

PAPER DETAILS

TITLE: Türkiye İçin İklim Değişikliğine Dayanıklı Kentsel Planlama Modeli Önerisi: Eko-Kompakt Kentler

AUTHORS: Çiğdem TUGAÇ

PAGES: 1047-1068

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/548375>

TÜRKİYE İÇİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE DAYANIKLI KENTSEL PLANLAMA MODELİ ÖNERİSİ: EKO-KOMPAKT KENTLER*

Çiğdem TUĞAÇ*

Alınış Tarihi: 18 Ocak 2018

Kabul Tarihi: 03 Eylül 2018

Öz: Günümüzde dünya gündeminde en çok tartışılan konuların başında iklim değişikliğine ilişkin sorunlar gelmektedir. İklim değişikliği özellikle kentlerde gerçekleştirilen insan faaliyetleri sonucu ortaya çıkmaktadır. Sorunun çözülmesi için kentlere odaklanılması gereklidir. Bu çalışma kapsamında iklim değişikliğine dayanıklı planlama ilkeleri kentsel alan ve yakın çevresi kapsamında ele alınmakta ve Türkiye için bir model önerisi geliştirilmektedir. Çalışmada kentsel alanda planlama ve tasarım aşamasında söz konusu ilkelere göre yapılacak düzenlemelerin enerjiyi etkin kullanan, ekolojik dengesini ve çeşitliliğini sağlamış, düşük karbonlu kalkınma ilkelerini uygulayan kentsel mekânların oluşumunu sağlayacağı sonucu elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: İklim Değişikliği, Enerji Etkinlik, Kent Planlaması, Sürdürülebilirlik

A MODEL PROPOSAL FOR CLIMATE CHANGE RESILIENT CITY PLANNING FOR TURKEY: ECO-COMPACT CITIES

Abstract: Today, the most debated issues in the world's agenda are the problems related to climate change. Climate change is the result of human activities especially carried out in the cities. It is necessary to focus on the cities to solve the problem. In this study, climate change resilient planning principles are discussed within a scope of urban areas and their vicinities and a model proposal for Turkey is developed. It was attained as a conclusion of this study that the arrangements based on these principles at the planning and design process provides the urban areas where the energy is efficiently used, ecological balance and biodiversity are obtained, and the low carbon development principles can be implemented.

Keywords: Climate Change, Energy Efficiency, City Planning, Sustainability

I. Giriş

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) çalışmaları başta olmak üzere, pek çok bilimsel ve güvenilir araştırmanın da kanıtladığı üzere iklim değişmektedir ve bu durum çağımızın en önemli sorunlarından biri haline gelmiştir. İklim değişikliğinin etkileri arasında; buzulların erimesi, deniz seviyesinin yükselmesi, tatlı su kaynaklarının azalması, gıda üretimi koşullarında değişiklikler yaşanması ve seller, fırtınalar, sıcaklık dalgaları ve kuraklık gibi afetlerde ve bunlara bağlı

* Bu makale aynı isimli doktora tezinden üretilmiştir.

* Çevre ve Şehircilik Uzmanı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü, İklim Değişikliği Dairesi Başkanlığı & Öğretim Görevlisi, Ankara Üniversitesi Su Yönetimi Enstitüsü

ölümlerde artış yaşanması sayılabilir. Yetersiz beslenme ve sağlıklı çevre koşullarının beraberinde getireceği bir diğer olumsuz sonuç da hastalıkların insanlar ve diğer canlılar arasında yaygınlaşacak olmasıdır. Çevre ve sağlık açısından yaratacağı olumsuzlukların yanında iklim değişikliğinin ekonomik etkileri de söz konusudur. Yüzyılımızda yaşanan iklim değişikliği ‘antropojenik’ (insan kaynaklı) iklim değişikliği olarak da anılmaktadır, çünkü iklim değişikliğine neden olan sera gazı salımları insan faaliyetleri sonucunda ortaya çıkmaktadır (IPCC Glossary, 2016). İklim değişikliği ile mücadelede uluslararası toplum tarafından gerçekleştirilen çalışmaların başarıya ulaşabilmesi için özellikle söz konusu insan faaliyetlerinin yoğunlaştığı kentlerin önemle ele alınması gereklidir. Çünkü kentler, iklim değişikliğine ilişkin azaltım ve uyum faaliyetlerinde çabaların sonuç vermesi açısından hayati öneme sahiptir. Bir yandan medeniyetin simgesi olan ve ekonomik kalkınmanın gerçekleştiği yerler olan kentler, bir yandan da sera gazı salımına kaynaklık etmektedirler (Tuğaç, 2014: 3; Kuban vd., 2017). Kentlerin hızla genişlemesi doğal ortama olan baskıyı arttırmakta ve çevrenin taşıma kapasitesini zorlamaktadır. 2016 yılı Birleşmiş Milletler (BM) Habitat Dünya Kentleri Raporu’na göre dünya nüfusu 7 milyar kişiye ulaşmıştır. Bu nüfusun %54’ü kentlerde yaşamaktadır. 2050 yılında bu oranın %70’e çıkacağı tahmin edilmektedir. Söz konusu raporda, kentlerin dünyadaki enerji tüketiminin yaklaşık %75’inden ve iklim değişikliğine neden olan küresel sera gazı salımlarının da %70’inden sorumlu olduğu belirtilmektedir. Kentsel ekonomik aktiviteler açısından küresel gayrisafi milli hâsılanın (GSMH) %60’ı tek başına gelişmiş ülkelerin kentlerinden sağlanmaktadır (UN Habitat-World Cities Report, 2016; OECD, 2016). IPCC’nin 5. Değerlendirme Raporuna göre kentsel alanlarda ve çevresinde iklim değişikliğinin neden olduğu sorunlar artmaktadır. Bunun sonucunda kentsel altyapı sistemlerinde, kamu servislerinde ve ekosistem hizmetlerinde iklim değişikliği olumsuz etkilerini göstermektedir (Demirci, 2015: 76).

Kentler, iklim değişikliği sorunun bir parçası olduğu gibi, aynı zamanda çözümün bir parçasıdır. Nüfusun, yatırımların ve altyapının odaklandığı yerler olması, kentleri düşük maliyetli ve etkin çözümlerin geliştirilmesini mümkün kılan yerler haline getirmektedir. Bu ise iklim değişikliğine ilişkin eylemleri, kent ölçeğinde gerçekleştirilmesi durumunda bireysel eylemlere nazaran çok daha ekonomik hale getirecektir (Satterthwaite vd., 2016).

Dünya; iklim değişikliği ve kent arasındaki ilişkiyi görmüş ve konunun ciddiyetine koşut olarak çalışmalarına hız vermişken, Türkiye bu sürecin dışında kalmamalıdır. Kent ve iklim değişikliğinin bir arada ele alınması, iklim ve enerji bilgilerinin planlama ve tasarım süreçlerine etkin bir şekilde dâhil edilmeleri önemlidir. Kentlerin gelişimi, iklim değişikliğine dayanıklı bir yaklaşımla planlanmalıdır. Bu esaslar doğrultusunda bu çalışmanın amacı; kent planlama eylem ve stratejilerinde ve kentsel tasarım aşamasında iklim değişikliğine dayanıklı ve enerji etkin bir yaklaşımın Türkiye koşulları da

dikkate alınarak nasıl olması gerektiğine ilişkin temel ilkeleri içeren bir model önerisinin ortaya konulmasıdır.

Bu kapsamda çalışmada öncelikle iklim değişikliğine ilişkin genel değerlendirme yapılarak, konu hakkında gerçekleştirilen uluslararası ve ulusal çalışmalar ele alınmış ve söz konusu çalışmaların kentle ilişkisi değerlendirilmiştir. Ardından, sürdürülebilirlikle ve iklim değişikliğiyle ilgili sorunlara kentsel alanda çözüm bulmayı amaçlayan kent modellerinden OECD Kompakt Kent ve Avrupa Birliği (AB) Eko-kent yaklaşımlarının ölçütleri ele alınarak; birbirleriyle kıyaslanmaları ve Türkiye'ye uygulanabilirliklerinin değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir. Son kısımda, çalışmanın asıl odağı olan ve ülke koşulları da dikkate alınarak iklim değişikliğine dayanıklı kent planlamasının sağlanmasına yönelik olarak Türkiye kentleri için yol haritası niteliğinde geliştirilen 'Eko-Kompakt' kent modelinin ölçütleri açıklanmıştır.

II. İklim Değişikliğine İlişkin Uluslararası ve Ulusal Çalışmalar

Sanayi Devriminden günümüze enerji kaynağı olarak fosil yakıtların kullanılması ile sera gazlarının atmosferdeki birikimleri hızla artmaktadır. Bu ise doğal sera etkisini kuvvetlendirerek, kentleşmenin de katkısı ile dünyanın yüzey sıcaklığının artmasına neden olmaktadır. Günümüzde yaşanan iklim değişikliğinin, 19.yy'ın ikinci yarısından itibaren artan ve sera gazı birikimlerini arttıran insan etkinliklerinin sonucu ortaya çıktığı IPCC'nin 5. Değerlendirme Raporunda bilimsel kanıtlarıyla detaylı olarak sunulmaktadır (IPCC AR5 Report WGI SPM, 2013: 3; IPCC AR5 Report WGIII SPM, 2014: 7).

İklim değişikliğinin etkilerinin belirli bir coğrafi alanla sınırlı kalması söz konusu değildir ve IPCC'nin raporları ile bilimsel olarak da ortaya konulduğu üzere farklı bölgelerde söz konusu etkiler çok farklı biçimlerde ortaya çıkacaktır. İklim değişikliğine bağlı göçler ve bunlar sonucu ortaya çıkan ulusal güvenlik sorunları söz konusudur (IDMC, 2016, Tuğaç, 2014). 21.yy'da iklim değişikliğinin etkilerinin ekonomik gelişmeyi yavaşlatacağı, yoksullukla mücadeleyi zorlaştıracacağı, gıda güvenliğini tehlikeye sokarken açlık oranını arttıracacağı, özellikle kentlerde yeni yoksulluk alanları ortaya çıkartacağı öngörülmektedir. Bu nedenle uluslararası toplum tarafından konunun önemine dair çalışmalar gerçekleştirilmektedir.

A. İklim Değişikliğiyle Mücadelede Uluslararası Çalışmalar

İklim değişikliğinin olumsuz etkilerinin hâlihazırda görülmeye başlanması yanında, ortaya çıkması muhtemel etkilerinin dünyanın geleceğini tehdit ettiği ortadadır. Uluslararası arenada konu, pek çok ülkenin gündeminde olup, buna ilişkin politikalar geliştirilmektedir. 1992 yılında imzaya açılan ve 1994 yılında yürürlüğe giren Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) ve 1997 tarihli Kyoto Protokolü, iklim değişikliğinin etkilerinin azaltılmasını amaçlayan uluslararası belgeler olarak ele alınsa da BMİDÇS Taraflar Konferanslarında (*Conference of the Parties, COP*) yıllarca

süren müzakerelerden verimli sonuç alınamamıştır. 2015 yılı Aralık ayında Fransa'nın Paris kentinde Kyoto sonrası sürece (2020 sonrası) ilişkin olarak Paris İklim Anlaşması, COP 21 sonucunda BMİDÇS'ye taraf olan 196 ülke ve Avrupa Birliği'nin (AB) oy birliği ile kabul edilmiştir. Bu anlaşmanın temel amacı; "Bu yüzyılda küresel sıcaklık artışını 2 santigrat derecenin altında tutmak ve sanayi öncesi seviyelerin 1,5 santigrat derece üstünde bir artışla sınırlandırabilmek için çaba sarf etmektir" (UNFCCC, Paris Agreement, 2016). Paris İklim Anlaşması; BM 2030 Ajandası ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ile uyum içinde, iklim değişikliği sorununu bir insan hakları sorunu olarak ele alan ve kent ile ilişkisini kuran bir belgedir. Anlaşmada iklim eylemine ilişkin istekliliğin kentlerin de içinde olduğu Anlaşmaya taraf olmayan paydaşlarca arttırılmasına ilişkin vurgu yapılmaktadır. Bu kapsamda kentlerin iklim değişikliğine müdahale edilmesindeki önemli rollerinin altı çizilmiştir. Kentler, önemli paydaşlar olarak hem azaltım hem de uyum eylemlerinde çabalarını bir üst seviyeye taşımaya davet edilirken, bu konuda daha bütünlük yaklaşımlar geliştirmeleri ve sistematik davranışları gerektiği ifade edilmiştir. Ayrıca COP22 sonunda açıklanan karar belgesinde; iklim değişikliği konusunda yerel tecrübelerin ve iyi uygulamaların paylaşılmasının önemine değinilmiştir. Bütün bu paylaşımların gerçekleştirilmesi için iklim eylemine dönük bir ağ/platform kurulması öngörülmüştür (UN-Habitat-Sustainable Urbanization in the Paris Agreement Report, 2017). BMİDÇS'in İklim Eylem Portalı bu amaçla kurulmuştur ve sivil topluma yönelik grubu olan NAZCA (*Non-State Actor Zone for Climate Action*) tarafından da kent ve iklim değişikliği konusu tartışılmaktadır (NAZCA, 2016). Benzer biçimde Paris İklim Anlaşması alt çalışma gruplarından biri olan Lima-Paris Eylem Gündemi (*Lima-Paris Action Agenda*, LPAA) tarafından kentsel alanlarda iklim değişikliğinin etkilerinin azaltılmasına ilişkin önümüzdeki 5 yılı içeren bir vizyon belgesi ortaya konulmuştur (LPAA, 2016).

BMİDÇS kapsamında yürütülen müzakere çalışmalarında, Paris İklim Anlaşmasına gelene kadarki süreçte ülkeler düzeyinde yıllar boyunca yaşanan başta ekonomik çıkar çatışmalarına bağlı uzlaşma sorunları nedeniyle, özellikle kentler ve iklim değişikliği ilişkisi üzerine yeterli derecede odaklanılamamış ve bunun üzerine konunun kentlerin ve yerel yönetimlerin bir araya gelerek oluşturduğu birliklerce ele alınması zarureti ortaya çıkmıştır. Uluslararası Yerel Çevre Girişimleri Konseyi (ICLEI) ve C40 Kentleri olarak da bilinen Büyük Kentler İklim Liderlik Grubu, kentsel karbon salımını azaltmak için çalışan ve iklim değişikliğine uyum sağlamayı hedefleyen uluslararası çalışmalardan bazılarıdır (ICLEI, 2016; C40, 2016). Yerel Yönetimler İklim Yol Haritası, AB Belediye Başkanları Sözleşmesi (*Covenant of Mayors*) bu alandaki diğer önemli örneklerdir.

Sürdürülebilir ve iklim değişikliğine dayanıklı kentleşme kapsamında ele alınabilecek en güncel belge ise şüphesiz 17-20 Ekim 2016 tarihleri arasında gerçekleştirilen BM Habitat III Konferansı sonucunda kabul edilen Kito Bildirgesi ve Yeni Kent Gündemidir. Söz konusu belge incelendiğinde BM 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ve Paris İklim Anlaşması ile uyum içinde ağırlıklı olarak; kentsel alanda fosil yakıt kullanımının azaltılması ve enerji etkin planlama ve tasarım yaklaşımlarının gerçekleştirilmesinin vurgulandığı görülmektedir (UN Habitat III, 2016).

5-10 Eylül 2017 tarihleri arasında Kanada'nın Montreal kentinde gerçekleştirilen IPCC'nin 46. Oturumunda iklim değişikliğinin kentle ilişkisi açık bir biçimde ifade edilerek, bu kapsamda düzenlenen yan etkinlikle hazırlıkları süren IPCC'nin 6. Değerlendirme Raporu kapsamında Şehirler ve İklim Değişikliği Özel Raporunun hazırlanacağı ilan edilmiştir (IPCC-Cities and Climate Change Science Conference, 2017).

B. İklim Değişikliğiyle Mücadelede Ulusal Çalışmalar

Türkiye geliştirmekte olan bir ülkedir. Ekonomik gelişmeye ve nüfus artışına koşut olarak Türkiye kentlerinde gelişmenin olması kaçınılmazdır. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre ülke nüfusu 2023 yılında 84,247,088 kişi olacaktır. Nüfusun 2050 yılına kadar 93,475,575 kişi olacağı varsayılmaktadır. Demografik göstergelerdeki mevcut eğilimler devam ettiği takdirde söz konusu nüfusun yaklaşık %90'ı kentlerde %10'u kırsal alanlarda yaşayacaktır (TÜİK, 2016). Söz konusu eğilim ve rakamlar; iklim değişikliğine dayanıklı kentlerin Türkiye'de planlanmasının bir gereklilik olduğunu ortaya koymaktadır. 10. Kalkınma Planında (2014-2018) çevre ve iklim değişikliğine dayanıklılığa yönelik hedefler tanımlanmış durumdadır. Alınacak tedbirlerle çevre ve iklim duyarlı kentlerin oluşturulmasının öngörüldüğü Planda, sürdürülebilir kent yaklaşımının geliştirilmesinin amaçlandığı ifade edilmiştir. Bu kapsamda yerel yönetimlerin rolünün artırılması da hedeflenmektedir (10. Kalkınma Planı, 2016).

Söz konusu hedeflere yönelik olarak, iklim değişikliği konusunda Türkiye'de koordinasyonu sağlayan Bakanlık olması nedeniyle Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından, ilgili sektörler bir araya getirilerek 2011-2023 yıllarına yönelik hedef ve ilkelerin tespit edildiği İklim Değişikliği Eylem Planı (İDEP) hazırlanmıştır. Eylem planı kapsamında ele alınan sektörler atık, enerji, binalar, ormancılık, sanayi, tarım ve ulaşımdır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından ayrıca yürütülecek bir proje ile sürdürülebilir kent ölçütlerinin Türkiye koşulları da dikkate alınarak belirleneceği ve sürdürülebilir kentleşme, enerji etkin binalar ve iklim değişikliği konularının bütünleşik olarak ele alınacağı kamuoyuna duyurulmuştur. Bu proje kapsamında çalışmalar halen devam etmektedir (ÇŞB-Şehir 2023; 2017).

Sürdürülebilir kentler bağlamında bir başka proje de İller Bankası tarafından gerçekleştirilmektedir. Dünya Bankası ile iş birliği yapılarak, Büyükşehir Belediyelerine yönelik olarak Sürdürülebilir Şehirler Projesi başlatılmıştır. Bu kapsamda tespit edilecek 8 Büyükşehir Belediyesinde kentsel altyapı, ulaşım ve enerji verimliliği için yatırım ihtiyaçlarının tespit edilerek desteklenmelerinin sağlanacağı ifade edilmiştir (İller Bankası, 2017).

Türkiye’de Binalarda Enerji Verimliliğinin Artırılması Projesi, Küresel Çevre Fonu (GEF) katkısıyla Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü tarafından Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP) ile beraber Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve Millî Eğitim Bakanlığı iş birliğinde yürütülmüştür. Tamamlanan projede enerji etkinliğini sağlamaya dönük olarak mevzuat ve kurumsal yapıda düzenlemeler gerçekleştirildiği ve hazırlanan Ulusal Enerji Verimliliği Stratejisi ile bu alandaki politikaların ve yatırımların tespit edildiği; bunun yanında enerji etkin bina tasarımında temel ilkelerin de belirlendiği ifade edilmektedir (UNDP-TR, 2017). İklim duyarlı bir yerleşimi belirleyen diğer önemli bir konu da atık yönetimidir. Türkiye’de atık yönetimi açısından AB’nin atık özelinde yayınlamış olduğu direktiflere uyum faaliyetleri Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından sürdürülen çalışmalarla devam etmektedir (csb.gov.tr, 2016).

Türkiye’de bunların yanı sıra yerel yönetimlerce gerçekleştirilen çalışmalar da mevcuttur. Sürdürülebilir, enerjiyi verimli kullanan ve iklim değişikliğine dayanıklı nitelikte kentlerin elde edilmesine yönelik olarak Yavaş Kentler (*Citta Slow*) gibi uluslararası sürdürülebilir kent markasını alan kentler (Seferihisar, Akyaka, Gökçeada, Halfeti, Perşembe, Şavşat, Taraklı, Uzundere, Vize, Yalvaç, Yenipazar) olduğu gibi; kentli katılımı ve iyi uygulamalar yönünden liderlik vizyonu ile sürdürülebilir kentlere ulaşmak doğrultusunda Belediye Başkanları Sözleşmesi’ni imzalayan yerel yönetimler de (Kadıköy, Bornova, Seferihisar, Eskişehir) bulunmaktadır. Bunların yanı sıra Büyükşehirlerden iklim değişikliğine dayanıklı, enerji etkin ve sürdürülebilir kentlere ulaşmak doğrultusunda Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarını hazırlamış öncü kentler de (Bursa, Gaziantep gibi) vardır.

Bu bölümde değinilen bütün uluslararası ve ulusal çalışmaların ortak amacı, dünyanın karşı karşıya bulunduğu iklim değişikliği probleminin çözümü bulunmasıdır. Geline nokta da bunun için kentlere odaklanması gerektiği hususu üzerinde bir uzlaşma söz konusudur. İklim değişikliğine ilişkin çalışmaların başarısı kentlerde iklim değişikliğine uyum ve sera gazı azaltımı çalışmalarının başarısıyla doğru orantılı olacaktır. Sürdürülebilir nitelikli kentlere ulaşmanın yolu, doğal kaynakların sonsuz olduğunu var sayan ve fosil yakıta dayalı, yenilenebilir enerji kaynaklarını göz ardı eden mevcut tutumu değiştirmekten ve kentleri sürdürülebilir nitelikte planlar ve tasarımlar ile kurgulamaktan geçmektedir.

III. İklim Değişikliğine Dayanıklı Kent Planlamasına İlişkin

OECD ve AB Modelleri

Farklı organizasyonlarca geliştirilen farklı ölçüt setleri ve sürdürülebilir, iklim değişikliğine dayanıklı kent planlaması ve tasarımı ilkelerini içeren öneriler, organizasyonun ilgi alanına giren sektörlerle ve sürdürülebilirliğe yaklaşımıyla ilişkili olarak farklılaşmaktadır. Söz konusu öneriler ortak unsurlar içerse de kurgulandığı yere ve ölçeğe göre farklılıklar göstermektedir. Sürdürülebilir kent modelleri yeni kentleşme (*new urbanism*) ve akıllı kentleşme (*smart urbanism*) gibi isimlerle ABD’de ve kompakt kent (*compact city*), eko-kent (*eco-city*), çok fonksiyonlu/karma kullanımlar olarak kendine Avrupa’da yer bulmuş durumdadır (Dieleman ve Wegener, 2004: 308; Algan, 2017). Bu çalışmaların da gösterdiği üzere dünyanın farklı yerlerindeki kentlerde enerjiyi etkin kullanan, iklim ve topografya bilgisinin ve yerel koşulların planlamaya ve tasarıma dâhil edildiği alternatif plan tiplerinin tanımlanması gerekmiştir.

A. OECD Kompakt Kent Modeli

İklim değişikliğine dayanıklı bir kent modeli geliştirilmesi ve buna ilişkin ölçüt belirleme çalışması OECD tarafından gerçekleştirilmiştir. 2009-2011 yılları arasında yürütülen ve 2012’de raporu yayımlanan, kentsel alanlarda yeşil büyümeye (*green growth*) yönelik olarak politika tavsiyelerini içeren “Kompakt Kent Politikaları: Karşılaştırmalı Değerlendirme” adlı projede söz konusu modele ve ilkelere yer verilmiştir (OECD, 2016).

OECD tarafından yapılan çalışmada iklim değişikliğinin giderek artan oranda kentleri etkileyecek olmasından bahisle; mevcut eğilimlerin devam etmesi halinde küresel sera gazı salımlarının yüzyılın ortasında %50’den fazla artacağı hesaplanmıştır. OECD’ye göre kentlerin sera gazı salımlarını azaltmak için etkin ölçütler tespit edilmesi ve çeşitli önlemler alınması gereklidir.

OECD tarafından yeşil büyüme yaklaşımı uzanımında ve onu destekleyecek biçimde tespit edilen kompakt kent ölçütleri bir arada değerlendirildiğinde, sürdürülebilir ekonomik gelişme yönünden kentleşmede kamu kaynaklarının daha etkin kullanımını desteklediği ifade edilmektedir. OECD Raporunda özellikle düşük karbonlu/yeşil büyüme doğrultusunda kompakt kentin sunduğu pek çok olanağın söz konusu olduğu vurgulanmış ve bu olanakların ekonomik boyutuna vurgu yapılmıştır. Kompakt kent yaklaşımı çevresel açıdan da ele alınmıştır (OECD, 2016: 37).

OECD tarafından sürdürülebilir nitelikli bir kompakt kentin tanımlanabilmesi için OECD’nin önceki çalışmaları da dikkate alınarak 6 alt grup altında 18 tane ölçüt tespit edilmiştir. Bu 18 ölçüt temel olarak Tablo 1’de ifade edilen 2 ana başlığın altında yer almaktadır.

Tablo 1: OECD Kompakt Kent Ölçütleri

A. Kompaktlıkla ilgili ölçütler	
a. Yoğun ve yakın gelişme deseni	1. Nüfusun ve kompakt kentin büyüklüğünün tanımlanması 2. Kentsel alanda nüfus yoğunluğu ve kentsel alanın kullanımı 3. Kentsel alanın mevcut kullanımı 4. Etkin bina kullanımı 5. Kompakt kentlerde bina biçimleri ve açık alanlar 6. Yolculuk mesafesi 7. Kentsel yapılaşmış alan miktarı
b. Toplu taşıma sistemiyle ilişkili kentsel alanlar	8. Toplu taşıma sistemi kullanılan yolculuklar 9. Toplu taşıma sistemine yakınlık
c. Yerel servislere ve işe erişim	10. İş ve konutun yakınlığı 11. Yerel servislerin ve konutun yakınlığı 12. Yerel servislere ve işe yakınlık 13. Yaya ve bisikletle ulaşım
B. Kompakt kent politikalarının etkileriyle ilgili ölçütler	
d. Çevresel etkiler	14. Kamusal açık ve yeşil alanlar, tarım ve biyoçeşitliliğin korunması 15. Ulaşımda enerji kullanımı 16. Enerji kullanımının azaltılması ve yerel enerji üretimi
e. Sosyal etkiler	17. Satın alınabilir konut
f. Ekonomik etkiler	18. Kamu servisleri

Kaynak: (OECD, 2016: 87)

Tablo 1'e göre ölçütlerin doğrudan kompaktlıkta ilgili ölçütler ve kompakt kent politikalarıyla ilgili ölçütler olmak üzere 2 ana başlık kapsamında ele alındığı görülmektedir. Kompaktlıkla ilgili ölçütler kapsamında OECD'nin modelinde kent nüfusunun yoğun olarak yerleştiği ve yoğun kentleşmenin söz konusu olduğu alanın sınırlarının tanımlanmasının üzerinde önemle durulduğu görülmektedir. Özellikle yeni yerleşim yerlerinin yapılaşmaya açılması yerine mevcut yerleşik alan içindeki eski binaların ve köhneleşmiş, kullanım dışı kalmış bölgelerin ele alınması gerektiğine ilişkin bir vurgu söz konusudur. OECD yaklaşımında iş ve konut arasındaki mesafenin yakın olması üzerinde durulurken, bunlar arasında ve kentsel donatılar arasında iyi kurgulanmış bir toplu taşıma ağının önemine değinilmiştir. Özellikle iyi planlanmış bir toplu taşıma sisteminin otomobil kullanımını azaltması yanında yolculukta geçen süreyi azaltacağı, böylelikle işgücü veriminin artacağı ve fosil yakıt tüketimini

de en az seviyeye düşüreceği Rapor kapsamında ifade edilen faydalar arasındadır. OECD tarafından kompakt kentlerin sağlayacağı avantajlar Raporda aşağıdaki biçimde tespit edilmiştir:

- Çevresel açıdan kompakt kent;
 - 1- Ulaşımdan kaynaklanan hava kirliliğini ve CO₂ salımını azaltır.
 - 2- Daha az enerji tüketir ve yerel enerji üretimi mümkündür.
 - 3- Tarım alanlarını ve biyoçeşitliliği korur.
- Sosyal açıdan kompakt kent;
 - 1- Geliştirilen politikalar vasıtasıyla bütün kentlerin kent içi hareketliliğini ve yaşam kalitesini destekler.
 - 2- İş fırsatlarına erişimi ve yeni iş imkânlarının oluşumunu mümkün kılar.
 - 3- Sosyal eşitliği destekler.
- Ekonomik açıdan kompakt kent;
 - 1- Kentsel altyapı masraflarını azaltır (özellikle de ulaşım, enerji ve su tedariki, atık boşaltımı gibi hatlı sistemlerde).
 - 2- İşgücü verimini artırır.
 - 3- Arazi kaynaklarının daha etkin kullanılmasını ve kent-kır ilişkisinin kurulmasını sağlar.
 - 4- Yeni yeşil teknoloji ve yeşil tasarım ihtiyaçları meydana getirerek gelişimi destekler.
 - 5- Ölçek ekonomisi meydana getirir yani hem talep oluşturur hem de arzı kolaylaştırır.
 - 6- Yeşil büyümeye katkı sağlar (OECD, 2016).

B. Avrupa Birliği Eko-Kent Modeli

İklim değişikliğine ve diğer çevresel sorunlara dayanıklı kentlerin ne şekilde planlanması gerektiğine ilişkin ilkeleri geliştirmeye yönelik önde gelen çalışmalardan biri de 2002-2005 yılları arasında AB tarafından yürütülen “*Urban Developments Towards Appropriate Structures for Sustainable Transport*” projesidir. Eko-kent (*eco-city*) ölçütlerinin tespit edilmesine ilişkin yapılan çalışmada, özellikle Avrupa’da yaşayan nüfusun %80 gibi büyük bir çoğunluğunun kentlerde yaşıyor olmasından hareketle, ekolojik bileşenin güçlü olduğu kentler planlanması hedeflenmiştir.

AB Eko-Kent modeli raporunda AB’nin amacının; sürdürülebilir yerleşimlerin geliştirilmesi doğrultusunda çok merkezli, dengeli bir kent sisteminin sağlandığı, kaynak etkin yerleşim deseninin desteklendiği ve kentsel yayılımının önüne geçildiği bir kentsel ortamı sağlamak olduğu ifade edilmiştir (Ecocity, 2016: 3). AB Eko-kent ölçütleri 6 başlık altında ele alınmaktadır (Tablo 2).

Tablo 2: AB Eko-Kent Ölçütleri

1-Bölgesel ve Kentsel Kapsam • Doğal çevrenin, tüm bileşenleri ile birlikte korunması ve iklim bilgisinin planlamaya dâhil edilmesi. • Çok merkezli bir yapı içinde, kompakt ve ulaşım odaklı bir kentsel yapı oluşturulması. • Kültürel mirasın korunması, yeniden canlandırılması.
2- Kent yapısı • Mevcut kentsel alanın ve mevcut binaların yeniden kullanımının artırılmasıyla yeni açılacak yerleşim alanlarına ve binalara talebin azaltılması. • Bina, bölge ve komşuluk çevresi ölçeğinde karma kullanımların mümkün kılınması. • Kent dokusuyla, doğal elemanların ve döngüleri bütünleştirilmesi. • Gürültü ve hava kirliliğinin azaltılması.
3- Ulaştırma • Zaman ve mekân olarak aktiviteler arasındaki mesafenin kısaltılması ve yolculuk talebinin azaltılması. • Komşuluk içi ulaşımında yaya ve bisiklet yollarına öncelik verilmesi. • Komşuluk ölçeğinde ve bunlar arasında toplu taşımaya erişim önceliğinin sağlanması. • Özel araçla yolculuk miktar ve hızının azaltılması.
4- Enerji ve materyal akışı • Kentsel yapıların enerji etkinliğinin en üst düzeyde sağlanması. • Enerji tedarikinde yenilenebilir enerji kaynaklarının tercih edilmesi. • Birincil su tüketiminin azaltılması. • Üretilen ve çöpe giden atığın hacminin azaltılması. • Çevre dostu ve zehirli olmayan yapım materyallerinin kullanılması.
5- Sosyo-ekonomi • Dengeli bir sosyal yapı için sosyal çeşitliliğin desteklenmesi. • Girişimcilerin kente çekilmesi için teşvikler sağlanması. • Uygun işgücü kaynaklarının kullanılması.
6- Süreçler • Bütünleşik planlama • Kentli katılımı

Kaynak: (Ecocity -Book2, 2017)

Tablo 2’de belirtilen ölçütler doğrultusunda AB modelinin karakteristikleri yüksek yoğunluklu, karma alan kullanımlı ve yaya-odaklı bir gelişmedir. AB Eko-kent yaklaşımıyla kent planlamada sürdürülebilir kentsel gelişmeyi desteklemek yönünde stratejik yaklaşımlar ve metodolojiler geliştirmek hedeflenmiştir. Bu kapsamda konunun çevresel, sosyal ve ekonomik açıdan ele alındığı görülmektedir. (Ecocity, 2016; Ecocity-Book2, 2017).

Eko-kentlerin sağlayacağı avantajlar AB yaklaşımında aşağıdaki biçimde ele alınmaktadır:

- Çevresel açıdan Eko-kent;
 - 1- Arazi talebini özellikle de yeni yerleşim alanı taleplerini en aza indirir.
 - 2- Birincil malzeme ve birincil enerji tüketimini en aza indirir.
 - 3- Yerel yönetimler ve bölgesel materyal akışı arasındaki ilişkiyi en iyi ve uygun hale getirir.
 - 4- Doğal çevrenin zarar görmesini en alt düzeye indirir.
 - 5- Doğaya olan saygıyı artırır.
 - 6- Ulaşım talebini azaltır.
- Sosyo-kültürel açıdan Eko-kent;
 - 1- Temel ihtiyaçları sağlayarak, insan sağlığının gelişimine katkıda bulunur.
 - 2- İnsan sağlığının zarar görmesini engeller.
 - 3- Zihinsel sağlığı ve aidiyet hissini destekler.
 - 4- İnsan odaklı kavramlara ilişkin saygıyı artırır.
 - 5- İyi yönetim için iyi bir temel oluşturur.
 - 6- Sürdürülebilir kalkınma bilincini artırır.
- Ekonomik açıdan Eko-kent;
 - 1- Çeşitlendirilmiş, krizlere karşı dirençli ve yenilikçi yerel ekonomiyi mümkün kılar.
 - 2- Toplam yaşam döngüsü maliyetini düşürür ve üretkenliği artırır (Ecocity-Book2, 2017: 9).

C. OECD Kompakt Kent ve AB Eko-Kent Yaklaşımlarının Karşılaştırılması ve Türkiye'ye Uygulanabilirliklerinin Değerlendirilmesi

Sürdürülebilir, iklim değişikliğine dayanıklı kentsel planlama denildiğinde öne çıkan OECD Kompakt kent ve AB Eko-kent yaklaşımları dünyada yaygın uygulama imkânı bulan modellerdir. Söz konusu yaklaşımların ortak pek çok noktalarının olduğu görülmektedir. Mevcut kentsel alanın öncelikli gelişimini destekleyen her iki yaklaşımda, kentsel alanın kompakt gelişimi önerilmektedir. Yenilenebilir ve yerel enerji kaynaklarının kullanımına vurgu yapılarak, hem insanların farklı kullanımlar arasında taşınmasının hem de materyal akışının mümkün olan en kısa süreli yolculuklarla gerçekleştirilmesinin hedeflenmesi iki yaklaşımın diğer ortak yönleridir. Bu sayede ulaşım mesafesinin kısaltılmasıyla sera gazı salımının azaltılması ve enerji sarfiyatının düşürülmesi amaçlanmaktadır. Bu kapsamda her iki yaklaşım tarafından bina yapım materyallerinin nitelikleri, kentin büyüklüğü ve yoğunluğu önemli unsurlar olarak ele alınmıştır.

Bu ortak hedeflerin yanı sıra iki yaklaşımı birbirinden ayıran unsurlar da bulunmaktadır. Genel hatlarıyla bakıldığında OECD Kompakt kent yaklaşımının yeşil büyüme odaklı, ekonomik boyutu daha ön planda tutan bir yaklaşımla kenti ele aldığı; AB Eko-kent yaklaşımının ise maddi endişelerin daha geri planda kaldığı, sistemi gerçekleştirmek için gerekli olan ekonomik kaynakların var olduğu kabulünden hareketle sürdürülebilir kent yaklaşımıyla, odağına daha çok çevreyi koyduğu ifade edilebilir. OECD Kompakt kent yaklaşımında yaşanabilirlik, konut-iş yeri, konut-kentsel servislerin yakınlığı ve biyoçeşitlilik gibi öğelere de yer verilmiş olmakla birlikte, bunların esasen işgücü verimliliğinin sağlanması için önemli görüldüğü anlaşılmaktadır. AB yaklaşımında ise farklı olarak OECD yaklaşımında hiç değinilmeyen kültürel kimliğin korunması ve buna ait tarihsel doku da dâhil olmak üzere kentin geçmişiyle ilişkisinin, koruma kullanma dengesi gözetilerek kurulmasının hedeflendiği görülmektedir.

Türkiye’de günümüzdeki koşullarda kompakt kent ya da eko-kent yaklaşımlarını mümkün kılan benzeri düzenlemeler olup olmadığına bakılacak olursa yukarıda da değinildiği gibi 10. Kalkınma Planında çevrenin korunması, kaynakların sürdürülebilir kullanımı ve sürdürülebilir kent yaklaşımı gibi unsurları kapsayan bir içerik bulunabilmektedir. Planda ekonomik ve sosyal kalkınma süreci bütünsel olarak ele alınmaktadır ve insan odaklı olduğu vurgulanan bir kalkınma yaklaşımı çerçevesinde katılımcı bir yaklaşımın takip edileceği ifade edilmektedir. Planın ekonomik kurgusu yeşil büyüme yaklaşımıdır ki daha önce de değinildiği gibi OECD Kompakt kent yaklaşımının da temelidir. Türkiye’deki politika çerçevesi kapsamında yer alan unsurlar yer yer OECD Kompakt kent yaklaşımı ve kimi zaman da AB Eko-kent yaklaşımıyla örtüşen taraflar içerse de bütünsel olarak yapılacak bir değerlendirmede ne OECD yaklaşımının ne de AB yaklaşımının doğrudan, hiçbir unsuru değiştirilmeksizin Türkiye’ye uygulanabilirliğinin olmadığı görülmektedir.

OECD’nin ekonomi odaklı yaklaşımı kültürel ve tarihi değerleri daha arka plana iterken, AB’nin çevre baskın yaklaşımı da gelişmekte olan bir ülke olan Türkiye’nin gerçeklerine ve kalkınmaya ilişkin hedeflerine uygun değildir. Mevcut piyasa koşulları içinde Türkiye için uygun iklim değişikliğine dayanlı planlama ve tasarım ölçütlerinin yerel özellikler de dikkate alınarak tanımlanması ön planda tutulduğunda, Türkiye için yol haritası niteliğinde olacak ölçütlerin ülke şartlarına uygun bir biçimde tespit edilmesi gereklidir.

IV. İklim Değişikliğine Dayanlı Kent Planlaması Türkiye Modeli: Eko-Kompakt Kentleşme Ölçütleri

Şehirleşmeye iklim duyarlı çözümler öneren farklı yaklaşımların temel ilkeleri bir arada değerlendirildiğinde bu ilkelerin bir kısmının bütün dünyada uygulanabilecek genel geçer ilkeler olduğu görülürken, kimi ilkelerin yerele

özgü nitelikler gösterdiği görülecektir. Bu ilkeler planlama ölçeğine ve kapsamına göre, planlanacak alanın sorun ve olanaklarına göre uyarlanmalıdır.

Böyle bir ölçüt setinin Türkiye için oluşturulması; kentlerin iklim değişikliğine dayanıklılık, enerji etkinlik ve sürdürülebilirlik bağlamında birbirlerine göre kıyaslamalarının yapılmasına ve çalışmaların izleme, doğrulama ve raporlama süreçlerinde takip edilebilmelerine imkân verecektir. Kullanılan hesaplama yöntemi ve metodolojideki farklılıkların ortadan kaldırılması objektifliği sağlayacaktır.

Türkiye kentleri için bu çalışma kapsamında incelenen OECD ve AB kent modellerinin ölçütlerinin bir arada değerlendirilmesiyle tespit edilen eko-kompakt kent planlaması ölçütleri ve alt değerlendirme kategorileri Tablo 3'te yer almaktadır. Söz konusu 13 ilkenin uygulamalarında yerel düzeyde farklılıklar olması kaçınılmazdır. Örneğin; yerel düzeyde yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılmasını öngören ilke Konya'da güneş enerjisinin, Yozgat'ta jeotermal enerjinin kullanılmasını gerektirmektedir. Aşağıdaki başlıklarda aktarılabilecek bu genel ilkeler, Yerel İklim Değişikliği Eylem Planlarının hazırlanması aşamasında kentler için yol haritası niteliğinde ele alınmalı, ancak kentlerin kendi sorun ve olanakları doğrultusunda şekillendirilmelidir.

Tablo 3: Türkiye İçin Çalışma Kapsamında Oluşturulan Eko-Kompakt Kent Planlaması Ölçütleri

EKO-KOMPAKT KENT PLANLAMASI ÖLÇÜTLERİ		Ölçüt Alt Değerlendirme Kategorileri
1	Sürdürülebilir ulaşım planlaması: Kent merkezi, alt merkezler ve kamusal alanların yeniden canlandırılması	- Mevcut ulaşım altyapısının ve türlerinin analiz edilmesi - Toplu taşıma ağı (durakların konumu, farklı grupların erişiminin mümkün kılınmasına dönük düzenlemeler) - Farklı ulaşım türlerinin alana tanıtılması (bisiklet yolları, raylı ulaşım) - Ulaşılabilirlik ve hareketlilik analizi (merkez ve alt merkez hiyerarşisi, otopark alanları ve durakların konumuna ilişkin düzenlemeler) - Kentsel ulaşım stratejisi • Ulaşım ihtiyaçlarına dönük politika geliştirme • Enerji etkin ulaşım türleri (bisiklet yolları, yaya aksları gibi) • Elektrikli araçlar gibi alternatif enerji kaynağı kullanan teknolojilerin kente tanıtılması - Sinyalizasyon sistemlerinde enerji etkinliğin sağlanması.

2	Enerji verimliliği: Sıfır CO₂ salımı için yenilenebilir enerji, karbon ayak izi/sera gazı envanteri ve hava yönetimi	- Kentsel Sera Gazı Envanteri • Toplam Sera Gazı Salımı • Sera Gazlarının ayrı ayrı salım değerleri - Diğer tip salım kaynakları - Hava kalitesi ölçütleri ve mevzuatına göre değerlendirme - Kentsel karbon yoğunluğu - Enerji yoğunluğu - Kentsel sektörlerde enerji kullanımı miktarı - Enerji kaynaklarına göre arz ve talep miktarı (yenilenebilir ve yenilenemeyen enerji) - Enerji ve hava yönetimi politikaları ve ilgili mevzuat • Enerji güvenliğini sağlamaya dönük tedbirler • Sektörel enerji etkinlik stratejileri - Sanayi vb. kirlenici sektörlerin uygun konumlarının tespit edilmesi
3	Atık yönetimi: sıfır atık üreten kent	- Mevcut atık üretimi kaynaklarının analiz edilmesi - Atık geri dönüşümü altyapısının analizi - Toplam atık içinde geri dönüştürülebilir nitelikte olanların tespiti - Atık envanteri - Kentsel atık stratejisi
4	Bütünleşik kentsel su yönetimi	- Su kullanım yoğunluğu, - Sektörel su kullanımı, - Su kalitesi analizi, - Atık su arıtımı, suda geri dönüşüm, - Suya erişim, - Su temini güvenliği, - Su altyapısında kayıp ve kaçakların miktarı ve önlenmesi, - Yağmursuyu yakalama altyapısı
5	Akıllı altyapı sistemlerinin geliştirilmesi ve afet risk yönetimi	- Kentsel afet envanteri, - Afet türlerinin ve ortaya çıkma sıklığının belirlenmesi, - Risk unsurlarının tespit edilmesi, - Afetleri ve risk unsurlarını da göz önüne alan akıllı altyapı uygulamaları (<i>smart-grid</i>) geliştirilmesi, - Erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi, - Afet sonrası toplanma alanlarının komşuluk tasarımlarda yer alması ve uygun konum seçimi, - Afete yönelik acil eylem planlarının oluşturulmuş olması.
6	Eko-kompakt tasarım: yeşil bina/yeşil çatı, pasif enerji uygulamaları	- Nüfus yoğunluğu, - Yapılaşmış alan miktarı, - Binalarda enerji verimliliğinin sağlanmasına yönelik stratejiler ve ilgili mevzuat, • Yeşil bina ve yeşil çatı uygulamaları • Pasif enerji kullanımını mümkün kılan peyzaj uygulamaları • Yenilenebilir enerji kaynaklarının binalarda kullanımı - Yoğunluk ve yakınlık dengesinin sağlanması,

		- Eko-kompakt komşuluk üniteleri tasarımı, - Kentsel açık ve yeşil alan sisteminin tasarlanması.
7	Kentsel peyzaj ve biyoçeşitliliğin korunması ve yeşil altyapının zenginleştirilmesi	- Bioçeşitlilik analizi, - Ekolojik ayak izi analizi, - Kent ve kır arasında hava koridoru oluşumunu ve peyzaj devamlılığını mümkün kılan düzenlemelerin yapılması, - Korunan alanların tespiti, - Rekreasyon alanlarının oluşturulması, - Kent estetiği, - Yeşil alanların gerekli hallerde taşkına yönelik olarak kullanımına dönük altyapıya sahip bir biçimde konumlandırılacağı yerlerin tespiti.
8	Yerel gıda, kent tarımı ve daha kısa tedarik zincirleri	- Gıda erişim güvenliği, - Yerel ürünler, - Yerel pazarlara erişim, - Kent tarımı olanakları.
9	Yaşanabilirlik, sağlıklı toplum ve karma kullanımlar	- İstihdam oranı, - Yeşil sektörler, - Yaşam maliyeti, - Yerel sağlık istatistikleri, - Yerel eğitim istatistikleri, - Gayri Safi Hâsıla miktarı ve gelir, - Toplumsal hassas grupların tanımlanması (özellikle kent yoksullarının oranı), - Farklı gelir gruplarının barınma olanakları başta olmak üzere kentsel donatı ve imkânlara erişiminin analiz edilmesi, - Kentsel suçlar, tür ve dağılımları, önleyici tedbirlerin tespit edilmesi, - Toplumsal eşitlik, - Toplumsal barışı sağlamaya dönük olarak farklı gelir gruplarının ayrışmasının önüne geçmeye aracılık edecek politikalar ve stratejiler.
10	Kültürel mirasın korunması: Yerel kimlik ve yerel bellek	- Yerel tarihi ve kültürel değerlerin tespiti, - Kent simgelerinin güçlendirilmesi ve aidiyet duygusunun geliştirilmesine yönelik stratejiler, - Koruma ve kullanma dengesine yönelik strateji geliştirme, - Koruma amaçlı planlar.

11	Kentsel yeşil yönetim, liderlik ve iyi uygulamalar	- Küresel kent ağlarına erişim ve katılım, - Söz konusu ağlardan veya kentsel uygulamalardan kazanılmış derslerin tespit edilmesi, - Kente ilişkin kararlarda kentlinin sürece katılımı, - Kentin potansiyellerinin belirlenmesi ve geliştirilmesine yönelik politikalar, - Yerel yönetim tarafından farklı paydaşları bir araya getirmesi imkânları, - Etkin kaynak kullanımı sağlayan ve maliyet etkinliği de beraberinde getiren ve ayrıca kentsel sorunlara bütüncül çözümler sunan yaklaşımlar, - Yerel yönetimlerin sürdürülebilir bir kente ulaşmak doğrultusunda uygun bir idari kadroyu oluşturarak, planlama, koordinasyon ve uygulamaları gerçekleştirme başarısı.
12	Kapasite geliştirme, Ar-Ge ve bilgi paylaşımı	- Yerel yönetimler tarafından kentte yapılması öngörülen işlerin planlanması, koordinasyonu, planlanması ve idaresi için gerekli kapasitenin sağlanması, - Kentlilerin yaşam alışkanlıklarını iklim değişikliğine dayanıklı kent elde etmek doğrultusunda değiştirmeye yönelik kapasite geliştirme çalışmaları, - Yerel araştırma kuruluşları ve üniversitelerle iklim değişikliğine dayanıklı Ar-Ge çalışmalarına yönelik iş birliği, - Farklı kentlerle iyi uygulamalara yönelik iş birliği ve bilgi paylaşımı.
13	Kent ekonomisi için strateji geliştirme ve kentlerde iklim değişikliği finansmanı	- Yerel yönetimler tarafından gerekli politikaların tespit edilmesi, - Yerel yönetimler tarafından uygun finansman kaynaklarının araştırılması ve iş birliklerinin sağlanması, - Proje geliştirme ve bu projelerin finans, izleme ve değerlendirme gibi uygun araçlar kullanılarak hızlandırılması, - Yatırım alanları ve miktarının tespit edilmesi.

Eko-kompakt kentleşme olarak nitelendirebileceğimiz bu model önerisi ile kompakt kent ve eko-kent ilkelerinin Türkiye şartlarına uygun olanlarının hibrit bir modelde bir araya getirilmesi hedeflenmiştir.

Eko-kompakt kent, yoğun ve yakın gelişme desenine sahip, iyi gelişmiş bir toplu taşıma sistemiyle iş, konut ve kentsel donatılara erişimin mümkün olduğu, enerjinin ve doğal kaynakların etkin kullanıldığı bir sürdürülebilir kentleşme biçimidir. Çevre ve doğal kaynaklar üzerindeki baskıyı en aza indirirken, ulaştırma sektöründe enerji kullanımını en az seviyede tutan, en üst düzeyde faydanın elde edilmesini öngören ve iklim değişikliğine neden olan sera gazlarının azaltılarak kontrol altına alınmasını sağlayan bir model olarak ele alınmalıdır. Eko-kompakt yerleşmeler karma kullanımlı, kent içindeki boş

alanların kullanıldığı ve terk edilmiş sanayi bölgeleri gibi çöküntü bölgelerinin tekrar kazanıldığı ve rastgele kentsel yayılım yerine planlı kentsel genişlemenin söz konusu olduğu bir kentleşme biçimidir (ecocompactcity.org, 2017). Bu modelde her bir kent bölgesi enerji yönünden kendine yeterlidir. Bu sayede yeşil alanlar ve biyoçeşitlilik korunmaktadır (Neuman, 2016: 42). Özellikle Türkiye'deki pek çok kent gibi nüfus büyüklüğü yüksek olan kentlerde eko-kompakt form oluşturmak, altyapının son derece yüksek kalitede olmasını ve çok iyi idare edilmesini gerektirmektedir. Altyapı yönetimi öncelikli bir konu olmaktadır; çünkü nüfusun bütünüyle yoğunlaştığı bir bölgede altyapıya ilişkin sorunların acil çözümü çok önemlidir.

Model kapsamında kullanılan kompaktlık kelimesinin karşılığı çoğunlukla kullanıldığı gibi yoğunluk olarak algılanmamalıdır. Yoğunluk, kompaktlığın bileşenlerinden yalnızca biridir (Çalışkan, 2004: 33, 34). Birim alandaki insan veya bina miktarı yani yoğunluk bir kentin sürdürülebilirliğini belirler. Çünkü bu unsurlar enerji, materyal, yapılaşma için ayrılan arazi, ulaşım ve kentsel altyapı miktarında farklılıklar ortaya çıkartır. Yoğunluk arttıkça iyi bir toplu taşıma sistemiyle desteklenmesi halinde otomobil kullanımını azaltacak yönde etki edecektir. Yoğunluğun toplu taşımayı desteklemeyecek kadar düşük tutulması yeniden araç kullanımını teşvik edecektir (Jabareen, 2006: 41; Barnet ve Beasley, 2015: 63). Yapılan çalışmalarda bu döngüyü sağlamanın yoğunluğunun hektarda 50 konut ve üstünün yer alması olduğu hesaplanmıştır (designingbuildings.co.uk, 2017). Bunu sağlayacak optimum yoğunluk miktarı planlanacak alana da bağlı olmakla birlikte, yapılan araştırmalar ve uygulamalar bir komşulukta, komşuluğun merkezine olan mesafenin en fazla 7-10 dakikalık yürüme mesafesi olması gerektiğini ortaya koymaktadır. Ortalama bir yürüyüş hızıyla 10 dakikalık yürüyüş ile yaklaşık 800 metre yol alınmaktadır. Karma kullanım sağlayan bir komşuluk ünitesi elde etmenin, yolu km^2 başına 20,000 kişilik nüfusu farklı gelir gruplarına hitap edecek çeşitli konut tipleri (müstakil evler, sıra evler, apartmanlar gibi) ile yerleştirmekten geçmektedir. 20,000 kişi akre başına ($4,047 \text{ m}^2$) başına 31 kişi demektir ki bu da yaklaşık olarak akre başına 10 birim konut etmektedir. 1 hektar yaklaşık olarak 2 yarım akrenin toplamı olduğundan kaba bir hespla 1 ha'da 78 kişi demektir (Barnett ve Biesley, 2015: 98, designingbuildings.co.uk, 2017). Ancak alanda ticari ünitelerin miktarca arttığı ha'da 250 birim konut olduğu başarılı örnekler de mevcuttur ve bu oranın yükselmesi komşulukta yer alan ticari ünitelerin devamlılığını sağlanması için de gereklidir. Komşuluğun mevcut yoğunluğunun donatıları devam ettirmeye yeteceği optimal yoğunluk, daha önce de belirtildiği gibi planlama alanıyla doğrudan ilintilidir ve zamanla yoğunlukta farklılaşma meydana getirilebilir (Barnett ve Biesley, 2015: 98, designingbuildings.co.uk, 2017). Türkiye kentlerinde yerleşik alanda bu yoğunlukların sağlanması mekânın yeniden organizasyonunu gerektirebilecektir. Çok büyük kentlerde çok-merkezli yaklaşımın geliştirilerek yoğun gelişme odaklarının yaratılması; bu odaklarda karma arazi kullanımı ile

kendi kendine yeterli alt-bölgeler oluşturulması; bu alt-bölgelerden merkeze veya diğer alt-bölgelere yolculuk gereksiniminin en aza indirilmesi gereklidir (Lehmann, 2016; designingbuildings.co.uk, 2017). Karma kullanımlı eko-komşuluklar bu modelin en önemli unsurlarındandır. Bu komşuluklar farklı konut tiplerini satın alınabilir şartlarda sunan ve farklı kullanıcı tiplerinin bir arada yer aldığı yerleşimlerdir. Bu sayede mahalle kültürü tekrar oturtularak yabancılaşma ve bireyselleşmenin engellenmesi yanında yerel kimliğin korunması amaçlanmaktadır. Böyle bir modelin uygulanması ve devam ettirilebilmesinde kentli katılımı ve yönetim önemli unsurlardır. Bunun için tabandan üste bir yaklaşım tercih edilerek, kararların kolektif bir biçimde verilmesi sağlanmalıdır. (designingbuildings.co.uk, 2017).

Özetle; Türkiye için sürdürülebilir, enerji etkin ve iklim değişikliğine dayanıklı kentleşme ilkeleri doğrultusunda eko-kompakt kent modelinin uygulanması ile;

- Yerel iklim koşullarının ve topografik unsurların planlama ve tasarıma yansıtılması,
- Kendi enerjisini yerel yenilenebilir enerji kaynaklarından üreten; azaltılmış veya sıfıra indirilmiş CO₂ salımı hedefine sahip kentler oluşturulması,
- Atık kavramının ortadan kaldırılması, atığın kaynağında ayrıştırılarak geri dönüşümle tekrar kullanılması-piyasaya sürülmesi ve/veya kompost uygulamalarının gerçekleştirilmesi,
- Bütünleşik kentsel su yönetimi sayesinde su kalitesinin ve su temin güvenliğinin sağlanması,
- Kentsel ısı adası etkisine karşı kentsel yeşil altyapının yani ağaçların, park ve yeşil alan düzenlemelerinin gerçekleştirilmesi,
- Doğal kaynaklarını ihtiyacı kadar tüketen ve kent ekolojisi ilkelerini uygulayan bir yerleşme oluşturulması,
- Enerji üretim sürecinde sadece elektrik enerjisini değil, aynı zamanda üretim süreci sırasında ortaya çıkan ısıyı da kullanmaya dayanan uygulamaların, güneş enerjisi panelleriyle iklimlendirme ve elektrikli araçlar gibi yeni teknolojilerin kullanılması,
- Kolay erişimi, hareketliliği ve kentsel kullanımlar arası bağlantının çevreye en az zararı olan toplu taşıma sistemleriyle kurgulanması,
- Yapılaşmada mümkün olan en fazla miktarda yerel malzeme kullanılması,
- Kültürel mirasın kentsel alanlarda, bulundukları yerde korunmasının ve bunların kentsel karma kullanımlarla bütünleştirilmesi,
- Eko-kompakt komşulukların birbirleriyle iyi geliştirilmiş bir toplu taşıma ağı ile ilişkisinin kurulması,
- Söz konusu komşuluklarda erişilebilir konuta ve karma kullanımlara özel önem verilmesi,
- Yeşil tasarım ve pasif güneş enerjisi sistemlerinin kullanıldığı,

- Gıda temin güvenliğini sağlayacak biçimde kent tarımı ve yerel bahçe uygulamalarının gerçekleştirildiği,
- Kent yönetiminde katılımcı bir yaklaşımla ve çok farklı meslek disiplinlerinin kente ilişkin karar verme süreçlerinde rol aldığı,
- Araç bağımlılığının azaltılmasıyla hava ve gürültü kirliliğinin de azaltılması,
- Yüksek bir yaşam kalitesine sahip,
- Aktif bir merkez ve alt merkez sistemine sahip kentsel mekânların oluşturulması, mümkün olabilmektedir.

V. Sonuç

Günümüzün en önemli problemlerinden biri olan iklim değişikliğine yönelik önlemler küresel çapta ivedilikle alınmalıdır. İklim değişikliğine neden olan sera gazı salımları, büyük oranda kentlerde insanlar tarafından gerçekleştirilen faaliyetler neticesinde ortaya çıktığından sorunun çözümünde kentlere odaklanılmalıdır. Bu çalışma kapsamında bu esaslar doğrultusunda, iklim değişikliğinin etkilerine uyum için sürdürülebilir nitelikte, enerji verimliliğinin sağlandığı ve iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı dayanıklı kentleşmenin ne şekilde olabileceği, bu tip kentlerin nasıl planlanması ve tasarlanması gerektiği ve sürdürülebilir kentleşme ilkelerinin Türkiye şartları da dikkate alınarak neler olması gerektiği hususları üzerinde durulmuştur.

Bu çalışma kapsamında sürdürülebilirlik, enerji etkinlik ve iklim değişikliğine dayanıklılık açısından öne çıkmış iki kent modeli: OECD Kompakt kent yaklaşımı ve AB Eko-kent yaklaşımlarının ölçütleri incelenerek Türkiye'ye uygunlukları değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda OECD Kompakt kent yaklaşımının kültürel değerleri arka planda tutarak baskın bir ekonomik perspektif taşıdığı, AB Eko-kent yaklaşımının ise gelişmekte olan bir ülkenin ekonomik kaygılarını ön planda tutmayacak derecede ekolojik duyarlılık ve teknoloji baskın olduğu görülmüştür. Bu sebeple söz konusu yaklaşımların hiçbirisinin doğrudan Türkiye'ye uygulanamayacağı ve bunların ülke koşullarına uyan kısımlarının alınması ve yerel özellikler dikkate alınarak geliştirilmesiyle hibrit bir modelin oluşturulması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Türkiye'de yerel iklim değişikliği eylem planı hazırlanması konusunda öncü kentlerin çalışmaları incelendiğinde metodoloji ve kapsam farklılıklarının söz konusu olması Türkiye'nin bu yöndeki ihtiyacını ortaya koyar niteliktedir. Ortak bir modelin ve bu modele ilişkin ölçütlerin dünyanın farklı ülkelerinde olduğu gibi Türkiye için de tanımlanması gereklidir. Bu doğrultuda Türkiye kentleri için yol haritası niteliğinde Eko-Kompakt Kent Modeli önerisi oluşturulmuş ve 13 ölçüt tanımlanmıştır.

Söz konusu model kapsamında; sürdürülebilir, enerji etkin ve iklim değişikliğine dayanıklı kentleşme ilkeleriyle kentsel çevrenin planlanması ve tasarımı aşamasında iklim, konum, bakı ve doku, güneşlenme ve rüzgâr akışı gibi unsurların göz önünde bulundurulmasının oldukça önemli olduğu, bu

sayede daha az enerji harcanmasının yanında, sera gazı salımlarının azaltılmasının mümkün olduğu görülmüştür. Bu doğrultuda, aşırı ısınmaya ve hava kirliliğine eğilimli kentlerde yaşam standartlarının yükseltilmesi, iklimsel faktörlerin kentsel planlama ve tasarıma dahil edilmesinde eko-kompakt kent yaklaşımı tercih edilmesinin uygun olacağı değerlendirilmektedir. Kent ölçeğinden ulus ölçeğine geliştirilen farklı politikaların bütünleştirilmesi ve birbirini tamamlayan nitelikte olması bu aşamada oldukça önemlidir.

Türkiye’de yürütülmekte olan kentsel dönüşüm faaliyetlerinde bu hususların göz önünde bulundurulması iklim değişikliğine dayanıklı, enerji etkin ve sürdürülebilir kentsel mekânların elde edilmesi doğrultusunda geleceğe yönelik ciddi avantajlar sağlayacaktır. Bu noktada unutulmaması gereken husus, iklim değişikliğine dayanıklı kentlerin planlaması ve tasarımı süreçlerinin uzun soluklu ve günün bilimsel, teknolojik, ekonomik, sosyal ve çevresel gelişmelerine uygun güncellemeler gerektiren bir süreçler olduğudur. Kentlerin ve insan yerleşimlerinin planlanması, geliştirilmesi, yönetim ve idaresi konusunda radikal bir paradigma değişimine ihtiyaç vardır. Bugün alacağımız kararlar ortak kentsel geleceğimizi şekillendirecektir.

Kaynaklar

- Algan, N. (2017), “Kentsel Gelişimde Ekolojik Sürdürülebilirlik”, **Uluslararası Kentsel Politikalar Konferansı (INCUP2017)**, <http://incup2017.emu.edu.tr/tr> (Erişim tarihi: 06.10.2017)
- Barnett, J. ve Beasley, L. (2015), **Ecodesign for Cities and Suburbs**, Island Press, Washington.
- C40 Cities, www.c40.org/, (Erişim tarihi: 12.05.2016)
- Çalışkan, O. (2004), “Sürdürülebilir Kent Formu: Derişik Kent”, *Planlama Dergisi*, 3, ss.33-56.
- ÇŞB, <http://www.csb.gov.tr/gm/cygm/index.php>, (Erişim tarihi: 26.04.2016)
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Şehir 2023, <https://www.csb.gov.tr/turkce/index.php?Sayfa=faaliyetdetay&Id=11883>, (Erişim tarihi: 17.01.2017)
- Demirci, M. (2015), “Kentsel İklim Değişikliği Yönetişimi”, *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 46, ss.75-100.
- Designingbuildings, The Compact Sustainable City, http://www.designingbuildings.co.uk/wiki/The_compact_sustainable_city (17.01.2017)
- Dieleman. F. ve Wegener, M. (2004), “Compact City and Urban Sprawl”, *Built Environment*, 30(4), ss.308-323.
- Eco-compact city, <http://www.ecocompactcity.org.html> (Erişim tarihi: 17.11.2016)
- ECOCITY Final Report**
http://www.rma.at/sites/new.rma.at/files/ECOCITY%20%20_%20Final%20Report.pdf, (Erişim tarihi: 17.11.2016)

ECOCITY Book 2: How to Make it Happen

http://www.gea21.com/_media/proyectos/ecocity/ecocity_book_2.pdf
(Erişim tarihi: 17.01.2017)

ICLEI, www.iclei.org/, (Erişim tarihi: 12.05.2016)

IDMC, <http://www.internal-displacement.org/publications/2015/global-estimates-2015-people-displaced-by-disasters/>,
(Erişim tarihi: 12.05.2016)

IPCC, AR5 Report, **Working Group I: Climate Change (2013): The Physical Science Basis**, Summary for Policy Makers, ISBN: 978-92-9169-138-8.

IPCC, AR5 Report, **Working Group II: Climate Change (2014): Impacts, Adaptation, and Vulnerability**, Summary for Policy Makers.

IPCC, AR5 Report, **Working Group III: Climate Change (2014): Mitigation of Climate Change**, Summary for Policy Makers.

IPCC Cities and Climate Change Science Conference,
<http://www.ipcc.ch/meetings/cities/>, (Erişim tarihi: 15.10.2017)

IPCC, Glossary, www.ipcc.ch/ipccreports/tar/wg1/518.htm, (Erişim tarihi: 13.05.2017)

İller Bankası, Sürdürülebilir Şehirler Projesi,
http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:eDlv-BSfChcJ:www.ilbank.gov.tr/Surdurulebilir_Sehirler_projesi/doc/SCP%2520ESMF%2520Executive%2520Summary_DRAFT_august25-TR.docx+&cd=4&hl=tr&ct=clnk&gl=tr, (Erişim tarihi: 24.01.2017)

Jabareen, Y., R. (2006), "Sustainable Urban Forms", *Journal of Planning Education and Research*, 26, ss.38-56.

Kuban B., Demir, E., Demir, C., Sürdürülebilir Kentler ve En İyi Uygulamalar,
<http://www.3eelectrotech.com.tr/arsiv/yazi/129-surdurulebilir-kentler-ve-en-iyi-uygulamalar>, (Erişim tarihi: 24.01.2017)

Lehmann, S. (2010), "Green Urbanism: Formulating a Series of Holistic Principles", *SAPIENS*, <http://sapiens.revues.org/1057>, (Erişim tarihi: 15.04.2016)

LPAA, <http://newsroom.unfccc.int/lpaa/lpaa/welcome-to-the-lpaa-website-learn-more-about-the-transformational-initiative/>, (Erişim tarihi: 12.07.2016)

NAZCA, <http://newsroom.unfccc.int/lpaa/nazca/>, (Erişim tarihi: 12.07.2016)

Neuman, M. (2005), **The Compact City Fallacy**,
http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/32462172/Compact_City_Fallacy_JPER_2005.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1494430858&Signature=nm5hn1MGy7aZtN4iyfcxBBRuJeI%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DCompact_City_Fallacy_JPER_2005.pdf, (Erişim tarihi: 13.05.2017).

- OECD, (2016), **Compact City Policies: A Comparative Assessment**, http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/urban-rural-and-regional-development/compact-city-policies_9789264167865-en#.WRMoIdLyjMw (Erişim tarihi: 13.05.2016)
- Onuncu Kalkınma Planı (2014- 2018)**, Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara.
- Satterthwaite, D., Huq, S., Pelling, M., Rejo, H., Lankao, P., R. (2007), **Adapting to Climate Change in Urban Areas: The Possibilities and Constraints in Low and Middle Income Nations**, IIED Publications.
- Tuğaç, Ç. (2014), “İklim Güvenliği Kapsamında Su Kaynaklarının Yönetimi”, *TODAİE Çağdaş Yerel Yönetimler Dergisi*, 23(3), ss.1-30.
- Türkiye İstatistik Kurumu, Nüfus Projeksiyonları, 2013-2075, <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=15844>, (Erişim tarihi: 26.04.2016)
- UN-Habitat, **Sustainable Urbanization in the Paris Agreement Report**, <https://unhabitat.org/books/sustainable-urbanization-in-the-paris-agreement/> (Erişim tarihi: 20.01.2017)
- UN-Habitat, **World Cities Report 2016**, wcr.unhabitat.org/, (Erişim tarihi: 11.06.2016)
- UN-Habitat III, (2016), **Outcome Document** <https://www2.habitat3.org/bitcache/99d99fbd0824de50214e99f864459d8081a9be00?vid=591155&disposition=inline&op=view>, (Erişim tarihi: 22.10.2016)
- UNDP-TR, **Türkiye’de Binalarda Enerji Verimliliğinin Artırılması**, http://www.tr.undp.org/content/turkey/tr/home/operations/projects/pove_rty_reduction/promoting_energy_efficiency_in_buildings_in_turkey.html, (Erişim tarihi: 20.01.2017)
- UNFCCC- **Paris Agreement**, http://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/english_paris_agreement.pdf, (Erişim tarihi: 01.02.2016)