

MAHALLE:

YÜRÜME VE

BİSİKLET

ÖNCELİKLİ

KENTSEL TASARIM¹

Hande Gündel*
Koray Velibeyoğlu**

Meltem
İzmir Akdeniz Akademisi Dergisi
No. 8, Kış 2020, 6-30, DOI 10.32325/iaad.2020.14

* İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü, Yüksek Lisans Öğrencisi, ORCID: 0000-0003-0080-4036

** İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü Öğretim Üyesi, ORCID: 0000-0001-6520-0730

Çalışma kapsamında, sokakların otomobil hakimiyetinden geri alınışı ve düşük karbonlu yaşam anlayışına giden aşamalar incelenmiş ve düşük karbonlu yaşam üzerine literatürden süzülen beş prensip mahalle ölçeğinde ele alınmıştır. Mahalle ölçeği, fiziksel mesafeler ve sosyal bağların görünür olduğu ve bu prensiplerin algılanması açısından elverişli bir mekansal bütünlük sunmaktadır. Çalışma kapsamında, düşük karbon ulaşımını en yenilikçi biçimde temsil ettiği düşünülen bisiklet kullanıcılarıyla “düşük karbon yaşam” üzerine bir farkındalık anketi gerçekleştirilmiştir. Sonraki aşamada, İzmir genelinde düşük karbonlu ulaşım referans veren bazı proje çalışmaları incelenmiştir.

Bu çalışma, “düşük karbonlu yaşam farkındalığı” çalışması olarak yapılan literatür çalışmalarından da görüldüğü üzere, Türkiye örneğinde ilk kez yapılmaktadır. Anket sonuçlarına göre, bisiklet kullanıcılarının, düşük karbon yaşam üzerine farkındalıkları pozitif bir tablo çizmektedir. Özellikle, düşük karbon ulaşım üzerine farkındalıkları yüksek çıkmıştır. İncelenen güncel uygulama projeleri de, İzmir’in düşük karbon yaşam anlamında bir potansiyele sahip olduğunu göstermektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde, belirli bir farkındalık düzeyinin bisiklet ve yaya öncelikli tasarımlar konusunda söz konusu olduğu görülmektedir. Tüm bunlar, düşük karbon mahalle oluşumuna zemin teşkil edecektir.

Anahtar sözcükler: Düşük karbonlu yaşam, düşük karbon mahalle, bisiklet ve yürüme öncelikli kentsel tasarım, kamu sağlığı, İzmir.

Low Carbon Neighborhood: Walking And Cycling Priority Urban Design

Traces of the reclaim of the streets from car dominance were examined and the steps leading to a low carbon living were investigated. Five principles were developed upon this living mode at the neighborhood scale. Having strong social bond in itself, the neighborhood scale is appropriate for implementing these principles.

According to the method, the theoretical structure of the study was evaluated, then applied projects were examined, and thus an awareness questionnaire on "low carbon living" was applied with cyclists representing low carbon transportation. This study of "low carbon living awareness" is the first academic study in Turkey case. According to the survey results, cyclists' awareness of low carbon living is promising. In particular, awareness of low carbon transportation is high. İzmir has potential in terms of low carbon living. In general, there is a certain awareness about degree and walking and cycling priority urban design. All of this forms the basis for the formation of low carbon neighborhoods.

Keywords: Low carbon living, low carbon neighborhood, cycling and walking priority design, public health, İzmir

Giriş

Sanayi Devrimi'nden günümüze kentlerdeki hızlı nüfus artışı ve tüketim toplumunun alışkanlıkları, modern kentsel yaşamın sürdürülebilirliği üzerinde büyük problemler oluşturmuştur. Bunların yanı sıra, sağlıksız çevre koşulları da meydana gelmiştir. 1990'lı yıllardan bu yana tartışılmaya başlayan iklim değişikliği ve enerji problemleri, akıllı kentler, ekolojik kentler, yavaş kentler, yaşanabilir kentler gibi gündemlerin oluşmasını beraberinde getirmiştir. Ayrıca, karbon oranını düşüren ve enerji korunumunu sağlayan düşük karbon kent yaklaşımı da gelişmeye başlamıştır.

'Hız' kent mekanını şekillendirmede başat bir rol oynamaya başlamış, mobilitenin arttığı ve otomobillerin ele geçirdiği kentlerde sürdürülebilirlik zemini tamamen kopmuştur. Otomobillerin her yeri kapladığı metropollerde, Sennett'in deyimiyle modern mimarlar ve şehirciler, tasarımlarında insan bedeniyle kurulan aktif bağı bir şekilde kaybetmişlerdir.² Su, gıda ve enerji gibi kıt ve kritik kaynakların savurganca kullanılması, sosyal ve ekonomik eşitsizliklere ve sağlık sorunlarının ortaya çıkmasına neden olmuştur. Özellikle, kentlerdeki hava kirliliği, doğal denge üzerindeki karbon döngüsünü bozmuş ve günümüzün en büyük sorunu olan iklim değişikliği etkilerini hızlandırmıştır.

Dünya üzerindeki birçok şehirde olduğu gibi İzmir'de de düşük karbonlu yaşam düşüncesi son zamanlarda üzerinde düşünülen bir konu haline gelmiştir. Üniversiteler, belediyeler ve çeşitli devlet kurumları bu alandaki çalışmalara destek vermektedir. Özellikle, 2020 yılına

¹ Bu çalışma Hande Gündel tarafından Doç.Dr. Koray Velibeyoğlu yönetiminde hazırlanan "Low Carbon Neighborhood: Walking and Cycling Priority Urban Design" başlıklı yüksek lisans tez çalışmasından üretilmiştir.

² Richard Sennett, *Ten ve Taş: Batı Uygarlığında Beden ve Şehir*, çev. Tuncay Birkan (İstanbul: Metis Yayınları, 2011).

kadar karbon salımının %20 oranında azaltılması hedefi kapsamında³, kent genelinde, tramvay ve bisiklet kullanımlarının desteklenmesi, yenilenebilir enerji sistemlerinin kullanımı, yeşil altyapı stratejileri, yeşil şehir eylem planı, Avrupa Yeşil Başkent başvurusu, sürdürülebilir enerji ve iklim değişikliği eylem planı, etkin ve sürdürülebilir enerji çalışmaları gibi başlangıç adımları hayata geçirilmiştir.

Bu çalışma kapsamında, mahalle ölçeğinde düşük karbonlu yaşam farkındalığı üzerine “düşük karbonlu ulaşım, yeşil teknoloji / yenilenebilir enerji / enerji verimliliği, taşkın/şiddetli hava ve su korunumu, yeşil altyapı/bioçeşitlilik ve arazi kullanım planı” olarak beş prensip incelenmektedir. Bunun yanında, mahalle ölçeğinde erişilebilirliği/hareketliliği kolayca sağlayabildiği için düşük karbonlu ulaşım türlerinden bisiklet, çalışmanın örneklemini oluşturmaktadır. Düşük karbonlu yaşam, iklim değişikliğine adaptasyonun en önemli araçlarından biridir. Bu nedenle, çalışmanın amacı İzmir’de düşük karbon yaşam farkındalığını tanımlamaktır. Bu amaca hizmet etmesi için, bu yaşam şekline yakın olduğu düşünülen bisiklet kullanıcılarıyla farkındalık anketi yapılmıştır. Ana hedef, bu farkındalığı (varsa) tanımladıktan sonra, Dünya’da ve İzmir’de yapılan kentsel tasarım çalışmalarını da inceleyerek, “İzmir düşük karbon yaşam şekline ne kadar hazır?” ve “Bulunduğu durumdan daha ileri gidebilmesi için neler yapılabilir?” sorularına cevap aramaktır. Çalışmada, mahalle ve ulaşımın tarihsel gelişimi, düşük karbon yaşam prensipleri, İzmir’de düşük karbon mahalle farkındalığı, hazırlanan kentsel tasarım çalışmaları ve sonuç-öneriler olmak üzere beş ana başlık yer almaktadır. Her bir başlıkta düşük karbon yaşam olgusunun izi sürülmekte ve bugüne kadar nasıl oluştuğu ve nasıl inşa edilmesi gerektiği tartışılmaktadır.

Mahalle Kavramında Üç Kuşak

Sanayi Devrimi’nden sonra otoyol ve demiryolu yapımlarıyla birlikte bütün olan mahalleler parçalanmaya başlamış, sonucunda da sağlıklı çevre koşulları oluşmuştur. Motorlu taşıtların sokaklara hakim bir profil çizmeye başlaması, kent halkı ve buna bağlı olarak birçok araştırmacının tepki göstermesine neden olmuştur. Mahalle ve insan ilişkilerini çalışmalarında konu alan Jane Jacobs, sokaklarının insanların yaşadığı mekanlar olduğunu savunmuş ve bu nedenle sokakların arabaların istilasından kurtarılması gerektiğini vurgulamıştır.⁴ Mahalle ve sokakların kent halkı için yaşanılabilir yerler olması gerektiğini savunan bir başka araştırmacı Colin Buchanan, trafiğin yerleşim yerlerinin çevresinde bırakılması gerektiğini, bu şekilde mahalle dokusunun bozulmayacağını belirtmiş, çevresel standartlara göre tasarım ilkelerinin belirlenmesi gerektiğine dikkat çekmiştir.⁵ Matt Turner’ın ifadesiyle, yıllar sonra, Jacobs ve Buchanan’ın eleştirilerine ek olarak, Donald Appleyard bu konuya değinerek, motorlu taşıt yollarının mahalleleri böldüğünü ve bundan kaynaklı olarak insanların birbirlerine yabancılaştığını vurgulamıştır.⁶ Trafiğin daha az yoğunlukta olduğu yerdeki insanların birbirlerini daha iyi tanıdıklarını; ama

³ Covenant of Mayors kapsamında. Koray Velibeyoğlu ve Onur Mengi, “The multi-level policy learning of environmental policy: insights from Izmir,” *Turkish Studies* 20, sayı: 4 (2019): 619-36.

⁴ Jane Jacobs, *The Death and Life of Great American Cities* (New York City: Random House, 1961), 29-55.

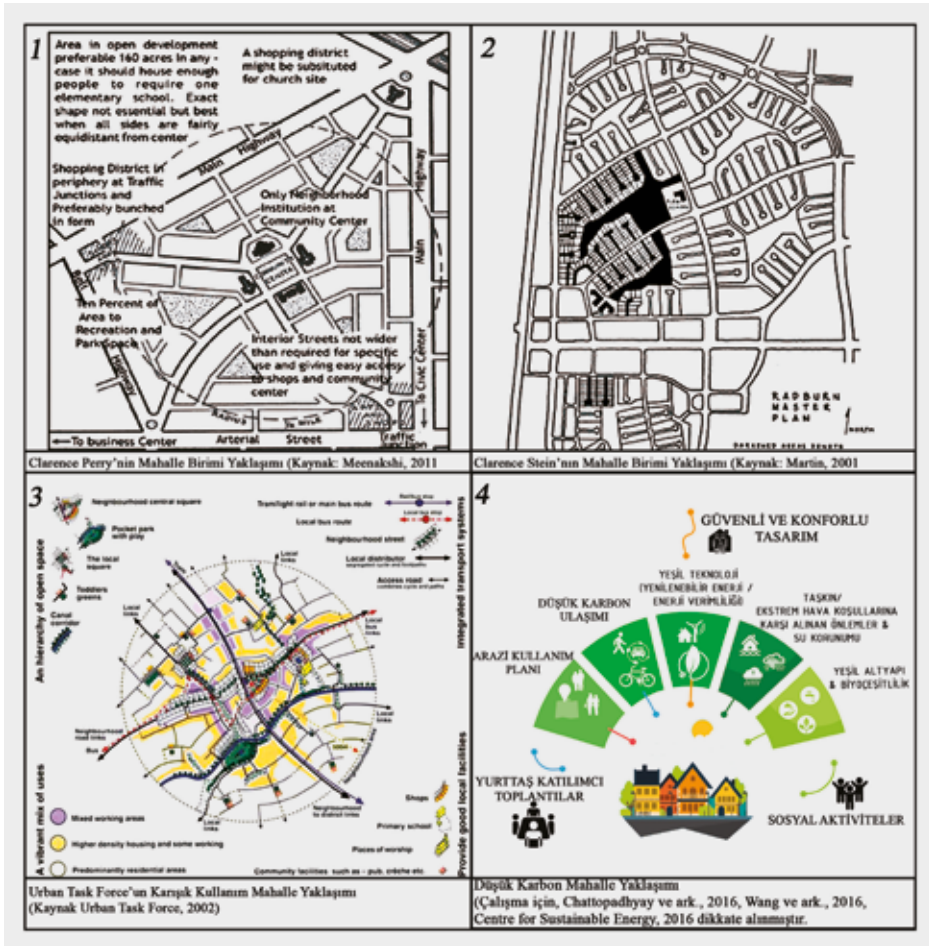
⁵ Aktaran Wesley E. Marshall ve Carolyn A. McAndrews, “Does the Livability of a Residential Street Depend on the Characteristics of the Neighboring Street Network?” Mountain-Plains Consortium, Erişim Tarihi:15 Aralık, 2020, <https://www.ugpti.org/resources/reports/downloads/mpc16-309.pdf> /.

⁶ Matt Turner, “Remove Through Motor Traffic; Revisiting Donald Appleyard’s study in 21st century Britain,” *Matt Turner (Blog)*, 22 Temmuz, 2018, <https://mattturner.blog/revisiting-donald-appleyards-the-environmental-quality-of-city-streets-a-residents-viewpoint-in-21st-century-britain/>.

trafiğin yoğun olduğu yerde bu durumun tam tersi olduğunu belirtmiştir. İnsanların tanışıklığının çok az olduğunu, sosyal bağlantılarını inceleyerek ve 3 sokağı birbiriyle karşılaştırarak ortaya koymaktadır. Tüm bu çalışmalarda, mahalle dokusunun motorlu araç yollarıyla bölünmesi eleştirilmiştir. Otoyol inşaatları hem sosyal bağların kopmasına; hem de çevresel birçok problemin gündeme gelmesine neden olmuştur.

Bu kapsamda, mahalle kurgusunu temel alan kentsel iyileştirme düşüncesi iki kuşak çalışma altında toplanabilir: 1) Clarence Perry'nin "Mahalle Birimi" çalışması ve Clarence Stein'in "The Radburn City" çalışması, 2) Kentsel Görev Gücü (Urban Task Force) tarafından hazırlanan "Karma Arazi Kullanımlı Mahalle" (Mixed Used Neighborhood) çalışması. Son zamanlarda ise üçüncü bir yaklaşım diğer ikisindeki olumlu özellikleri birleştirip geliştirerek "Düşük Karbon Mahalle" kavramı ile karşımıza çıkmaktadır (Şekil 1).

Şekil 1
Üç kuşak
mahalle
kavramı⁷



7 Meenakshi Singhal, "Neighborhood Unit and its Conceptualization in the Contemporary Urban Context," *Institute of Town Planners India Journal* 8-3 (Temmuz-Eylül 2011): 81-7; Michael David Martin, "Designing the Next Radburn: A Green-hearted American Neighborhood for the 21st Century" (Open Space- People Space: An International Conference on Inclusive Environments, Edinburgh, 27-29 Ekim 2004); Urban Task Force, *Towards an Urban Renaissance* (London: Taylor & Francis Group, 2005), 2-19; Subrata Chattopadhyay, Shreya Banerjee, ve Roshmi Sen, "Mapping Low-carbon Precincts in Residential Neighbourhoods: A comparative case study of the traditional and the modern types," *GSTF Journal of Engineering Technology* 3, sayı: 4 (Nisan 2016): 17-24; Xiaoming Wang vd., "Low-carbon neighborhood planning technology and indicator system," *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 57 (Mayıs 2016): 1066-76; Centre for Sustainable Energy, *Low Carbon Neighbourhood Planning - A guidebook* (Bristol: Centre for Sustainable Energy, 2016).

İlk nesil mahalle birimi çalışmaları 1920'lerde Perry ve Stein tarafından yürüme mesafesinde tasarlanmış ve tasarımcılar kenti araba yoğunluğundan kurtarmaya çalışmıştır. Perry, mahalle birimini düşük yoğunluklu konut alanları olarak geliştirmiştir. Mahallenin %10'luk alanı, trafik ağları tarafından çevrelenmiş sokak ve rekreasyonel alanlar olarak tasarlanmıştır. Buna ek olarak, kamu alanlarının olduğu alışveriş merkezleri, dini yapılar ve kütüphaneler, okulları merkez olarak konumlandırılmıştır.⁸ Kamu ve ticari kullanımlar genellikle mahallede ya da mahalle kenarlarında olacak şekilde tasarlanmıştır.⁹

İkinci kuşak çalışmalarda, 1980 sonrasında ortaya çıkan "Yeni Şehircilik" akımıyla birlikte, Andres Martin Duany ve Elizabert Plater-Zyberk, Clarence Perry tarafından tasarlanan mahalle birimi konseptini geliştirmiş ve günün ihtiyaçlarına göre revize etmişlerdir. 2008 yılına gelindiğinde, Douglas Farr tarafından bu konsept tekrar revize edilerek "Sürdürülebilir Mahalle Konsepti"ne dönüşmüştür.¹⁰ Duany ve Plater-Zyberk'e göre, ulaşım ve arazi kullanımı arasındaki ilişki çok önemlidir. Yüksek yoğunluklu kullanımları ve karma kullanımları mevcut kamusal ulaşım duraklarına yakın bir şekilde konumlandırmışlardır. Bunların yanında, iç bölgelerdeki sokaklar, komşu bölgelerin sokaklarına bağlanmıştır.

Benzer şekilde İngiltere'de Kentsel Rönesans belgesi kapsamında oluşturulan "Kentsel Çalışma Grubu" tarafından 1990'lı yıllarda, mahalle birimi, karma arazi kullanımından oluşturulmuştur. Böylelikle, özel araç kullanımına gerek kalmayacağı ve temiz çevrelerin yaratılabileceği vurgulanmıştır. Bunun yanında, sürdürülebilir şehirler yaratmanın yolunun, sürdürülebilir mahalleler yaratmak olduğu ifade edilmiştir. Sürdürülebilir kentsel yaklaşım için, bisiklet, yürüme ve toplu taşıma ulaşım modelleri önerilmiştir. Mahalle birimi, merkeze 400-600 metre mesafede, okul, sağlık, postane, kamu binalarından oluşturulmuştur.¹¹ 1990'lı yıllardan sonra iklim değişikliği ve enerji problemleri konuları hızla tartışılmaya başlanmış, kapitalizmin yarattığı ekolojik krizler, çevreci hareketlerle aşmaya çalışılmıştır.¹² Bununla birlikte, tasarım çalışmalarında, yeşil teknoloji, yeşil altyapı sistemleri, enerji verimliği, biyoçeşitlilik gibi konular işlenmeye başlamıştır.

21. yüzyılın başından itibaren ise; yaşanabilir çevreler yaratmak için, üçüncü kuşak yaklaşımı olarak düşük karbon tasarımları ve teknolojileri tartışılmaya başlamıştır. "Sürdürülebilir Mahalle" kavramını geliştiren Farr yağmur bahçeleri, geçirimsiz yüzeyler, kamusal rekreasyon ağları gibi çok fonksiyonlu yeşil yollar ve açık mekan ağları önermiştir. James Corner, Stan Allen ve Alex Wall'un öncülüğünü yaptığı "Peyzaj Şehirciliği" kentlerin yeniden doğallaştırılması ve peyzajların onarımını ilke edinmiş, tüm çevreyi birlikte ele almıştır.¹³

Bu yaklaşımla birlikte, yeni kentleşme modelleri oluşturulmaya başlanmıştır. Bu çalışma kapsamında da, düşük karbon prensiplerinin ne olduğu ve İzmir halkının düşük karbon yaşama hazır olup olmadığı sorularına yanıt aranacaktır.

⁸ Singhal, "Neighborhood Unit and its Conceptualization in the Contemporary Urban Context."

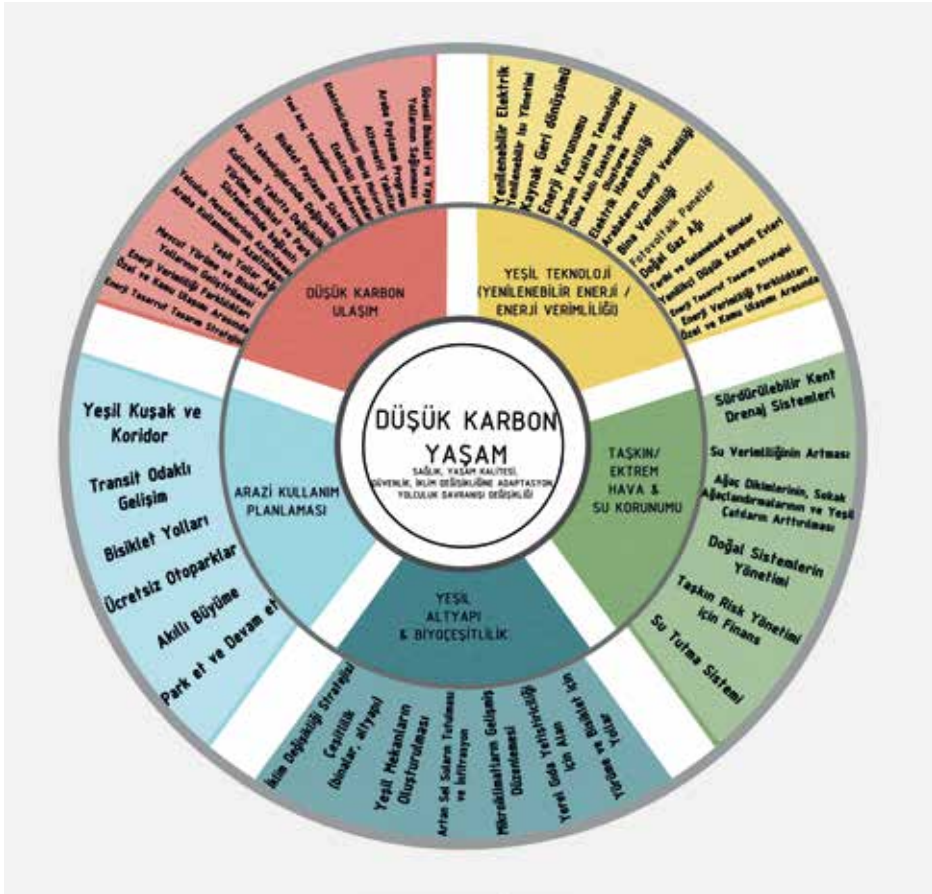
⁹ O2 Planning + Design Inc. ve Urbsworks Inc., *Greenfield Tool Box for Implementation of the Calgary Metropolitan Plan's Compact Settlement Land Use and Development Policies* (Cochrane: Calgary Regional Partnership, 2011), 22-6.

¹⁰ O2 Planning + Design Inc. ve Urbsworks Inc., *Greenfield Tool Box*.

¹¹ Urban Task Force, *Towards an Urban Renaissance*.

¹² İlhan Tekeli, *İzmir İli/Kenti İçin Bir Tarımsal Gelişme ve Yerleşme Stratejisi*, 2. baskı (İzmir: İzmir Akdeniz Akademisi, 2018), 1-36.

¹³ Saye Nihan Çabuk vd., "Dönüşen Peyzaj ve Doğa ile Tasarım Bağlamında Peyzaj Şehirciliği ve Geotasarım Kuramları" (Peyzaj Mimarlığı 5. Kongresi, Adana, 14-17 Kasım 2013).



Şekil 2
Düşük karbon yaşam prensipleri

Düşük karbon yaşam üzerine çeşitli araştırmacılar tarafından prensipler geliştirilmiştir. Bunlardan ilkinde, Subrata Chattopadhyay ve arkadaşları, başarılı düşük karbon mahalle için teknolojik müdahale, sürdürülebilir kent planlama-tasarım stratejileri ve davranışsal değişim olmak üzere üç prensip geliştirmişlerdir.¹⁴ Wang ve arkadaşları sürdürülebilir toplumlar yaratmanın yolunun, sürdürülebilir mahalleler yaratmak olduğunu vurgulamış, düşük karbon mahalle planlaması üzerine “yerleşim-trafik-mimarlık-çevre-belediye mühendislik planlaması ve yapı yönetimi” olarak altı prensip geliştirmiştir.¹⁵ Sürdürülebilir Enerji Merkezi (Centre for Sustainable Energy) tarafından ise beş prensip geliştirilmiştir: sürdürülebilir ve esneklik sorunları, yenilenebilir enerji, enerji verimliliği, sürdürülebilir ulaşım, yeşil altyapı ve biyoçeşitlilik.¹⁶ Peter Newton, düşük karbonlu yaşam üzerine çalışmasında, düşük karbonlu toplumların yaratılmasının birçok yolu olduğunu vurgulamış ve bunları üç başlık altında toplamıştır: Teknolojik

¹⁴ Chattopadhyay, Banerjee, ve Sen, “Mapping Low-carbon Precincts in Residential Neighbourhoods: A comparative case study of the traditional and the modern types.”

¹⁵ Wang vd., “Low-carbon neighborhood planning technology and indicator system.”

¹⁶ Centre for Sustainable Energy, *Low Carbon Neighbourhood Planning*.

değişimler, sürdürülebilir kentsel tasarım ve davranış değişikliği¹⁷ Tyler Blazer¹⁸ ve Daniel Williams¹⁹ çalışmalarında, düşük karbonlu toplulukların ekoloji, mimarlık ve planlama temelinde ilkeler içermesi gerektiğini vurgulamışlardır. Tüm bu araştırmalardan yola çıkılarak, bu çalışma kapsamında beş prensip benimsenmiştir (Şekil 2).

1- Yeşil Enerji / Yenilenebilir Enerji / Enerji Verimliliği

2- Düşük Karbon Ulaşımı

3- Taşkın ve Aşırı Hava / Su Muhafaza

4- Yeşil Altyapı ve Biyoçeşitlilik

5- Arazi Kullanım Planlaması

Her bir strateji, prensiplerin kente nasıl adapte edilebileceğini göstermek için çeşitli tasarım araçları içermektedir. Ayrıca, prensipler, kentsel tasarım çalışmalarına rehberlik etmektedirler. Bu prensiplerden karbon oranını en çok etkileyen konuların başında gelen ulaşım konusu üzerinde durulmuştur.

Düşük Karbon Ulaşımı

Karbon emisyonlarının üçte biri ulaşım sektöründen gelmektedir, bu da iklim değişikliği sorununun büyümesine neden olmaktadır. Çalışma kapsamında da, kentlilerin gün geçtikçe arabalara bağımlı hale gelmeye başlaması konusundan yola çıkılarak, düşük karbon ulaşım prensibi ayrıca ele alınmıştır. Çünkü ulaşım sektörü, kamu sağlığı, güvenlik ve iklim değişikliğine adaptasyon konuları ile yakından ilişkilidir.

Ulaşımında geliştirilen düşük karbon prensibinin amacı, motorlu araç trafiğini azaltmak, motorsuz taşıt kullananlar için hareketliliği arttırmak, güvenliği arttırmak, kamusal sağlığı iyileştirmek, sera gazı emisyonlarını azaltmaktır. Bu hedefleri mahalle ölçeğinde en iyi gerçekleştirebilecek araç ise, düşük karbon ve sürdürülebilir ulaşım türlerinden yürüme ve bisiklet kullanımlarıdır (Şekil 2).

Bu durum karşısında, 1970'li yıllarda petrol kriziyle birlikte arabaların yollar üzerindeki hakimiyetine karşı eylemler yapılmaya başlanmıştır. Arabasızlık Günü²⁰ ve yaşanabilir kentler için, Sokakların Geri Alınması²¹ (Fotoğraf 1), 1992'de başlayan Kritik Çoğunluk (Critical Mass)²² (Fotoğraf 2) gibi etkinlikler düzenlenmeye başlanmıştır. Bu etkinliklerde, bisiklet ana eylem aracı olarak kullanılmıştır. Çin'de 2012 yılında yapılan araştırmaya göre, yaklaşık 10 şehirde karbon

¹⁷ Peter W. Newton, "Low-carbon precincts for low-carbon living," *Carbon Management* 5, sayı: 1 (2014): 5-8.

¹⁸ Tyler Blazer, *Low Carbon Communities: An Analysis of the State of Low-Carbon Community Design* (Washington, D.C.: American Institute of Architects, 2011), Erişim Tarihi:12.12.2020 https://www.brikbase.org/sites/default/files/COTE_researchfellow_2010.pdf.

¹⁹ Daniel E. Williams, *Sustainable Design: Ecology, Architecture, and Planning* (Hoboken: Wiley, 2007), 69-101.

²⁰ "World Carfree Day - History," World Carfree Network, Erişim Tarihi: 6 Ekim, 2017, <https://www.worldcarfree.net/wcf/faq.php>.

²¹ Julia Ramírez Blanco, "Reclaim The Streets! From Local to Global Party Protest," Third Text, Erişim Tarihi: 12.12.2020 http://thirdtext.org/domains/thirdtext.com/local/media/images/medium/Julia_Blanco_Reclaim_the_streets_1.pdf.

²² Saskia Bellem, "The Critical Mass – Cycling as a Political Statement," Bike Citizens, <https://www.bikecitizens.net/critical-mass-cycling-as-political-statement/>. Erişim Tarihi:12.12.2020

salımını düşürmek için yürüme ve bisiklet kullanımlarının artırıldığı ifade edilmiş²³, aynı şekilde, Hindistan'da yürüme ve bisikletin artması için politikaların geliştirildiği vurgulanmıştır.²⁴



Fotoğraf 1²⁵ 1979 Bisikletlilerin protesto turu, Amsterdam



Başka bir çalışmada, düşük karbon ulaşımının kentlerde artması için; karma arazi kullanımlarının artması gerektiği, yürüme ve bisikletin diğer ulaşım türlerine göre daha öncelikli olması gerektiği vurgulanmıştır.²⁷ 12 ülkede ve 17 şehirde yapılan bir araştırmaya göre, yürüme ve bisiklet kullanımının konut yoğunluğuna, karma arazi kullanımına, sokak bağlantılarına ve alt yapıya bağlı olduğu çeşitli çalışmalarla desteklenmiştir.²⁸

Fotoğraf 2²⁵
Critical
Mass afişi,
1992

²³ Yin Huang, "Supporting and Evaluation System of Low Carbon Transport in China," *Advanced Materials Research* 616-618 (Aralık 2012): 1115-9.

²⁴ Sudeep Grover, G. Tiwari, ve K. Ramachandra Rao, "Low carbon mobility plans: A case study of Ludhiana, India," *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 104 (2013): 785-94.

²⁵ "How the Dutch got their cycling infrastructure," BICYCLE DUTCH, <https://bicycledutch.files.wordpress.com/2012/02/protest1979.jpg>.

²⁶ "Critical Mass Xerocracy: San Francisco 1992-93," Erişim Tarihi: 6 Kasım, 2017, FoundSF, <https://www.foundsf.org/images/b/bb/First-ever-flyer.jpg>.

²⁷ Daniel Bongardt, Manfred Breithaupt, ve Felix Creutzig, "Beyond the Fossil City: Towards Low Carbon Transport and Green Growth" (5th Regional Environmentally Sustainable Transport Forum in Asia, Bangkok, 23-25 Ağustos 2010).

²⁸ Jacqueline Kerr vd., "Perceived Neighborhood Environmental Attributes Associated with Walking and Cycling for Transport among Adult Residents of 17 Cities in 12 Countries: The IPEN Study," *Environmental Health Perspectives* 124, sayı : 3 (Mart 2016): 290-8.

İklim değişikliğinin sürekli artan etkileri mimarları, kentsel tasarımcıları, peyzaj mimarlarını ve şehir plancılarını bu konuda önlem almaları için harekete geçirmiştir. Bu amaçla, çeşitli teknolojiler geliştirilmiş, tasarım rehberleri oluşturulmuş ve projeler uygulanmıştır. İncelenen örnekler genellikle; düşük karbon prensiplerini (düşük karbon ulaşımını), yenilenebilir enerji sistemlerini, su yönetimini ve yeşil altyapı sistemlerini konu almaktadır.



Şekil 3
Dünyadan düşük karbon mahalle tasarım örnekleri (Kaynak: Google Earth görüntüsünden üretildi)

Dünya örneklerinden; Greenwich Millennium Köyü (İngiltere), Hammarby Sjöstad (İsveç), Bo01 Vasta Hamnen (İsveç), Stellwerk 60 (Almanya), GWL Terrein (Amsterdam) ve Vauban (Almanya) olmak üzere altı örnek incelenmiştir. Bu altı örnek çalışma kapsamında belirtilen beş düşük karbon mahalle prensiplerini içermesi bakımından seçilmiştir. Şekil 3'te bu çalışmalar proje sınırları dahilinde incelenmiş ve bu sayede düşük karbon mahalle prensiplerinin ne kadar bir alan üzerinde uygulandığı gözlenmiştir. Çalışmalarda yer alan bölgelerin ortak özelliği, insan aktiviteleri sonucu zarar görmüş ve değerini yitirmekte olan alanlar olmalarıdır. Daha sonra

bu alanlar, düşük karbon ilkelerine göre tekrardan tasarlanmış ve yaşayan yerler haline getirilmiştir. Çalışmalarda, karbon oranını en aza indirmek için ulaşım ve arazi kullanımının düşük karbonlu yaşam biçimine uygun planlanması hedeflenmiştir. Özellikle yürüme ve bisiklet öncelikli tasarımlar kullanılmış, bu şekilde karbon salımının en aza indirilmesi amaçlanmıştır. Hazırlanan politikalarla da kent halkının ulaşım davranışlarını değiştirmek amaçlanmıştır. Bunlara ek olarak, ücretsiz park yerleri, elektrikli bisiklet kullanımları, bisiklet ve araba paylaşım programları, araçlarda yeşil enerji kullanımları gibi tasarım araçlarıyla düşük karbonlu yaşam desteklenmiştir. Tüm bu çalışmalar sonucunda, projelerin uygulandığı alanlar, kente kazandırılan, kent halkının güvenle vakit geçirebildiği, birbiriyle sosyal bağlarını kuvvetlendirdiği mekanlar haline dönüşmüştür. Karma kullanım yaklaşımıyla planlanan bu projeler sayesinde, hem sağlıklı bir kent oluşturulabilmekte; hem de kent halkı, yürüme mesafesinde aktivitelerini tamamlayabilmekte ve komşuluk ilişkilerini devam ettirebilmektedir.²⁹

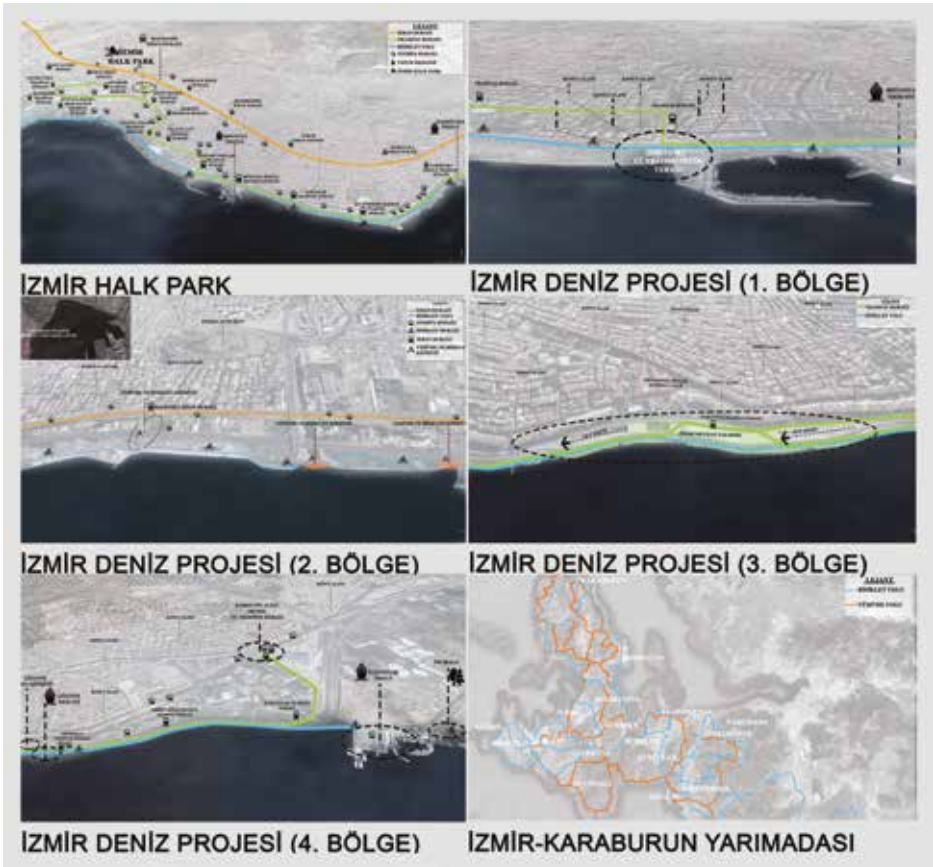
Düşük Karbon Mahalle Kapsamında İzmir Çalışmalarının Değerlendirilmesi

İzmir genelinde çalışmalara bakıldığı zaman, düşük karbon mahalle prensiplerinin hepsi bire bir yerine getirilmemekle birlikte; bu konuda potansiyeli yüksek çalışmalar mevcuttur. Özellikle, düşük karbonlu ulaşım bakımından incelendiği zaman umut vadeden örnekler görülmektedir. Bu kapsamda, düşük karbon prensiplerinin tasarım öğelerinin birçoğunu içermelerinden dolayı potansiyeli yüksek olarak görülen İzmir Halk Park, İzmirdeniz projesi, Urla-Çeşme Karaburun Yarımadası çalışmaları incelenmiştir (Şekil 4).

İncelenen çalışmalar bir bütün olarak düşük karbon yaşamı destekleyen 5 prensibi kapsamıyor olsa da; bu projeler yoluyla düşük karbonlu ulaşım prensipleri bakımından kayda değer adımlar atıldığı görülmüştür. Bu prensiplere hizmet edecek şekilde, yürüme ve bisiklet rotaları çoğunlukla vapur, tramvay, metro, İZBAN (İzmir Banliyö Sistemi) gibi toplu taşıma araçlarının duraklarıyla kesişmektedir. Bisiklet kiralama noktaları sayesinde kent halkı ulaşımını bisikletle sağlayabilmektedir. Bu da, kişileri arabaya bağlı hale getirmekten kurtarmaktadır. Ancak, bisiklet rotaları mahalle içlerine kadar gitmemektedir; bu nedenle mahalle ölçeğinde, tam bir düşük karbon ulaşım ağından söz etmek mümkün değildir.

Dünyadan ve İzmir'den incelenen örnekler, karbon oranının artmasına neden olan sektörlerin başında gelen ulaşım sektörünü baz alarak, düşük karbon ulaşım prensiplerinin uygulanır olması açısından karşılaştırılmıştır (Şekil 5). Buna göre, ulusal ölçekte gerçekleştirilen politikalar, ulusal ölçekte uygulanan kentsel tasarım projeleri kapsamında incelendiği zaman, düşük karbon yaşam standartları bakımından yerel politikaların yetersiz kaldığı görülmektedir. Bu prensiplerin yerel yönetimlere, kent halkına yeterince ulaştırılmadığı, kentsel tasarım uygulama projelerine yeşil altyapı, yeşil teknoloji, arazi kullanım planlaması ve su korunumu hedeflerine bütünüyle yansımadağı görülmüştür. Yeşil altyapı tasarım araçlarında yer alan yeşil çatı, yeşil duvar, yağmur suyu hasat sistemleri, yeşil koridorlar, yenilenebilir ve yeşil teknoloji kapsamında değerlendirilen solar enerji sistemleri, sürdürülebilir kentsel drenaj sistemleri, elektrikli

²⁹ Nicole Foletta ve Simon Field, *Europe's Vibrant New Low Carbon Communities* (New York City: Institute for Transportation and Development Policy, 2011), 71-82, Erişim Tarihi:12.12.2020 <https://itdp.org/2011/09/22/europes-vibrant-new-low-carbon-communities-2/>



Şekil 4
İzmir'den düşük karbon mahalle tasarım örnekleri (Kaynak: Google Earth görüntüsünden üretilmiştir)

DÜŞÜK KARBONLU ULAŞIM TASARIM ARAÇLARI - DÜNYA'DAN ÖRNEKLER	DÜŞÜK KARBONLU ULAŞIM TASARIM ARAÇLARI - İZMİR'DEN ÖRNEKLER
<ul style="list-style-type: none"> - Motorsuz Ulaşım Araçları - Yürüme ve Bisiklet Yolları - Toplu Taşıma Araçları - Araba Park Yerleri - Bisiklet Park Yerleri - Düşük Karbonlu Arabalar - Elektrikli Arabalar - Elektrikli Bisikletler - Yaya ve Bisiklet Köprüleri - Araba Paylaşım Programları - Bisiklet Paylaşım Programları - Sokak Daralmaları - Park et Devam et Sistemi - Toplu Taşımalar için Akıllı Kartlar - Ücretsiz Park Yerleri - Toplu Taşıma için Yeşil Enerji Kullanımı 	<ul style="list-style-type: none"> - Motorsuz Ulaşım Araçları - Yürüme ve Bisiklet Yolları - Toplu Taşıma Araçları - Araba Park Yerleri - Bisiklet Park Yerleri - Elektrikli Arabalar (Yeterli Sayıda değil) - Elektrikli Otobüsler (Yeterli Sayıda değil) - Yaya Köprüleri - Bisiklet Paylaşım Programları (Bisim) - Park et Devam et Sistemi (Yeterli Sayıda değil) - Toplu Taşımalar için Akıllı Kartlar - Ücretsiz Park Yerleri (Yeterli Sayıda değil)

Şekil 5
İzmir ve Dünya'dan örneklerin karşılaştırılması

otomobiller, yürüme mesafesinde tasarlanan arazi kullanımları bakımından incelendiğinde, İzmir örnekleri yeterli düzeye henüz ulaşamamıştır. Ancak, viyadük altlarında uygulanan yeşil duvar örnekleri, Halk Park'ta yer alan Peynircioğlu Deresi'nin kente kazandırılması çalışması, elektrikli otobüslerin kent genelinde sayısının artırılması, açık yeşil mekanlarda solar enerji sistemlerinin kullanımı İzmir genelinde önemli adımlar atıldığını ve sağlıklı bir kent hedeflendiğinin göstergesi olarak kabul edilebilir. "Park Et Devam Et" sistemine önem verilmesi ve kent halkını toplu taşımaya alıştırabilecek akıllı kart sistemleri geliştirilmiş olması da -bu sistem ile

öğrenci, 65 yaş üstü bireyler indirimli ya da ücretsiz olarak ulaşımını sağlayabilmektedirler- önemli adımlar olarak değerlendirilebilir. Buna karşın araba park yerleri mevcuttur; ancak, hem kent genelinde hem de mahallelerde yeterli sayıya ve kapasiteye ulaşmış değildirlir.

Bütün bunların yanı sıra, mahalle kavramı bakımından araç yolları tarafından parçalanmış bir doku söz konusudur. Genellikle mahalle halkı mahallelerinde toplanacak yer bulamamakta, bu yüzden uzak yerlere gitmekte ya da rekreasyonel aktivitelerini gerçekleştirmek için kıyı şeridini seçmektedir.

İzmir'de Düşük Karbon Mahalle Farkındalığı

Düşük karbon yaşam farkındalığını İzmir ölçeğinde ölçmek için, bu yaşam tarzında öncü olabileceği düşünülen bisiklet kullanıcılarıyla bir farkındalık anketi yapılmıştır. Anket çalışması, “düşük karbon mahalle konsepti” ve “ulaşım” olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Anketin ilk bölümü, düşük karbon yaşam prensiplerinden olan, atık yönetimi, yeşil altyapı sistemleri, enerji tasarruf sistemleri, mahallelerinde açık yeşil mekanların varlığı, ekstrem hava koşulları ve taşkın risklerine karşı alınan önlemleri hakkında soruları içermektedir. İkinci bölümde ise; düşük karbon ulaşım prensibine odaklanan sorular yer almaktadır. Bu kapsamda, bisiklet kullanıcılarının düşük karbonlu yaşamı ne kadar desteklediğini belirlemek ve bu konu hakkındaki bilinç düzeylerini ölçmek için, bisiklet dışında kullandıkları ulaşım araçları, ulaşımında bisikleti hangi amaçla kullandıkları, bisikleti tercih etme sebepleri, ulaşımında bisikleti hangi sıklıkla tercih ettikleri, bisiklet kullanırken hangi güzergahları tercih ettikleri, bisiklete entegre olarak hangi ulaşım araçlarını tercih ettikleri sorulmuştur. Bir farkındalık anketi olduğu için konu hakkındaki bilgi düzeyleri ölçülmeye çalışılmış ve bu prensipleri kapsayan tasarım araçlarının kullanılıp kullanılmadığı belirlenmeye çalışılmıştır. Bu sebeple, en az bilinen ya da kullanılan en çok bilinen ya da kullanılan doğru sıralamaları istenmiş, bu konu temel alınarak da sorular 3'lü ve 4'lü likert ölçeğinde hazırlanmıştır. Çalışma, bisiklet kullanıcılarının kent içi ya da kent dışı tura çıkmak için bir araya gelip bulunduğu noktalar olan: Üçkuyular, Göztepe, Alsancak, Bornova, Çankaya, Seferihisar ve Urla olmak üzere yedi semtte yapılmıştır. Bu buluşma noktaları, çeşitli bisiklet gruplarının yer aldığı sosyal medya hesaplarından belirlenmiş ve onların buluşma saatlerine göre gidilip anketler uygulanmıştır. Ayrıca bu semtlerde, bisiklet kiralama noktaları, bisiklet kafeler, bisiklet tamir noktaları yer almaktadır, bu nedenle de bisiklet kullanıcıları tarafından sıklıkla tercih edilmektedir. 127'si dijital, 85'i yüz yüze olmak üzere toplamda 212 bisiklet kullanıcısıyla anket yapılmıştır. Ancak, 104 dijital anket sorusunun doğru bir şekilde okunmamasından kaynaklı yanlış cevaplanması nedeniyle 108 anket değerlendirilmeye alınmıştır. Katılımcıların 73'ü erkek, 35'i kadındır. Katılımcıların anketi cevaplamak için 5-10 dakikalarını ayırmaları yeterli olmuştur. Anketlere 30 Ocak 2018 tarihinde başlanmış, 10 Şubat 2018 tarihinde bitirilmiştir. Anketteki bazı sorulara anlaşılmasının kolay olması amacıyla fotoğraflar yerleştirilmiştir. Bisiklet kullanıcılarının yer aldıkları rotalar görüşmeler sonucunda, hafta içi Güzelbahçe, Bornova, Göztepe, Üçkuyular, hafta sonu ise, Seferihisar, Urla, Tire ve Karaburun olarak belirlenmiştir (Şekil 6). Katılımcıların büyük bir çoğunluğu, Karşıyaka (%13), Karabağlar (%13), Bornova (%13) ve Konak (%11) ilçelerinde ikamet etmektedirler.



Şekil 6
Bisiklet
rotaları

Katılımcılardan, yeşil altyapı sistemlerini, dönüşümlü materyalleri, taşkın riskine karşı alınan önlemleri, kent ekosistemi ve biyoçeşitlilik konusunu, düşük karbon ulaşım sistemlerini, enerji tasarruf sistemlerini, enerji üretim fırsatlarını ne düzeyde bildiklerini derecelendirmeleri istenmiştir. Verdikleri cevaplara göre, %61 oranında sürdürülebilir drenaj sistemleri, %74 oranında yağmur suyu muhafaza sistemleri, %69 oranında yeşil çatı sistemleri hakkında bilgi sahibidirler, ancak kullanmamaktadırlar. Bu sistemleri bilmeleri, düşük karbon yaşamı konusunda araştırma yapmaları ve bilgi sahibi olmaları, farkındalık düzeylerinin belirlenmesi açısından önemlidir. Aynı şekilde, fotovoltaik paneller (%47), atık suyu üretimi (%80), ısı yalıtımlı binalar (%43), fiber optik aydınlatma sistemleri (%53) gibi yeşil teknoloji sistemlerini de bilmektedirler, ancak mahallelerinde kullanmamaktadırlar. “Park ve yeşil alanların varlığı kent için neden önemlidir?” sorusuna %63 oranında “kent ekosistemi ve biyoçeşitlilik” cevabı verilmiştir. Bu oran oldukça dikkat çekicidir. Düşük karbon ulaşım konusunda bilinç düzeyleri oldukça fazladır ki bunun örneği olarak düşük karbon bilinciyle yola çıkarak İzmir genelinde, “Süslü Kadınlar Bisiklet Turu”, “Kritik Çoğunluk” gibi çeşitli organizasyonlar düzenlenmekte ve çeşitli bisiklet toplulukları oluşturulmaktadır.

Düşük karbonlu kentin ne anlama geldiği sorulunca %58 oranında “sağlıklı yaşam” olduğu cevabı verilmiştir. Düşük karbonlu yaşama katkılarının ne olduğu sorulduğunda, geri dönüşümlü materyal (%28), yenilenebilir enerji kullanımları (%13) ve diğer (%14) gibi seçeneklerin yanında %45 oranında toplu taşıma araçlarını kullanmayı seçmişlerdir. Arazi kullanımları konusunda, mahallelerinde park alanlarının ve yeşil mekanların yetersiz olduğuna dikkat çekmişlerdir. Buna ek olarak, mahalle genelinde, bisiklet, yaya ve araç yolunun birbirinden ayrılması gerektiğini vurgulamışlardır. Bisiklet grupları genellikle kendi mahallelerinde yeterli sayıda açık mekan olmadığı için kıyı boyunca ya da evlerinden uzak yerlerde buluşarak tura çıktıklarını belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra, katılımcılar işe veya okula giderken genellikle bisiklet kullanmayı

tercih ettiklerini, ancak bazı katılımcılar gidecekleri mesafe uzak olduğu için özel araç ya da toplu taşımayı kullanmak durumunda kaldığını belirtmişlerdir. Katılımcılar genellikle ikamet ettikleri mahallelerde yoğun trafik ve yeterli sayıda rekreasyon alanı olmaması nedeniyle mahallelerinde değerlendiremediklerinden şikayet etmektedirler. Tablo 1'de anket ve bulgular detaylı bir şekilde anlatılmıştır.

Anket Sayısı	127 dijital	85 yüz yüze		
Geçerli Anket Sayısı	104			
Cinsiyet	Kadın	35		
	Erkek	73		
Katılımcıların Çoğunlukla İkamet Ettiği Yerler	Karşıyaka (%13)	Karabağlar (%13)	Bornova (%13)	Konak (%11)
Tasarım Araçları				
Yeşil Teknoloji (Yenilenebilir Enerji / Enerji Verimliliği)	Fotovoltaik Paneller (%47)	Atık Suyu Üretimi (%80)	Isı Yalıtımlı Binalar (%43)	Fiber Optik Aydınlatma Sistemleri (%53)
	(Bu oranlar en sık duydukları ve bildikleri sistemleri işaret etmektedir, bunun yanında bu sistemler mahallelerinde kullanılmamaktadır.)			
	Neden bisiklet kullanımını tercih ediyorsunuz sorusuna verilen cevaplar			
Düşük Karbon Ulaşımı	Sürdürülebilir Ulaşım Sistemlerini Kentte Sağlamak (%52)	Düşük Karbonlu Kentin Yaratılması (%33)	Kentte Rekreasyonel Aktiviteyi Desteklemek (%15)	
Ek olarak düşük karbonlu ulaşım sistemlerinin mahalle genelinde yaygınlaşmamasına neden olarak aşağıdaki maddeleri belirtmişlerdir: -Trafik yoğunluğu yüksek orandadır. -Yol genişlikleri yetersizdir. -Bisiklet, yaya ve araba yolları birbirinden ayrılmalıdır.				
Yeşil Altyapı-Biyçeşitlilik & Taşkın ve Ekstrem Hava Koşullarına Karşı Önlem/Su Korunumu	Sürdürülebilir Drenaj Sistemleri (%61)	Yağmur Suyu Korunumu (%74)	Açık Mekanların Bitkilendirilmesi (%55)	Yeşil Çatı Sistemleri (%69)
	(Bu oranlar en sık duydukları ve bildikleri sistemleri işaret etmektedir, bunun yanında bu sistemler mahallelerinde kullanılmamaktadır.)			
Arazi Kullanım Planlaması	-Mahallelerinde arazi kullanımı içerisinde park ve yeşil mekanların varlığının azlığını vurgulamışlardır. -Mahallelerinde yol genişlikleri yetersizdir, -Mahalle genelinde bisiklet, yaya ve araba yollarının birbirinden ayrılması gerektiğini vurgulamışlardır.			

Tablo 1 Düşük karbon mahalle üzerine anket değerlendirmesi

Bu çalışma, düşük karbon mahalle prensiplerini, karbon oranının artmasına neden olan sektörlerin başında gelen ulaşım temelinde yürüme ve bisiklet öncelikli tasarımı, ek olarak kentsel tasarım çalışmalarını konu almaktadır. Mahalle ölçeği, kent halkının farkındalık düzeyini ölçmek bakımından tarihsel süreç göz önüne alınınca en uygun ölçek olarak görülmektedir. Bu nedenle anket çalışmasıyla birlikte, bisiklet kullanıcılarının en çok hangi mahallelerde yoğunlaştığı, bisikletleriyle hangi mahallelerde vakit geçirdikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Ancak, sonuçlar göstermiştir ki İzmir'de bisiklet sürmek için çoğunlukla kıyı şeritleri ve hafta sonları kent merkezinden uzak yerler tercih edilmektedir. Bu yüzden, bisiklet kullanıcıları, yapı ve nüfus yoğunluğu, trafik hareketliliği ve arazi kullanım şekli farklı; ama kıyı şeridine kolayca ulaşabileceği ya da büyük rekreasyon alanı bulunan mahalleleri tercih etmektedir. Bu durum İzmir'de düşük karbonlu yaşam konusunda farkındalık düzeyinin iyi olduğuna, ancak mahalle ölçeğinde tasarım ilkelerinin bütünüyle görülmediğine ve böyle bir ihtiyacın olduğuna işaret etmektedir. Bu yaklaşım, kentte komşuluk ilişkilerinin artması bakımından da önemlidir. Çalışmanın ilk bölümlerinde incelenen Jane Jacobs, Colin Buchanan ve Donald Appleyard'ın mahalle tanımıyla, düşük karbonlu mahalle tasarımıyla, insanlar arasında sosyal bağlar artacak, sokaklar arabaların istilasından kurtulacak ve yaşanabilir yerler haline gelecektir. İzmir genelinde bu düşünce, topografik ve demografik özellikleri farklı olsa da, özellikle yaşam tarzları bakımından düşük karbonlu mahalle olgusuna yakın olan bisiklet gruplarının oturduğu mahallelerde açık yeşil mekan tasarımlarına yer verilerek, yaya ve bisiklet öncelikli tasarımın yaygınlaşıp kentte yer alan kıyı rotasına bağlayarak, yapı yoğunluğu nedeniyle kentte ısı etkisi oluşturan binalarda yeşil çatı, yeşil duvar gibi sistemleri oluşturarak, yağmur sularının günlük yaşamda kullanılması için yağmur suyu hasat sistemlerinin mahallelere entegre edilerek, kendi enerjisini üreten ve fazlasını sisteme veren pozitif enerji düşüncesi ile; ve en önemlisi, yaşayan kamusal mekanlara yer verilerek düşük karbonlu bir mahalle yönünde ilk adımlar atılmış olacaktır.

Bisiklet kullanıcılarının İzmir genelinde önemli bir yeri vardır. Bu nedenle çalışmaya önce farkındalığı yüksek olan bu gruptan başlanmıştır. Konuya yaklaşım şekilleri, günlük hayatlarına özellikle düşük karbonlu ulaşım konusunu nasıl entegre ettikleri incelenmiştir. Bu şekilde, düşük karbonlu tasarım ilkeleri hayata geçirildiğinde hızlı adapte olabilecek, çevrelerindeki insanları da, bu yaşam tarzını ilke edinmeleri sebebiyle, kolayca alıştırebileceklerdir. Hazırlanan kentsel tasarım çalışmaları düşük karbon yaşam anlayışına temel oluşturmaktadır. Önemli hedeflerden biri, kentsel tasarım çalışmalarının mahalleleri de kapsamasıdır. Özellikle yürüme ve bisiklet öncelikli çalışmaların mahallelere adapte edilmesi düşük karbon mahalle anlayışının oluşmasını sağlayacaktır.

Bu yaklaşım, sağlıklı çevreler oluşturmak için ideal bir düşüncedir ve en büyük eylem araçlarından biri tarihi süreci de göz önünde bulundurduğumuz zaman, bisiklet oluşturmaktadır. Bisiklet kullanımının kentte artmasıyla birlikte hem sosyal ilişkiler gelişecek, buna bağlı olarak kentte güvenlik artacak, hem de karbon oranı kent genelinde azalmış olacaktır.

Bisiklet park alanları ve kesintisiz bisiklet yolları düşük karbon yaşamı için oldukça önemli tasarımlardır. Dünyadan örneklerde en çok göze çarpan çalışma, mahallelerin çeperlerinde araç park yerlerinin yapılmasıdır. Bu şekilde şehir sakinleri, arabalarını park ederek bisiklet veya toplu taşıma araçlarını tercih etmektedirler. Bunun yanında dikkat çeken bir diğer uygulama,

paylaşımli araba ve bisiklet sistemleridir. İzmir’de hem araba paylaşım hem de “Bisim” adı verilen bisiklet paylaşım sistemleri bulunmaktadır. Bu sistemler kent genelinde, hem ulaşım amaçlı hem de spor amaçlı kullanılarak yaygınlaşmaya başlamıştır.

Tüm bunlara ek olarak, kent halkı kamusal bahçelerle, yeşil çatı sistemleri ve yeşil duvar sistemleriyle, çevre dostu ulaşım sistemleri ve teknolojilerle tanıştırılmalıdır. Çoğu yerleşim alanlarında taşkın riski görülmektedir. Bu yerlerde özellikle yeşil duvar, yeşil çatı, geçirimli yüzeyler ve sürdürülebilir drenaj sistemleri gibi yeşil altyapı çalışmaları önerilmelidir. Bunların yanı sıra, arazi kullanımları ve ulaşım arasındaki ilişki oldukça önemlidir. Eğitim, sağlık, ticari, kamusal kullanımlar ve park alanları birbirine yakın konumlandırılmalıdır. Bu durum, düşük karbon ulaşımını da pozitif etkilemektedir.

Kentin iyileşmesi için oluşturulan üçüncü kuşak yaklaşımı olan düşük karbon mahalle çalışmasının tasarım araçlarını, bu düşüncenin prensipleri oluşturmaktadır. Bunlara ek olarak, yurttaş katılımcı çalışmalar, güvenli ve konforlu tasarımlar, sosyal aktivite ortamları diğer ilkeleri oluşturmaktadır.

İzmir’de ise belediyeler, kamu ve özel sektör kuruluşları hedef çalışmalarında düşük karbon bilincine değinmeye başlamış, bu yönde strateji, rapor ve uygulama projeleri geliştirmeye başlamıştır. Genel olarak, belirli bir bilinç düzeyi görülmekte, yapılan kentsel tasarım çalışmaları da mevcut, tüm bunlar, bu bilincin gelişmesi için önemli adımlardır. Hazırlanan çalışmaların düşük karbon mahalle bilincine yönelik olarak bütüncül geliştirilmesi ve uygulanması önümüzdeki en önemli mücadele alanı olarak durmaktadır.

Kaynakça

Bellem, Saskia. “The Critical Mass – Cycling as a Political Statement.” Bike Citizens. <https://www.bikecitizens.net/critical-mass-cycling-as-political-statement/>.

BICYCLE DUTCH. “How the Dutch got their cycling infrastructure.” <https://bicycledutch.files.wordpress.com/2012/02/protest1979.jpg>.

Blanco, Julia Ramírez. “Reclaim The Streets! From Local to Global Party Protest.” Erişim Tarihi:12.12.2020. Third Text. http://thirdtext.org/domains/thirdtext.com/local/media/images/medium/Julia_Blanco_Reclaim_the_streets_1.pdf.

Blazer, Tyler. *Low Carbon Communities: An Analysis of the State of Low-Carbon Community Design*. Washington D.C.: American Institute of Architects, 2011. https://www.brikbases.org/sites/default/files/COTE_researchfellow_2010.pdf.

Bongardt, Daniel, Manfred Breithaupt, ve Felix Creutzig. “Beyond the Fossil City: Towards Low Carbon Transport and Green Growth” 5th Regional Environmentally Sustainable Transport Forum in Asia, Bangkok, 23-25 Ağustos 2010.

Centre for Sustainable Energy. *Low Carbon*

Neighbourhood Planning - A guidebook. Bristol: Centre for Sustainable Energy, 2016.

Chattopadhyay, Subrata, Shreya Banerjee, ve Roshmi Sen. “Mapping Low-carbon Precincts in Residential Neighbourhoods: A comparative case study of the traditional and the modern types.” *GSTF Journal of Engineering Technology* 3, sayı: 4 (Nisan 2016): 17-24.

Çabuk, Saye Nihan, Alper Çabuk, Merve Ersoy, ve Esra Şenöz. “Dönüşen Peyzaj ve Doğa ile Tasarım Bağlamında Peyzaj Şehirciliği ve Geotasarım Kuramları” Peyzaj Mimarlığı 5. Kongresi, Adana, 14-17 Kasım 2013.

Foletta, Nicole, ve Simon Field. *Europe’s Vibrant New Low Car(bon) Communities*. New York City: Institute for Transportation and Development Policy, 2011. https://itdpdotorg.wordpress.com/wp-content/uploads/2014/07/16.-_LowCarbonCommunities-Screen.pdf.

FoundSF. “Critical Mass Xerocracy: San Francisco 1992-93.” Erişim Tarihi: 6 Kasım, 2017. <https://www.foundsf.org/images/b/bb/First-ever-flyer.jpg>.

Grover, Sudeep, G. Tiwari, ve K. Ramachandra Rao. “Low carbon mobility plans: A case study of Ludhiana, India.” *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 104 (2013): 785-94.

Huang, Yin. "Supporting and Evaluation System of Low Carbon Transport in China." *Advanced Materials Research* 616-618 (Aralık 2012): 1115-9.

Jacobs, Jane. *The Death and Life of Great American Cities*. New York City: Random House, 1961.

Kerr, Jacqueline, Jennifer A. Emond, Hannah Badland, Rodrigo Reis, Olga Sarmiento, Jordan Carlson, James F. Sallis, Ester Cerin, Kelli Cain, Terry Conway, Grant Schofield, Duncan J. Macfarlane, Lars B. Christiansen, Delfien Van Dyck, Rachel Davey, Ines Aguinaga-Ontoso, Deborah Salvo, Takemi Sugiyama, Neville Owen, Josef Mitáš, ve Loki Natarajan.

"Perceived Neighborhood Environmental Attributes Associated with Walking and Cycling for Transport among Adult Residents of 17 Cities in 12 Countries: The IPEN Study." *Environmental Health Perspectives* 124, sayı: 3 (Mart 2016): 290-8.

Marshall, Wesley E., ve Carolyn A. McAndrews. "Does the Livability of a Residential Street Depend on the Characteristics of the Neighboring Street Network?" Mountain-Plains Consortium. Erişim Tarihi: 15 Aralık, 2020. <https://www.ugpti.org/resources/reports/downloads/mpc16-309.pdf> /.

Martin, Michael David. "Designing the Next Radburn: A Green-hearted American Neighborhood for the 21st Century" Open Space- People Space: An International Conference on Inclusive Environments, Edinburgh, 27-29 Ekim 2004.

Newton, Peter W. "Low-carbon precincts for low-carbon living." *Carbon Management* 5, sayı: 1 (2014): 5-8.

O2 Planning + Design Inc., ve Urbsworks Inc. *Greenfield Tool Box for Implementation of the Calgary Metropolitan Plan's Compact Settlement Land Use and Development Policies*. Cochrane: Calgary Regional Partnership, 2011.

Sennett, Richard. *Ten ve Taş: Batı Uygarlığında Beden ve Şehir*. Çeviren Tuncay Birkan. İstanbul: Metis Yayınları, 2011.

Singhal, Meenakshi. "Neighborhood Unit and its Conceptualization in the Contemporary Urban Context." *Institute of Town Planners, India Journal* 8-3 (Temmuz-Eylül 2011): 81-7.

Tekeli, İlhan. *İzmir İli/Kenti için Bir Tarımsal Gelişme ve Yerleşme Stratejisi*. 2. Baskı. İzmir: İzmir Akdeniz Akademisi, 2018.

Turner, Matt. "Remove Through Motor Traffic; Revisiting Donald Appleyard's study in 21st century Britain." *MattTurner* (Blog), 22 Temmuz, 2018. [https://mattturner.blog/revisiting-donald-appleyards-the-environmental-quality-of-city-](https://mattturner.blog/revisiting-donald-appleyards-the-environmental-quality-of-city-streets-a-residents-viewpoint-in-21st-century-britain/)

[streets-a-residents-viewpoint-in-21st-century-britain/](https://mattturner.blog/revisiting-donald-appleyards-the-environmental-quality-of-city-streets-a-residents-viewpoint-in-21st-century-britain/).

Urban Task Force. *Towards an Urban Renaissance*. London: Taylor & Francis Group, 2002.

Velibeyoğlu, Koray, ve Onur Mengi. "The multi-level policy learning of environmental policy: insights from Izmir." *Turkish Studies* 20, sayı: 4 (2019): 619-36.

Wang, Xiaoming, Guochao Zhao, Chenchen He, Xu Wang, ve Wenjun Peng. "Low-carbon neighborhood planning technology and indicator system." *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 57 (Mayıs 2016): 1066-76.

Williams, Daniel E. *Sustainable Design: Ecology, Architecture, and Planning*. Hoboken: Wiley, 2007.

World Carfree Network. "World Carfree Day - History." Erişim Tarihi: 6 Ekim, 2017. <https://www.worldcarfree.net/wcf/faq.php>.