağı

Sorun: Yoldan geçmek isteyen yayalar ve bisiklet kullanıcıları üç veya dört kez yeşil ışığı beklemek durumunda kalmaktadır. Bu kabul edilemez bir durumdur ve buradan kırmızı ışıkta geçişler olduğu gözlemlenmiştir.

Öneri: Geçiş yeniden tasarlanmalı ve böylece savunmasız yol kullanıcıları tek bir geçiş aralığında geçiş yapabilmelidir.

Kennedy Caddesi üzerindeki bisiklet yolu

Sorun: Yayalar için işaretler düğmelerle çalıştırılmaktadır ancak bisiklet kullanıcıları için düğme bulunmamaktadır.

Öneri: Bisiklet sinyal direkleri üzerine düğmeler yerleştirilmesi gerekmektedir.

Ümraniye Sokak kavşağı

Sorun: Durma çizgisi tamamen silinmiştir, bu nedenle sürücülerin kırmızı ışıkta nerede duracakları net bir şekilde belli değildir.

Öneri: Durma çizgisini yenilenmelidir.

Devamlılık göstermeyen kaldırım ve bisiklet yolu Güvenli Bir Şekilde Başlamayan ya da Bitmeyen, Devamlığı Bozan Bisiklet Yolu

Sorun: Kaldırım ve bisiklet yolu üzerindeki orta işaret kaldırılmış olup, kuzeyden yokuş aşağı gelen bisiklet kullanıcılarının hızlı bir şekilde yaklaşırken yayaların görünürlüğünü engelleyen bir duvar nedeniyle çarpışma ihtimali bulunmaktadır.

Öneri: Bisiklet yolu ve kaldırım yolun tamamı boyunca bulunmalıdır.

Kennedy Caddesi üzerindeki bisiklet yolu

Sorun: Kennedy Caddesi üzerine Aksu Caddesi üzerindeki yola bir ek inşa edilmiştir ancak yol bir anda sona ermektedir ve bunu gösteren herhangi bir işaret bulunmamaktadır. Ayrıca bu iki yol birbirine bağlı değildir, bu nedenle bisiklet kullanıcıları Kennedy Caddesi'nden Aksu Caddesi'ne geçiş yapmak için yaya yolunu kullanmak zorunda kalmaktadır.

Öneri: Burada bulunan adım kaldırılmalı ve kaldırım üzerinde kalan yol için Aksu Caddesi'ne devam eden bisiklet yoluna bağlantı sağlamak üzere bir rampa yerleştirilmelidir.

Bisiklet yolunun sonu

Sorun: Bugün bisiklet yolu kilitli bir kapı ile sonlanmaktadır. Anladığımız kadarıyla hedef bu yolun metro veya tramvay istasyonlarına bağlanacak şekilde devam ettirilmesidir ancak köprünün diğer tarafındaki park içinde gerçekleştirilen çalışmalar bisiklet yolunun devam ettirilmeyeceği izlenimini vermektedir.

Öneri: Bisiklet yolunun doğal bir sonlanma noktasına kadar devam ettirileceğinden emin olun.

Yapılan İyileştirmeler**Bisiklet Yolu Başlangıcı**

Önerilerimiz dahilinde bisiklet yolunun başladığı yer net bir şekilde belirtilmiştir, bisiklet yolu başlangıcına araç girişini önlemek amacıyla plastik babaların yerleştirildiği, yolun başında bisiklet yolu olduğunu belirtmek üzere yatay işaretleme ve renklendirme yapıldığı görülmüştür.

Yol İşaretlemeleri

Veliefendi-Zeytinburnu Bisiklet Yolu Yol Güvenliği İnceleme Çalışması raporunda daha önce belirtilen yol üzerindeki işaretlerin bakım çalışması gerçekleştirilmiş ve bu işaretler dayanıklı bir malzemeden üretilmiştir.

Otopark Giriş Çıkışları

Önerilerimiz doğrultusunda hipodrom ve otopark çıkışlarına sürücülerini bisikletlilerin her iki yönden geldiği konusunda uyarıcı işaretler yerleştirildiği görülmüştür.

Şekil 84 Bisiklet yolu başlangıcında gerçekleştirilen düzenleme**Şekil 85** Yol İşaretlemelerinin Bakımı**Şekil 86** Otopark giriş çıkışlarına yerleştirilen işaretler

Şekil 87 Yolcu indirme-bindirme**Şekil 88** Kırmızı durma çizgilerinin yenilenmesi**Şekil 89** Koşuyolu Caddesi Kavşağı**Şekil 90** Fikret Yüztalı Caddesi kavşağında bulunan bisikletli flaşörü**Parklanma ve Yolcu İndirme-Bindirme**

Bisiklet yolu üzerinde özel araçlar tarafından herhangi bir parklanma yapılmadığı, minibüslerin ise yolcu almak için bisiklet yoluna girmedikleri gözlemlenmiştir.

Motorlu Araç Dur Çizgisi

Veliefendi-Zeytinburnu Bisiklet Yolu Yol Güvenliği İnceleme Çalışması raporunda yer alan motorlu taşıtlar için yerleştirilen kırmızı durma çizgilerinin yenilenmesi önerisinin de gerçekleştirildiği görülmüştür.

Koşuyolu Caddesi Kavşağı

Koşuyolu Caddesi Kavşağı'nda önerilerimiz doğrultusunda gerekli iyileştirmelerin yapıldığı ve yol işaretlerinin yenilendiği görülmüştür.

Bisiklet Flaşörü

Fikret Yüztalı Caddesi kavşağına bisikletliler için uyarı amaçlı flaşör koyulmuştur.

Bisiklet Yolunun Sonu

Bisiklet yolunun aynı şekilde sonlandığı görülmüştür. Henüz yapım aşamasında olan Çırpıcı Spor Parkı Alanı'nın tamamlanması ve kapılarının açılmasıyla bisiklet yolunun park içerisinden güvenli bir şekilde Zeytinburnu Metro ve Metrobüs duraklarına bağlanabileceği, aynı bölgede minibüs duraklarının yer aldığı görülmüştür. Park çıkışına yapılacak güvenli bisiklet parkları ile bisikletlilerin toplu taşımaya entegrasyonu sağlanabilecektir.

KADIKÖY – PENDİK BISİKLET YOLU**Genel Sorunlar****Kentsel Donatı Elemanlarının Konumlandırılması**

Sorun: - Güzergah boyunca bisiklet yoluna bitişik olarak konumlandırılmış olan kafe, oyun ve spor alanları ile bisiklet yolu arasında fiziksel bir ayrım bulunmaması; bisikletli ve yaya yol kullanıcı türleri arasında çatışmalara neden olmaktadır.

- Kent mobilyalarının bisiklet yolu üzerinde konumlandırılması ya da bisiklet yoluna taşınması;

özellikle iki yönlü bisiklet yolunun enkesidinin daralmasıyla bisikletli kullanıcı türleri arasında çatışmalara neden olmaktadır.

- Bisiklet yolu boyunca bazı noktalarda peyzaj düzenlemeleri dahilinde gerçekleştirilen bitki seçimleri ve özellikle de periyodik budama işlemlerinin eksikliği bisikletli yol kullanıcı türlerinin geçiş görüş mesafelerini kısıtlamaktadır.

Öneri: - Kafe, oyun ve spor alanları ile bisiklet yolu arasında mekansal ayrım oluşturacak fiziksel düzenlemeler yapılmalıdır.

- Bisiklet yolu üzerine konumlandırılmış kent mobilyaları acilen kaldırılıp yolun dışına taşınmalıdır. Bisiklet yolu güzergahı etrafında konumlandırılacak olan kent mobilyalarının taşınmasını önlemek amacıyla yere sabitlenebilen türlerinin seçilmesine dikkat edilmelidir.

- Bisiklet yolu boyunca yapılan peyzaj düzenlemeleri dahilinde bitki seçimlerine dikkat edilmeli ve bisikletli yol kullanıcı türlerinin geçiş görüş mesafelerini kısıtlanmaması için periyodik budama işlemleri belediyelerin ilgili birimleri tarafından gerçekleştirilmelidir.

Otobüs Durak Alanları Bisiklet Yolu Etkileşimi

Sorun: Platform üstünde bisiklet yolu önünde konumlandırılmış otobüs durakları, bisikletli yol kullanıcı türleri ile otobüs bekleyen yayalar arasında çatışmalara neden olmaktadır. Özellikle; otobüslerin yolcu indirme ve bindirme yaptığı durumlarda bu çatışmaların tehlike ve sayısının artacağı öngörülebilir.

Öneri: Platform genişliğinin elverdiği noktalarda otobüs durakları öne kaydırılmak suretiyle bisiklet yolunun otobüs durağının arkasından devam etmesi sağlanarak olası çatışmalar önlenmelidir. Aşağıdaki fotoğrafta aynı platformu kullanan otobüs durağı ve bisiklet yolunun çatışmaları önleyecek şekilde en sağlıklı nasıl konumlandırılabilirliği gösterilmektedir.

Yatay İşaretleme

Sorun: Güzergah boyunca bisiklet yolu üzerine uygulanan boyanın renginin farklılık göstermesi; bisikletli ve yaya yol kullanıcı türleri arasında kafa karışıklığına neden olmaktadır. Bu durum bu iki yol

Şekil 91 Bisiklet yolunun metro ve metrobüs entegrasyonu**Şekil 92** Kentsel Donatı Elemanlarının Konumlandırılması**Şekil 93** Otobüs durak alanı

Şekil 94 Otobüs Durak Alanı Ve Bisiklet Yolu Düzenlemesi



Şekil 95 Yatay İşaretlemelerin Farklılık Göstermesi



Şekil 96 Düşey İşaretlemeler



kullanıcı türü arasında çatışmalara neden olmaktadır. Diğer bir husus ise bisiklet yolu üzerine uygulanan yatay işaretlemelerin güzergah boyunca farklılık göstermesidir.

Öneri: Güzergah boyunca bisikletli ve yaya yol kullanıcı türleri arasındaki kafa karışıklığını önlemek adına tek tip renk boya uygulaması yapılması önerilmektedir. Bisiklet yolu üzerine uygulanan yatay bisiklet yolu işaretleri "TS 9826 Şehirçi Yollar Bisiklet Yolları" standardına göre yol üstüne uygulanmalıdır (Şekil 73).

Düşey İşaretleme

Sorun: Güzergah boyunca düşey işaretlemelerin konumlandırılmasında standart bulunmamaktadır. Düşey işaretlemeler, bazı noktalarda elektrik direklerine ya da reklam gösterimi amaçlı imal edilen pano direklerine monte edilmiştir. Düşey işaretlemelerin yanlış konumlandırılması; bu işaretlerin bisikletli yol kullanıcı türünün geçiş görüş mesafesinin dışında kalmasına neden olmaktadır. Bilhassa reklam amaçlı pano direkleri üzerine konumlandırma kullanıcıların dikey işaretlemenin uyarısından çok reklama dikkat etmelerine neden olacaktır. Bununla birlikte güzergah boyunca bazı düşey işaretleme uygulanması gereken noktalarda eksikler de gözlemlenmiştir.

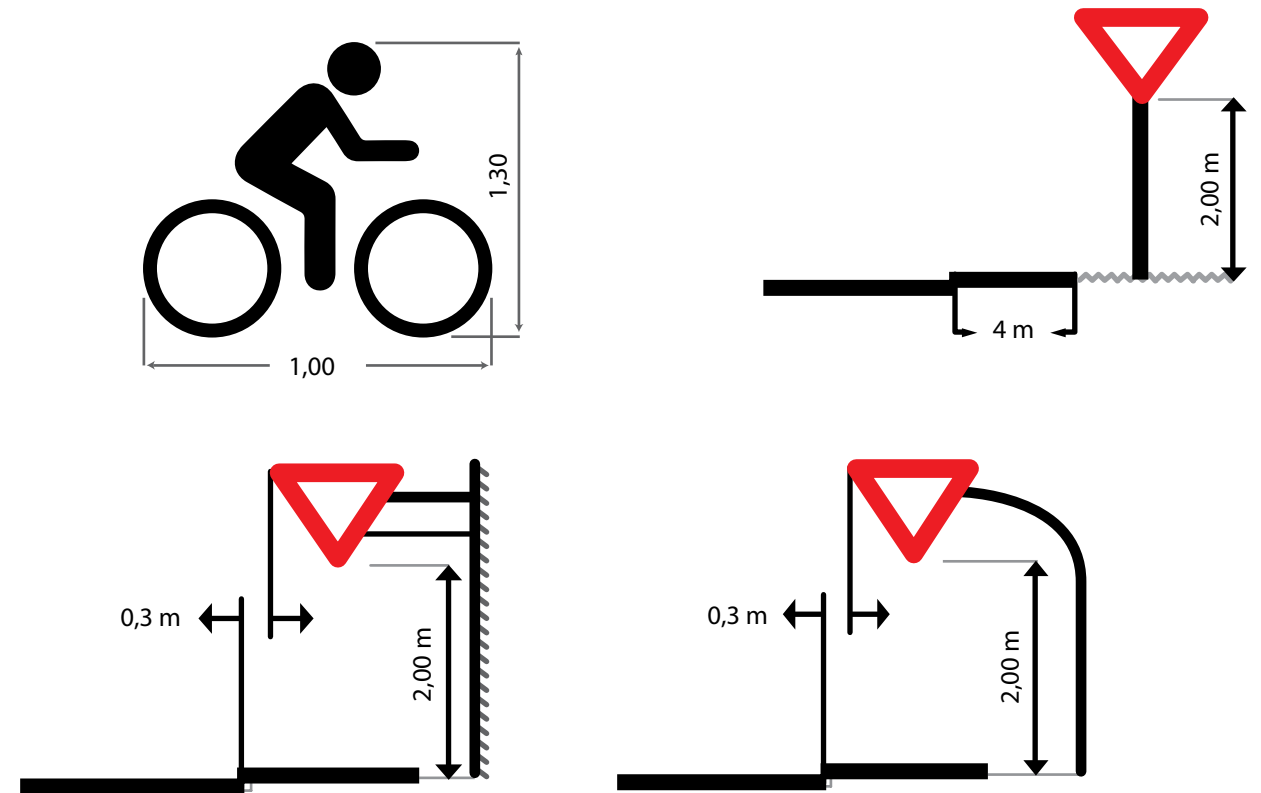
Öneri: Öncelikle reklam panolarının ve elektrik direklerinin üzerine monte edilen düşey işaretlemeler kaldırılarak; Trafik Güvenliği Daire Başkanlığı Trafik Güvenliği İşaretleme Müdürlüğü'nün 2011 yılında yayınladığı "Trafik İşaretleri El Kitabı 1"deki standartlara uygun olarak güzergah boyunca tahsis edilmelidir (Şekil 75).

Şekil 134: Trafik İşaretleri El Kitabı 1 ile belirlenmiş düşey işaretleme standartları

Bisiklet Yolu Üzerindeki Deformasyonlar

Sorun: Güzergah boyunca bisiklet yolunun üstünde birçok farklı deformasyon ile karşılaşmıştır. Bisiklet yolu üzerine uygulanan boya ve yatay işaretlemeler; periyodik bakım ve temizlik işlemlerinin yetersizliği neticesinde görünürlüklerini yitirmiştir. Görünürlülüğü kaybolan işaretlemeler temel amaçları olan bisikletli yol kullanıcı türlerini bilgilendirme ve uyarma görevlerini yerine getirememektedir. Birçok noktada bisiklet

Şekil 97 ve 98 Ts9826 İle Belirlenen Yatay İşaretleme Ölçüleri



yolu üstünde çukurlar, çökmeler ya da kusmalar gözlenmiştir. Bu tip yol üstü deformasyonlar bisiklet yol kullanıcı türlerinin hakimiyetlerini kaybetmeye ve araç ve yaya yollarına girerek yaralanmalı ve ölümlü kazalarla sonuçlanabilecek çatışmalara neden olabileceği gibi, seyahat konforlarındaki düşüşe bağlı bu yol güzergahını tercih etmemelerine de neden olabilir.

Öneri: Güzergah boyunca düzenli bakım çalışmaları kapsamında; bisiklet yolu ve yatay işaretlemeler tekrardan çizilmelidir. Bisiklet yolu üstündeki farklı tiplerdeki çatlak, çukur ve kusmalar ise düzenli onarım çalışmaları ile giderilmelidir.

Bisiklet Yolu Üzerindeki Otopark ve Servis Alanlar

Sorun: Güzergah boyunca özellikle de Bostancı-Pendik arasında tahsis edilmiş ve İSPARK denetiminde ücretli ya da ücretsiz olarak işletilen otopark ve servis alanlarının giriş ve çıkışlarında araç kullanıcılarını bisiklet yolunun çift yönlü olduğuna dair uyarıcı bir düşey işaretleme mevcut değildir. Servis ve otopark

Şekil 99 Bisiklet yolu üzerindeki deformasyon



Şekil 100 Otopark ve servis alanlarının giriş ve çıkışları



Şekil 101 Otopark ve servis alanlarının giriş ve çıkışları



Şekil 102 Çift yönlü bisiklet yolu düşey işaretleme örneği



Şekil 103 Trafik sakinleştirici (bump)



alanlarından çıkış yapan araç sürücüleri önceden edindikleri sürücü davranışları geriği tek yönde seyreden bir yola çıkarken sadece yolun kendilerine göre sol tarafına bakarak çıkma eğilimine sahiptirler. Bu güzergah üzerindeki bisiklet yolunun iki yönlü olduğu vurgulayacak, sürücülerin bu alanlardan özellikle çıkış yaparlarken yolun iki tarafını da kontrol etmelerini sağlayacak bir düşey işaretleme eksiktir.

Düşey işaretleme eksikliğinin aksine, bu alanların giriş ve çıkışlarında yatay işaretleme uygulanmasının mevcut olmasına rağmen bir önceki genel sorunlar bölümünde belirttiği üzere bu işaretlemeler bazı noktalarda deformasyona uğrayarak görünürlüklerini yitirmişlerdir.

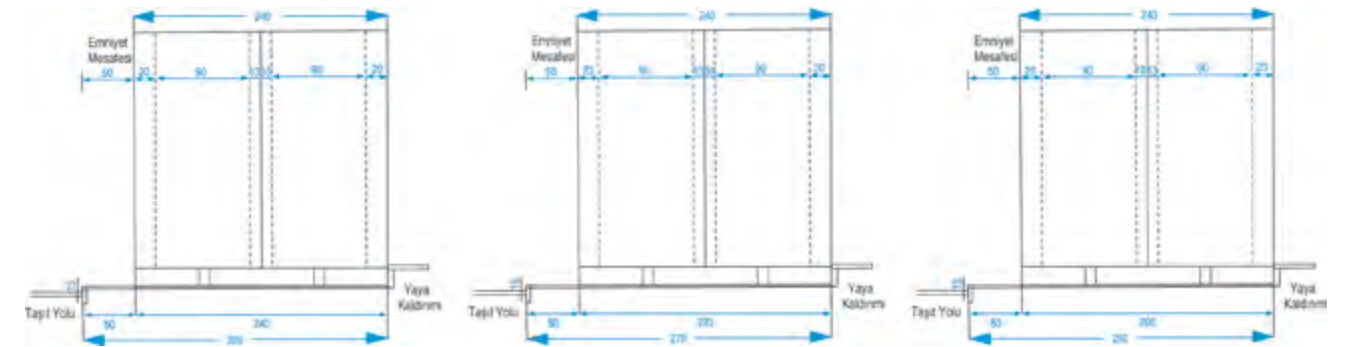
Diğer bir husus ise, bu otopark ve servis alanları girişlerinin geometrik olarak araç sürücülerinin yüksek hızlarda manevralar ile dönüş yapmalarına imkan sağlamasıdır. Girişlerin iki yönlü bisiklet yolu üzerinden yapıldığı ve özellikle de bisikletli yol kullanıcı türlerinin arkalarından hızla gelerek dönüş manevralarına başlamış araçları fark edemeyecekleri düşünülürse bu iki yol kullanıcı türü arasında ciddi yaralanamalı ve ölümlü kazalara neden olabilecek çatışmalar meydana gelebileceği öngörülebilir.

Öneri: Güzergah boyunca özellikle de Bostancı-Pendik arasında tahsis edilmiş ve İSPARK denetiminde ücretli ya da ücretsiz olarak işletilen otopark ve servis alanlarının giriş ve çıkışlarında araç kullanıcılarını bisiklet yolunun çift yönlü olduğuna dair uyarıcı bir düşey işaretleme konulmalıdır. Aşağıdaki fotoğrafta EMBARQ Türkiye Teknik Ekibi tarafından Aralık 2013'de Konya'da yürütülmüş olan "Konya Mevcut Bisiklet Ağı Yol Güvenliği İnceleme Çalışması" önerileri dahilinde aynı sorunsalın çözümü niteliğinde yerleştirilmiş düşey işaretleme örneği verilmiştir.

Bu alanların giriş ve çıkışlarında uygulanan yatay işaretlemeler için periyodik bakım ve onarım çalışmaları ilgili belediyenin sorumlu birimleri tarafından yürütülmelidir.

Otopark alanlarının giriş ve çıkışları geometrik olarak araç sürücülerinin yüksek hızlarda manevralar ile dönüş yapmalarına imkan sağladığı için bu noktalar dahilinde ilk yapılması gereken uygulama bu giriş ve çıkışların geometrik olarak değiştirilmesidir. Fakat böyle bir altyapısal değişiklik hem ekonomik hem de

Şekil 104 TSE 9826 - kaldırım üstünde imal edilecek bisiklet yolu enkesid tasarımı



süre olarak uzun bir süreç gerektireceği için daha pratik ve çabuk uygulanabilecek trafik sakinleştirme çözümleri bu noktalar için önerilmektedir. Giriş ve çıkış noktalarına; trafik sakinleştirici elemanlar kullanılabilir, ses bariyerleri ve tümsekler yerleştirilerek araç sürücülerinin yüksek hızlarla dönüş manevraları yapmaları engellenebilir (Şekil 80).

Bisiklet Yolu Enkesit Değişiklikleri

Sorun: Güzergah boyunca bisiklet yolunun enkesidi değişikliğe uğramaktadır. Yol enkesidi güzergahın bazı kesimlerinde 1.8 metre genişliğe sahipken bazı noktalar bu genişlik 2.0 metre değerindedir. Yol enkesidi dahilindeki bu süreksizlik bisikletli yol kullanıcı türünün edindikleri sürüş refleksleri nedeniyle diğer yol kullanıcı türleri ile olası çatışmalara neden olabilir.

Öneri: Güzergah boyunca imal edilmiş bisiklet yolu; "TSE 9826 Şehirçi Yollar- Bisiklet Yolları" standardı tarafından belirlenmiş yaya kaldırımında bisiklet yolu enkesid ölçülerine göre tekrardan imal edilmelidir. Aşağıdaki görsel dahilinde; TSE 9826 nolu standard gerçince kaldırım üstünde imal edilecek olan bisiklet yolları için 3 farklı enkesid tasarımı belirlenmiştir. Bu standartlar gerçince kaldırım üstüne imal edilecek bisiklet yolu en az 2.0 metre bir enkeside sahip olmalıdır (Şekil 82).

Bisiklet Park Alanları

Sorun: Güzergah boyunca bisikletli yol kullanıcı türlerinin bisikletlerini bırakabilecekleri güvenli bisiklet bağlama demirleri yeterli sayıda konumlandırılmamıştır.

Öneri: Bisiklet park alanları ve bu alanlar içersinde

Şekil 105 Bisiklet yolu enkesidinde yaşanan değişiklikler



Şekil 106 Bisiklet Park Alanları



Şekil 107 Bostancı Pendik Bisiklet Yolu



konumlandırılacak bisiklet bağlama demirleri talebe ve yoğunluğa göre tespit edilerek imal edilmeli, ilgili belediye birimleri tarafından yerleştirilmelidir. Diğer bir dikkat edilmesi gereken husus ise bu alanların ve bisiklet bağlama demirlerinin güvenliğinin kameralar ya da emniyet birimlerince sağlanmasıdır. Kullanıcılar güvenliği sağlanmamış noktalara konumlandırılmış bu alan ve demirleri kullanmak istemeyeceklerdir.

Özel Sorunlar

Bostancı İDO Önü Geçişi

Sorun: Güzergah boyunca bisiklet yolunun kesintiye uğradığı noktalardan biri de Bostancı İDO önüdür.

Yukarıdaki harita dahilinde kırmızı hat ile çizilmiş 585 metre boyunca bisiklet yolu bulunmamaktadır. Bununla birlikte sahada yapılan gözlemler ışığında ve güzergahın bu noktası çekim merkezleri bakımından incelendiğinde yoğun bir kullanım talebi olduğu sonucuna varılmıştır. Sahadaki gözlemler bisikletli yol kullanıcılarının aşağıda fotoğraflar dahilinde gösterilmiş olan bisikletli giremez dikey işaretlemelerine uymayarak tehlikeli bir şekilde taşıt platformu üzerindeki yatay kurp içinde kalan hayalet ada üzerinde ya da yaya platformu üzerinde seyahat ettikleri gözlenmiştir. Bunun sonucu olarak da bisikletli yol kullanıcıları ile motorlu araç yol kullanıcı türleri arasında taşıt platformu üzerinde, aynı şekilde bisikletli yol kullanıcıları ile yayalar arasında yaya platformu üzerinde olası çatışma tehlikeleri meydana gelebilir.

Öneri: Güzergahın bu noktasında bisiklet yolunun 585 metre kesintiye uğraması sonucuyla bisikletli yol kullanıcılarının taşıt platformu ve yaya platformu üzerinde seyahat ederek olası tehlikeli çatışmalara sebep olmalarını önlemek amacıyla bu mesafe dahilinde bisikletlilere bisikletlerinden inerek yaya platformunu yürüyerek geçmeleri istenmelidir. Bu doğrultuda güzergahın kesintiye uğrayan iki karşılıklı başlangıcı dahilinde uyarıcı yatay işaretlemeler uygulanmalıdır.

Marmara Üniversitesi Sosyal Tesisleri Önü

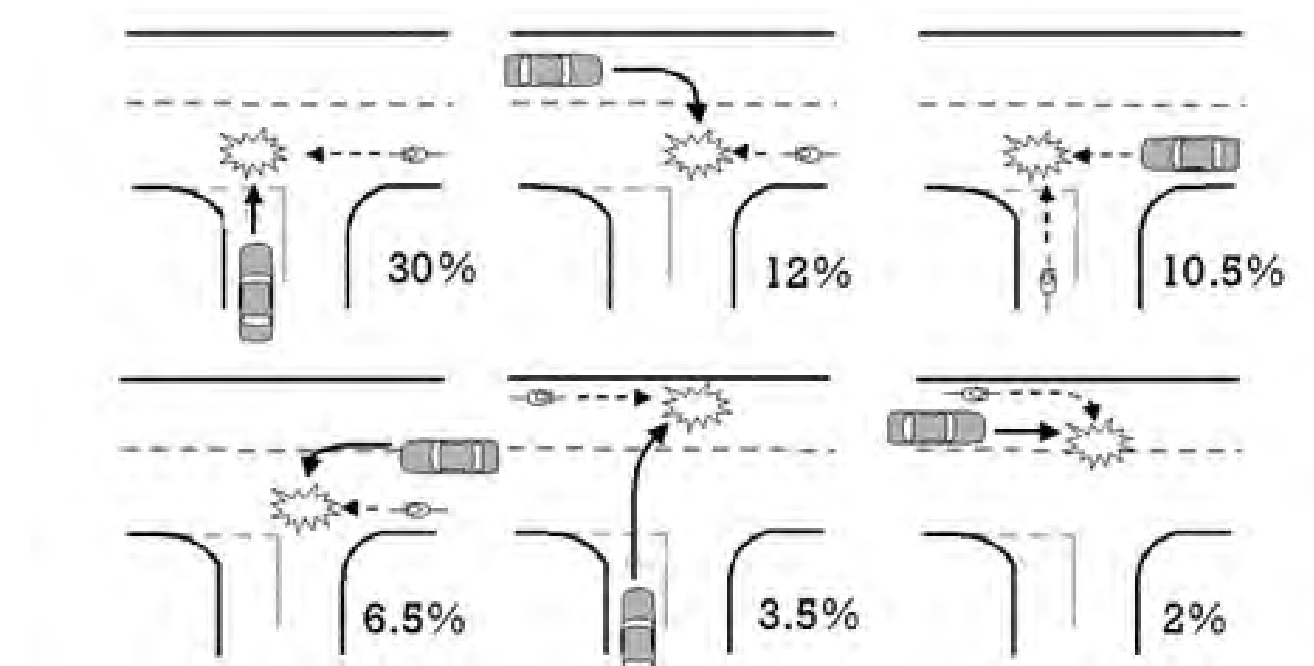
Sorun: Güzergahın Marmara Üniversitesi Sosyal Tesisleri'nin yer aldığı konum dahilinde Turgut Özal Bulvarı'nın karşılıklı iki tarafında da bisiklet yolu imal edildiği halde sinyalizasyon kontrolündeki geçiş için

Şekil 108 Bostancı İDO Önü Geçişi



Şekil 109 Marmara Üniversitesi Sosyal Tesisleri Önü



Şekil 110 Yatay ve Düşey İşaretleme Örnekleri**Şekil 111** Turgut Özal Bulvarı'nın Mimar Sinan Caddesi ile Kesişimi**Şekil 112** T kavşaklarda meydana gelebilecek olası kaza türleri (Transport Scotland)

bisikletli yol kullanıcı türü için herhangi bir yatay ve düşey işaretleme ya da bisikletlilere özel sinyalizasyon uygulanmamıştır.

Turgut Özal Bulvarı'nın karşılıklı yönlerinde imal edilmiş bisiklet yolunu kullanan bisikletli yol kullanıcı türlerinin bu nokta dahilindeki geçişlerinde olası bisikletli ve motorlu araç çarışmaları öngörülebilir. Sahada yapılan gözlemler neticesinde Turgut Özal Bulvarı'nın geometrisi motorlu araç sürücülerinin hız limitlerinin üzerinde seyahat etmelerine olanak vererek operasyonel hızın (90-120km/sa) yükseldiği görülmüştür. Bu geçiş noktasının mevcut altyapısı, korunmasız yol kullanıcı türü olan bisikletliler için ağır yaralanmalı ve ölümlü kazalara neden olabileceği tespit edilmiştir.

Öneri: Bu geçiş noktası dahilinde bisikletli yol kullanıcı türü için gerekli yatay ve düşey işaretlemeler uygulanmalıdır. Aşağıdaki fotoğraflarda görüldüğü üzere taşıt platformu üzerine yaya geçişi işaretleri ile birlikte bisikletli geçişi için de yatay işaretlemeler uygulanmalıdır (Şekil 87). Düşey işaretleme ile de bu geçişin yaya ve bisikletli yol kullanıcı türleri tarafından kullanıldığı uyarısı Turgut Özal Bulvarı'nın karşılıklı yönlerinde seyreden motorlu araç sürücülerine yapılmalıdır.

Turgut Özal Bulvarı'nın Mimar Sinan Caddesi ile Kesişimi

Sorun: -Turgut Özel Bulvarı'nın Mimar Sinan Caddesi ile kesiştiği kavşak noktası dahilinde bisikletli yol kullanıcı türü için yatay düşey işaretlemeler uygulanmamıştır.

Turgut Özal Bulvarı'nın karşılıklı yönlerinde imal edilmiş bisiklet yolunu kullanan bisikletli yol kullanıcı türlerinin bu nokta dahilindeki geçişlerinde olası bisikletli ve motorlu araç çarışmaları öngörülebilir. Sahada yapılan gözlemler neticesinde Turgut Özal Bulvarı'nın geometrisi, motorlu araç sürücülerinin hız limitlerinin üzerinde seyahat etmelerine olanak vererek operasyonel hızın (90-120km/sa) yükseldiği görülmüştür. Bu geçiş noktasının mevcut altyapısının, korunmasız yol kullanıcı türü olan bisikletliler için ağır yaralanmalı ve ölümlü kazalara neden olabileceği tespit edilmiştir.

-Bir diğer husus ise bu T kavşağın geometrik olarak oldukça geniş tasarlanarak imal edilmesidir. Özellikle korunmasız yol kullanıcı türleri olan yayalar ve bisikletlilerin bu şekilde tasarlanmış geniş kavşakları kendilerine ait sinyal faz süresince geçemeyebilirler.

Şekil 113 Turgut Özel Bulvarı İETT Ordu Evi Durağı önü



Şekil 114 Yaya ve bisikletli geçişi için yatay işaretleme örnekleri



Şekil 115: Yaya ve bisikletli yol kullanıcı türleri için dikey işaretleme örneği



Bununla birlikte özellikle ülkemizdeki bu yol kullanıcı türlerinin davranışları göz önüne alındığında bu türlerin kendilerine motorlu taşıt platformu üzerinde çizilmiş geçitlere riyaet etmeksizin bu tip kavşaklarına boyuna geçtikleri bilinmektedir. Literatürdeki araştırmalar özellikle T kavşaklardaki tali yollardan gelen motorlu yol kullanıcı akımlarının bisiklet yolu üzerinden ana akımla birleştiği noktalardaki kaza oranının %30 olduğunu göstermektedir (Şekil 89).

-Bu kavşak noktası dahilinde diğer bir sorunsal ise; Turgut Özel Bulvarı'nın Pendik-Bostancı yönünde imal edilmiş olan bisiklet yolunun kavşak yaklaşımındaki İETT Ordu Evi Durağı önünde son bulması ve T kavşağının yatay ayağındaki tali yollar boyunca kesintiye uğrayarak; tekrar Maltepe Spor Halı Saha Tesisi başlangıcı olan kaldırımdan tekrar devam etmesidir. Yaklaşık olarak 60 metre bir kesinti söz konusudur. Pendik-Kadıköy istikametinde bu yolu kullanan ya da Kadıköy-Pendik yönünden gelecek kavşağı kullanarak Mimar Sinan Caddesi'ne ya da Pendik- Kadıköy istikametindeki yolu kullanmak isteyen bisikletli yol kullanıcı türleri ile sinyal kontrollü kavşağın farklı akımlarındaki motorlu taşıt türleri arasında olası yaralanmalı ve ölümlü kazalara neden olabilecek çatışmalar öngörülebilmektedir.

Öneri: Bu geçiş noktası dahilinde bisikletli yol kullanıcı türü için gerekli yatay ve düşey işaretlemeler uygulanmalıdır. Taşıt platformu üzerine yaya geçişi işaretleri ile birlikte bisikletli geçişi için de yatay işaretlemeler uygulanmalıdır.

Dikey işaretleme ile Turgut Özel Bulvarı'nın karşılıklı yönlerinde seyreden motorlu araç sürücülerine bu geçişin yaya ve bisikletli yol kullanıcı türleri tarafından kullanıldığı uyarısı yapılmalıdır. Trafik Güvenliği Daire Başkanlığı Trafik Güvenliği İşaretleme Müdürlüğü'nün 2011 yılında yayınladığı "Trafik İşaretleri El Kitabı 1"deki standartları sadece mecburi bisiklet yolu TT38a ve mecburi yaya yolu TT30a dikey işaretlerini göstermektedir. Bu geçiş noktası gibi noktalar dahilinde aşağıda örneği verilen görseldeki gibi hem yaya hem de bisikletli yol kullanıcı türlerinin bir arada gösterildiği dikey işaretleme uygulanmalıdır.

Eylül 2014'de İstanbul Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Koordinasyon Merkezi (UKOME) tarafından alınan karar doğrultusunda Turgut Özel Bulvarı'ndaki azami hız limitleri 50km/sa'ten 70km/sa'e çıkarılmıştır.

Bununla birlikte koridor boyunca geometriye bağlı olarak motorlu taşıt kullanıcılarının operasyonel hızları bu limitlerin üzerindedir. UKOME tarafından alınan bu kararın savunmasız kullanıcıları göz önüne alarak yeniden 50km/sa'e indirmesi gerekmektedir. Operasyonel hızın düşürülmesi için de bölgedeki Emniyet birimlerinin denetim çalışmalarını sıklaştırması önerilebilir. Denetimlere ek olarak sinyal kontrollü kavşak yaklaşımları ve çeşitli trafik sakinleştirme yöntemleri uygulanabilir. Burada dikkat edilmesi gereken husus ise seçilecek olan trafik sakinleştirici çeşidinin belirlenmesidir. Operasyonel hızın limitlerin üstünde olduğu ve bu koridoru kullanan motorlu taşıt kullanıcı türünün edindiği refleksler göz önünde tutulduğunda sinyal kontrollü kavşak yaklaşımlarında uygulanması önerilen trafik sakinleştirici çeşidi gürültü-sarsıntı şeritleridir. Motorlu taşıt kullanıcıları; gürültü-sarsıntı şeritleri üzerinde seyrederken araç içinde sürüş konforları düşeceği için özellikle kavşak noktaları yaklaşımlarında taşıtlarının hızlarını düşürme eğilimi göstereceklerdir. Hız tümseklerin bu koridordaki kavşak yaklaşımları dahilinde önerilmemesinin sebebi operasyonel hızın yüksekliği ve sürücü davranışları nedeniyle ani fren ve durma isteğine bağlı arkadan çarpma şeklinde meydana gelebilecek ölümlü ya da yaralanmalı kazaların önüne geçmektir (Şekil 93).

-Bu kavşak noktası dahilinde diğer bir sorunsal olan; Turgut Özel Bulvarı'nın Pendik-Bostancı yönünde imal edilmiş olan bisiklet yolunun kavşak yaklaşımındaki İETT Ordu Evi Durağı önünde son bulması ve T kavşağının yatay ayağındaki tali yollar boyunca kesintiye uğrayarak; tekrar Maltepe Spor Hall Saha Tesisi başlangıcı olan kaldırımdan tekrar devam etmesidir. Yaklaşık 60 metre olan bu kesinti; motorlu taşıt platformu üzerine bisiklet şeridi çizilmek suretiyle giderilmelidir. Aşağıda verilen fotoğraf dahilinde; Amerika Birleşik Devletleri'nin Portland Eyaletinde T kavşak geçişi olan bir bisiklet yolu görülmektedir (Şekil 94). Bisiklet şeritleri taşıt yolu platformu üzerine uygulanmıştır. Sağ dönüş için; motorlu taşıt kullanıcı türüne sollama manevralarına imkan tanımak adına kesikli şerit çekilmişken, sol taraftaki motorlu taşıt akımının bisiklet yoluna girmemesi için kesintisiz şerit uygulaması yapılmıştır. Bu şekilde bir bisiklet şeridi uygulaması bu kavşak noktası için önerilebilir.

Burada dikkat edilmesi gereken husus ise Pendik istikametinden gelecek Turgut Özel Bulvarı'ndan Mimar Sinan Caddesi'ne doğru dönüş yapan ya da

Şekil 116 Gürültü-sarsıntı şeritleri



Şekil 117: T kavşak geçişi olan bir bisiklet yolu örneği



Şekil 118: Kavşak geçişi dahilinde bisiklet şeridi uygulaması



Şekil 119: Otobüs durak alanı ve bisiklet yolu düzenlemesi



Mimar Sinan Caddesi'nden Turgut Özal Bulvarı'na dönen motorlu taşıt sürücüleri ile bisikletli yol kullanıcıları arasında oluşabilecek çatışmalardır. Bu çatışmaların önüne geçmek adına yatay bisiklet şeritleri uygulamasına ilaveten dikey işaretlendirme hem Turgut Özal Bulvarı'ndan Mimar Sinan Caddesi'ne ayrılan tali yol için hem de Mimar Sinan Caddesi'nden Turgut Özal Bulvarı'na birleşim için kullanılan tali yol başlangıçlarında uygulanmalıdır. Daha önceki genel sorunlar bölümünde üzerinde durulduğu gibi; dikey işaretlendirme motorlu taşıt kullanıcılarını bisiklet yolunun çift yönlü olduğuna dair uyarmalıdır.

Bu kavşak geçisi dahilinde diğer önerilen bisiklet şeridi uygulaması ise aşağıda görsel olarak paylaşılmıştır. Burada bisiklet kesidin sağ tarafına yaslandırılmakla birlikte kavşak yaklaşımından önce bir ada imalatı yapılması ve bu imalatı takibinde motorlu taşıt platformu üzerine uygulanan yatay hayalet ada

uygulaması ile bisiklet yolu korunaklı olarak ayrılmaya çalışılmıştır.

İmal edilecek ada üzerinde İETT Ordu Evi durağı konumlandırılabilir. Bu örnek ilkinde göre tercih edilmelidir. İki seçenek verilmesinin sebebi bu nokta dahilinde yapılacak iyileştirmeler için ayrılacak bütçenin bilinmemesidir. Aşağıdaki görsel dahilinde ada üzerine imal edilmiş bir otobüs durağının arkasından devam eden bisiklet yolu gösterilmiştir.

Caddebostan Migros Otoparkı

Sorun: Caddebostan Migros Otoparkı'nın sahili bandına bağlantısı olan nokta dahilinde; bisiklet yolu yaklaşık olarak 5 metrelik bir kesintiye uğramaktadır. Bu 5 metrelik kesinti; otoparktan sahil bandına servis ve acil mühadale araçlarının giriş ve çıkışları için bırakılmıştır. Bu noktada bisikletliler ile servis alanını kullanan motorlu taşıtlar ya da bu yol üzerinden yürüyen yayalar ile bisikletli yol kullanıcıları arasında ölümlü ya da yaralanmalı kazalara neden olabilecek çatışmalar meydana gelebilir.

Öneri: Servis alanını kullanarak sahil bandından otoparka ya da otoparktan sahil bandına giden motorlu taşıtlar ile bisikletler arasında çatışmaları önlemek için yatay ve düşey işaretlendirmeler bu keside uygulanmalıdır. Öncelikle dikey işaretleme yapılarak motorlu taşıt sürücüleri çift yönlü bisiklet yoluna dair uyarılmalıdır. Dikey işaretlemeye paralel olarak; Kadıköy-Pendik bisiklet yolunun özellikle Bostancı-Pendik arasındaki kısımda İSPARK denetimde ücretli ya da ücretsiz olarak işletilen otopark giriş ve çıkış noktalarında olduğu gibi yatay işaretleme ile sürücüler uyarılmalıdır.

Suadiye Balıkçı Barnağı Önü

Sorun: Güzargahın Suadiye Oteli önünde sahil tarafında konumlanmış balıkçı barnağı için bir servis alanı tahsis edilmiştir. Araçlar bu alanı kullanarak sahil bandına geçiş yapmakta ya da çıkmaktadırlar. Beton bariyerler her ne kadar bu alanda konumlandırılmış olsa da yeterli yatay ve düşey işaretleme uygulanmadığı için bu servis alanını kullanan motorlu taşıt kullanıcıları ile bisikletli yol kullanıcıları arasında olası ölümlü ve yaralanmalı kazalara sebep olabilecek çatışmalar öngörülebilir.

Şekil 121: Caddebostan Migros Otoparkı'nın sahili bandına bağlantısı



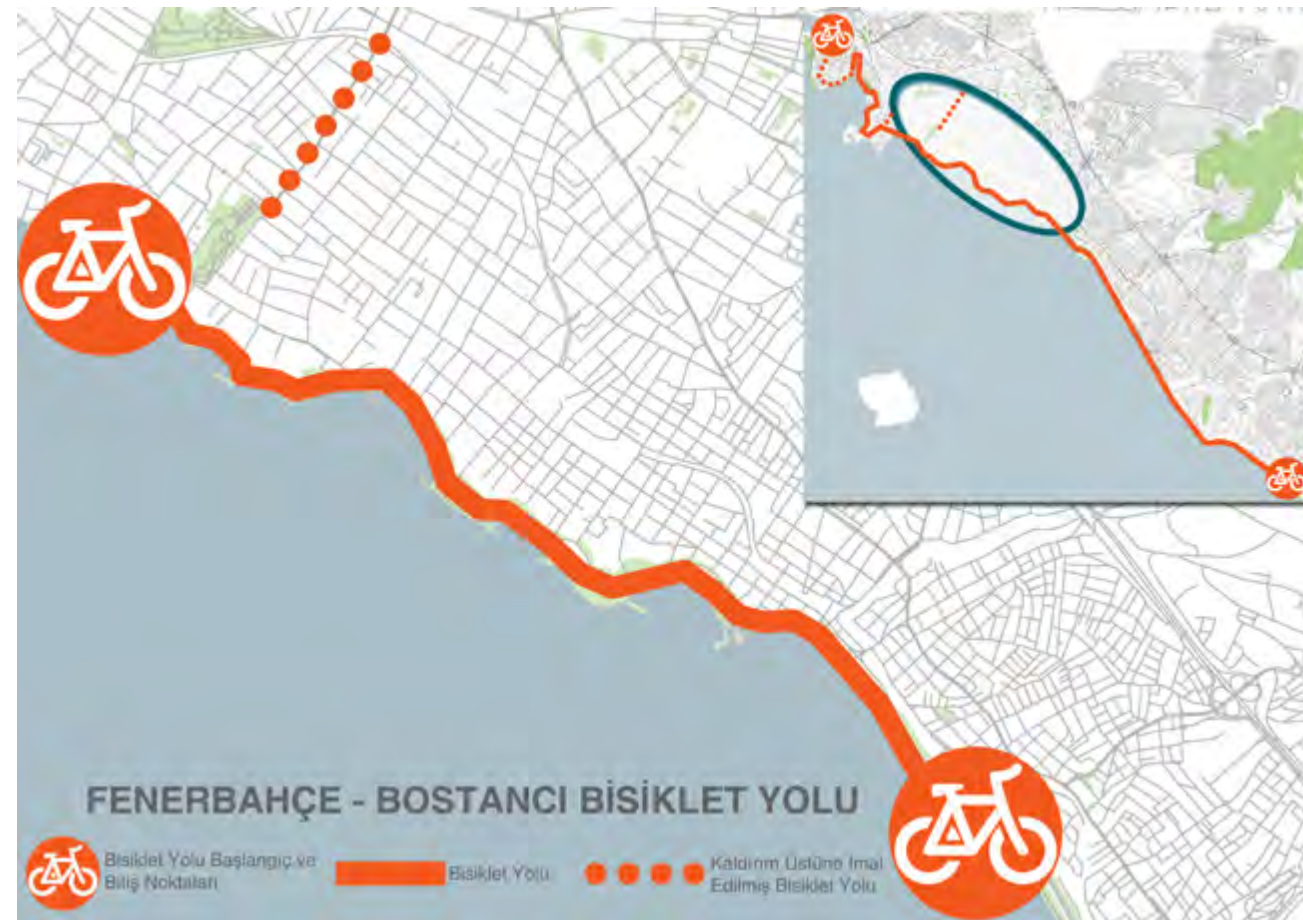
Şekil 122: Yatay ve Dikey işaretleme örnekleri



Şekil 123: Suadiye Balıkçı Barnağı Önü



Şekil 120: Fenerbahçe-Bostancı Bisiklet Yolu



Şekil 124: Tütüncü Mehmet Efendi Caddesi



Şekil 125: Tütüncü Mehmet Efendi Caddesi



Öneri: Bu servis alanını giriş ve çıkış noktalarına yatay ve düşey işaretlemeler uygulanmalıdır. Bir önceki sorunsal dahilinde verilen ve görseller ile desteklenen çözüm önerileri bu nokta için de geçerlidir.

Tütüncü Mehmet Efendi Caddesi Bisiklet Yolu

Sorun: Tütüncü Mehmet Efendi Caddesi boyunca yaklaşık olarak 0,8 km'lik bir uzunlukta kaldırım üstüne imal edilmiş olan bisiklet yolunun yatay düşey işaretleme eksikliği, deformasyonu ve yol kaplama malzemesi tercihi nedeniyle bisiklet yolu olduğu fark edilememektedir. Bu farkındalığın oluşmaması nedeniyle yol kaldırımın bir parçası olarak algılanmakta ve yayalar tarafından kullanılmaktadır. Güzergah boyunca çeşitli noktalarda bisiklet yolu kısa ya da uzun süreli parklanma amacıyla motorlu taşıtlar tarafından da işgal edilmektedir. Kent donatı elemanları çeşitli noktalarda bisiklet yolu üzerine konumlandırılmıştır. Yol birkaç noktada ağaç ve direklerle kesilmekte, yol üzerindeki yatay işaretlemeler kafa karışıklığı yaratmaktadır. Bisiklet yolunun otobüs duraklarının önünden geçiyor oluşu da bisikletli ve yaya yol kullanıcı türleri arasında çatışmalara neden olmaktadır.

Öneri: Güzergah boyunca öncelikli olarak yolun bisiklet yolu olduğunun farkındalığı yaratılmalıdır. Bu amaçla ilk önce yol yapısı düzeltilmeli ve renklendirme ile bisiklet yoluna vurgu yapılmalıdır. Yatay işaretlemeler yenilenmeli ve yeterli sayıda düşey işaretleme eklenmelidir. Bisiklet yolu üzerinde parklanmayı önlemek amacıyla bisiklet yolu ile motorlu taşıt yolu arasına garaj girişleri haricinde yola çıkışı engelleyecek babalar yerleştirilmelidir. Garaj giriş ve çıkışlarında tüm yol kullanıcıları için uyarı levhaları konulmalıdır. Kent mobilyaları sabitlenerek bisiklet yolu haricinde, kaldırım üzerinde konumlandırılmalıdır. Otobüs durakları buldukları noktalara göre öne alınmalı, bisikletli ve yayalar arasında gerçekleşebilecek çatışmaları engellemek adına bisiklet yolu otobüs duraklarının arkasından devam ettirilmelidir. Bisiklet yolu üzerinde yer alan ve erişimi engelleyen direklerin yerleri değiştirilmeli, ağaçların bakım ve budaması bisikletlilerin görüşlerini etkilememek üzere düzenli olarak yapılmalıdır.

Şekil 126: Kadıköy-Fenerbahçe Bisiklet Yolu



Şekil 127: Dr. Faruk Ayanoğlu Caddesi'nde kaldırım üstüne imal edilmiş bisiklet yolu



Şekil 128: Fenerbahçe'den Marina'ya Geçişteki Kesinti



Feneryolu-Fenerbahçe Arası Altapısal Malzeme Seçimi

Sorun: Kadıköy-Pendik bisiklet yolu güzergahı dahilinde ek bağlantı yolları da mevcuttur. Bunlardan biri de Feneryolu'nda Cemil Topuzlu Caddesi'ni kesen ve Fenerbahçe Dalyan'a doğru devam eden Dr. Faruk Ayanoğlu Caddesi boyunca kaldırım üstüne imal edilmiş bisiklet yoludur.

Bisiklet yolu kaldırımın üstünde imal edildiğinden muhtemelen eski altyapı korunmak şartıyla bisiklet yolu geçirilmiş ve malzeme olarak parke kilit taşı kullanılmıştır. Özellikle şehir içinde parke kilit taşı kullanılarak yapılan bisiklet yolları; hem bisikletli yol kullanıcıları hem de yayalar tarafından yaya kaldırımından ayırt edilemeyeceği için; yayaların bisiklet yoluna girmesi hem de bisikletlerin yaya yoluna girmesi muhtemeldir. Bunun sonucu olarak da yayalar ve bisikletliler arasında olası çatışmalar meydana gelebilir.

Öneri: Yaklaşık 490 metre uzunluğundaki Dr. Faruk Ayanoğlu Caddesi boyunca kaldırım üstüne imal edilmiş olan bisiklet yolunun malzemesi asfalt betonu ile değiştirilmelidir.

Fenerbahçe'den Marina'ya Geçişteki Kesinti

Sorun: Fenerbahçe Ordu Evi'nden devam ederek Fener-Kalamış Caddesi'ne inen bisiklet yolu bu cadde üzerinden kesintiye uğrayıp daha sonra Marina'nın bulunduğu sahil bandında devam etmektedir.

Öneri: Bu geçiş noktası dahilinde yatay işaretleme tekrardan ve daha geniş bir şekilde asfalt üstüne tadbik edilmelidir. Yatay işaretleme yolu karşına kadar devam ettirilip rampa ile marinanın bulunduğu sahil bandındaki yola devam ettirilmelidir. Diğer bir husus ise, araçların bisiklet yoluna girmemesi için yerleştirilen delinatörlerin yeniden çizilmiş geçiş boyunca tahsis edilmesidir.

Fenerbahçe Ordu Evi Önü

Sorun: Cemil Topuzlu Caddesi'ni Feneryolu'nda kesen ve yaklaşık olarak 500 metre devam eden Dr. Faruk Ayanoğlu Caddesi ile sahil bandından gelen ve Fenerbahçe Ordu Evi'nden devam ederek Dalyan'a giden bisiklet yolları arasında güvenli geçiş bağlantısı bulunmamaktadır. Sahil bandından

gelen bisiklet yolunu kullanarak Dr. Faruk Ayanoğlu Caddesi boyunca kaldırım üstünde imal edilen bisiklet yoluna geçiş yapmak isteyen bisikletli yol kullanıcıları ile motorlu taşıt yol kullanıcıları arasında ölümlü ve yaralanmalı kazalara neden olabilecek çatışmalara öngörülebilir. Aynı şekilde Dr. Faruk Ayanoğlu Caddesi üzerinden sahil bandındaki bisiklet yoluna geçiş yapmak isteyen bisikletli yol kullanıcıları ile motorlu taşıt kullanıcıları arasında olası ölümlü ve yaralanmalı kazalara neden olabilecek çatışmalar öngörülebilir.

Öneri: Fenerbahçe Ordu Evi önünde her iki bisiklet yolundan diğer bisiklet yoluna geçiş yapmak isteyen bisikletli yol kullanıcıları için güvenli geçiş olanağı salayacak yatay ve dikey işaretlemeler uygulanmalıdır. Sahil bandı boyunca kullanılan mavi renk buradaki geçiş noktası için kullanılarak iki bisiklet yolu arasında geçiş yatay işaretleme dahilinde tahsis edilmelidir. Diğer bir husus ise, Dalyan tarafından gelecek keskin sağ dönüş manevrası yaparak Dr. Faruk Ayanoğlu Caddesi'ne dönecek olan motorlu taşıt yol kullanıcı türü bisiklet yolu geçişi dikey işaretleme ile uyarılmalıdır. Yatay ve dikey işaretlemeler ile birlikte sağ dönüş öncesi gürültü-ses bariyerleri ya da hız tümseği gibi trafik sakinleştirici elemanlar taşıt yolu platformu üzerine yerleştirilerek operasyonel hızın düşmesi sağlanmalıdır. Aksi durumda mevcut altyapıda bisiklet geçişi olmadığı için bu güzergahı sürekli kullanan motorlu taşıt yol kullanıcı türleri edindikleri refleksler gereği bu noktaya geldiklerinde hızlarını düşürmeme eğilimi göstereceklerdir ki bu da ölümlü ve yaralanmalı kazaların yatay ve dikey işaretlemelere rağmen meydana gelebileceğinin öngörüsüdür.

Recep Peker Caddesi Üzerindeki Köprü Geçişi

Sorun: - Kalamışta Münir Nurettin Selçuk Caddesi boyunca devam ederek Kalamış Parkı geçen bisiklet yolu Fenerbahçe Şükrü Saraçoğlu Stadı'nın bulunduğu Recep Peker Caddesi üzerindeki köprü geçişi ile tekrar Moda Sahil yoluna bağlanmaktadır. Her ne kadar köprü üstünde mavi renkle boyanarak tahsis edilmiş bir bisiklet yolu şeridi olsa da Recep Peker Caddesi üzerindeki trafik hacmi ve bu yolu kullanan motorlu taşıt yol kullanıcı türünün davranışları göz önünde tutulduğunda bisikletli yol kullanıcıları ile motorlu taşıt yol kullanıcı türleri arasında olası ölümlü ya da yaralanmalı kazalara sebep olabilecek çatışmalar öngörülebilir.

Şekil 129: Fenerbahçe Ordu Evi Önü geçiş bağlantısı



Şekil 130: Recep Peker Caddesi Üzerindeki Köprü Geçişi



Şekil 131: İETT Barış Manço Otobüs Durağı**Şekil 132:** Moda Sahil Yolu Üzerindeki Kesinti**Şekil 133:** Kalamış Marina Boyunca Enkesit Değişimi

- Diğer bir sorun ise Recep Peker Caddesi üzerindeki köprüden önce konumlandırılmış olan İETT Barış Manço Otobüs durağıdır. Bu noktadaki trafik akımları göz önüne alındığında Yoğurtçu Çayırı Caddesi üzerinden Recep Peker Caddesi'nden Kuşdili Caddesi'ne dönüş kuyruklanması nedeniyle 30 metre kısa bir metraj dahilinde operasyonel şerit sayısı özellikle zirve akşam ve sabah saatlerde tek şerit olarak işlemekte olup motorlu taşıt kullanıcılarının bisiklet yolu üzerinden Kızıltoprak istikametine doğru devam ettikleri gözlenmiştir. İETT Barış Manço Durağı'nda duran otobüslerinde Kuşdili Caddesi'ne dönüşlerdeki kuyruklanmanın uzamasına neden olmakla birlikte bu kuyruklanmaya bağlı olarak da otobüslerin bisiklet yoluna girdikleri gözlenmiştir.

Öneri: Öncelikle Recep Peker Caddesi üzerindeki köprü boyunca mavi renk ile boyanarak bisikletli yol kullanıcılara tahsis edilmiş olan bisiklet yolu, taşıt yolu platformu üzerinde imal edildiği için ayırıcı malzeme kullanımı ile taşıt trafiğinden korunarak olası çatışmalar bertaraf edilmelidir. Köprü üzerindeki bisiklet yolu boyunca delinatörler monte edilebilir. Bu şekilde araçların bisiklet yoluna girmeleri engellenebilir. Bu nokta dahilindeki sorunu açıklarken buradaki akımların dönüş talebine bağlı 30 metrelik bir mesafede kuyruklanma oluşturduğuna dikkat çekmiştik. Bunun bir çıktısı da taşıt platformu üzerine ayırıcı malzeme olarak tahsis edilecek bu delinatörlerin bir süre sonra zarar göreceği ve yerlerinde demonte edileceği öngörüsüdür. Bunun önüne geçmek adına bu tehlikeli geçiş noktasındaki düzenli bakım ve onarım çalışmalarına da iyileştirmeden sonra ağırlık verilmelidir.

Moda Sahil Yolu Üzerindeki Kesinti

Sorun: Recep Peker Caddesi üzerindeki köprüden tekrar Moda Sahil yoluna dönüş yapan bisiklet yolu bir süre sonra kesintiye uğrayarak bitmektedir.

Öneri: Moda Sahil Yolu'ndaki platform bisiklet yolu için yeterli genişlikte bir enkeside sahiptir. Bisiklet yolu devam ettirmeli ve Moda içinde imal edilmiş olan bisiklet yolu ile entegrasyonu sağlanmalıdır.

Kalamış Marina Boyunca Enkesit Değişimi

Sorun: Fenerbahçe'den Kalamış Marina boyunca devam eden bisiklet yolunun imal edildiği platform genişliği artmaktadır. Bu platformu motorlu taşıt

kullanıcılarının da kullandığı düşünülürse; bisikletli yol kullanıcıları ile motorlu taşıt kullanıcıları arasında olası ölümlü ve yaralanmalı trafik kazalarına neden olabilecek çatışmaların meydana gelebileceği öngörülebilir.

Öneri: Bisiklet platformunun sahil bandı boyunca imal edildiği platform genişliğinin arttığı noktalarda bir önceki platform genişliğinde olduğu gibi trafik sakinleştirici çözümü olan hız tümsekleri yerleştirilmelidir.

Münir Nurettin Selçuk Caddesi Boyunca Bisiklet Yolu Enkesidi

Sorun: Münir Nurettin Selçuk Caddesi boyunca taşıt platformu üzerine çift yönlü olarak imal edilmiş bisiklet yolunun enkesidi standartların altında bir değere sahiptir. Enkesidin genişliğinin yetersiz ve standartların altında olması nedeniyle karşılıklı yönlerde seyahat eden bisikletli yol kullanıcı türleri arasında olası çatışmalar meydana gelebileceği gibi; böyle bir durumda bisikletli yol kullanıcıları kendilerini bisiklet yolunun dışına atma refleksi gösterecekleri düşünüldüğünde bununda bisikletli yol kullanıcı türü ile motorlu taşıt kullanıcı türü arasında olası ölümlü ve yaralanmalı kazalara neden olabilecek çatışmalar sebep olabilir.

Öneri: Münir Nurettin Selçuk Caddesi boyunca imal edilmiş bisiklet yolu; "TSE 9826 Şehirçi Yollar- Bisiklet Yolları" standardı tarafından belirlenmiş bisiklet yolu enkesid ölçülerine göre tekrardan imal edilmelidir (Şekil 82).

Kurbağalıdere Boyunca Daralan Enkesid Ortak Kullanım

Sorun: Kurbağalıdere boyunca devam eden bisiklet yolunun imal edildiği platform genişliği çok daralmaktadır. Bu platformun yayalar tarafından da yoğun olarak kullanıldığı düşünüldüğünde yayalar ve bisikletli yol kullanıcı türü arasında olası ölümlü ve yaralanmalı kazalara neden olabilecek çatışmalar öngörülebilir.

Öneri: Bisiklet yolunun imal edildiği platform genişliğinin yetersizliğine bağlı olası yayalar ve bisikletli çatışmalarının önüne geçmek adına yatay ve dikey işaretlemeler ile bu kullanıcı türlerinin bu kesidi ortak kullanmaları

Şekil 134: Münir Nurettin Selçuk Caddesi Boyunca Bisiklet Yolu Enkesidi**Şekil 135:** Kurbağalıdere Boyunca Daralan Enkesid Ortak Kullanımı**Şekil 136:** Kullanıcı türlerinin ortak kullanım örneği

Şekil 137: Moda Caddesi Üzerinde İmal Edilen Bisiklet Yolu



Şekil 138: Yayalaştırılmış bir cadde üzerinde imal edilmiş bisiklet yolu örneği (Amsterdam)



Şekil 139: Fenerbahçe Atlıhan Sokak'daki Keskin Dönüş



gerektiği uyarısı yapılmalıdır. Diğer bir seçenek de bu noktada altyapıyı değiştirmek suretiyle enkesid hem yaya hem de bisikletli yol kullanıcı türleri için ikiye ayrılabilir (Şekil 113).

Moda Caddesi Üzerinde İmal Edilen Bisiklet Yolu

Sorun: - Moda Caddesi boyunca yaklaşık olarak 1.2km'lik bir uzunlukta kaldırım üstüne imal edilmiş olan bisiklet yolunun enkesinin genişliği "TSE 9826 Şehirçi Yollar-Bisiklet Yolları" standardı tarafından belirlenmiş yaya kaldırımında bisiklet yolu enkesidi ölçülerinde değildir. Enkesidin yetersizliğine bağlı olarak bisikletli yol kullanıcı türü kaldırım üstünde yayalar için tahsis edilmiş alanı kullanmak zorunda kaldığı gibi Moda Caddesi'nin Kadıköy İlçesi'nin merkezlerinden biri olmasından dolayı yoğun yaya talebine bağlı olarak da yayaların bisiklet yolu üzerinde yürüdükleri gözlenmiştir.

- Moda Caddesi boyunca kaldırım genişliği sürekli olarak değişmekte olup; değil bir bisikletlinin kaldırım üstünde ilerlemesi, çoğu zaman tek bir yayanın bile yürüyebileceği genişlik bulunmamaktadır. Şekil 174: Moda Caddesi Üzerinde İmal Edilen Bisiklet Yolunda bulunan engeller

Öneri: Güzergah boyunca imal edilmiş bisiklet yolu; "TSE 9826 Şehirçi Yollar- Bisiklet Yolları" standardı tarafından belirlenmiş yaya kaldırımında bisiklet yolu enkesid ölçülerine göre tekrardan imal edilmelidir (Şekil 82).

Fakat TSE standartları bu güzergahtaki kaldırım genişlikleri için elverişli olmamakla birlikte güzergah dahilinde kaldırım üstünde bir bisiklet yolu imal edilmesini yaya hareketliliği ve hacmi de göz önünde tutulduğunda olanaksız kılmaktadır. Güzergahın bazı bölümlerinde Moda Caddesi üzerindeki parklanma kaldırımları suretiyle taşıt yolu platformu üzerine bisiklet yolu tahsis etmek bir alternatif çözüm gibi gözükse bile bu da süreklilik arz etmeyeceği için burada yapılacak en sağlıklı çözüm; özellikle Moda Caddesi gibi üzerinde birçok kafe, restoran ve barın bulunduğu ve yaya hacminin ve mobilitenin fazla olduğu ilçe merkezlerinde kalmış yolların yayalaştırılması ve bu yayalaştırma projeleri dahilinde de bisiklet yolu ya da şeritleri yol güvenliği unsurları da dahil edilerek (Road Safety Audit – Yol Güvenliği Denetimi) tasarlanarak imal edilmelidir (Şekil 116).

Fenerbahçe Atlıhan Sokak'daki Keskin Dönüş

Sorun: Fenerbahçe'de Atılan Sokak'dan Cephanelik Sokak'a devam ederken keskin bir karp vardır. Bu noktada bisiklet yolu taşıt yolu platformu üzerine tahsis edilmiş olup taşıtların yeterli geçiş görüş mesafesi bulunmamasından dolayı bisikletli yol kullanıcı türü ile motorlu taşıt yol kullanıcı türleri arasında olası ölümlü ve yaralanmalı kazalara neden olabilecek çatışmalar öngörülebilir.

-Diğer sorunsal ise bu keskin kurbun bulunduğu Atılan Sokak İETT tarafından, Kadıköy-Fenerbahçe arası işletilen FB1 ve FB2 otobüs güzergahlarının üzerinde

bulunmasıdır. Bu hatlarda işletilen Mercedes Connecto Solo marka otobüslerin dönüş çapı 21.542mm'dir. Karp içinde kalan taşıt yolunun platform genişliği bu dönüş çapları için yeterli süpürme manevra olanağı sağlamayarak otobüslerin bisiklet yoluna girmelerine neden olmaktadır.

Öneri: Keskin karp içinde imal edilmiş çift yönlü bisiklet yolu; sadece karp içinde karşılıklı ve tek yönlü olarak devam ettirilmelidir. Farklı yönlerden gelen bisikletliler birbirlerine geçiş için beklemek suretiyle karp içini dönmelidirler. Karp içindeki bisiklet yolu daha önceki uygulamada olduğu üzere delinatörlerin yerleştirilmesi ile taşıtların girmesi önlenmelidir.





3.3. ÖNERİ BİSİKLET YOLLARI

Proje kapsamında, İstanbul'da güvenli bisiklet yolları oluşturulmasına katkı sağlamak, kent içi ulaşımında bisiklet yollarının kullanılması konusunda farkındalığı arttırmak ve yerel yönetimlere farklı uygulama alternatifleri konusunda fikir vermek amacıyla pilot güzergah önerileri gerçekleştirilmiştir.

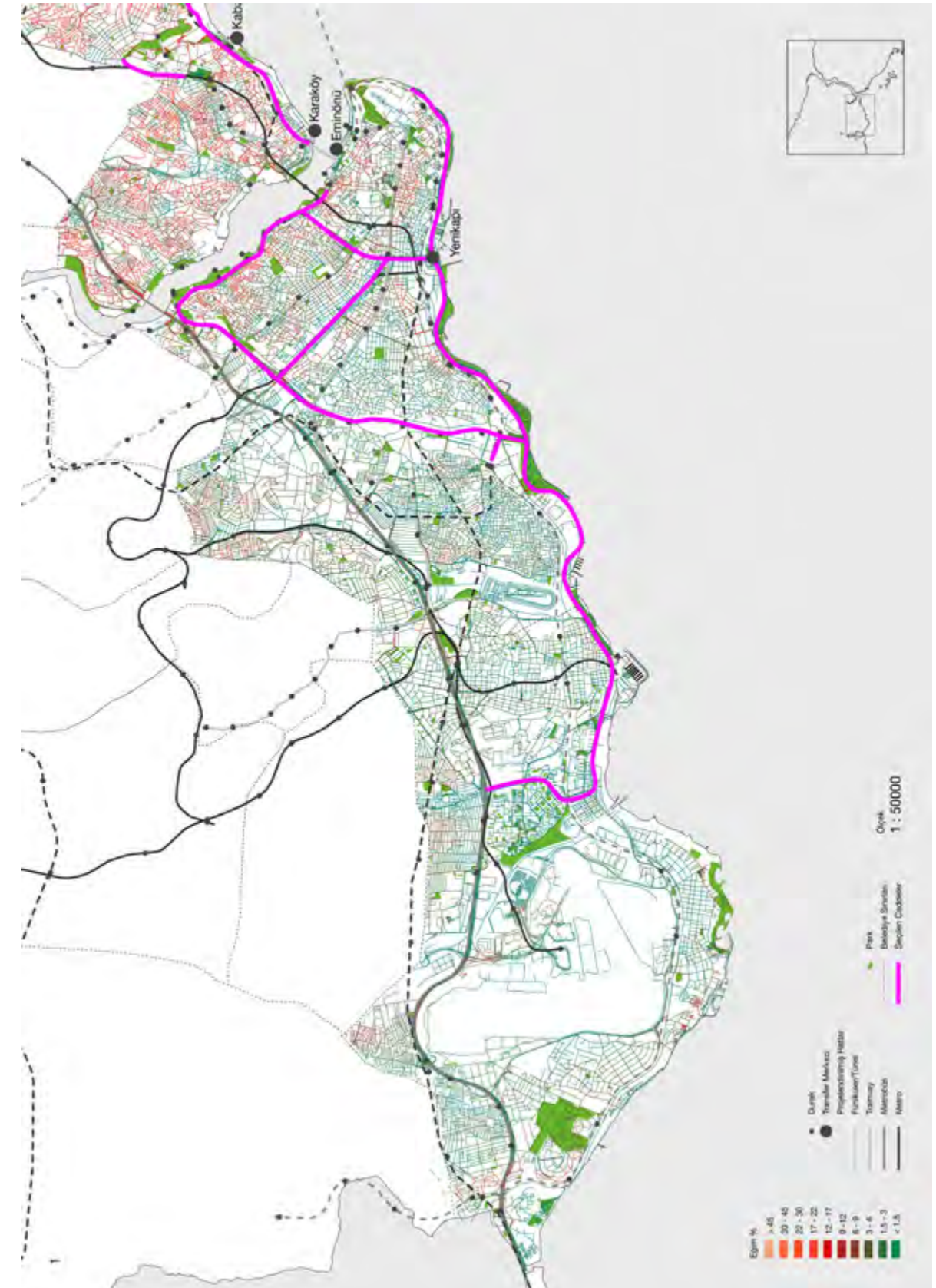
Pilot güzergah önerileri gerçekleştirilirken raporun ikinci bölümünde yer verilen yerel yönetim ve STK görüşmeleri ile bisiklet kullanıcılarıyla yüzyüze ve online olarak gerçekleştirilen anketlerden elde edilen

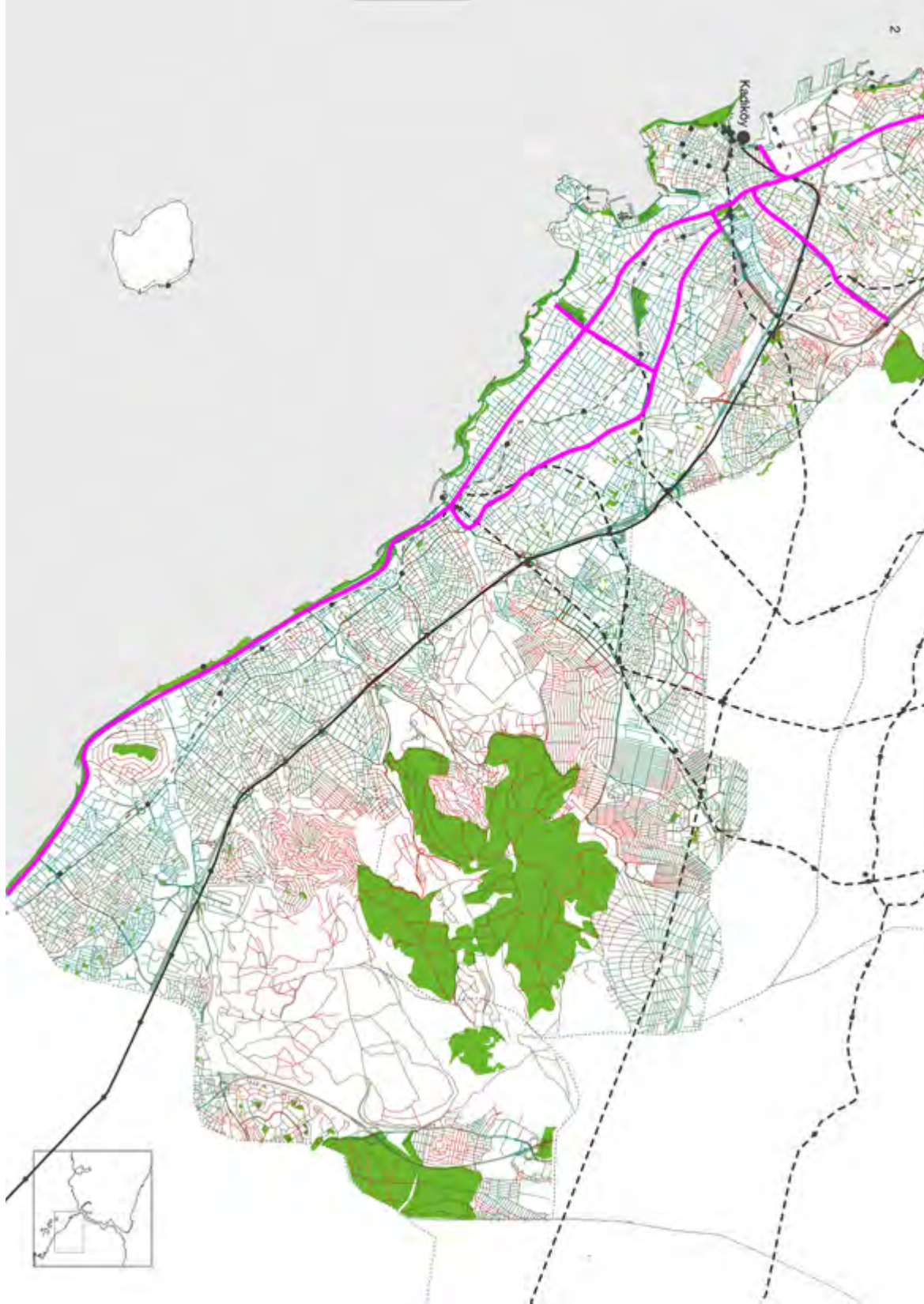
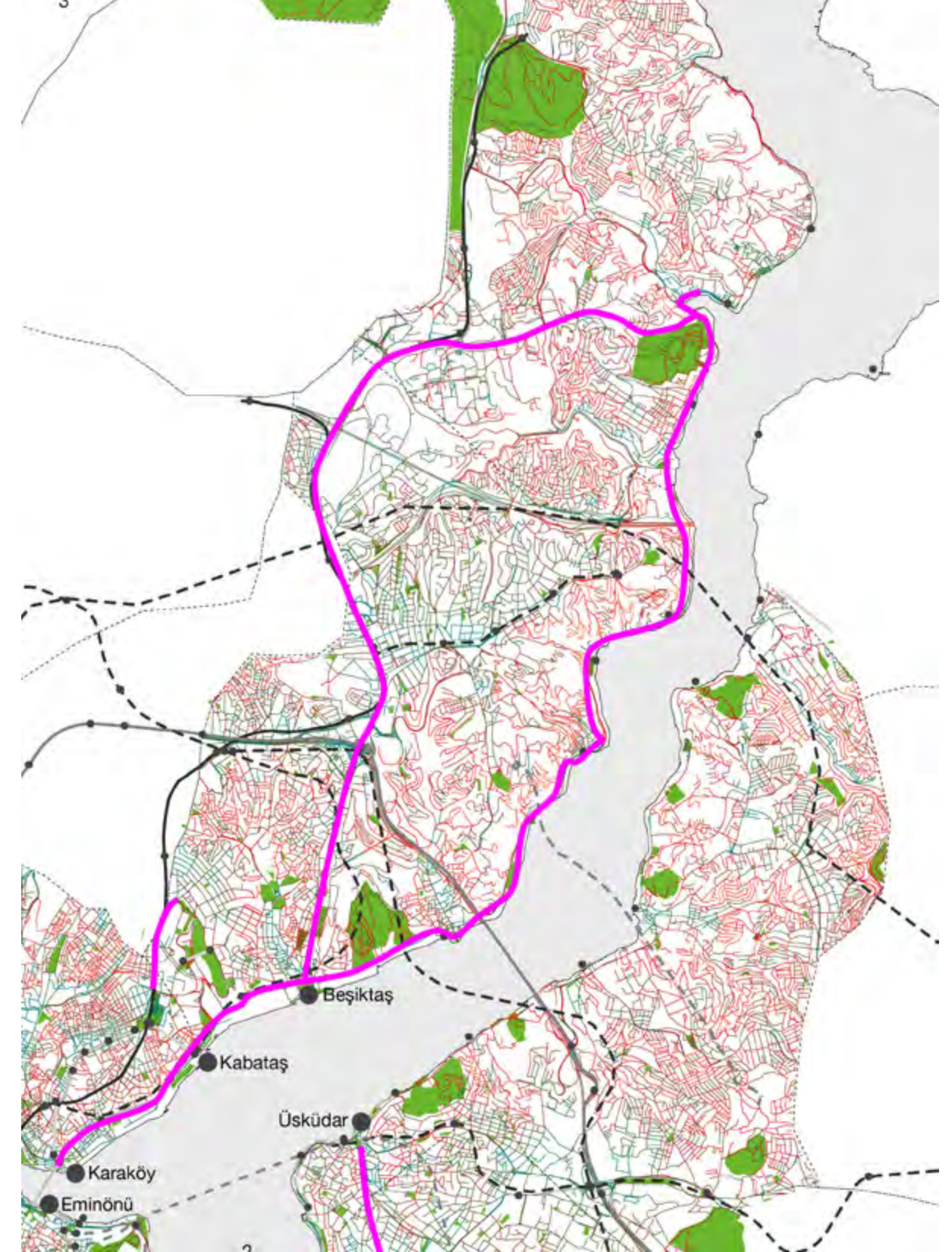
verilerden yararlanılmıştır.

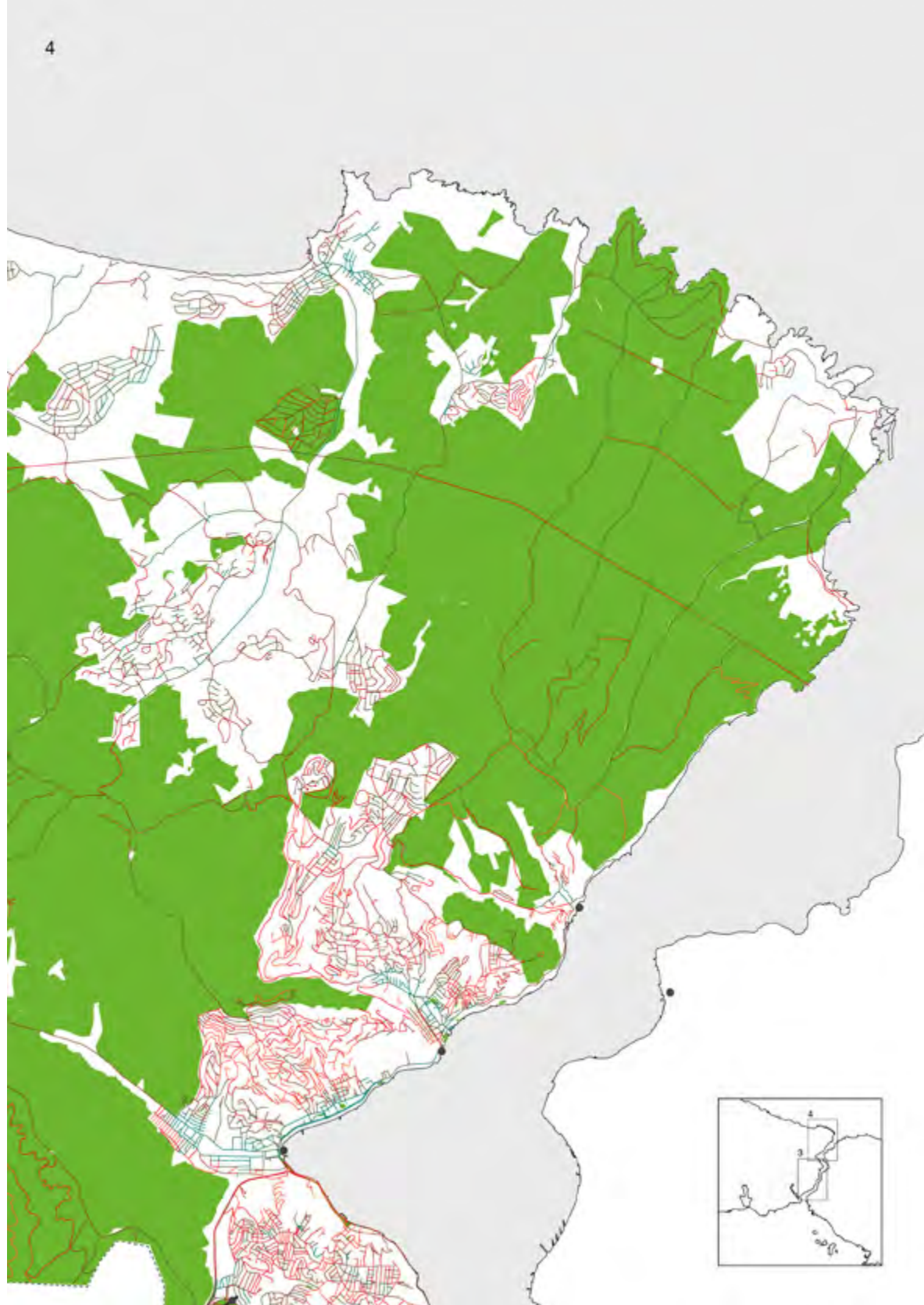
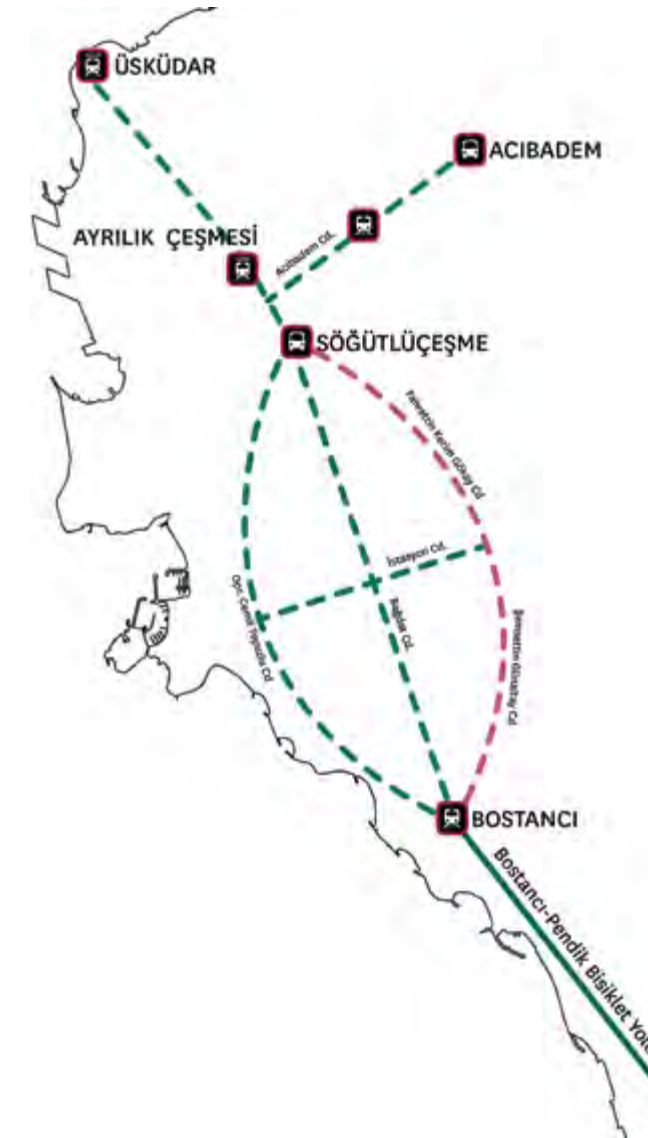
Bunun yanında Superpool Mimarlık Firması tarafından gerçekleştirilen topografya ve ulaşım bağlantılarına göre en uygun bisiklet güzergahlarını gösteren ve aşağıda detayları verilen haritadan yararlanılmıştır (Harita 6-7-8-9).

Seçim sürecinde güvenlik, toplu taşıma sistemlerine entegrasyon imkanları, topografyanın bisiklet kullanımına uygunluğu, çekim merkezleri, trafik durumu, güzergah uzunluğu, önemli noktalara yakınlık ve sokak genişlikleri göz önünde tutulmuş ve aşağıda

Harita 2: Topografya ve Ulaşım Bağlantılarına Göre En Uygun Bisiklet Güzergahları Avrupa Yakası



Harita 3: Topografya ve Ulaşım Bağlantılarına Göre En Uygun Bisiklet Güzergahları Anadolu Yakası**Harita 4:** Topografya ve Ulaşım Bağlantılarına Göre En Uygun Bisiklet Güzergahları Boğaz

Harita 5: Topografya ve Ulaşım Bağlantılarına Göre En Uygun Bisiklet Güzergahları Boğaz Devam**Şekil 140:** Şemsetdin Günaltay Caddesi- Fahrettin Kerim Gökay Caddesi Şematik Gösterimi

yer alan üç ana hat güvenli bisiklet yolu oluşturulmak üzere çalışılmıştır. Bunlar:

Şemsettin Günaltay Caddesi – Fahrettin Kerim Gökay Caddesi (Anadolu Yakası)

Ortaköy-Bebek (Avrupa Yakası)

Cumhuriyet Caddesi'dir (Avrupa Yakası)

Tüm güzergahlar üzerinden toplu taşımaya entegrasyonu kolay hale getirmek amacıyla en fazla 400 metre mesafede olacak şekilde çeşitli noktalara bisiklet park alanları da yerleştirilmiştir.

3.3.1. ŞEMSETTİN GÜNALTAY CADESİ – FAHRETTİN KERİM GÖKAY CADESİ

Gerekçe

Anadolu yakası üzerinde topografik özellikleri, toplu taşıma sistemleri arasında bağlantı oluşturması, çekim merkezleri, kesintisiz bir şekilde devam etmesi, mefasesi ve çevresinde yer alan hattı besleyebilecek çeşitli bisiklet yollarının bulunması ve anket sonuçlarına göre Kadıköy ilçesinin bisiklet kullanıcıları tarafından yoğun olarak kullanılması nedeniyle bu hat tercih edilmiştir (Şekil...).

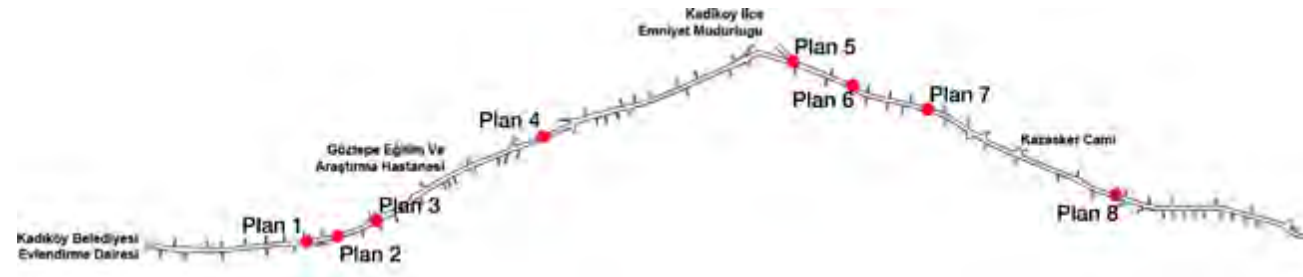
Seçilen güzergah yaklaşık 8 km uzunluğunda olup İstanbul Deniz Otobüsleri A.Ş. (İDO) Bostancı İskelesi ile Söğütlüçeşme Metrobüs istasyonunu birbirine bağlamaktadır. Hat üzerinde Marmara Üniversitesi Göztepe Kampüsü de yer almaktadır, bu noktanın hat üzerinde yer alması başta gençler olmak üzere bir çok kişiyi üniversiteye ulaşım için bisiklet kullanımına teşvik edebilecek özellik taşımaktadır. Bu imkan ile üniversite ulaşımının sağlanması motorize trafik yolcu sayısında da hatırı sayılır bir azalmaya ve trafik sıkışıklığının azalmasına yardımcı olacaktır.

Önerilen güzergah aynı zamanda hali hazırda bisiklet yolu bulunan Tütüncü Mehmet Efendi Caddesi'yle (Göztepe İstasyon Caddesi) bir noktada kesişmektedir ve bu yol aracılığıyla güzergah aynı zamanda sahil şeridinde bulunan bisiklet yoluna da bağlanabilmektedir.

Bunların yanında güzergah, İstanbul Büyükşehir Belediyesi Ulaşım Daire Başkanlığı Ulaşım Koordinasyon Müdürlüğü'nün (UKOME) yapmış olduğu İstanbul'da yapılması hedeflenen bisiklet yolu güzergahları arasında yapımı 2. öncelikli bisiklet yolu güzergahları üzerinde de yer almaktadır (Harita 2).

Uygulama

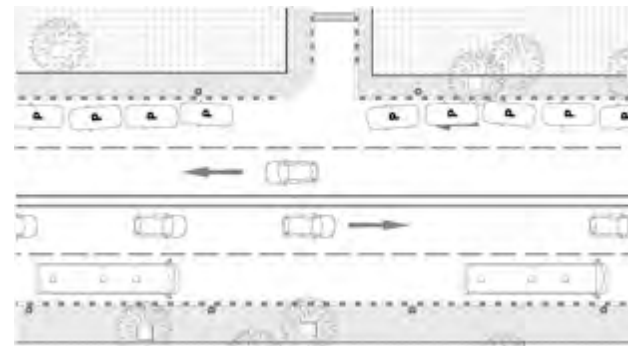
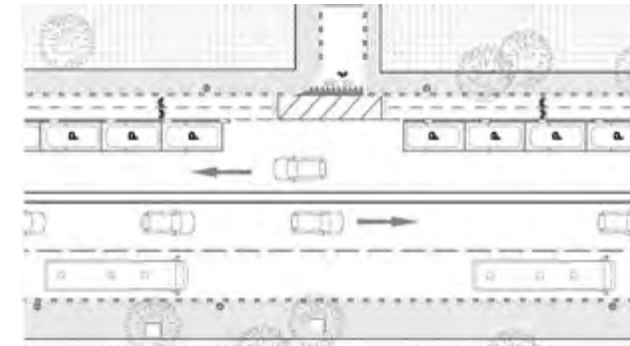
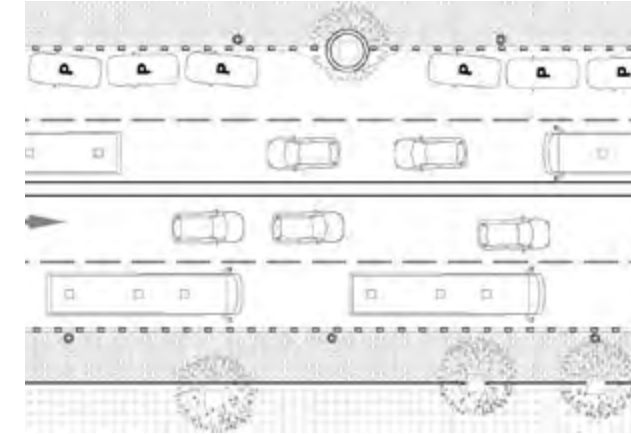
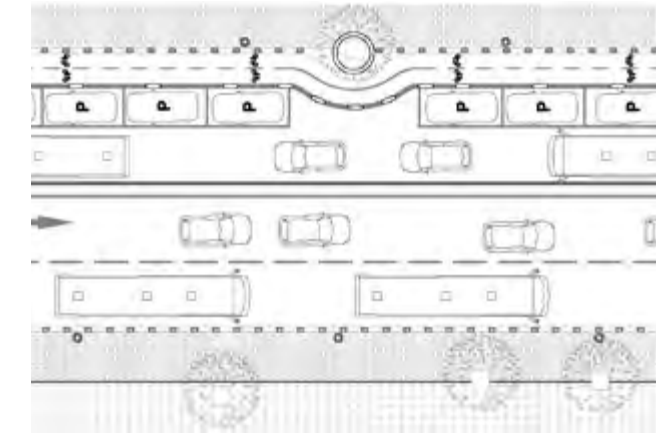
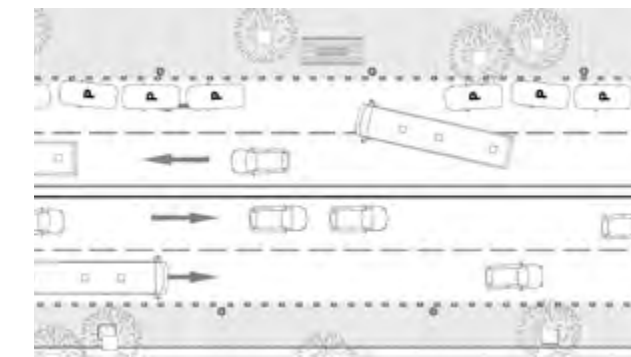
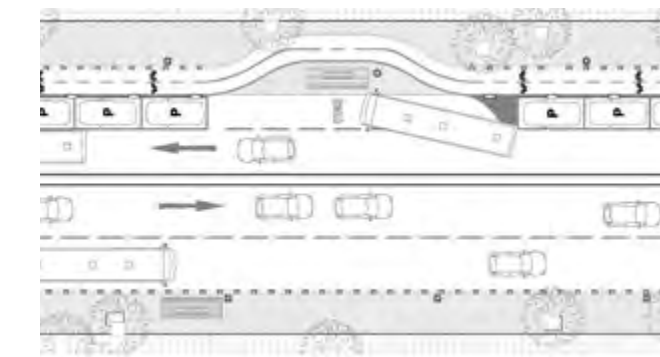
Yapılan saha çalışmasında görülmüştür ki Şemsettin Günaltay Caddesi üzerinde Fahrettin Gökay Caddesi yönüne doğru ilerlerken cadde boyunca sağ şerit yasa dışı parklanmada kullanılmaktadır. Çift şeritte akması gereken trafik ise tek şeritte sorunsuzca akmaktadır. Yasa dışı parklanmanın yasal hale getirilmesi ve şeridin bir kısmının güvenli bir bisiklet yolu oluşturmak adına ayrılıp caddenin bu şekilde kullanılması tarafımızca

Şekil 141: Şemseddin Günaltay Caddesi- Fahrettin Kerim Gökay Caddesi Plan Anahtarı

önerilmektedir. Böylece hem güvenli bir bisiklet yolu oluşturulabilmekte hem de yasa dışı parklanma yasal hale getirilebilmektedir.

Güzergahta Şemseddin Günaltay Caddesi üzerinde motorize trafikten ayrı ilerlemesi önerilen bisiklet yolunun Fahrettin Kerim Gökay Caddesi üzerinde yol ve kaldırım genişliklerinin taşıt yolundan ayrı bisiklet yolu yapımına

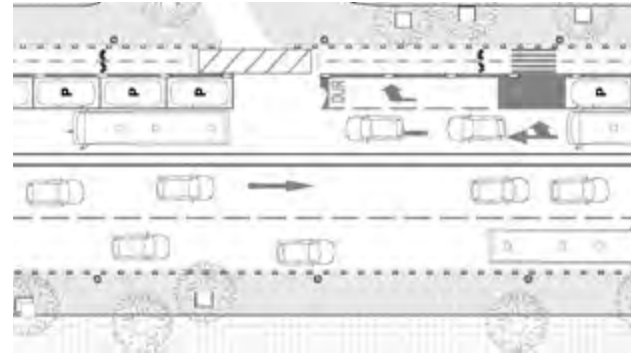
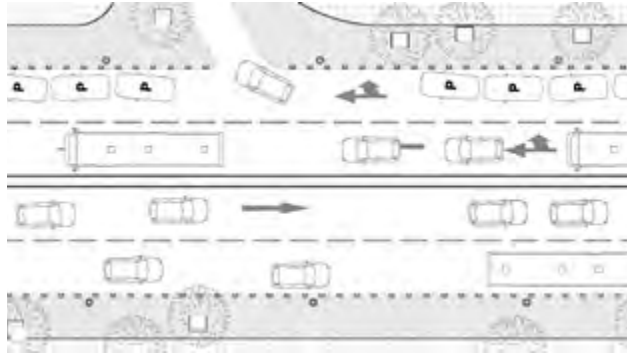
izin vermemesi nedeniyle motorlu taşıtlarla birlikte karma trafik şeklinde ilerlemesi önerilmektedir. Gerekli yatay düşey işaretlemelerin yerleştirilmesiyle motorlu taşıt ve bisiklet kullanıcılarının karşılıklı saygı ve trafik kurallarına uyarak trafikte ilerlemesi bisikletin ulaşım aracı olarak kullanım ve bilinirliğinin artmasına katkı sağlayacaktır. Gerçekleştirilecek uygulamaları genel olarak sıralamak gerekirse:

PLAN 1 MEVCUT DURUM**ÖNERİ****PLAN 2 MEVCUT DURUM****ÖNERİ****PLAN 3 MEVCUT DURUM****ÖNERİ**



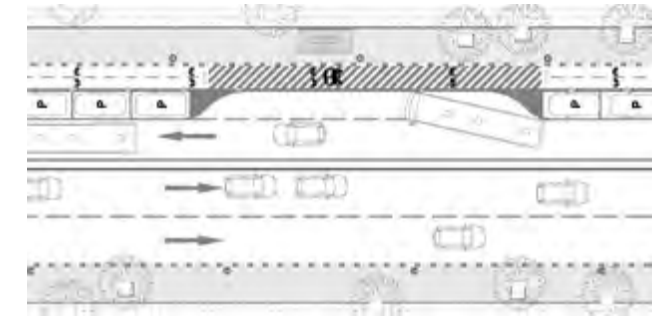
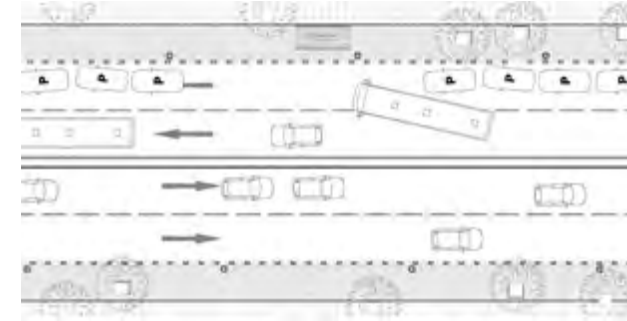
PLAN 4 MEVCUT DURUM

ÖNERİ

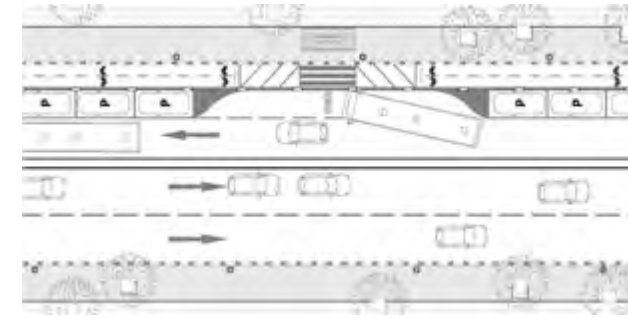


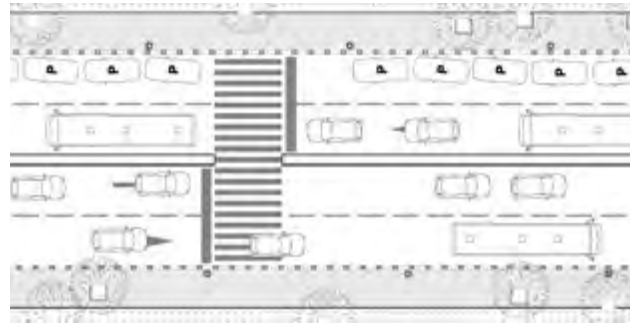
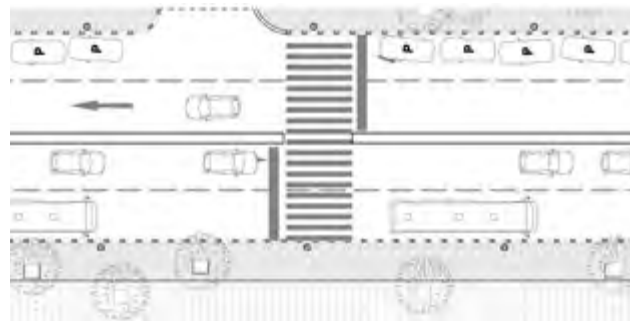
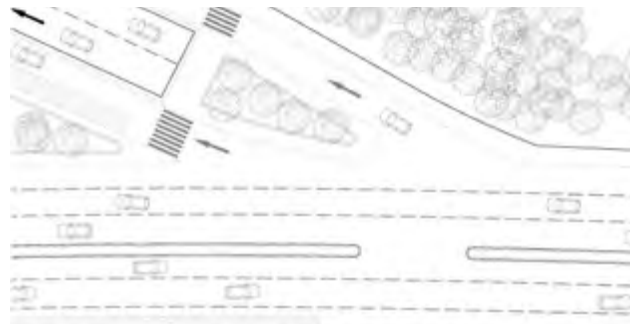
PLAN 5 MEVCUT DURUM

ÖNERİ 1

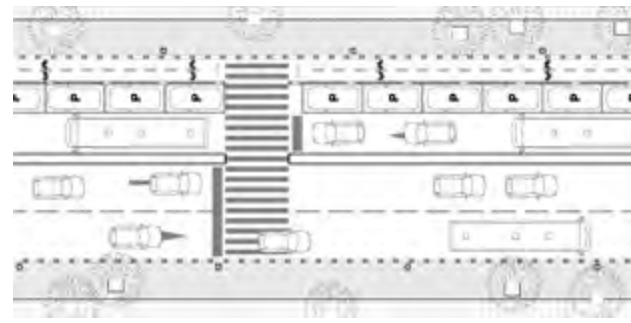
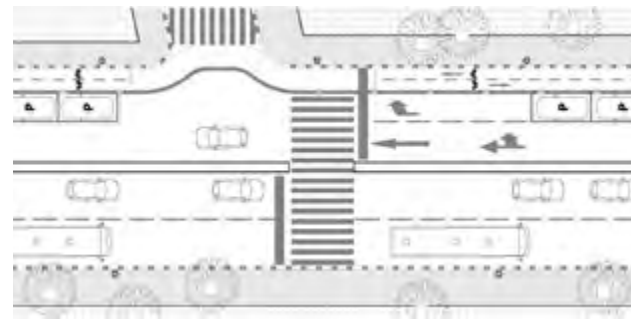
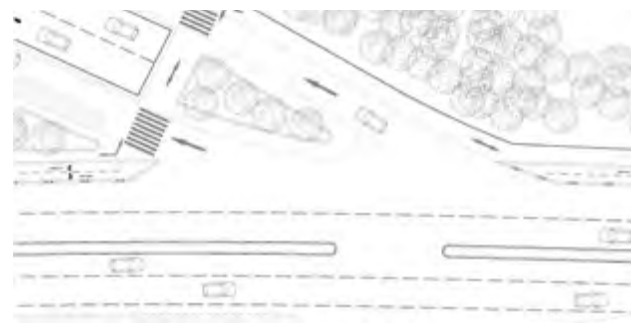


ÖNERİ 2



PLAN 6 MEVCUT DURUM**PLAN 7 MEVCUT DURUM****PLAN 8 MEVCUT DURUM**

- Şemsettin Günaltay Caddesi üzerinden Kadıköy yönüne ilerlerken yolda yer alan sağ şeridin sol tarafı yasal parklanmaya ayrılacaktır, oluşturulan yasal park alanı ve kaldırım arasında yer alan bölge ise çift yönlü akacak bisiklet yoluna ayrılacaktır.
- Caddeye çıkışı olan sokaklarda çıkışa 50 m. mesafede motorlu taşıtlar için yatay 'Bisikletliye Yol Ver' uyarıcı yazısı eklenecektir. Bisiklet kullanıcıları içinse sokak girişlerine yaklaşık olarak 50 m. mesafede dikey 'Dikkat

ÖNERİ 1**ÖNERİ 1****ÖNERİ 1**

Araç Çıkabilir' uyarıcı levhaları yerleştirilecektir.

- Cadde üzerinde trafik ışıklarının olduğu noktalarda bisiklet bekleme alanları ve bisikletliler için sinyalizasyon kullanılarak bisikletlilerin görünürlüğü arttırılacak ve geçişlerde güvenlik için geçiş önceliği sağlanacaktır.
- Otobüs duraklarının olduğu noktalarda durağın daha öne çekilmesi ve bisiklet yolunun durağın arkasından devam etmesi önerilmektedir, bunun mümkün olmadığı durumlarda otobüs ve bisiklet

yolunun durak önünde birleşmesi ve her iki sürücü tipi için de uyarı levhaları yerleştirilmesi ikinci çözüm olarak kullanılacaktır.

- Her iki caddeyi bağlayan Sahrayıcedid bölgesinde bisikletlinin trafik ışıklarından önce kurgulanacak rampalar sayesinde güvenli bir şekilde kaldırıma geçişi sağlanacak ve bu noktadan itibaren bisikletlinin kısa süreliğine yaya olarak devam etmesi gerektiği dikey işaretlendirme ile belirtilecektir.
- Caddede gerçekleştirilmesi önerilen tasarım prensipleri detayları hizmet alımı yapılan Superpool Firması tarafından plan-kesit ve üç boyutlu çizimler vasıtasıyla ortaya konmuştur. Şemseddin Günaltay ve Fahrettin Kerim Gökay Caddelerine dair plan ve üç boyutlu çizimler aşağıda verilmektedir. İlgili plan ve kesitler Ek... 'de sunulmuştur.

Caddeye bağlanan sokaklarda araç çıkışını yavaşlatmak amacıyla sokak başlangıç noktalarına hız kesiciler konulmalıdır. Hem motorlu taşıtları hem de bisiklet sürücülerini uyarmak içinse gerekli yatay ve dikey işaretlemeler yerleştirilmelidir. Bisiklet yolu sokak girişlerinde devam etmemelidir, Bu bölümlerde yol yapısı değiştirilerek bisiklet kullanıcıları uyarılmalıdır.

Yasa dışı parklanma alınmalı ve yasal hale getirilmelidir. Park alanı ile kaldırım arasında kalan bölüm ise gidiş geliş için birer şerit olmak üzere bisiklet yolu olarak düzenlenmelidir. Yol üzerinde bulunan ağaçlar kaldırılmamalı, yol gerekiyorsa ağacın etrafından devam etmelidir ve ağaç-bitki bakımları düzenli olarak yapılmalıdır. Bakım çalışmalarının düzenli olarak gerçekleştirilmemesi bitkilerin aşırı dallanma yapmasına ve bunun bisiklet yolunu ve bisikletliyi olumsuz yönde etkilemesine (dalların yolu engellemesi, bisikletli geçişini engellemesi ya da güçleştirilmesi gibi) neden olabilir.

Bisiklet yolu, kaldırım genişliği izin verdiği sürece otobüs duraklarının bulunduğu noktalarda, durağın arkasından devam etmesi gerekmektedir. Bisikletlilerin kaldırıma geçiş yapacakları ya da kaldırımdan yol seviyesine inecekleri noktalardan önce yaya yol kullanıcılarını uyarıcı tabelalar yerleştirilmelidir.

Sokak girişlerinde bisikletlileri uyarmak için yol yapısı

değiştirilmeli çapraz uyarı çizgileri kullanılmalıdır. Motorlu taşıt kullanıcılarının sağa dönüşlerini daha güvenli hale getirmek için bir dönüş noktası oluşturulmalı ve bu noktaya 'DUR' yatay uyarıcısı eklenmelidir. Böylece bisikletli ve motorlu yol kullanıcıları arasındaki çatışma olasılığı minimuma indirilebilir.

Bisiklet yolunun otobüs durağının arkasından devam edemediği durumlarda otobüslerin yolcu alımı için bisiklet yoluna girmeden durmaları amacıyla otobüs bekleme alanı oluşturulmalıdır. Bu alan en azından iki otobüsün girebileceği genişlikte olmalıdır. Yolcuların durakta beklemeleri, otobüs geldiğinde de bisiklet yolu üzerinden geçip otobüse binmeleri gerekmektedir. Bisiklet kullanıcıları yolun otobüs durağı ile kesildiğine dair gerekli yatay ve dikey işaretler ile bilgilendirilmelidir. Bisiklet yolunun durak arkasından devam edemediği durumlarda ise otobüsler için bisiklet şeridi üzerinde bekleme alanı oluşturulmalı, her iki yol kullanıcı türü için gerekli işaretlemeler yerleştirilmelidir.

Sahrayıcedid geçişinde bisikletlilerin yol sonunda yapılan özel rampa ile kaldırıma geçişleri sağlanacaktır ve bu noktadan itibaren bisikletlilerin güvenli bir geçiş sağlanması için kısa bir süreliğine yaya olarak ilerlemesi gerekmektedir.

Gereke

Kullanıcı istekleri, topografya, yol yapısı, güzergah uzunluğu, sahil şeridinde yer alması, barındırdığı çekim merkezleri gibi özellikleri nedeniyle bu hat ikinci öneri güzergah olarak seçilmiştir.

Ortaköy Polis Merkezi karşısından başlayıp Sarıyer istikametine doğru ilerleyince güzergah üzerinde yürüme yoluna komşu şeridin ilerleyen kesimlerinde ters yönde parklanmalara ve çöp üniteleri gibi fiziki engellere rastlanmıştır. Bu şeridin yer yer işlevini yitirdiği farkedilmiştir.

Bisiklet yolculuklarından pay alması muhtemel çekim merkezleri olarak eğitim kurumları, müzeler ve sağlık kurumları ön plana çıkmıştır. Güzergahta (sahilden 500m içeriye giren bölümde) bulunan çekim merkezlerine Bahçeşehir Üniversitesi (Beşiktaş Yerleşkesi), Galatasaray Üniversitesi (Ortaköy Yerleşkesi), Beşiktaş Anadolu Lisesi, Kabataş Erkek

Şekil 142: Ortaköy-Bebek Hattı Şematik Gösterimi



Lisesi, Aşyan Müzesi, Rümeli Hisarı Müzesi, Sakıp Sabancı Müzesi gibi örnekler verilebilir.

Güzergah üzerinde yaşanan trafik sıkışıklığı ve trafik yoğunluğunun azalması da bu güzergah üzerinde yer alacak aktif bir güvenli bisiklet yolunun kullanımıyla sağlanabilecektir. Önerilen güzergahın etrafının açık olması ve manzarının da etkisi nedeniyle bisiklet kullanımını daha keyifli hale getireceği ve hat üzerindeki kullanımın artmasına katkı sağlayacağı da söylenebilir.

Güzergah UKOME'nin yapmış olduğu İstanbul'da yapılması hedeflenen bisiklet yolu güzergahları arasında da yer almaktadır (Harita 2).

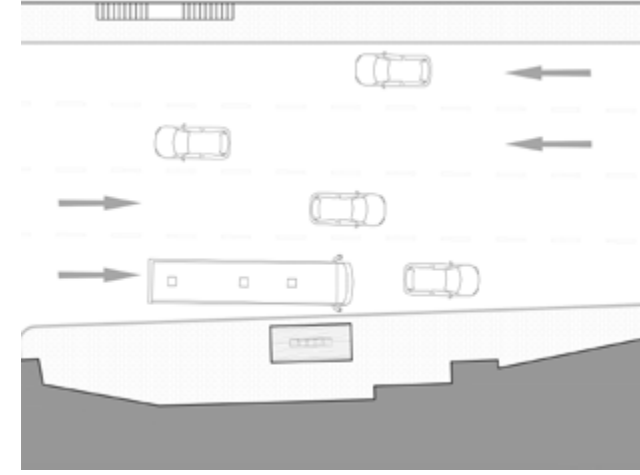
Uygulama

Yapılan saha çalışmalarına göre Ortaköy Polis Merkezi'nden başlayıp Sarıyer'e kadar devam eden güzergahta farklı tipte bisiklet yollarının kullanılması ile güvenli bir bisiklet yolu oluşturulması mümkündür. Ortaköy Polis Merkezi'nden Kuruçeşme Migros'a kadar sağ tarafta çift yönlü yürüme yolunun bölünmesiyle sahil boyunca devam edecek bisiklet yolu yapılması önerilmektedir.

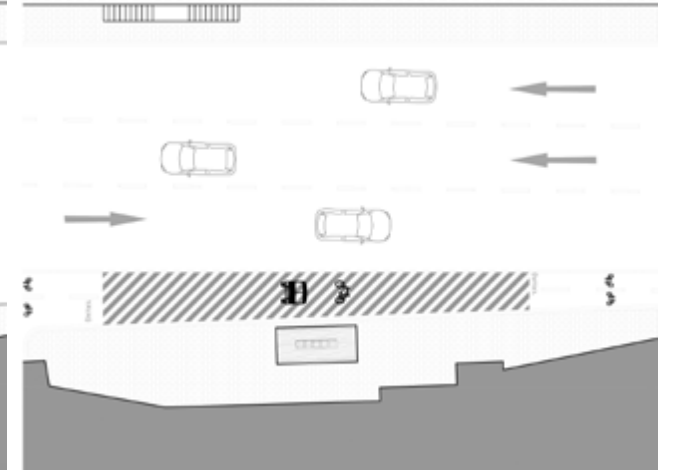
Kuruçeşme İETT ile İstinye Şehir Hatları arası olan bölüm ise motorlu taşıt yolu üzerinde, fiziksel engellerle (örneğin acil durumlarda yatabilen plastik babalar) ayrılmış ve yolun tek tarafında çift yönde akan bisiklet yolu yapımına uygundur.

Kuruçeşme Migros karşısında bisiklet yolunun karayolundan ayrılarak parkın içinden sahil boyunca

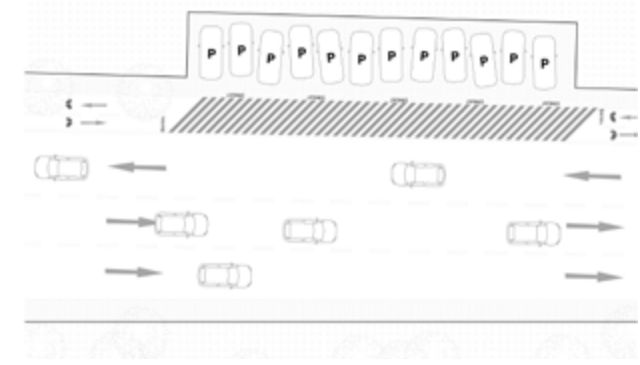
PLAN 1 MEVCUT DURUM



ÖNERİ 1



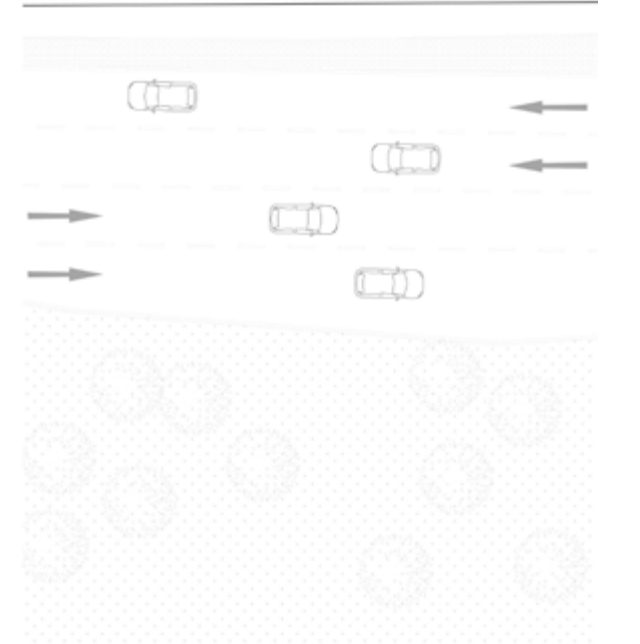
PLAN 2 MEVCUT DURUM



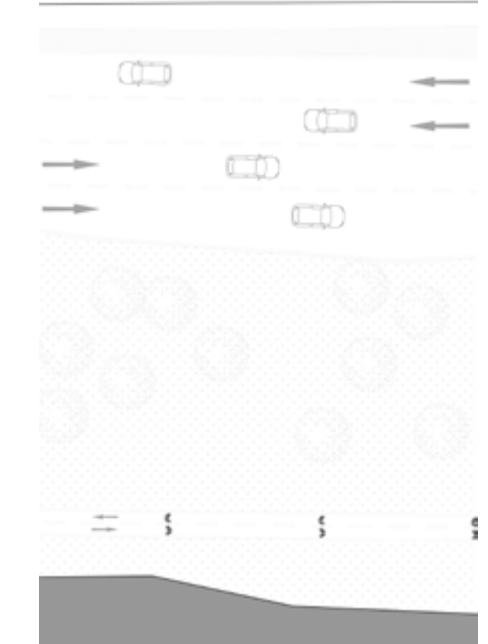
ÖNERİ 1



PLAN 3 MEVCUT DURUM

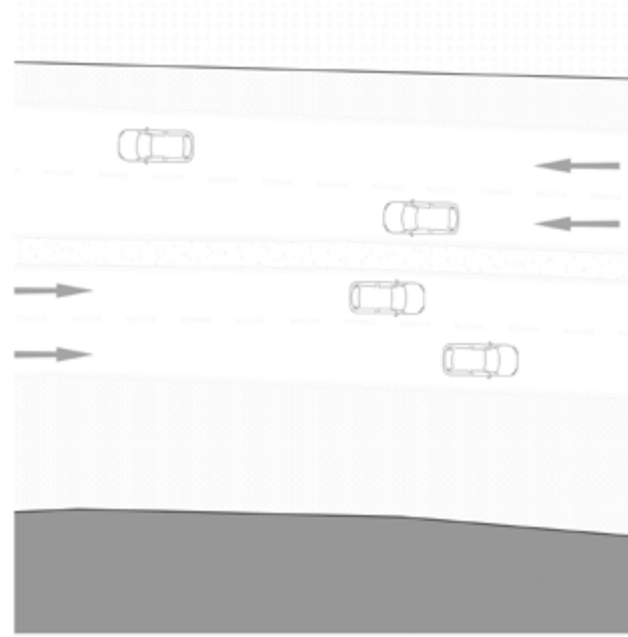
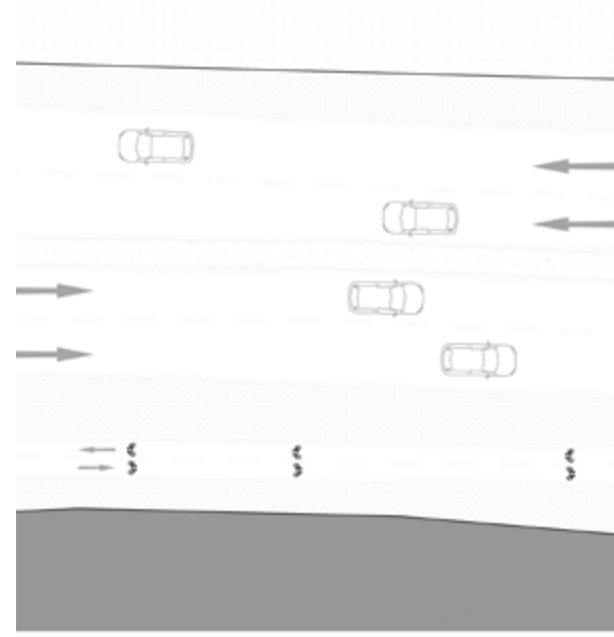
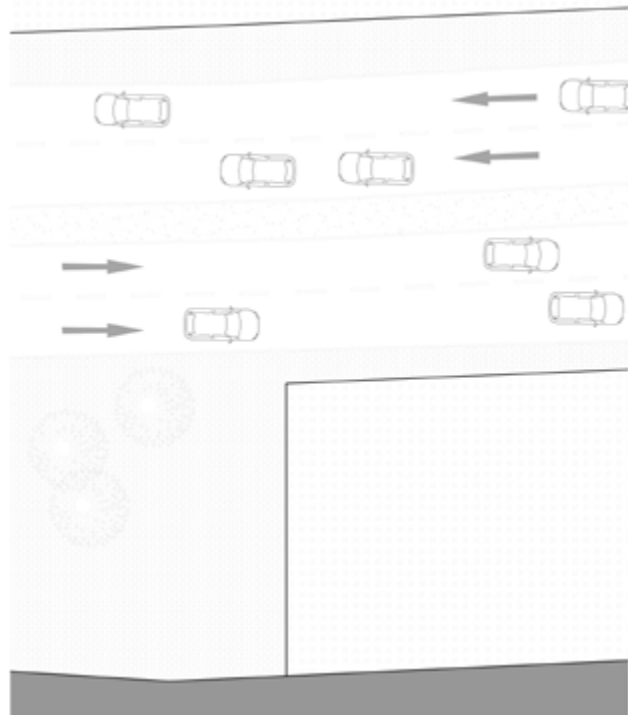
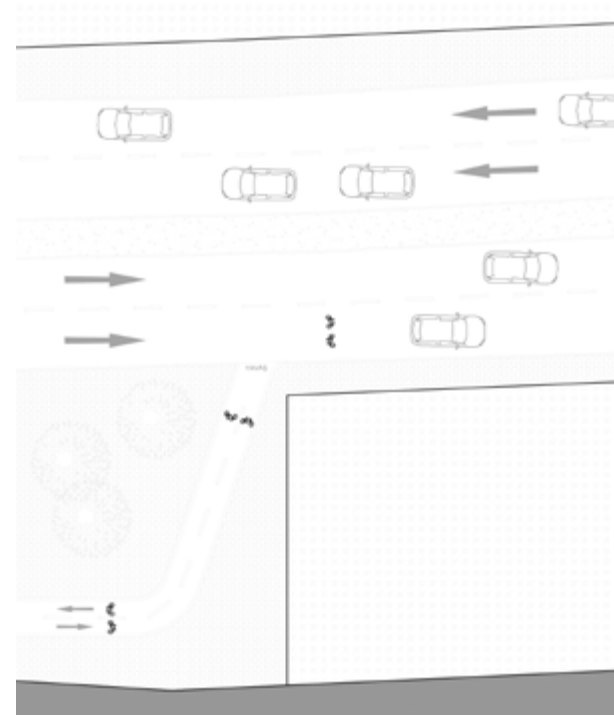


ÖNERİ 1



Şekil 143: Ortaköy-Bebek Hattı Plan Anahtarı



PLAN 4 MEVCUT DURUM**ÖNERİ 1****PLAN 5 MEVCUT DURUM****ÖNERİ 1**

geçiş yapması öngörülmüştür. Bu noktada bisikletliler kurgulanacak rampalar sayesinde güvenli bir şekilde park alanına geçiş yapacaklardır. Park alanına girişte bulunan ve araçların parka girmesini engellemek için koyulmuş taş engelin rampa inşaatı sonrasında da korunması önemlidir. Bisikletliler kolaylıkla engelin etrafından geçebilirler. Gerçekleştirilecek uygulamaları genel olarak sıralamak gerekirse:

Ortaköy Polis Merkezi'nden Kuruçeşme İETT Durağı'na kadar güzergah üzerinde sağ şerit bisikletlilerin kullanımında olacak, bisiklet yolu fiziksel ayrıncılarla motorize trafikten ayrılacak.

Kuruçeşme İETT Durağı'na gelmeden hemen önce bisiklet yolu parka bağlanacak park bitene kadar parkın içerisinden devam edecektir. Bu noktada yaya ve bisikletlilerin ortak kullanımları gerçekleşeceğinde ötürü gerekli yatay ve düşey işaretlemeler yerleştirilmelidir.

Parkın bitiminden Kolej İETT durağına kadar bisiklet yolu taşıt yoluyla aynı seviyede babalarla ayrılmış şekilde devam edecektir.

Kolej Durağı'nın arkasından bisiklet yolu kaldırım üzerinden devam edecektir.

Moskova Konsoloslugu'na kadar kaldırım üzerinden devam edecek olan yol bu noktada tekrar motorlu taşıtlarla aynı seviyede bu kez karma trafik ile devam edecektir. Bisikletlilerin devam edeceği yol konsolosluk sonrası Bebek Parkı'na bağlanacaktır.

Park üzerinden gelen bisiklet yolu Bebek İskelesi'ne dik olarak devam edip Bebek İETT Durağı'nın arkasından geçtikten sonra motorlu taşıt yolu seviyesine inecek yeniden karma trafik ile devam edecektir.

Küçük Bebek Caddesi bağlantısından sonra bisikletliler karma trafikten ayrılarak kaldırım üzerinde yer alacak olan bisiklet yolundan devam edeceklerdir. Caddede gerçekleştirilmesi önerilen tasarım prensipleri detayları aşağıda şekillerle ifade edilmektedir:

Otobüs durakları önünde farklı yol kullanıcı tipleri arasında çatışmayı önleme amacıyla gerekli uyarıcı yatay işaretlemeler yerleştirilmelidir.

Macro center park alanı önünde bisikletlileri ve park alanını kullanan motorlu taşıt sürücülerini uyarmak adına gerekli yatay işaretlemeler yerleştirilmelidir. Bisiklet yolunun park içerisinden devam ettiği noktalarda yol sahil şeridinde daha yakın olarak devam etmelidir. Yayalar ve bisikletliler için gerekli uyarıcı yatay ve düşey işaretlemeler yerleştirilmelidir.

Park içerisinden karma trafiğe geçiş olduğu noktalarda ve bisikletlilerin karma trafikle birlikte hareket ettikleri yol boyunca motorlu taşıt kullanıcılarını uyarmak üzere gerekli yatay işaretlendirmeler yapılmalıdır. Karma trafiğe çıkış noktasından önce motorlu taşıt kullanıcıları için bisikletli çıkışına dikkat etmeleri ve yavaşlamaları için gerekli düşey levhalandırma çalışmaları yapılmalıdır.

3.3.3. CUMHURİYET CADDESİ**Gerekçe**

Yaklaşık 3 km'lik öneri güzergah Mecidiyeköy Metrobüs Durağını İstanbul'un en yoğun kullanım alanı olan Taksim Meydanı'na bağlamaktadır. Güzergah, topografya, çekim merkezleri ve yolun yapısı nedeniyle bisiklet yolu yapılmasına oldukça müsaittir. Aks boyunca ticari kullanımlar devamlılık göstermekte, alışveriş merkezleri yer almaktadır. Bunlar haricinde güzergah üzerinde Fransız Lape Hastanesi, Şişli Camii, bir çok banka şubesi, metro istasyon girişleri, sinema,

Şekil 144: Cumhuriyet Caddesi Şematik Gösterim



Harbiye-Beşiktaş dolmuş durağı, Askeri Müze, Fransız Notre Dame de Sion Lisesi de bulunmaktadır.

Öneri güzergah üzerinde yapılacak güvenli bisiklet yolu belirtilen istikamette bisikletli sayısının artmasına, şehrin merkezinde yer aldığı ve İstanbul'un her bölgesinden ziyaretçiye aktif olarak sahip olduğu için şehirde daha kolay ve hızlı şekilde farkındalık yaratılmasına ve bisiklet kültürü oluşturulmasına da katkıda bulunacaktır. Öneri güzergah aracılığıyla Taksim meydanına doğru bisikletin ulaşım aracı olarak kullanılmasıyla birlikte bölge trafiğinin daha da rahatlaması öngörülmektedir.

Önerilen güzergah UKOME'nin yapmış olduğu İstanbul'da yapılması hedeflenen bisiklet yolu güzergahları arasında 4. öncelikli bisiklet yolu olarak ta yer almaktadır (Harita 2).

Uygulama

Yapılan saha çalışmaları sonucunda güzergah boyunca yoğun bir otobüs trafiği olduğu gözlemlenmiştir. Otobüslerin yolun farklı şeritlerinden gidiyor olmalarının ve durağa yaklaşmak üzere sağ şeride geçmelerinin trafik akışında aksamalara, yavaşlama ve karışıklıklara neden olduğu görülmüştür. Güzergah üzerinde kimi noktalarda yasa dışı parklanma yapıldığı da tespit edilmiştir.

İETT Şişli Cami Durağı'ndan Taksim Gezi Parkı'nın öncesinde yer alan Divan Otel'e kadar her iki yön için de sağ şeridin kapatılıp otobüs ve bisikletliler için özel bir şerit oluşturulması planlanmıştır. Bu şekilde otobüs hatları nedeniyle yaşanan trafik yoğunluğunun azaltılması ve bisikletliler için de güvenli bir yol oluşturulması hedeflenmektedir. Bu sistemin sağlıklı bir şekilde bu işleyebilmesi için güzergah üzerinde yaşanan taşıma sistemi problemlerinin çözülmesi de gerekmektedir.

Gerçekleştirilecek uygulamaları genel olarak sıralamak gerekirse:

Güzergah boyunca her iki yönde sağ şerit kapatılıp otobüs ve bisikletlilere tahsis edilecektir.

Sokak ve cadde bağlantıları için girişlere hız kesiciler, uyarıcı yatay ve düşey işaretlemeler yerleştirilecektir.

Metro çıkışlarında doğrudan karşıya geçiş sırasında

yaşanabilecek karışıklıkları önlemek adına geçiş engelleyici fiziksel bariyerler yerleştirilecektir.

Otobüs ve bisiklet şeridine araç geçişini ve parklanmasını önlemek için oluşturulacak özel şerit fiziksel ayırıcılarla ayrılacaktır.

Caddede gerçekleştirilmesi önerilen tasarım prensipleri detayları aşağıda şekillerle ifade edilmektedir:

Şekil 182: Cumhuriyet Caddesi Plan Anahtarı

Güzergah boyunca trafik akışının devam ettiği her iki yönde de sağ şeridin otobüs ve bisiklet şeridi olarak ayrılması gerekmektedir. Bu özel şerit hem otobüslerin genel trafik içerisinde yoğunluğunu azaltacak hem de bisikletliler için ulaşım yolu oluşturacaktır.

Otobüs duraklarına yaklaşırken ve durak önlerinde yaya, motorlu taşıt ve bisikletli yol kullanıcılarını uyarmak ve olası çatışmaları önlemek amacıyla yol yapısı değiştirilmeli ve yatay uyarıcılar (çapraz şerit) yerleştirilmelidir.

Sağ şeridin otobüs ve bisikletlilere ayrılması yolun her iki yönünde kimi noktalarda gerçekleşen yasa dışı parklanmanın ortadan kalkmasını ve pratikte kullanım dışı olan bu şeridin kullanıma sunulmasını sağlayacaktır.

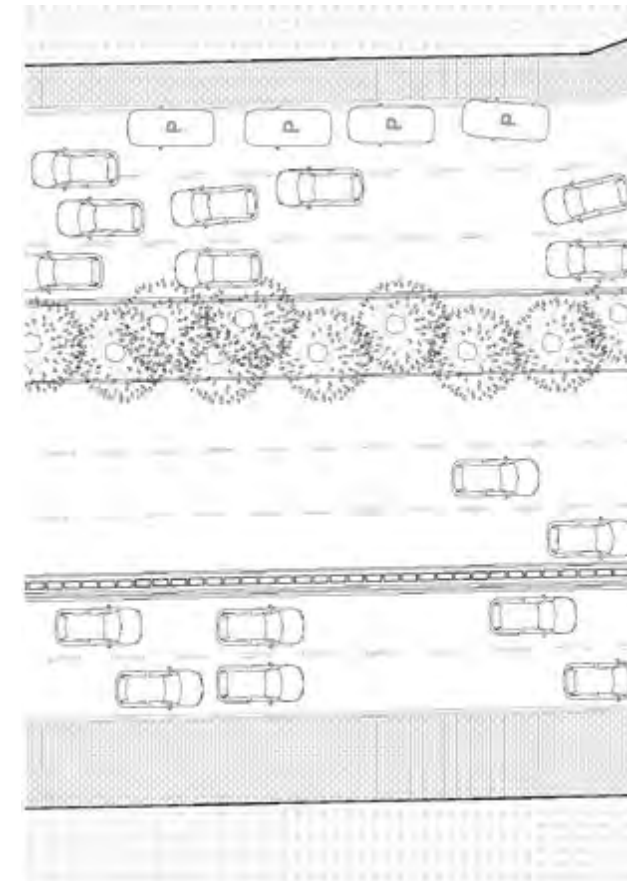
SOKAK ÇIKIŞLARI

Caddeye bağlanan sokakların çıkışlarına hız kesiciler ve uyarı amaçlı gerekli yatay işaretler yerleştirilmeli. Yaya geçişleri bu hız kesiciler üzerinden gerçekleştirilmelidir.

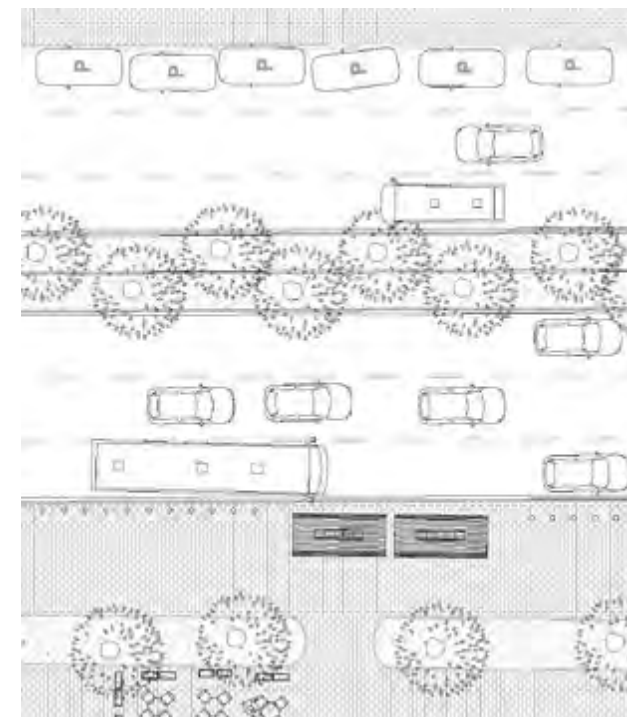
METRO ÇIKIŞ NOKTALARI

Metro çıkışlarında yaya yol kullanıcılarının karşıya geçme amaçlı ani bir şekilde yola atılmalarını engellemek amacıyla fiziksel engelleyiciler kullanılmalı.

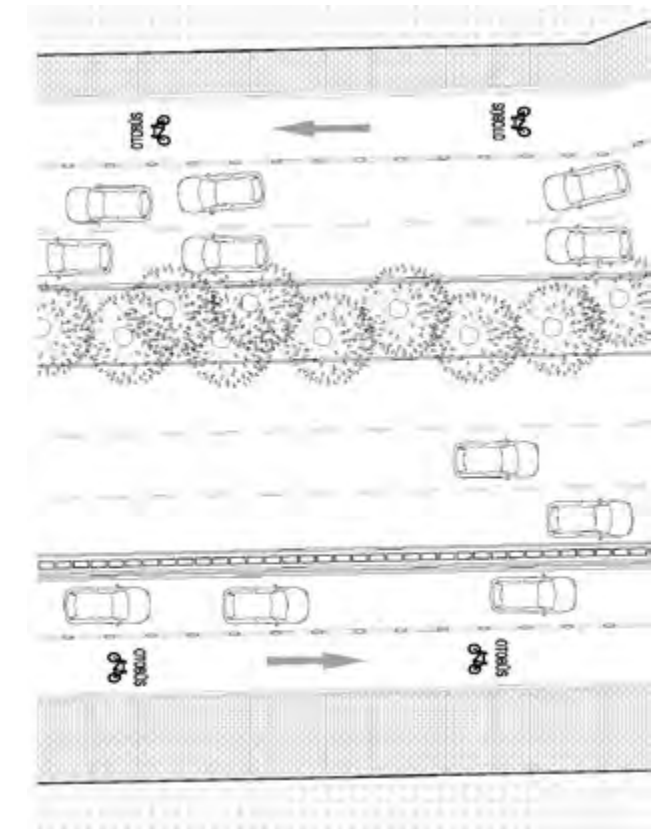
PLAN 1 MEVCUT DURUM



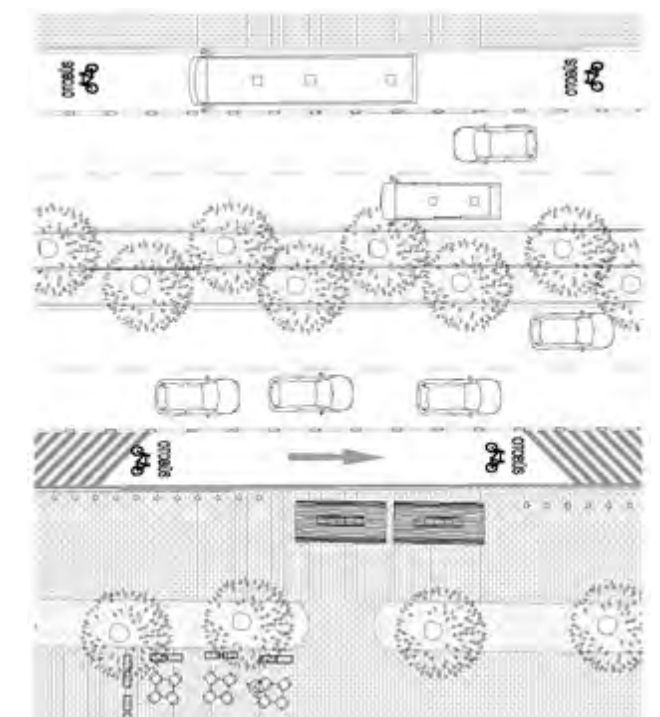
PLAN 2 MEVCUT DURUM

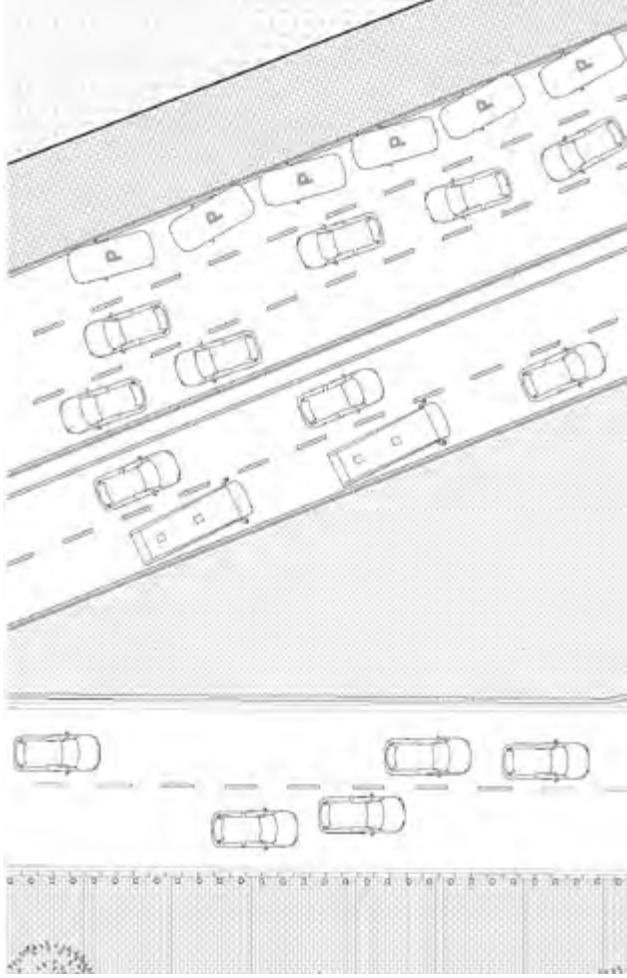
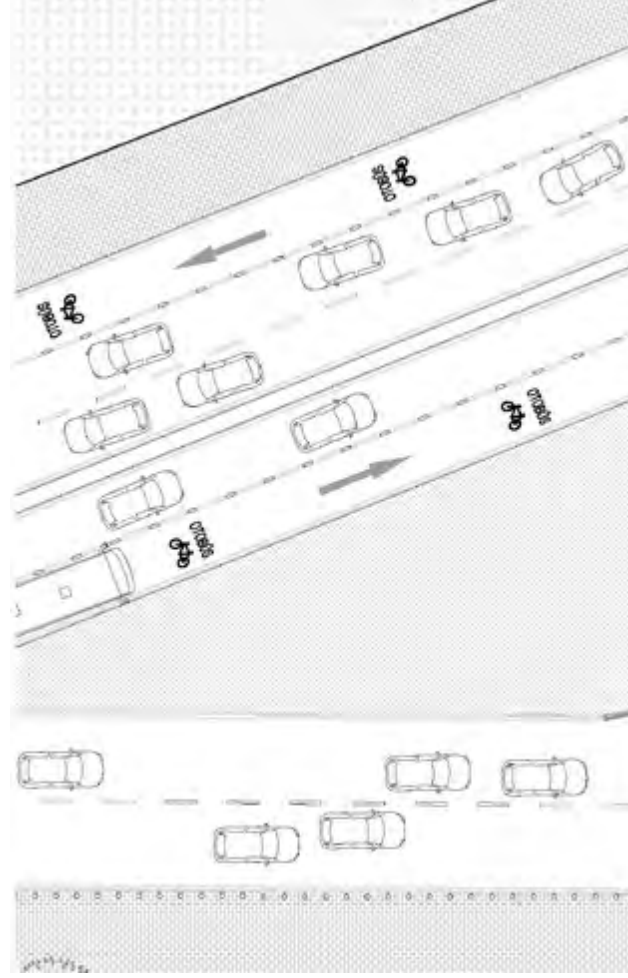
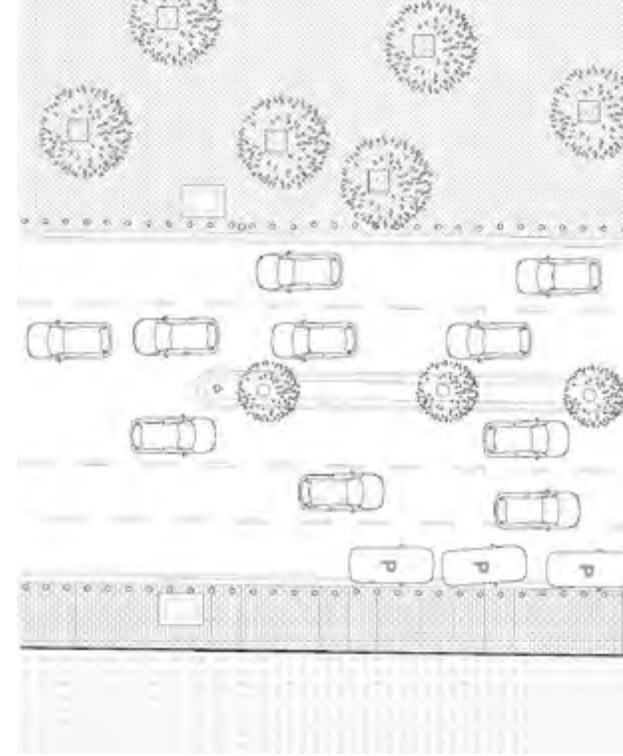
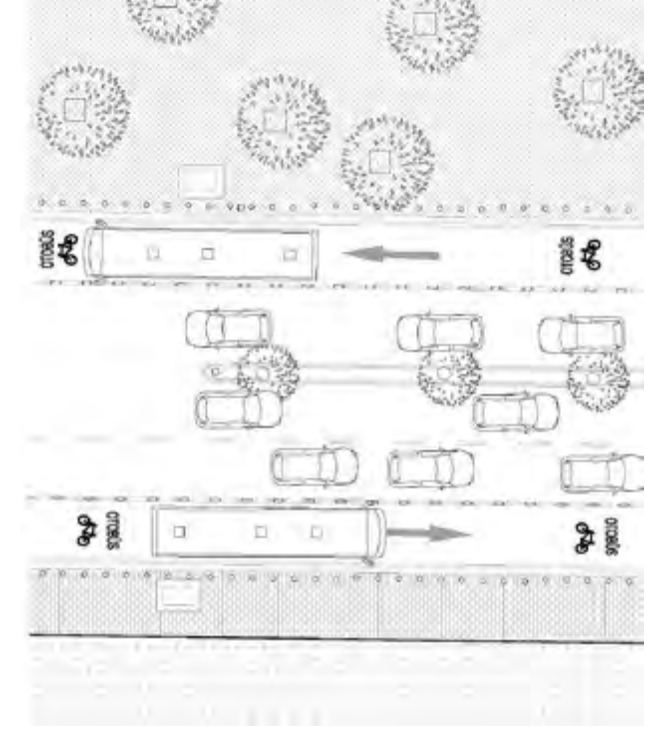
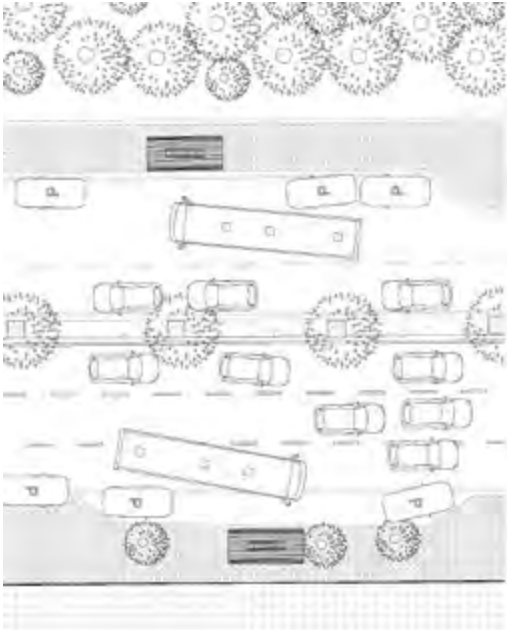
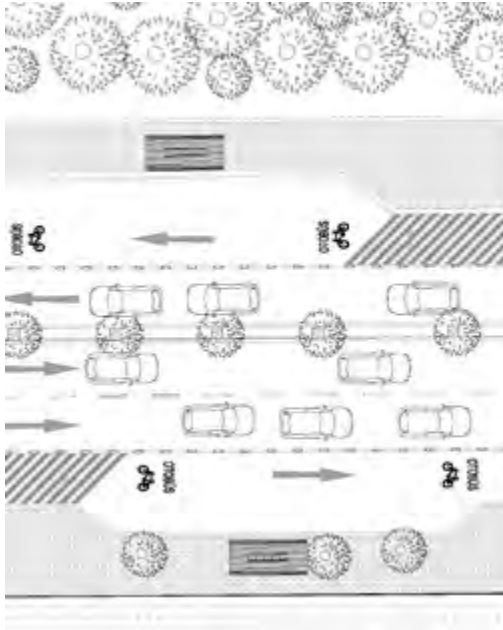
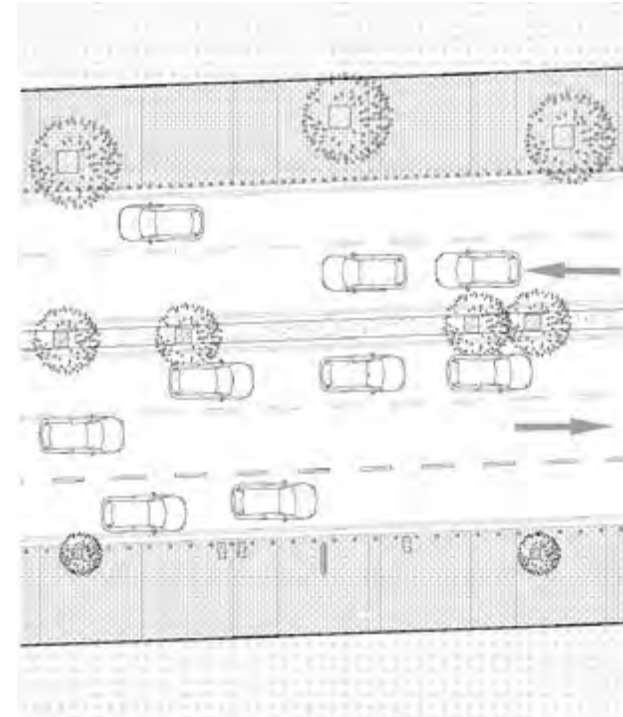
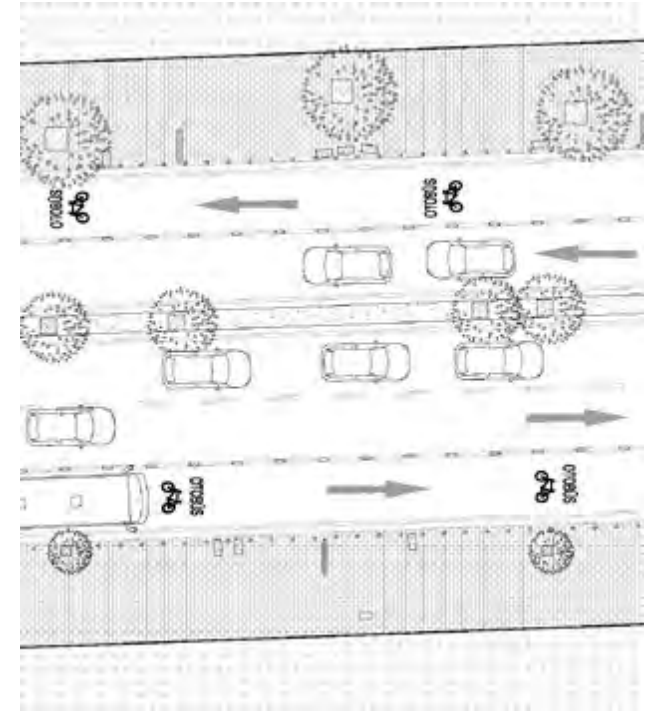


ÖNERİ 1

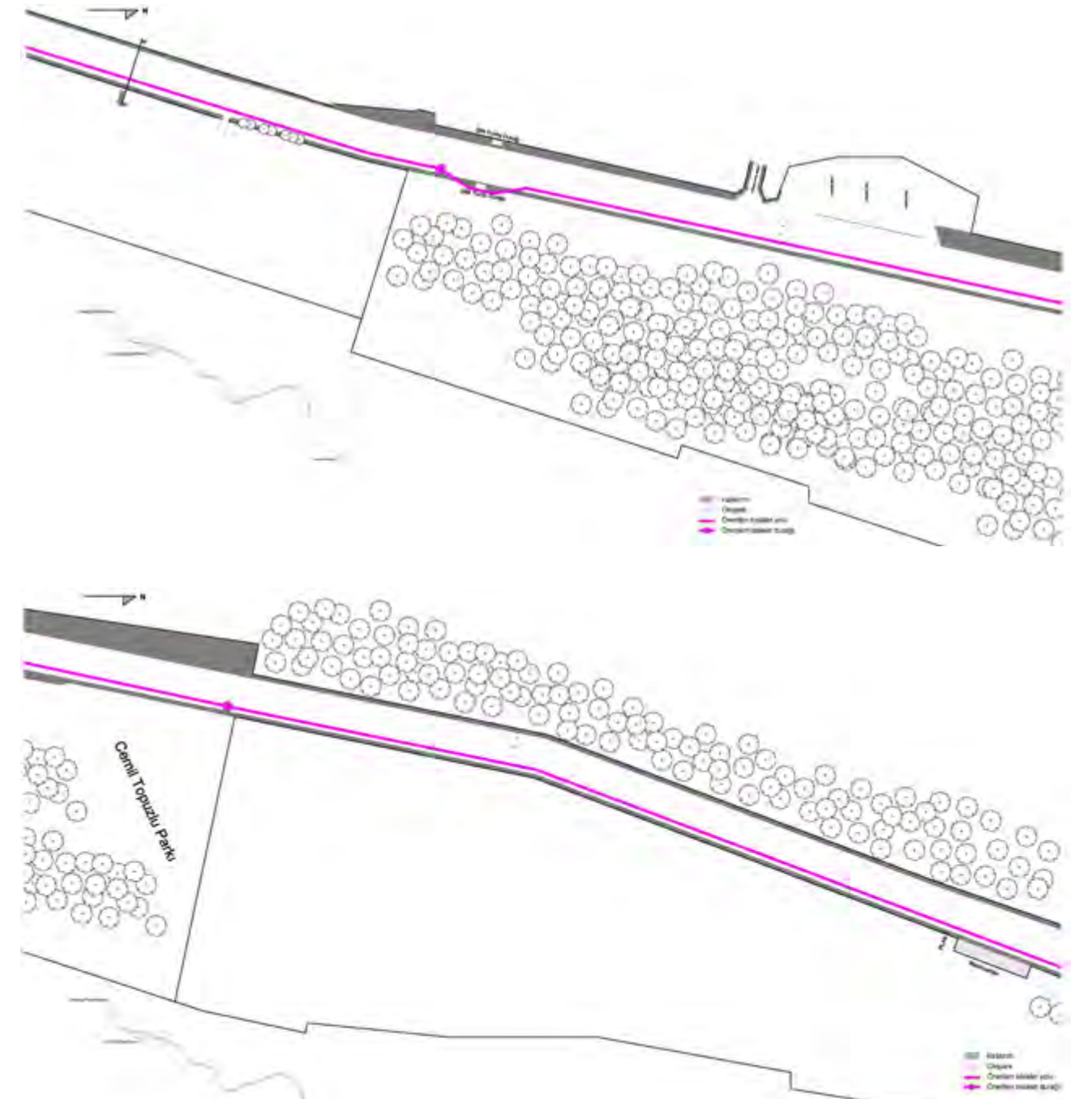
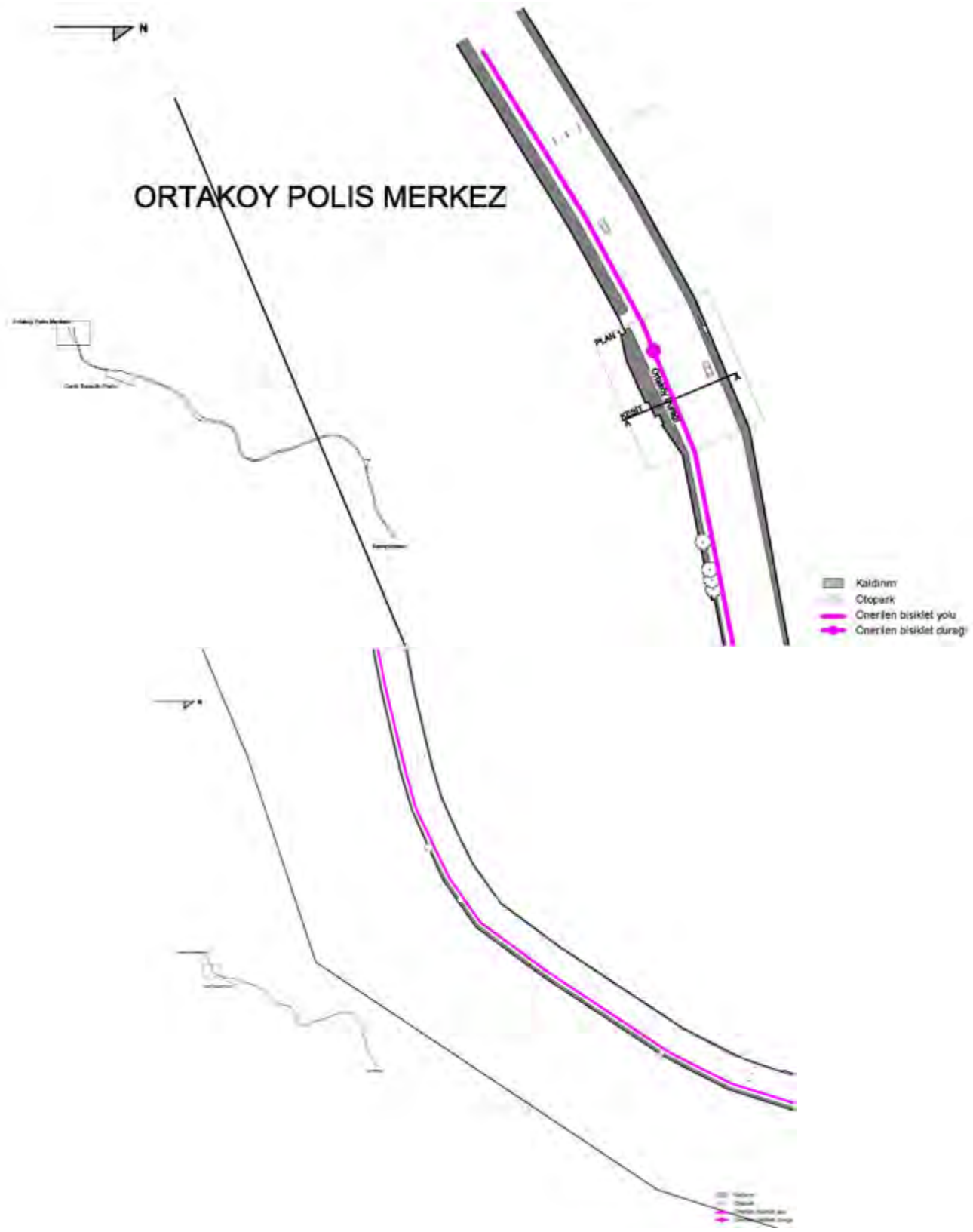


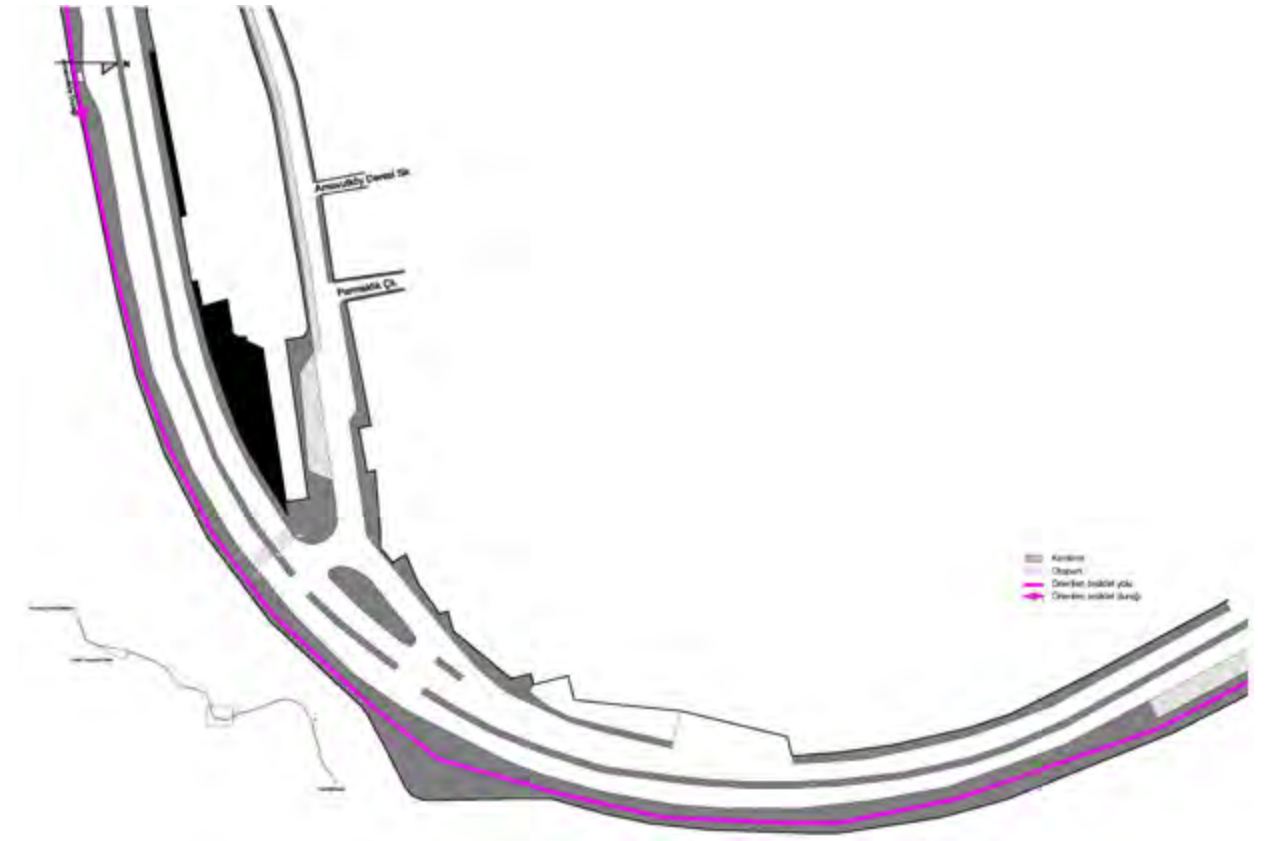
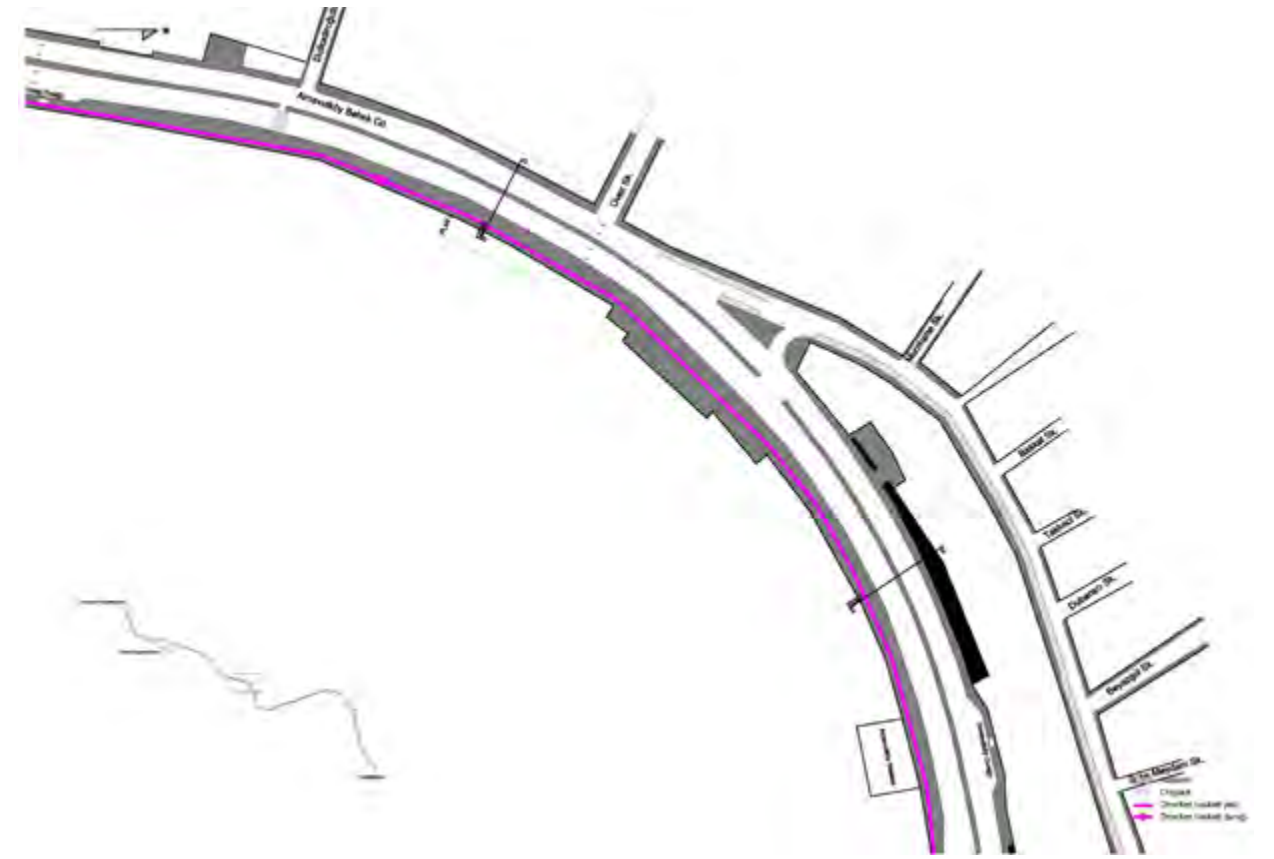
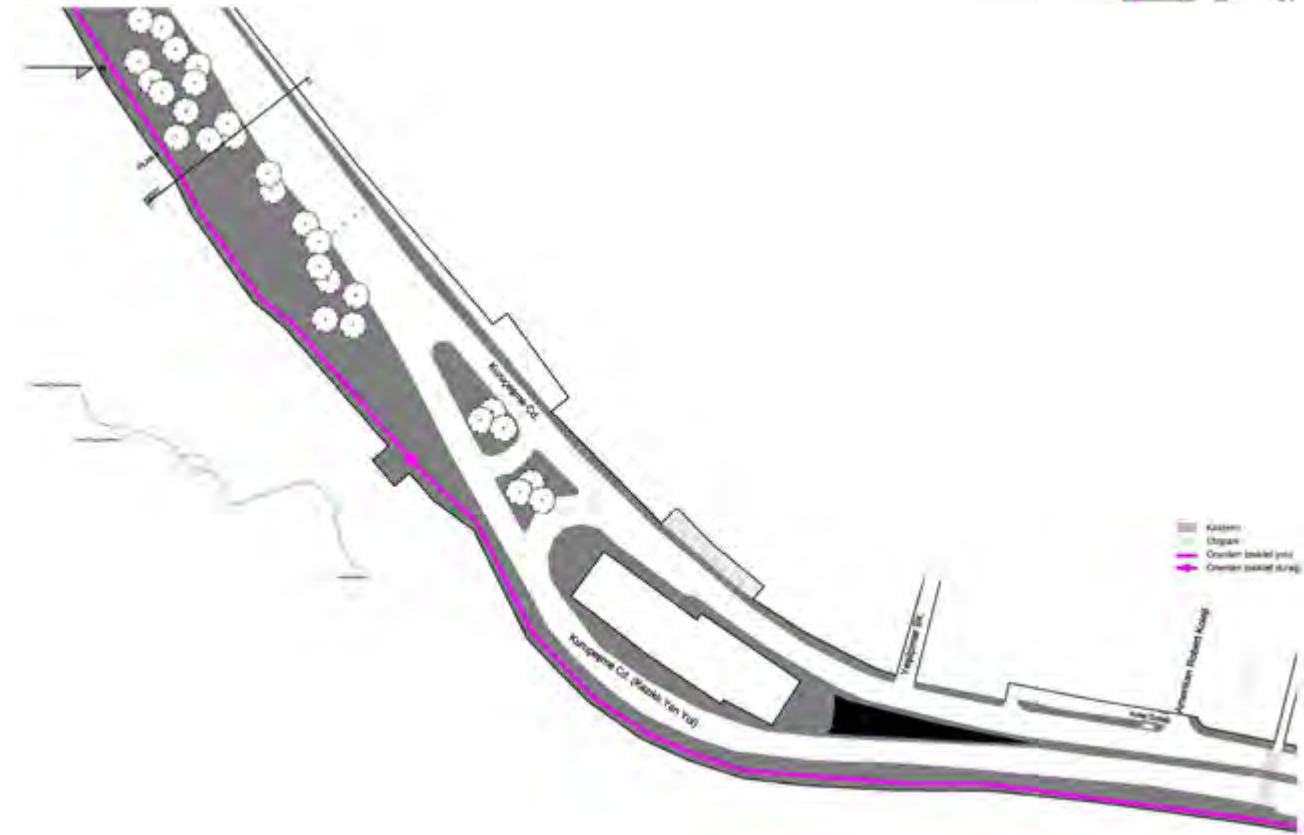
ÖNERİ 1



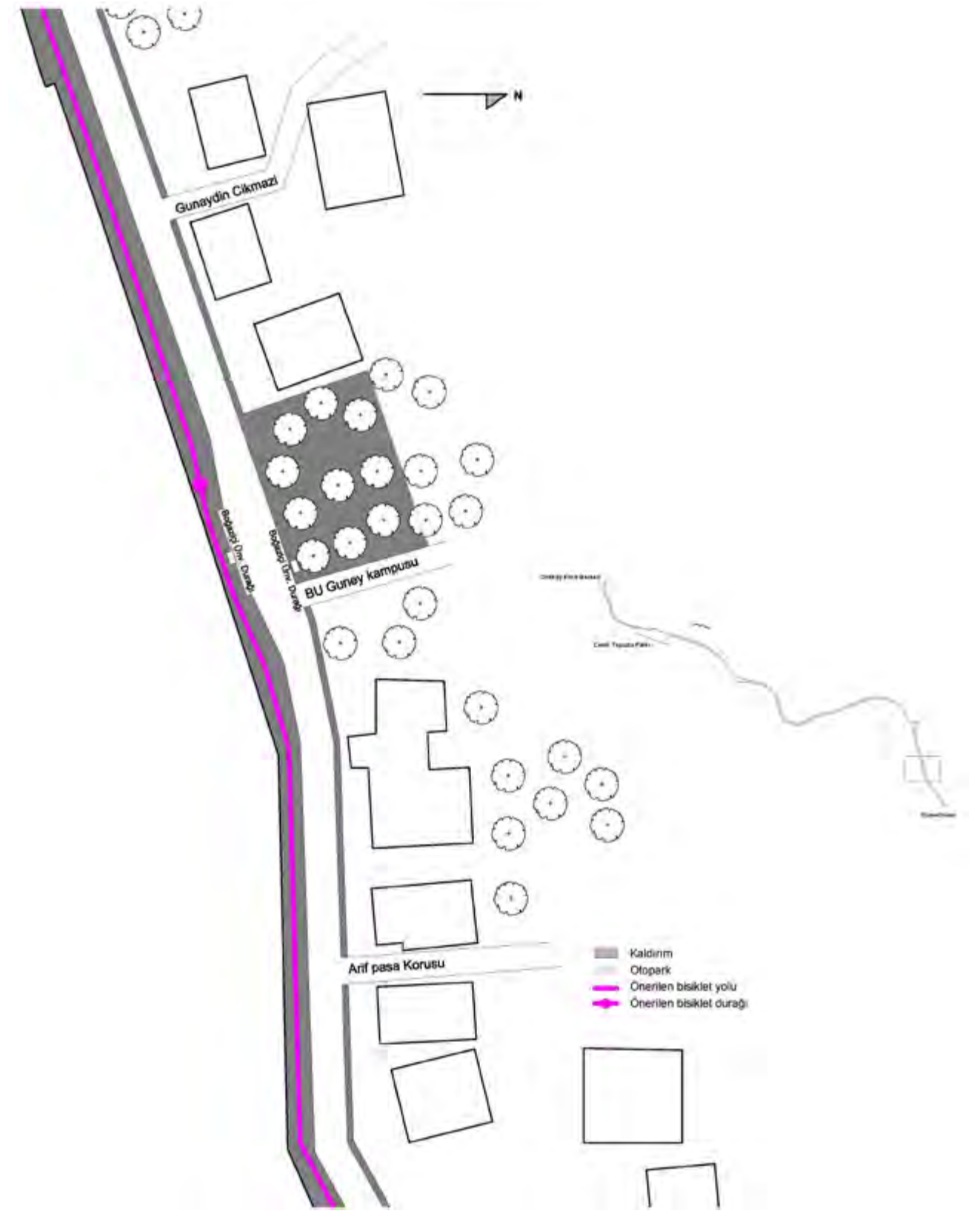
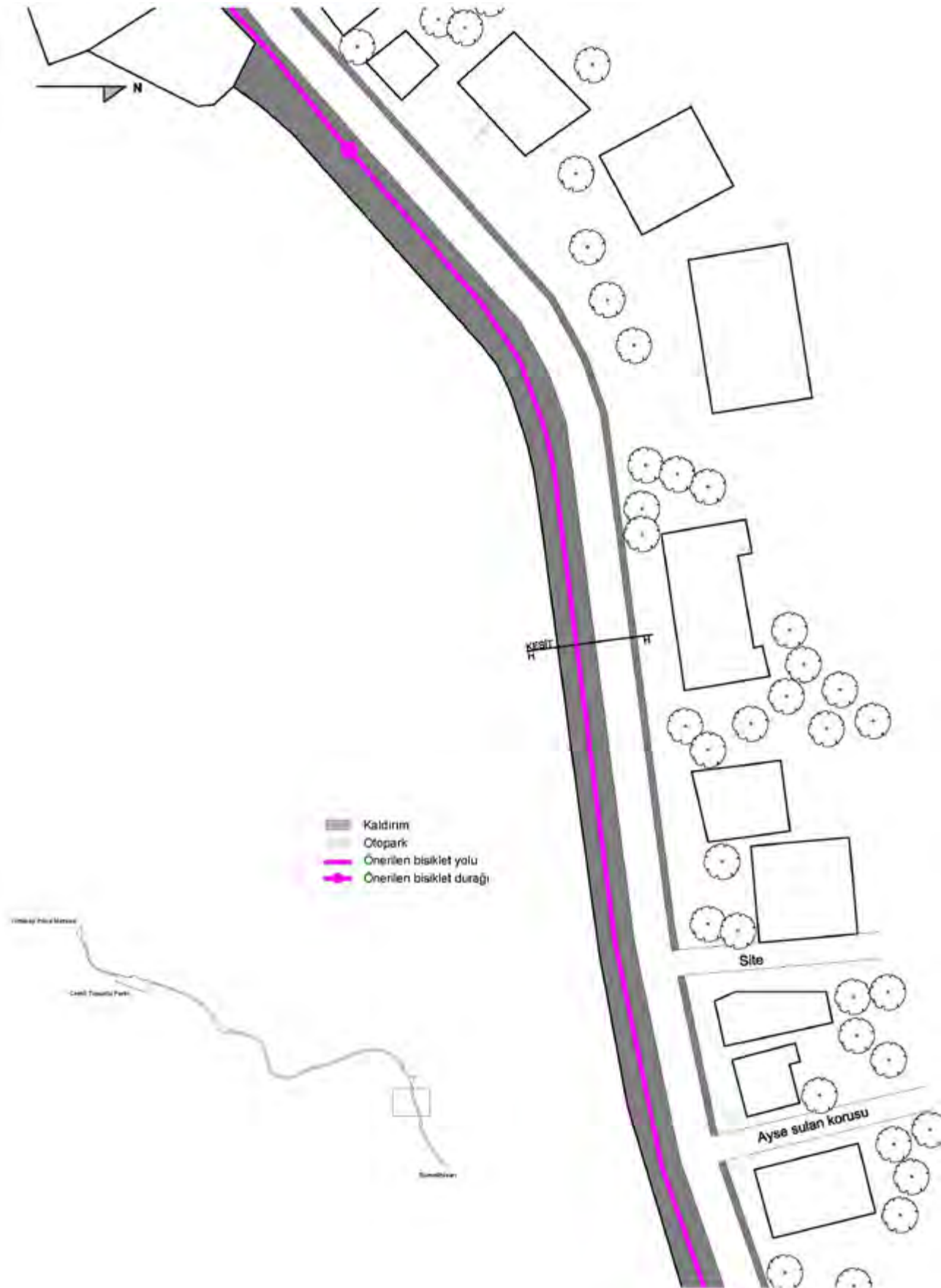
PLAN 3 MEVCUT DURUM**ÖNERİ 1****PLAN 5 MEVCUT DURUM****ÖNERİ 1****PLAN 4 MEVCUT DURUM****ÖNERİ 1****PLAN 6 MEVCUT DURUM****ÖNERİ 1**

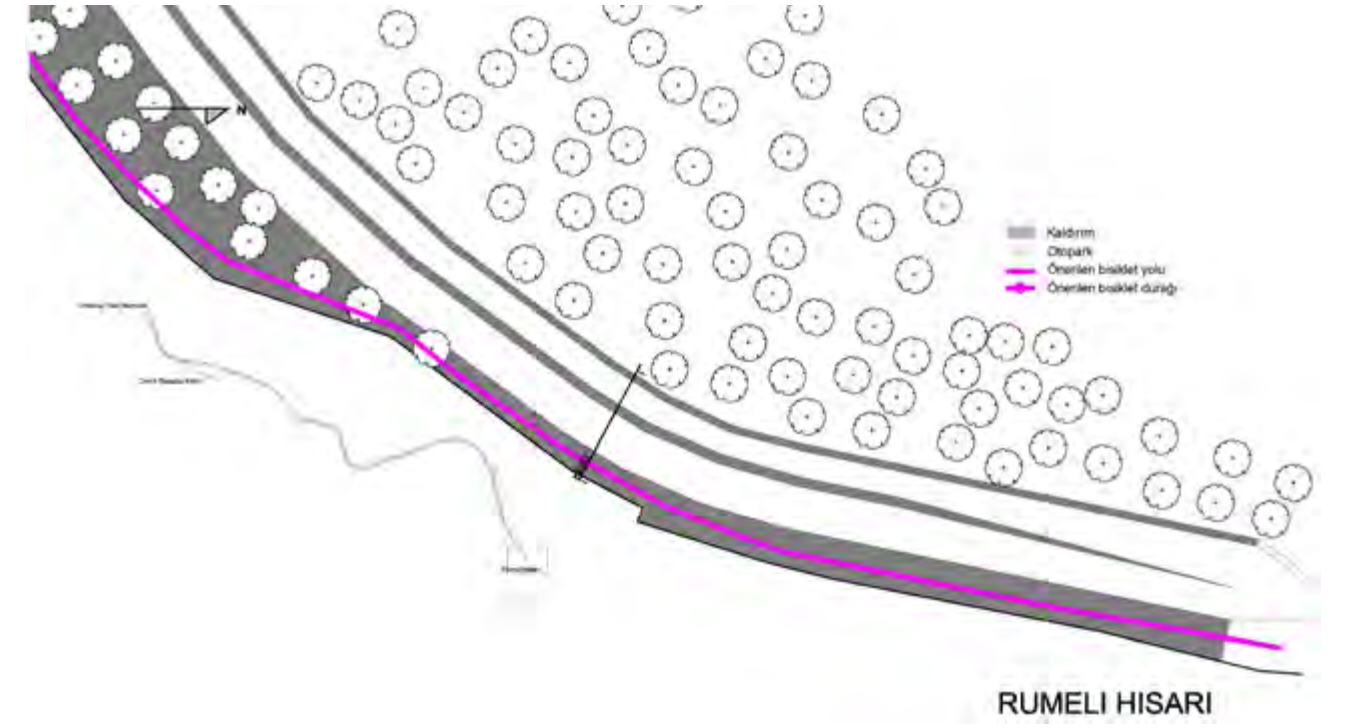
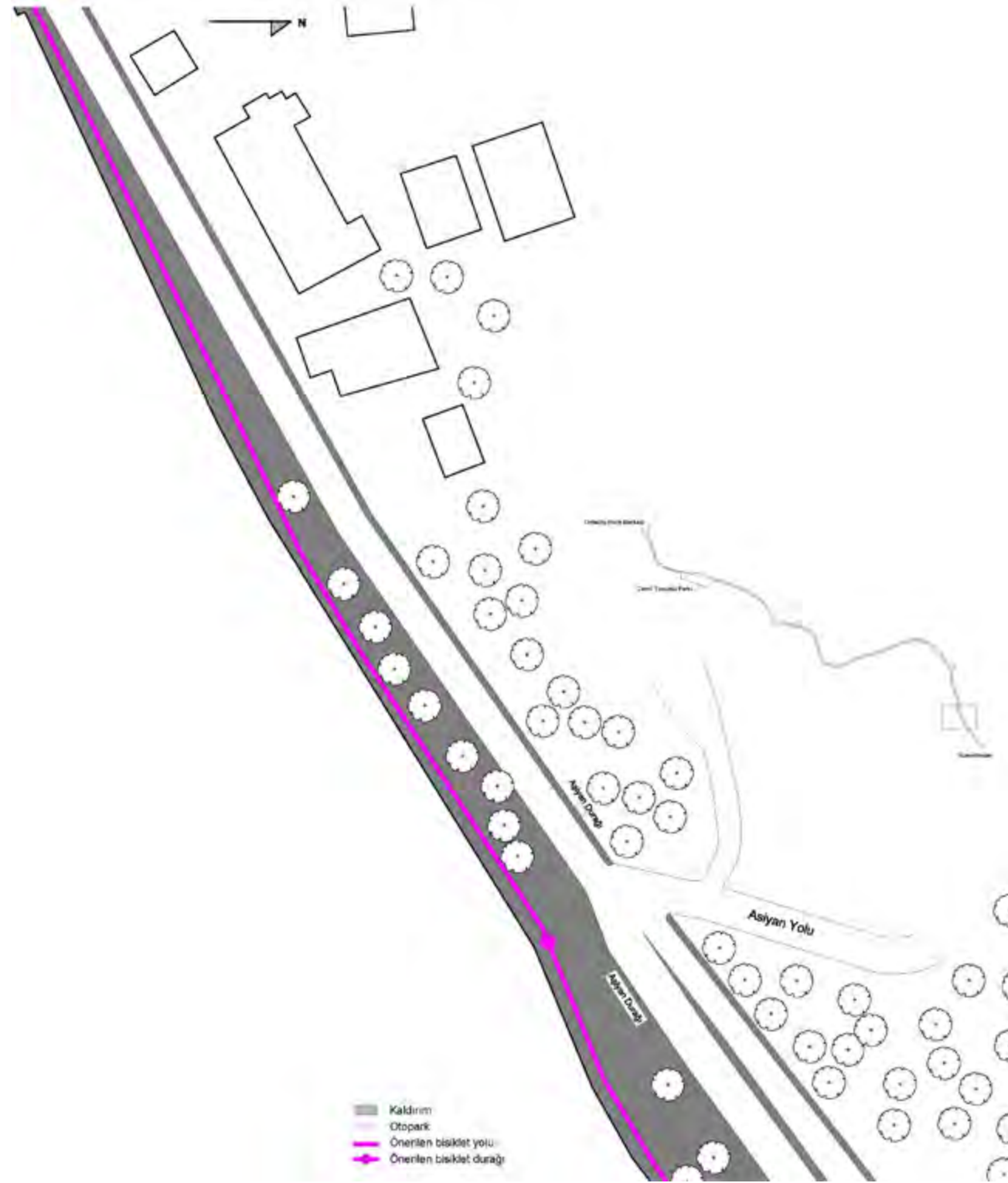


EK : ÖNERİ GÜZERGAHLARIN PLAN VE KESİTLERİ **ORTAKÖY-BEBEK PLAN**

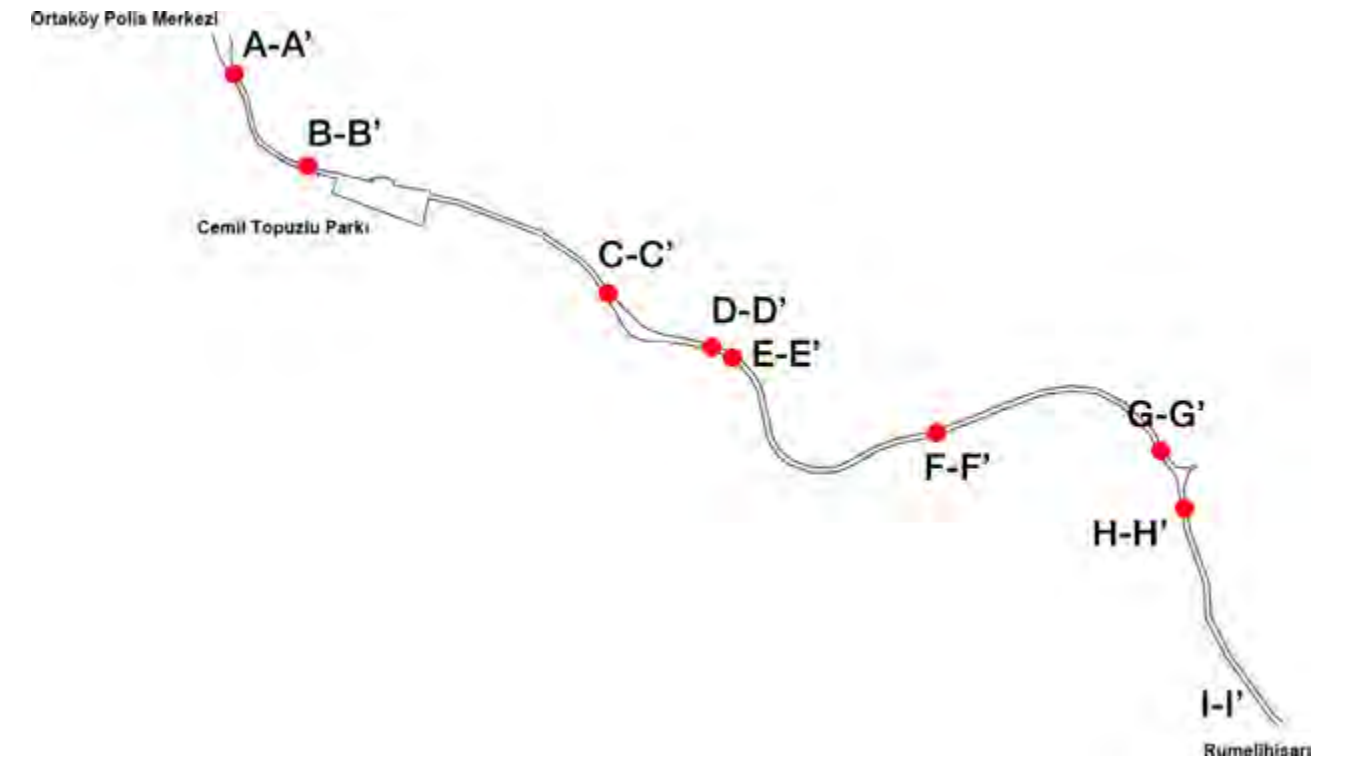


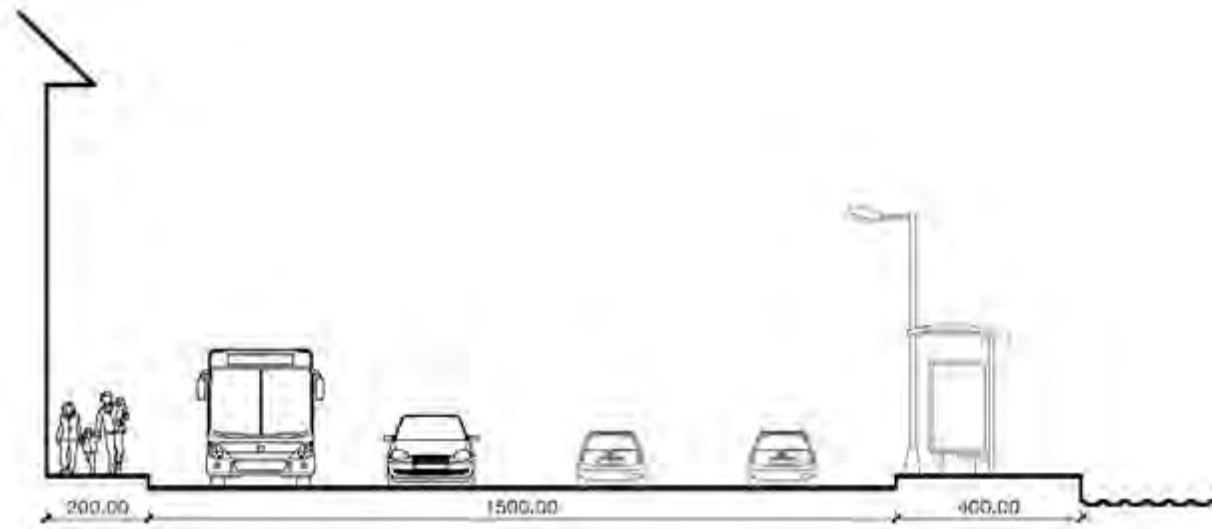




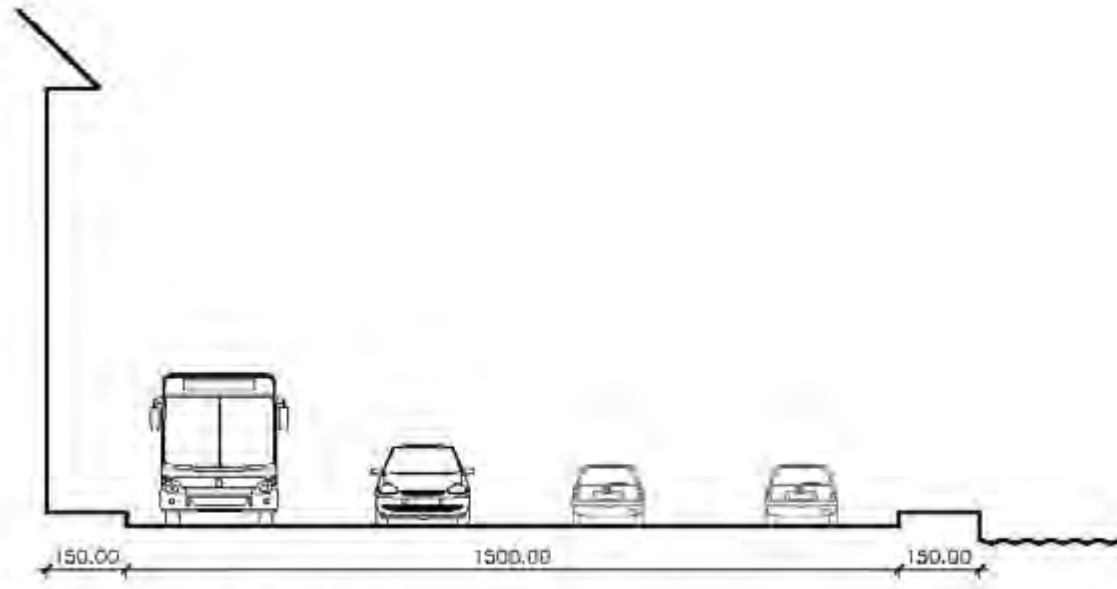


ORTAKÖY BEBEK KESİTLERİ





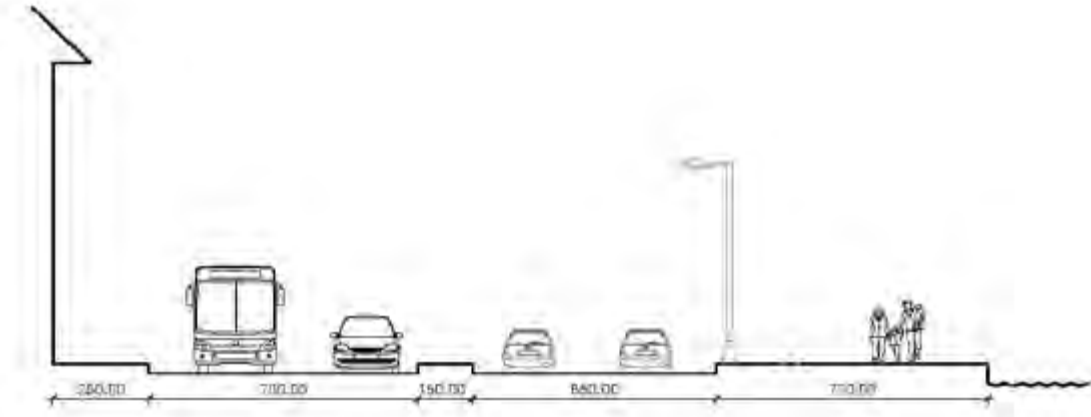
Kesit A-A, 1/200



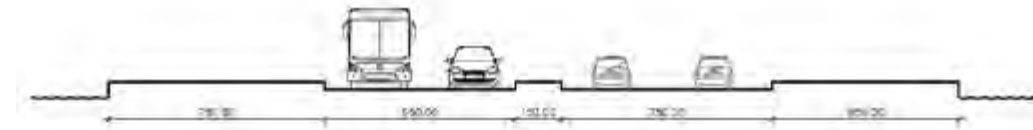
Kesit B-B, 1/200



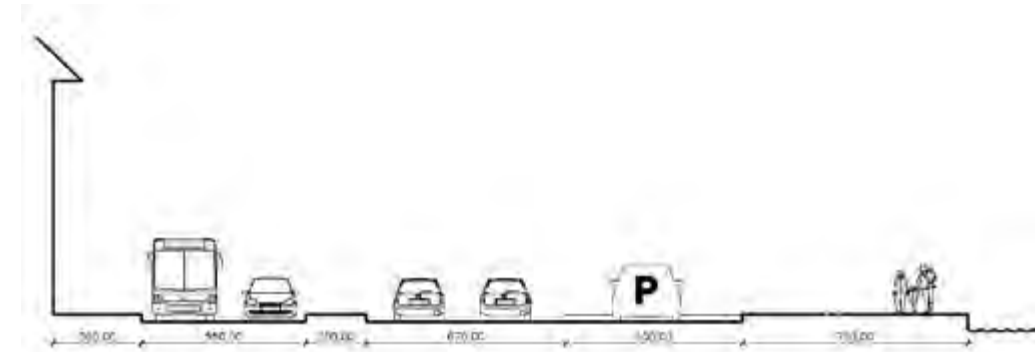
Kesit C-C, 1/200



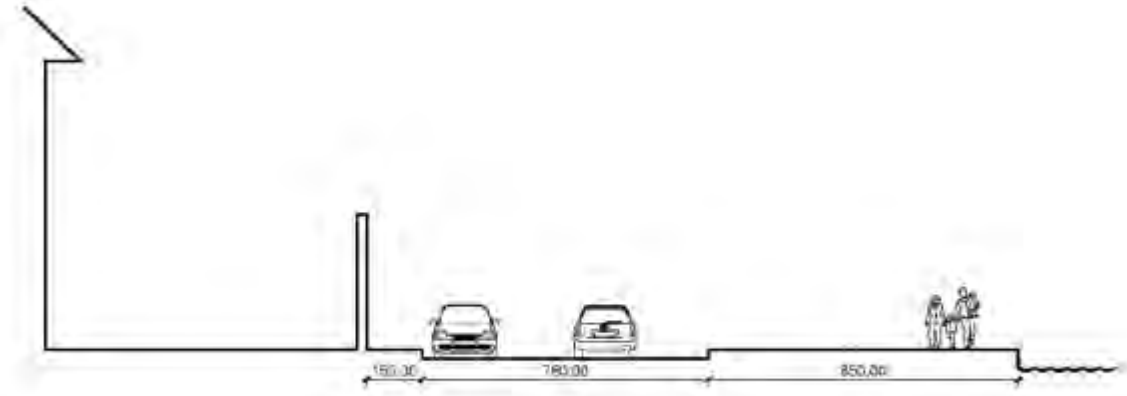
Kesit D-D, 1/200



Kesit E-E, 1/200



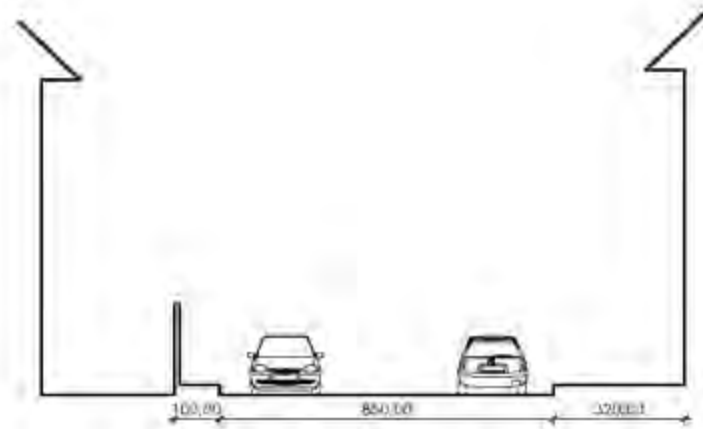
Kesit F-F, 1/200



Kesit H-H, 1/200

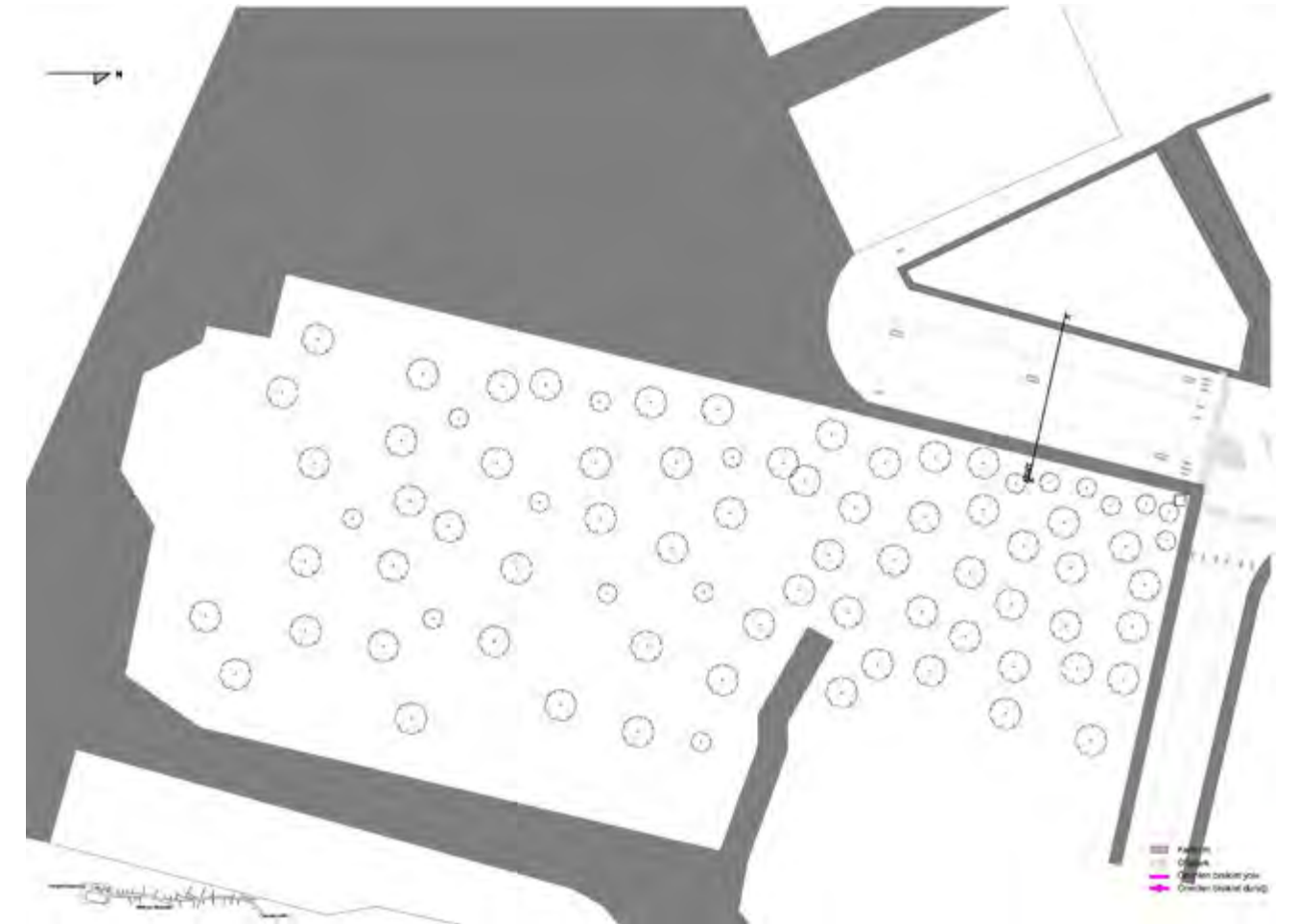


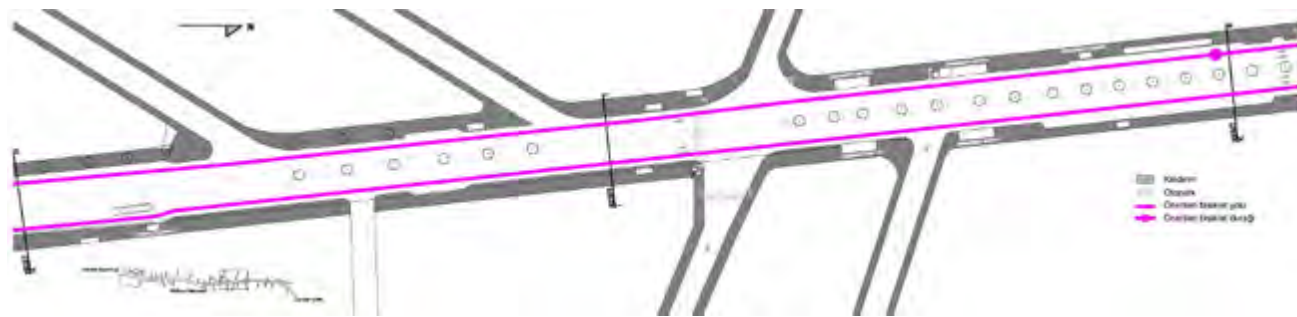
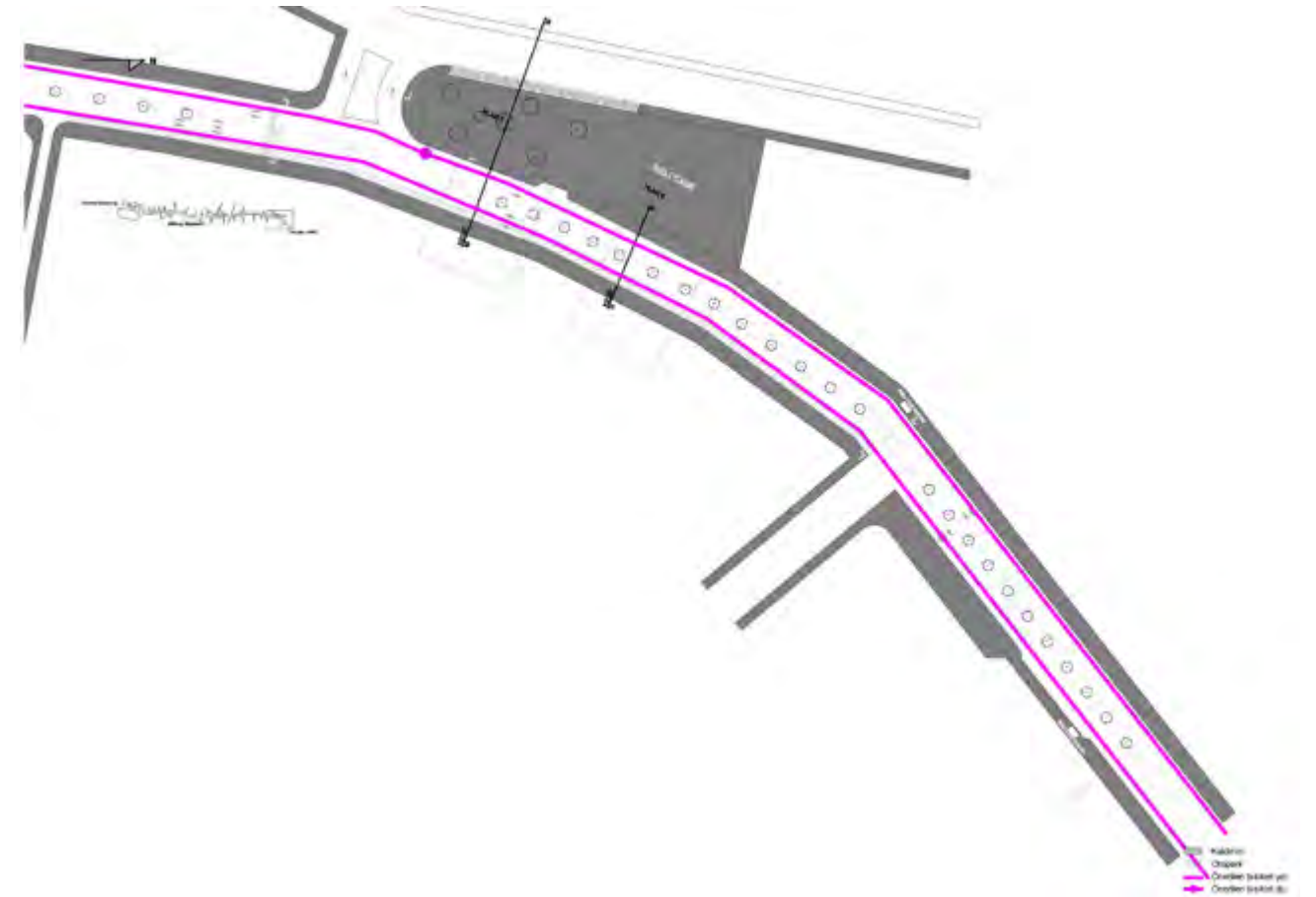
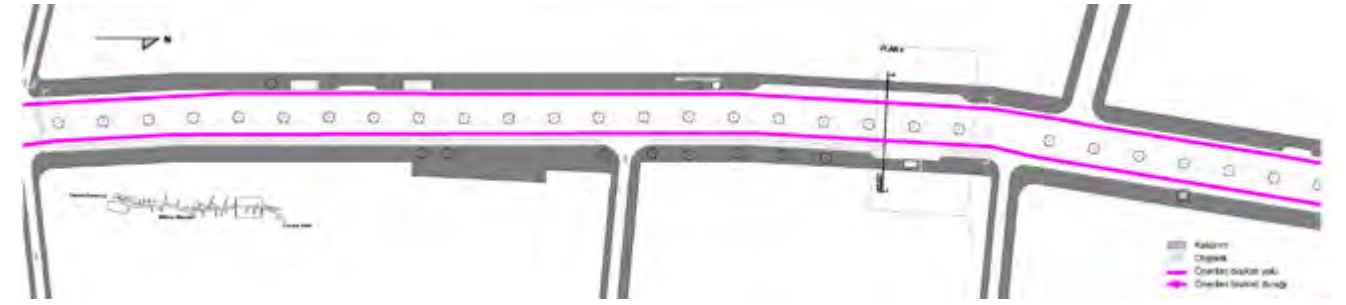
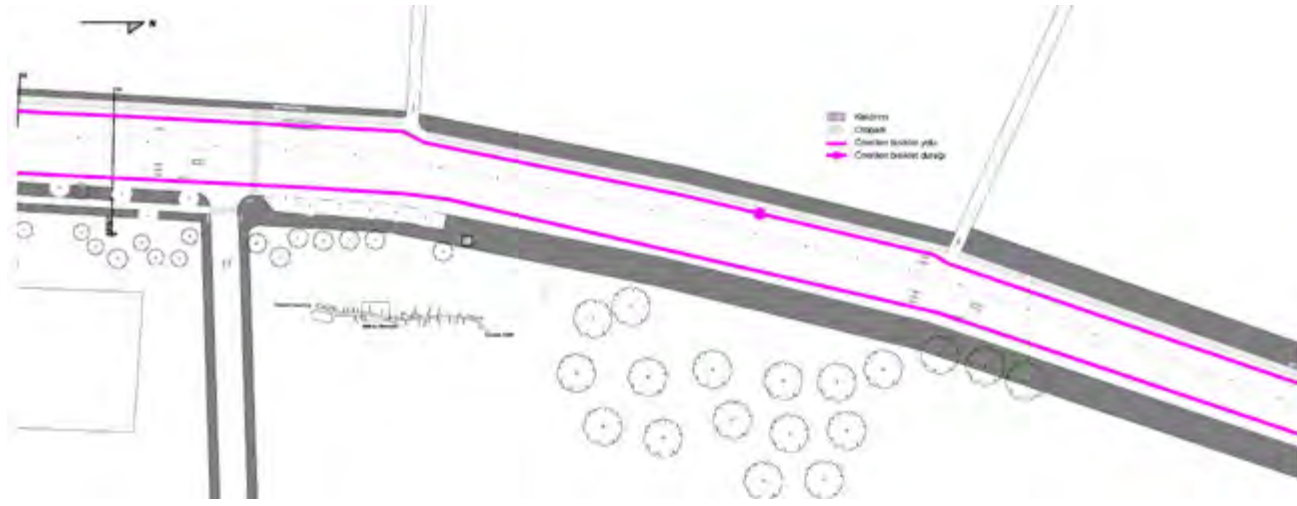
Kesit I-I, 1/200



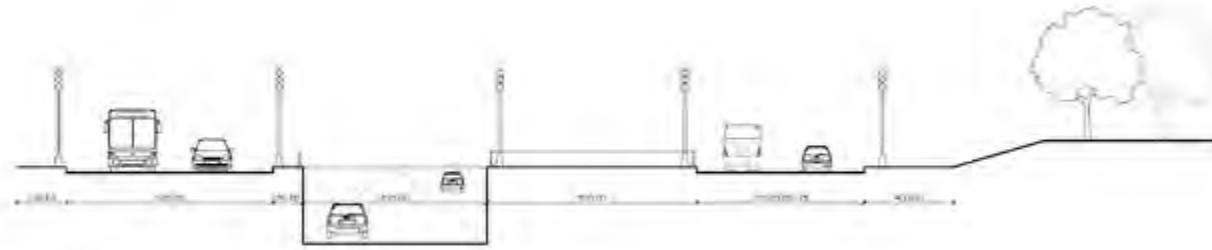
Kesit G-G, 1/200

CUMHURİYET CADDESİ PLAN

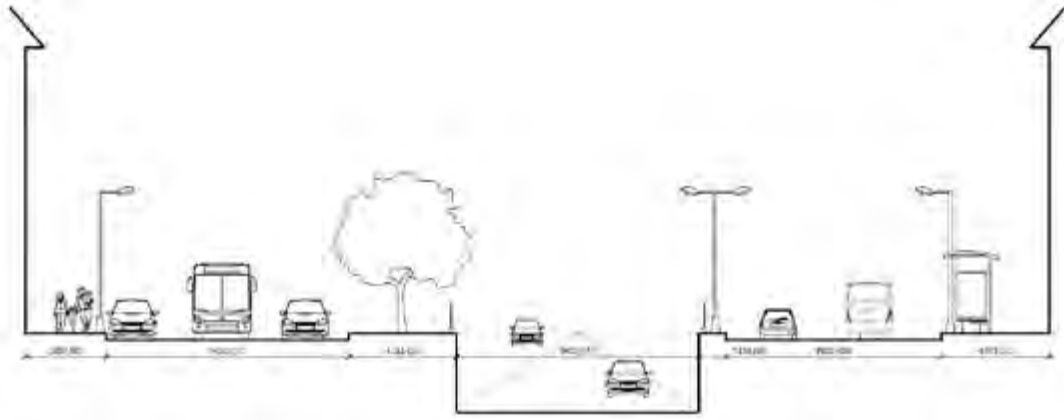




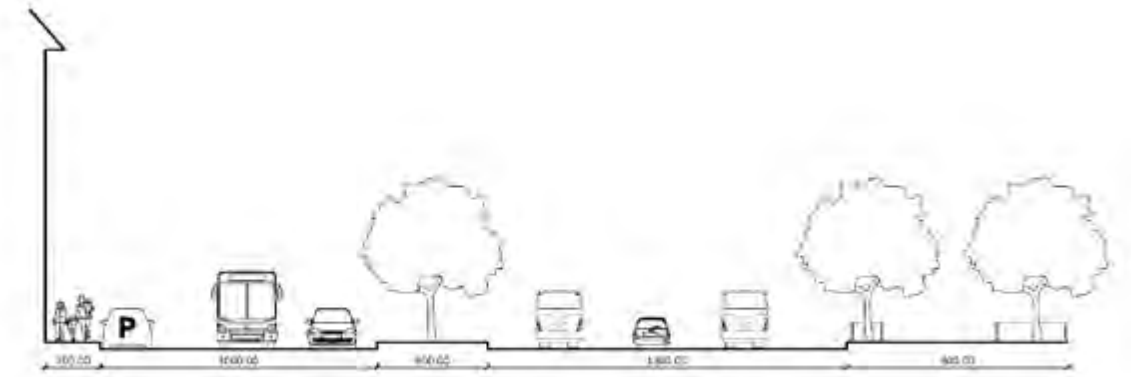
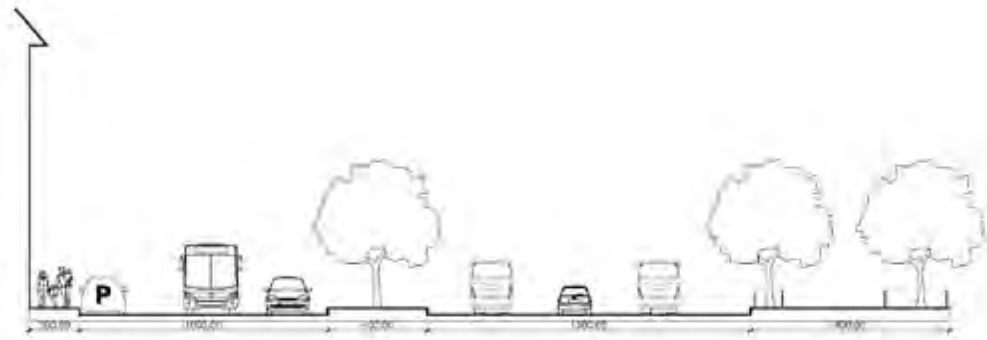
CUMHURİYET CADDESİ KESİTLERİ



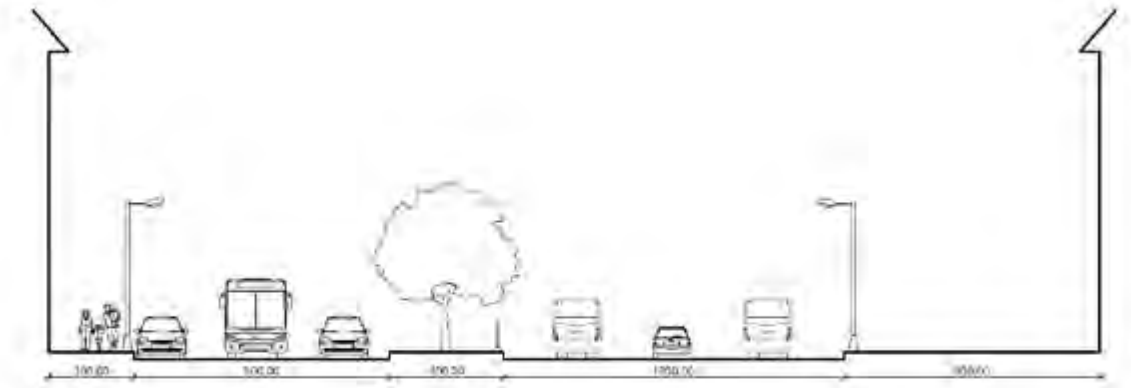
Kesit B-B, 1/200



Kesit C-C, 1/200



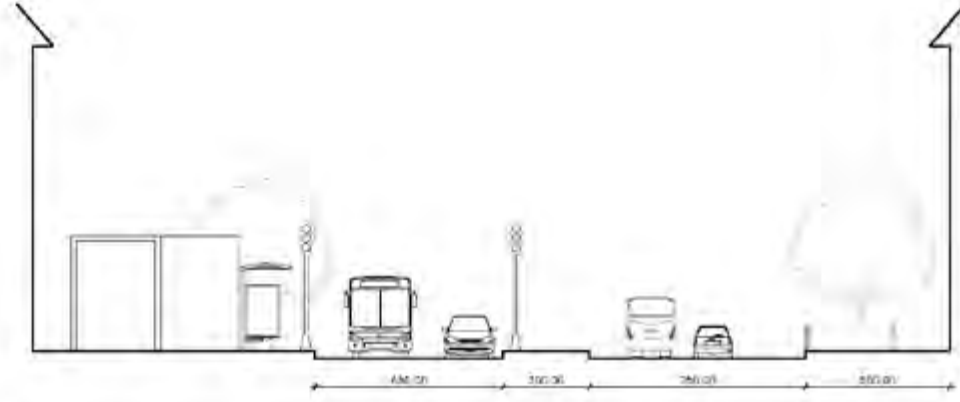
Kesit D-D, 1/200



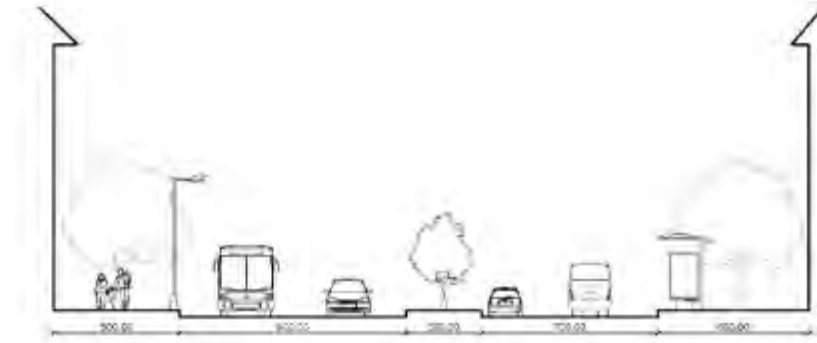
Kesit E-E, 1/200



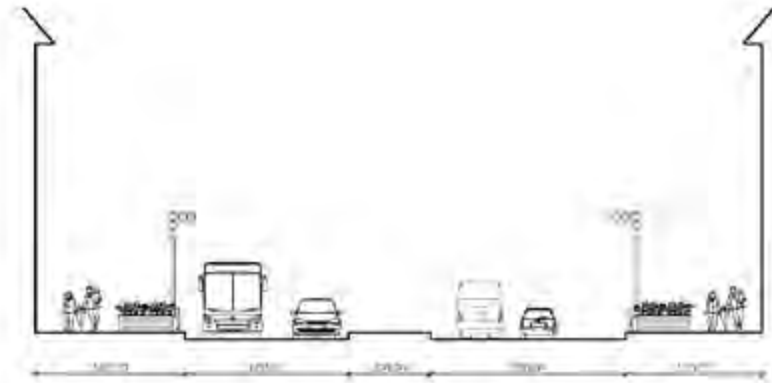
Kesit F-F, 1/200



Kesit G-G, 1/200



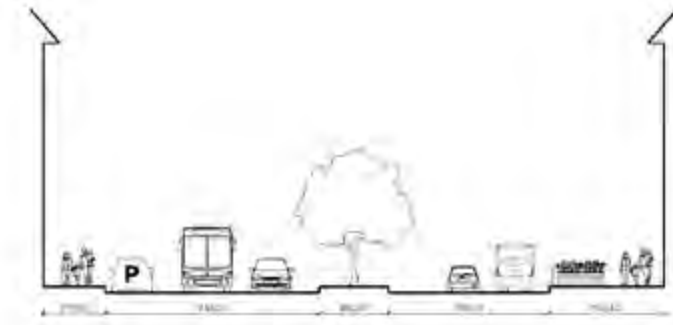
Kesit H-H, 1/200



Kesit I-I, 1/200



Kesit K-K, 1/200



Kesit L-L, 1/200

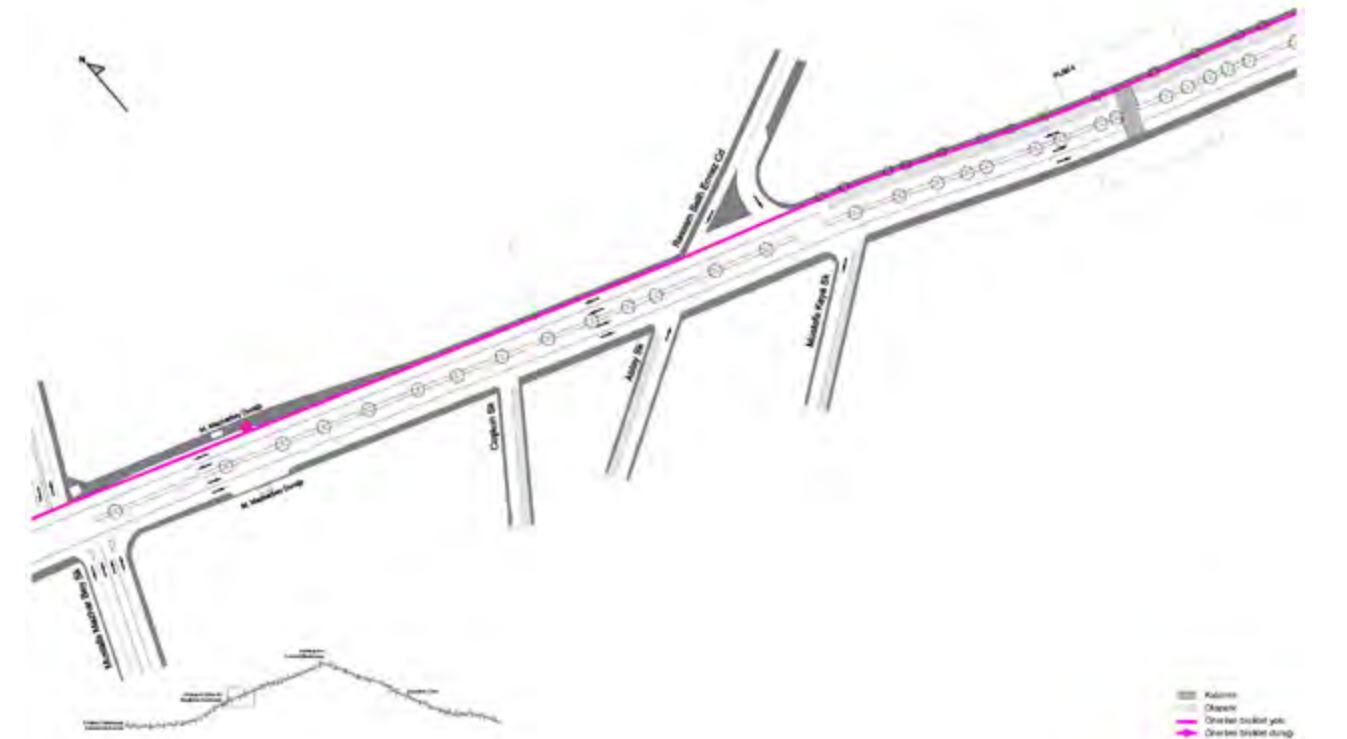
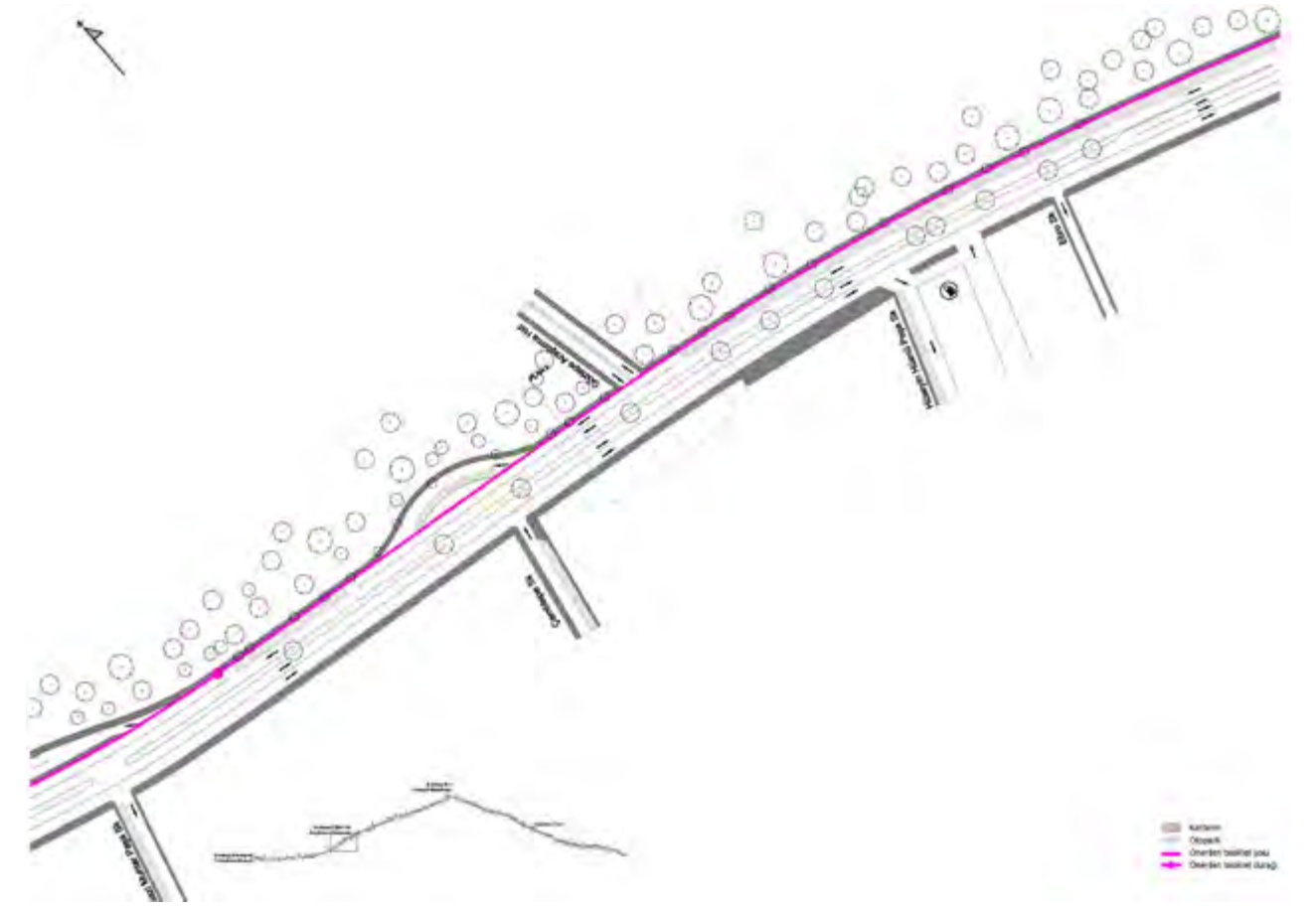
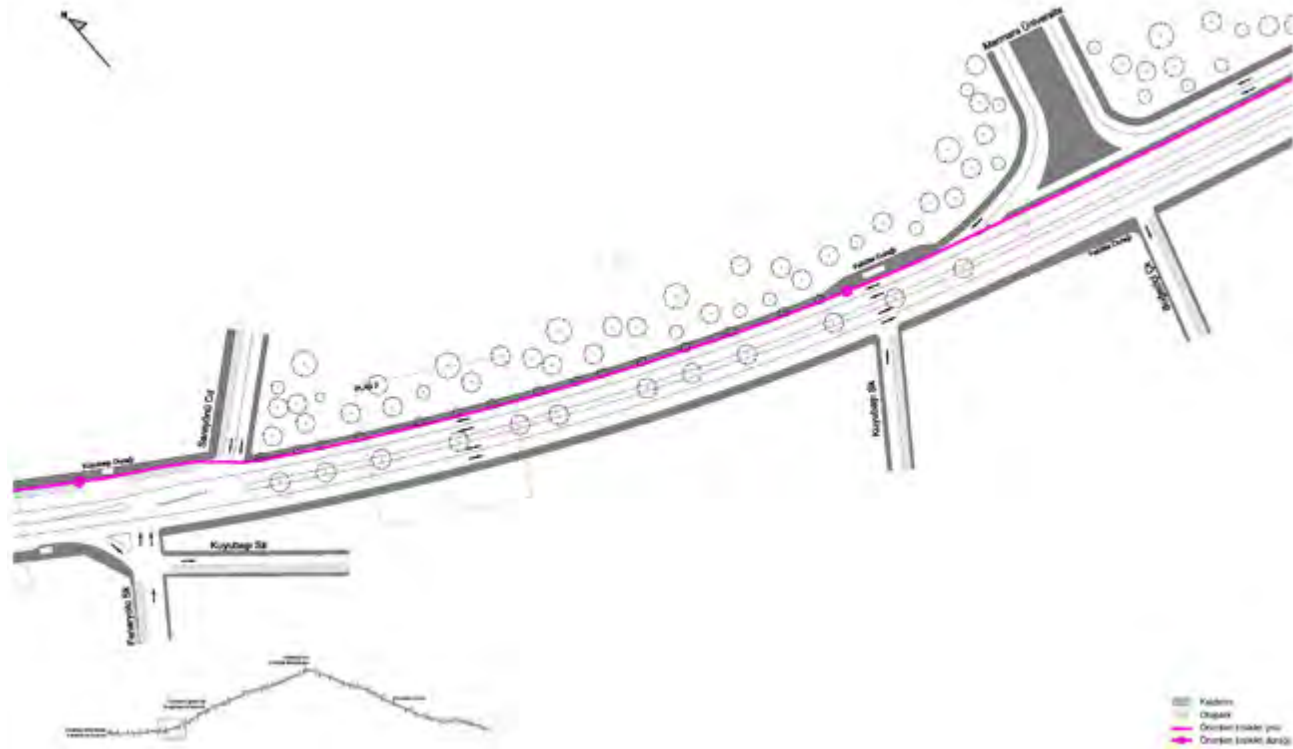
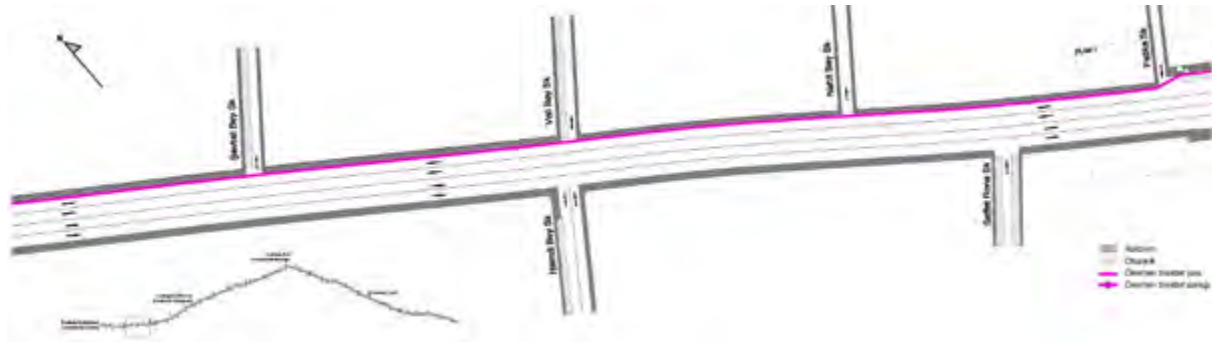
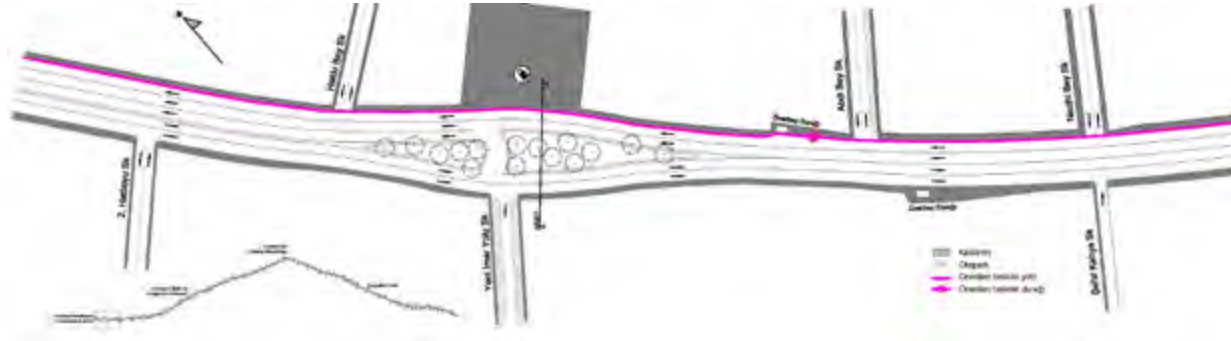


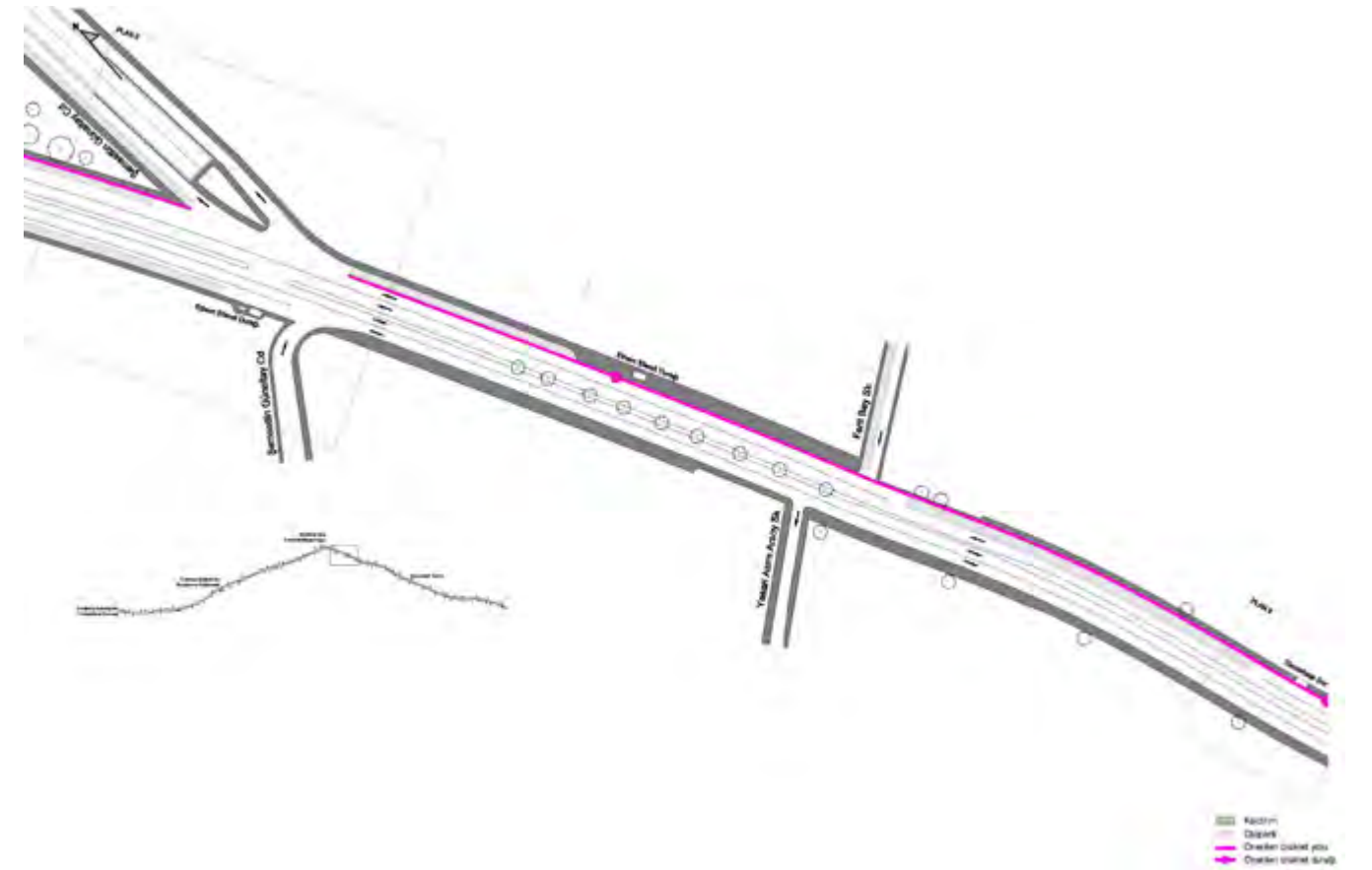
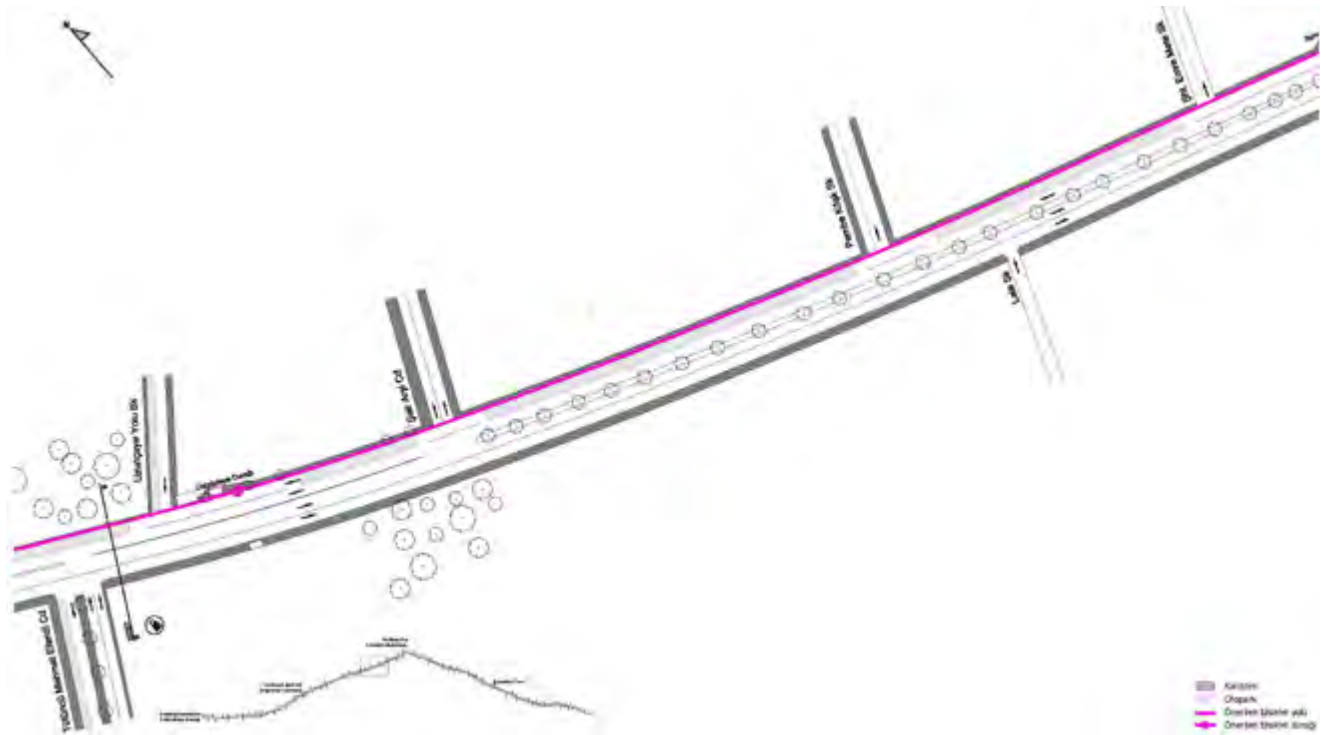
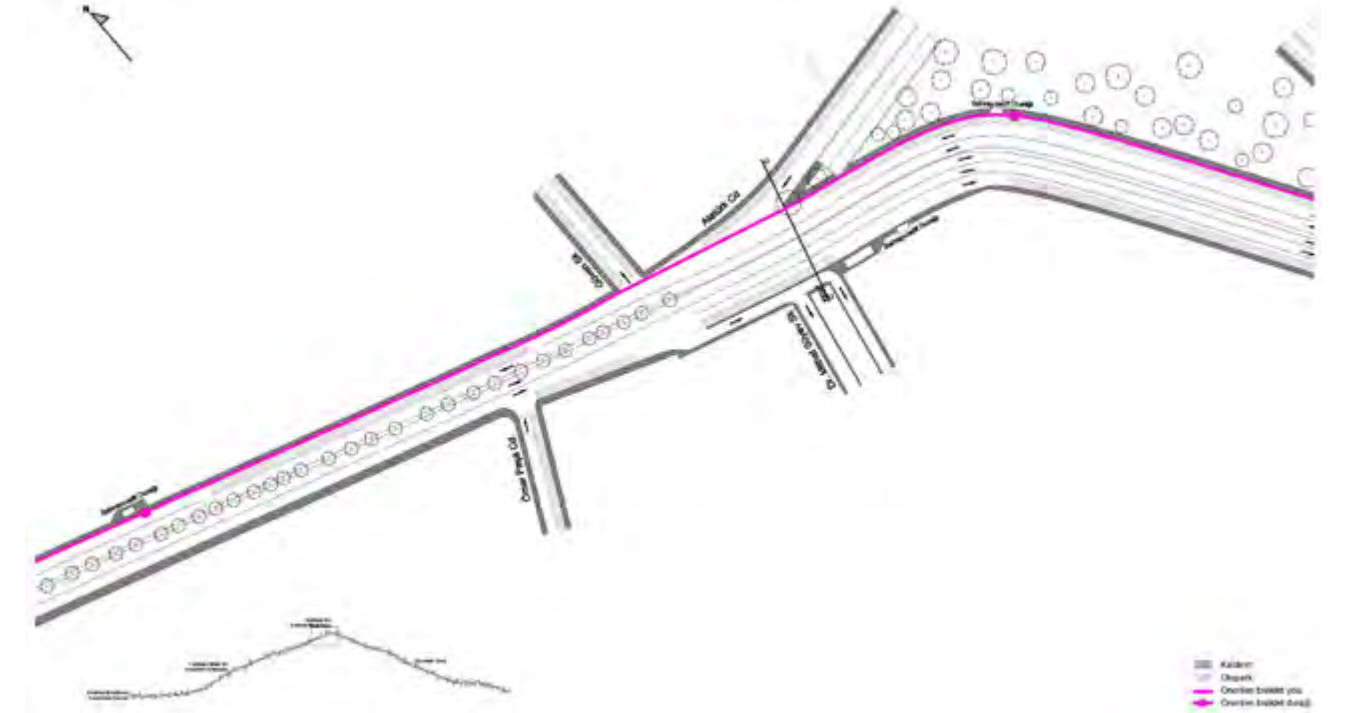
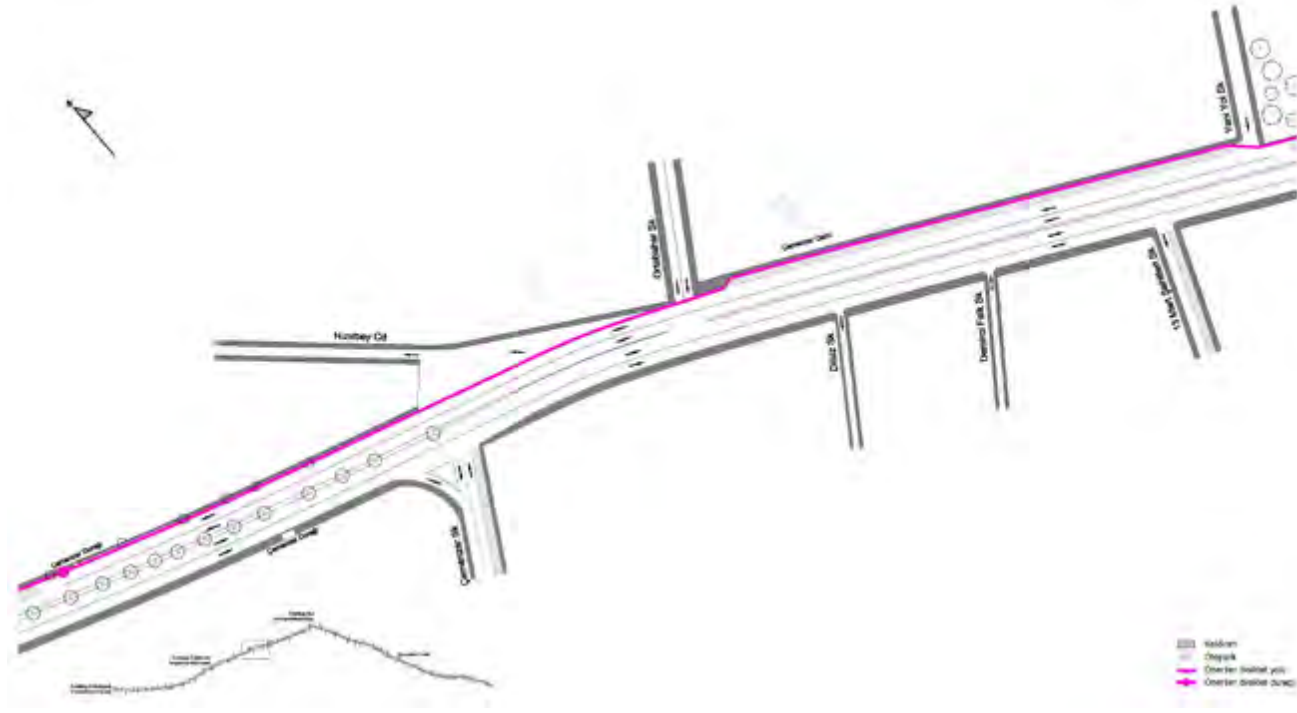
Kesit M-M, 1/200

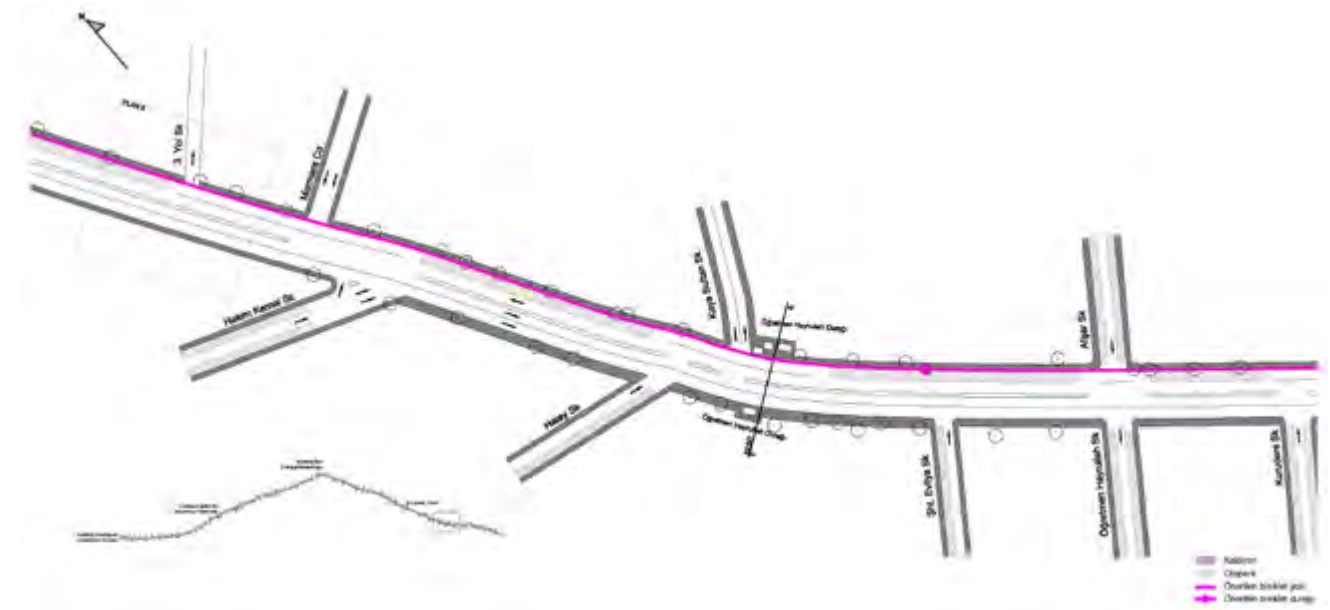
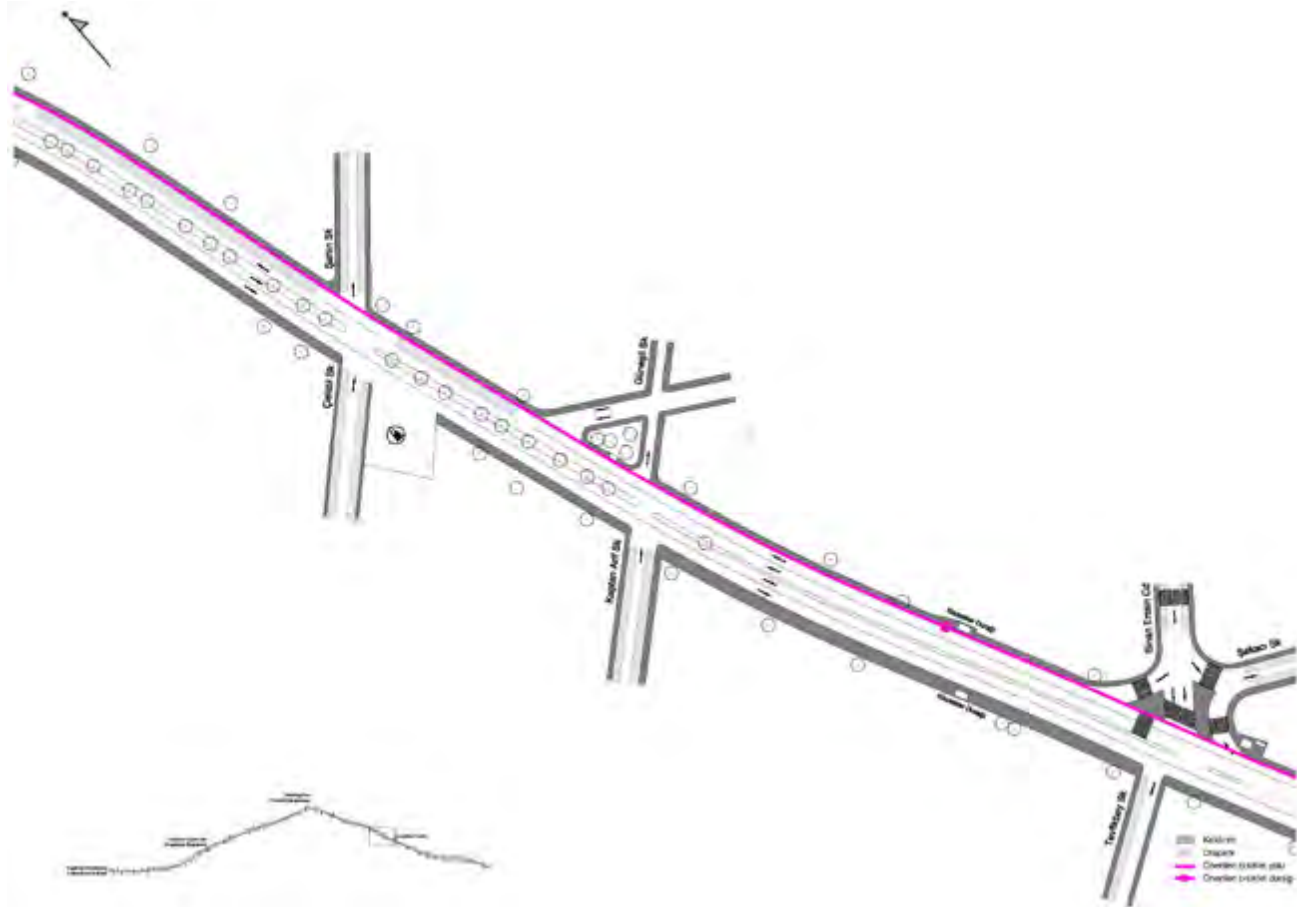
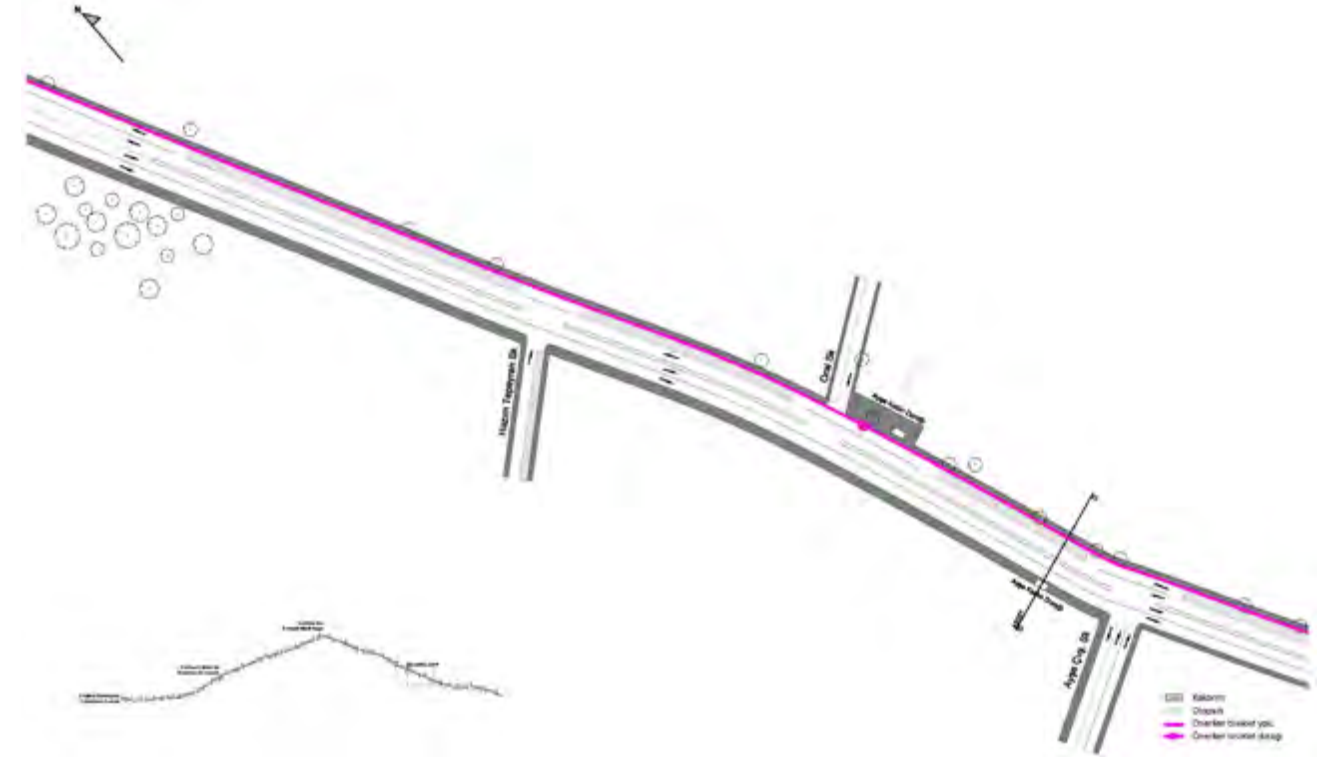
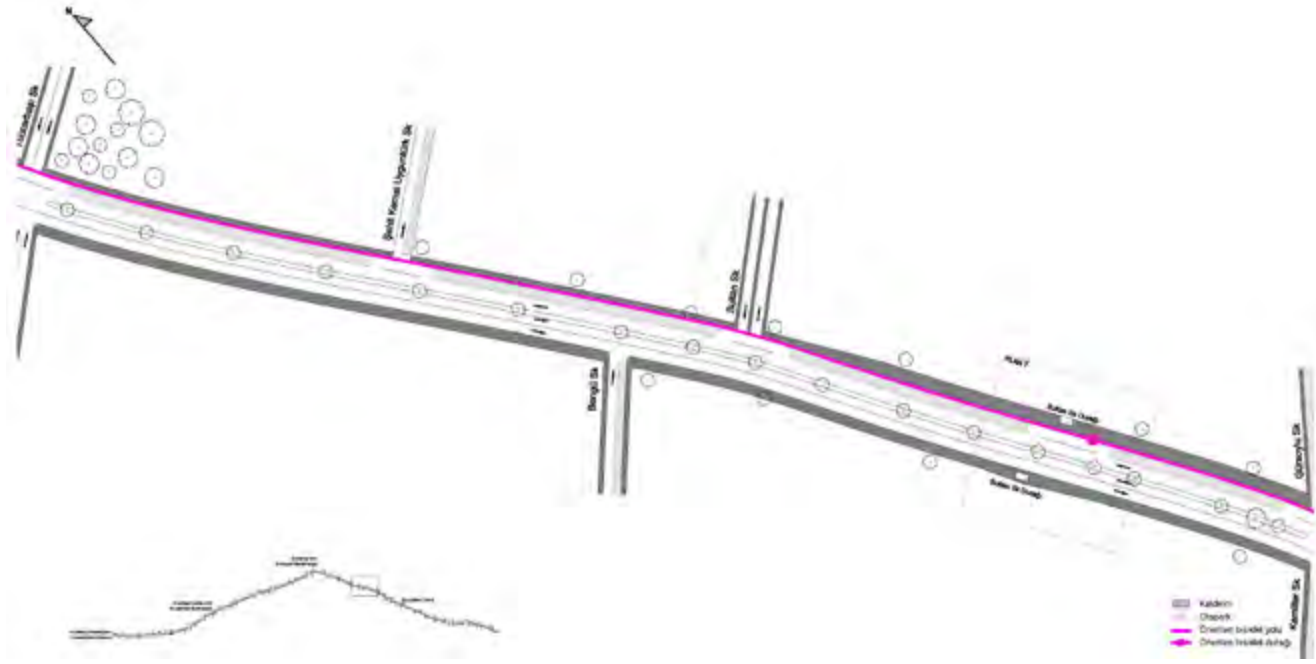


Kesit N-N, 1/200

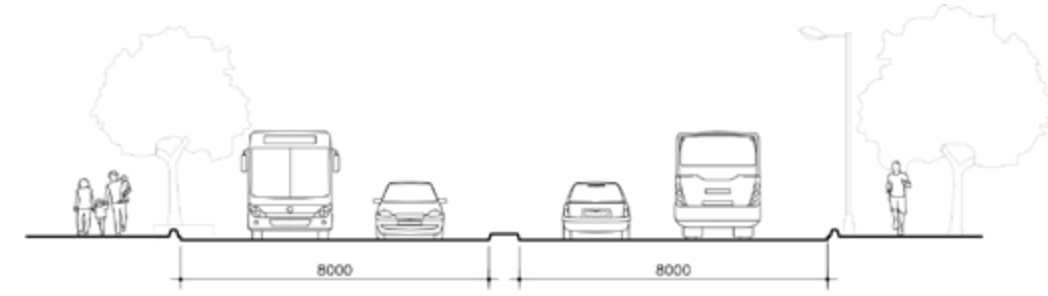
ŞEMSETTİN GÜNTAY CADDESİ – FAHRETTİN KERİM GÖKAY CADDESİ PLAN



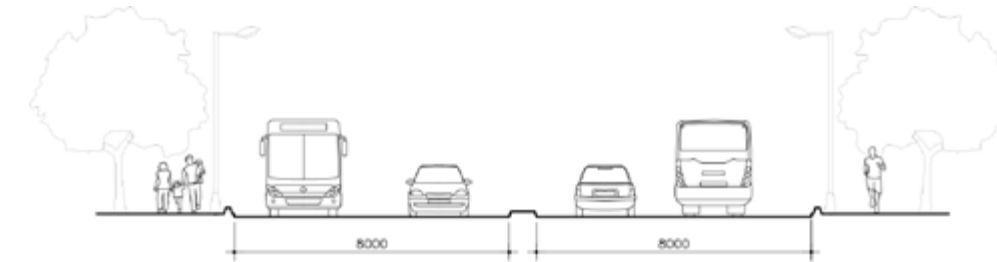




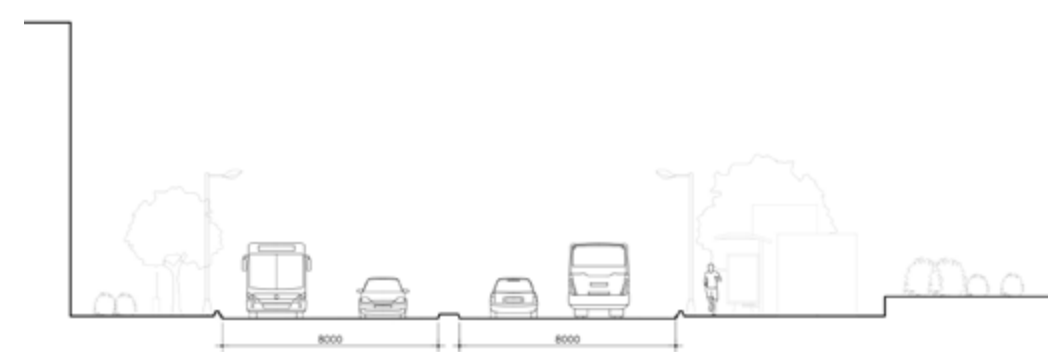
ŞEMSETTİN GÜNALTAY CADDESİ – FAHRETTİN KERİM GÖKAY
CADDESİ KESİTLERİ



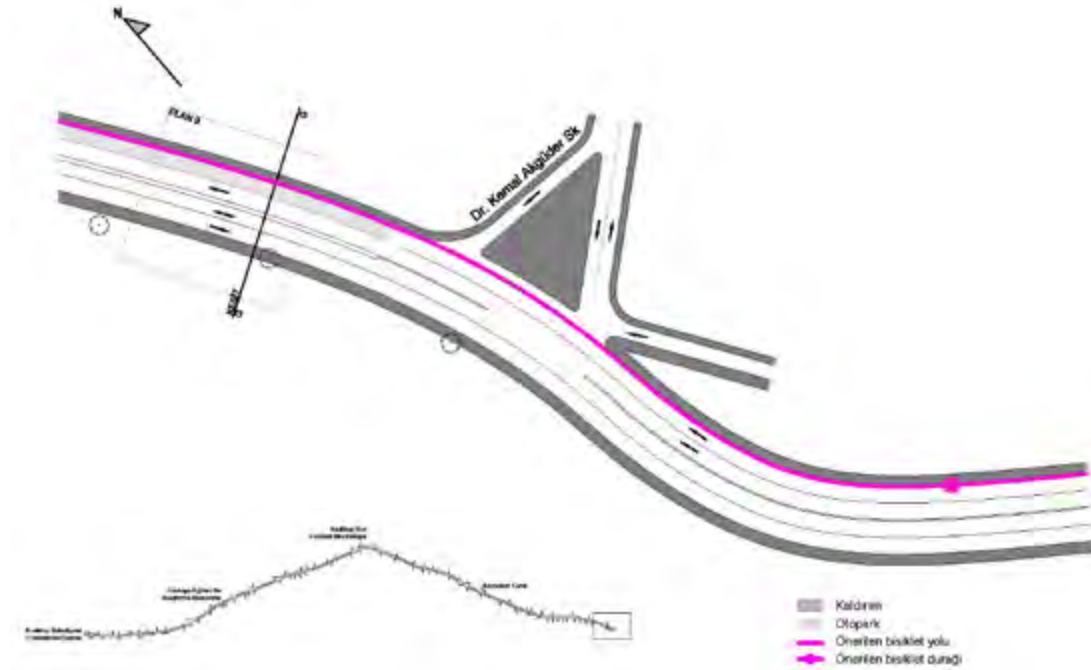
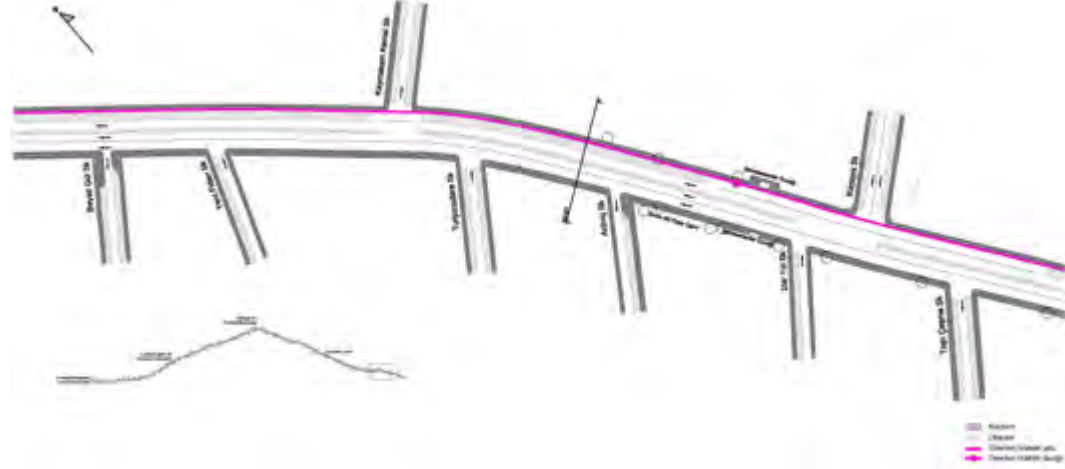
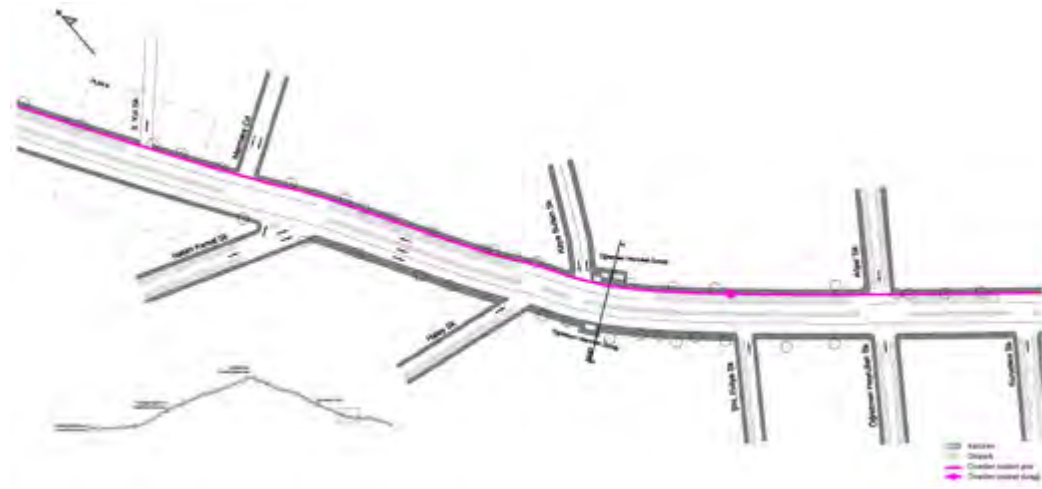
Kesit A-A, 1/200

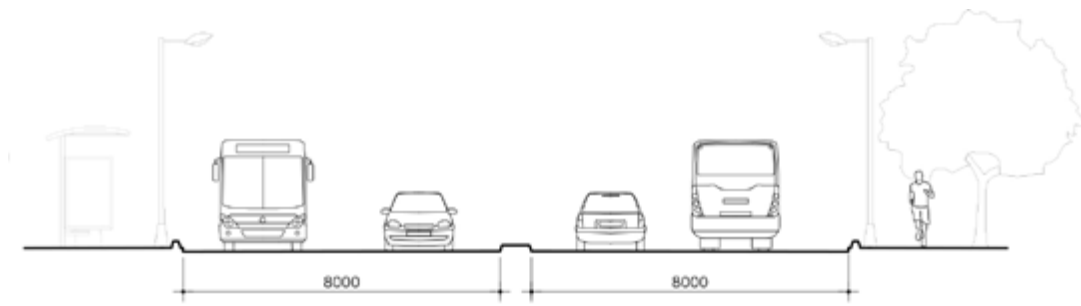


Kesit B-B, 1/200

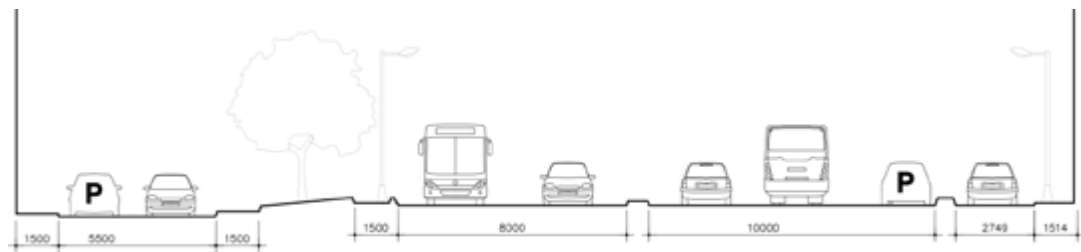


Kesit C-C, 1/200





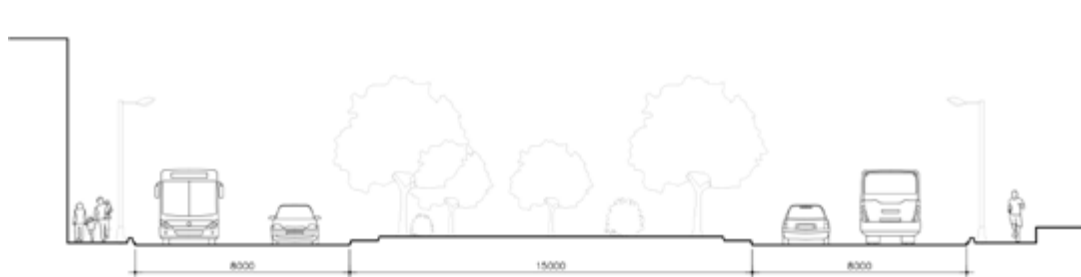
Kesit D-D, 1/200



Kesit E-E, 1/200



Kesit F-F, 1/200



Kesit G-G, 1/200

ÖNERİ VE DEĞERLENDİRMELER

Politika Önerileri

Kesinti ve gecikmeleri azaltmak için caddelerde önceliği otobüs, yaya ve bisikletlere vererek, ana arterlerde ticari ihtiyaçlara vererek daha iyi koordine etmek gerekmektedir.

Güvenli ve yüksek standartlı bisiklet ağı sistemi kurmak mevcut bisiklet yollarını geliştirmek ve daha fazla, daha güvenli bisiklet parkı sunmak gerekmektedir.

yaya alanları, otomobil ve bisiklet parkı alanları, engelli otoparkı ilişkisinin kurulması ve otopark yeterliliğinin değerlendirilmesi gerekmektedir.

Yayalık, bisiklet kullanımı ve fiziksel dezavantajlı grupların erişim ve ergonomisi konusunda; ilgili kuruluşlar, üniversiteler ve sivil toplum kuruluşlarıyla bilgilendirme, bilinçlendirme, eğitim ve pilot uygulama çalışmaları yapılmalıdır. (10. Ulaştırma şurası raporu)

Bisiklet kullanımı ve bisiklet yolları ile ilgili mevcut yasal durum diğer ülkelerle kıyaslanarak değerlendirildiğinde ilgili kanun ve yönetmeliklerin yetersiz kaldığı görülmektedir.

Bu kapsamda kent planlarında, ulaşım plan, politika ve yatırımlarında bisiklet planlarının ulaşım planları kapsamına alınması gerekmektedir.

İmar planlarında bisiklet yolları ile ilgili gerekli lejandların; yürürlükte olan kanun ve yönetmeliklerin kapsamlarının yeniden düzenlenmesi gerekmektedir.

Ayrıca bisiklet kullanıcılarını bilgilendirmek amacıyla kanunlarda bisiklet ve bisiklet kullanıcıları ile ilgili hakların ortaya çıkarılıp yenilerinin de geliştirilmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Buehler, R. and Pucher, J. Cycling to work in 90 large American cities: New evidence on the role of bike paths and lanes. Transportation, Vol. 39, 2012, pp.409-432.

<http://www.cycletoworkalliance.org.uk/images/BehaviourImpactAnalysisFeb2011.pdf>

Sağlık Bakanlığı, 2013, Türkiye Sağlıklı Beslenme ve hareketlilik Programı (2014-2017)

- BCRPA, 2011, Bicycle Facilities Design Course manuel

- <http://www.adventurecycling.org/routes-and-maps/us-bicycle-route-system/implement-a-us-bike-route/benefits-and-building-support/>

- <http://www.ecf.com/wp-content/uploads/Economic-benefits-of-cycling.pdf>

- <http://www.marinbike.org/Resources/EconomicBenefitsOfBicycling.pdf>

- deakin.edu.au,2007

[1] Bicycle Facilities Design Course manuel

[2] adventurecycling.org

[3] <http://www.ecf.com/wp-content/uploads/Economic-benefits-of-cycling.pdf>

[4] <http://www.marinbike.org/Resources/EconomicBenefitsOfBicycling.pdf>

[5] deakin.edu.au,2007

Aktif Yaşam Derneği, 2010, Türkiye Toplumunun Fiziksel Aktivite Düzeyi Araştırması, İstanbul

Cavill, N., Davis, A., 2007, Cycling and Health- What's the Evidence, Cycling England

Türkiye İstatistik Kurumu-TÜİK (2013) "Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi" Erişim tarihi: 25 Haziran 2014.

<http://tuikapp.tuik.gov.tr/adnksdagitapp/adnks.zul>

Elbeyli, Ş. (2012). Kent içi Ulaşımında Bisikletin Konumu Ve Şehirler İçin Bisiklet Ulaşımı Planlaması: Sakarya Örneği (Yüksek Lisans Tezi) İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Gerçek, H., Demir, O. (2005). Eskişehir Ulaşım Ana Planı. 6. Ulaştırma Kongresi, TMMOB İMO İstanbul Şubesi, 05/2005, s. 167-178, İstanbul

Büyüknalbant, S. (2010). Kayseri Kentinde Ulaşım Altyapısının Yolculuk Davranışı Üzerine Etkilerinin Araştırılması. (Yüksek Lisans Tezi) Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Konya Büyükşehir Belediyesi (2011) Stratejik Plan 2012-2016

Konya Büyükşehir Belediyesi (2013) Konya Büyükşehir Alanı Kent İçi ve Yakın Çevre Ulaşım Ana Planının Günc Kaya, S. (2013) Sürdürülebilir Kentiçi Ulaşımında Bisikletin Yeri ve Sancaktepe Bisiklet Yol Ağı Önerisi. (Yüksek Lisans Tezi) Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

İstanbul Büyükşehir Belediyesi (2011) İstanbul Metropolitan Alanı Kentsel Ulaşım Ana Planı, Ulaşım Daire Başkanlığı, Ulaşım Planlama Müdürlüğü, İstanbul

EMBARQ Global, 2014, Cities Safer By Design

Elvik R., Hoye A., Vaa T., Sorensen M., 2009, The Handbook of Road Safety Measures, Emerald

Ecobici. "Infraestructura ciclista existente." Ciudad de Mexico. 2014. https://www.ecobici.df.gob.mx/sites/default/files/pdf/mapa_2014_cdmx_sedema_capsoc.pdf.

Kazis, Noah. "With a Boost From Bike-Share, Cycling Surges on Mexico City's Mean Streets." Streetsblog NYC. Mar 22, 2012. <http://www.streetsblog.org/2012/03/22/with-a-boost-from-bike-share-cycling-surges-on-mexico-citys-mean-streets/>.

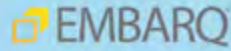
Mendez, Gisela. "Beyond Move in Mexico City:

Mendez, Gisela. "Beyond Move in Mexico City:

- Integrating sustainable mobility into the everyday." TheCityFix. June 30, 2014. <http://thecityfix.com/blog/beyond-move-mexico-city-integrating-sustainable-mobility-ecobici-biking-gjsela-mendez/>.
- SEDEMA. "Movilidad en bicicleta." Secretaria del Medio Ambiente. 2014. <http://www.sedema.df.gob.mx/sedema/index.php/movilidad-sustentable/movilidad-en-bicicleta>.
- C40 Cities. "Rio "Bicycle Capital City"." C40 Cities Climate Leadership Group. Dec 16, 2012. http://c40.org/case_studies/rio-bicycle-capital-city.
- Cavalcante, Aline. "Copacabana tera quase todas as suas ruas adaptadas para bicicleta." Vade Bike. Jan 31, 2014. <http://vadebike.org/2014/01/ciclovias-ciclofaixas-copacabana/>.
- Frayssinet, Fabiana. "Bicycling to Work in Rio de Janeiro." Inter Press Service. December 14, 2012. <http://www.ipsnews.net/2012/12/bicycling-to-work-in-rio-de-janeiro/>.
- Hearts, Chesney. "New Lanes for Cyclists Training in Rio: Daily." The Rio Times. May 5, 2013. <http://riotimesonline.com/brazil-news/rio-entertainment/lane-change-for-cyclists-in-rio/>.
- ITDP. "Sustainable Transport Award Finalist: Rio de Janeiro, Brazil." Institute for Transportation & Development Policy. January 2, 2013. <https://www.itdp.org/sustainable-transport-award-finalist-rio-de-janeiro-brazil/>.
- BCN Ecologia. "Barcelona's Urban Mobility Plan: towards a more sustainable city model ." Agencia d'Ecologia Urbana de Barcelona. July 1, 2013. http://www.songdo.com/songdo-international-business-district/news/in-the-news.aspx/d=2/title=Connecting_Water_Front_to_Transit.
- Chandler, Elizabeth Khuri. "Bicing: Barcelona's Communal Bicycle Program Has Transformed The City." Huffington Post. May 25, 2011. http://www.huffingtonpost.com/2009/05/06/bicing-barcelonas-communa_n_197050.html.
- Lukez, Paul. "Connecting Water Front to Transit." Songdo. Jan 2, 2009. http://www.songdo.com/songdo-international-business-district/news/in-the-news.aspx/d=2/title=Connecting_Water_Front_to_Transit.
- Payne, Tom. "'Bicing' in Barcelona." Trending City. Feb 21, 2013. <http://www.trendingcity.org/europe/2013/2/21/bicing-in-barcelona>.
- Rojas-Rueda, David, Audrey de Nazelle, Marko Tainio, and Mark J Nieuwenhuijsen. "The health risks and benefits of cycling in urban environments compared with car use: health impact assessment study." British Medical Journal, 2011: 1-8.
- Budnick, Noah. "Statement of Noah Budnick, Deputy Director for Advocacy, Transportation Alternatives to the New York City Hudson River Park." Transportation Alternatives. May 3, 2007. <http://www.transalt.org/news/testimony/1840>.
- NYC DCP. "Bicycle Network Development." New York City Department of City Planning. 2014. <http://www.nyc.gov/html/dcp/html/bike/home.shtml>.
- NYC DOT. "Protected Bicycle Lanes in NYC." New York City Department of Transportation. September 4, 2014. <http://www.nyc.gov/html/dot/downloads/pdf/2014-09-03-bicycle-path-data-analysis.pdf>.
- Pucher, John, Lewis Thorwaldson, Ralph Buehler, and Nicholas Klein. "Cycling in New York: Innovative Policies at the Urban Frontier." World Transport Policy and Practice, 2010.
- Karaşahin M. 1999, Türkiye'de Bisiklet Yollarının Uygulanabilirliği, 2. Ulusal Kentsel Altyapı Sempozyumu, Süleyman Demirel Üniversitesi
- Nilsson, A. (2000). "Kunskapsöversikt om cykelfärd - om cykelfärdens användning, utformning och betydelse för cyklisters säkerhet och cykelns konkurrenskraft, Lunds Universitet, Lund Tekniska Högskola, Institutionen för Teknik och samhällsplanering, Lund.
- Jensen, S. U. (2006a). "Effekter af sykelstier og cykelbaner - før-og-efter evaluering af trafikikkerhed og trafikmængde ved anlæg af ensrettede sykelstier og cykelbaner"
- Sakshaug, K. (1986). "Fartsgrenseundersøkelsen -85. Detaljerte resultater fra farts- delen og ulykkesdelen. Notat 535/86 og 536/86. SINTEF Samferdselsteknikk, Trondheim." <http://www.sustrans.org.uk/sites/default/files/images/files/migratedpdfs/guidelines%202.pdf>
- <http://www.greenway.org.au/greenway-trail8/cycling>
- <http://www.mimarlikdergisi.com/index.cfm?sayfa=mimarlik&DergiSayi=381&RecID=2999>
- http://www.muenster.de/stadt/stadtplanung/pdf/Oberstar_Wort_Bild_englisch.pdf
- <http://www.cycling-embassy.org.uk/sites/cycling-embassy.org.uk/files/documents/Lessons+from+the+Netherlands+1-1.5+FULL+SIZE.pdf>
- TS 9826 Şehirçi Yollar - Bisiklet Yolları (2013) TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ
- TS 10839 Şehirçi Yollar - Kavşaklarda Bisiklet Yolu Geçişleri Tasarım Kuralları (2013) TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ
- TS 11782 Şehir İçi Yollar - Bisiklet Park Tesisleri Tasarım Kuralları (2013) TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ

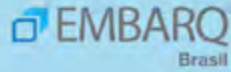


www.embarqturkiye.org



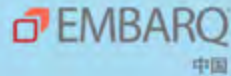
EMBARQ

10 G Street, NE, Suite 800
Washington, DC 20002
USA
+1 (202) 729-7600



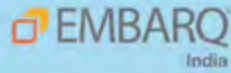
EMBARQ BRASIL

Av. Independência, 1299 / 401
Porto Alegre, RS
BRASIL 90035-077
+55 (51) 33126324



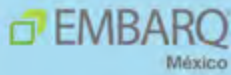
EMBARQ CHINA

Unit D902, Chaowai SOHO Tower A
Yi No. 6
Chaowai Dajie, Chaoyang District
Beijing 100020, China
+86 10 5900 2566



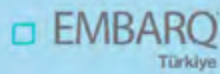
EMBARQ INDIA

Godrej and Boyce Premises
Gaswork Lane, Lalbaug
Parel, Mumbai 400012
+91 22 24713565



EMBARQ MÉXICO

Calle Belisario Domínguez #8,
Planta Alta
Colonia Villa Coyoacán, C.P. 04000
Delegación Coyoacán, México D.F.
+52 (55) 3096-5742



EMBARQ TÜRKİYE

Sürdürülebilir Ulaşım Demeği
Gümüşsuyu Mah. İnönü Cad.
No:29 Saadet Apt. Kat:6 D:7
Taksim, Beyoğlu, İstanbul
Tel: 0 (212) 243 53 05

Email: info@embarqturkiye.org
Web: www.embarqturkiye.org
Facebook: [EmbarqTurkiye](https://www.facebook.com/EmbarqTurkiye)
Twitter: [@embarqturkiye](https://twitter.com/embarqturkiye)