

RE-INVESTIGATION OF URBAN GROWTH DYNAMICS IN THE FRAMEWORK OF CLIMATE CHANGE IMPACTS

Gamze KAZANCI ALTINOK

ABSTRACT

The relationship between urban growth dynamics and climate change is revealed in this study. The driving forces of urban growth are discussed with the literature review and each input that is effective in urban growth is examined in terms of its effects on climate change. Spatial, economic, social and environmental evaluations were made by examining the urban growth approach and strategies of international institutions that both define the limits and forms of growth and work on climate change, such as OECD and IPCC, which stand out on global scale with two-stage literature review. In the second part of the literature review, studies on urban growth and climate change in Turkey are presented. In the conceptual framework, it has been revealed how urban growth policies should be shaped in the context of climate change through both international and national publications.

In the findings of the study, the importance of land-use policies, the existence of unstructured/natural/sensitive areas, the inclusion of local governments and the revision of growth policies according to the changing local climate change impacts were emphasized. In this study, which is a discussion article, it has been mentioned the impacts of climate change should be taken into account with urban growth policies, similarly in the evaluation of Turkey made by examining the documents and documents related to the subject. Since the study reveals the relationship between climate change and urban growth dynamics, it is predicted that it can present a unique roadmap for Turkey in the development of climate change adaptation policies.

Keywords: Climate Change, Urban Growth, Climate Change Adaptation, Land Use Policies, Türkiye.

Arş Gör., İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü

Mail: Mail: kazancig17@itu.edu.tr

 ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6344-523X>

Makale Atıf Bilgisi:	Kazancı Altınok, G. (2022). "Kentsel Büyüme Dinamiklerinin İklim Değişikliği Etkileri Çerçevesinde Yeniden İrdelenmesi", <i>Çevre, Şehir ve İklim Dergisi</i> . Yıl: 1. Sayı: 1. ss. 174-198.
Makale Türü:	Derleme
Geliş Tarihi:	19.01.2022
Kabul Tarihi:	02.02.2022
Yayın Tarihi:	20.02.2022
Yayın Sezonu:	Ocak 2022

KENTSEL BÜYÜME DİNAMİKLERİNİN İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ ETKİLERİ ÇERÇEVESİNDE YENİDEN İRDELENMESİ

Gamze KAZANCI ALTINOK

ÖZ

Bu çalışmada, kentsel büyüme dinamikleri ile iklim değişikliği arasındaki ilişki ortaya koyulmaktadır. Kentsel büyümenin itici güçleri literatür değerlendirmesiyle ele alınmış ve kentsel büyümede etkin olan her bir girdi iklim değişikliğine etkileri yönüyle incelenmiştir. İki aşamalı literatür değerlendirmeyle küresel ölçekte öne çıkan UNDP, OECD ve IPCC gibi hem büyümenin sınırlarını ve biçimlerini tarifleyen hem de iklim değişikliği üzerine çalışmalar yapan uluslararası kurumların büyüme yaklaşımı ve iklim değişikliğine ilişkin stratejileri incelenerek konuya dair mekânsal, ekonomik, sosyal ve çevresel değerlendirmeler yapılmaktadır. Literatür değerlendirmesinin ikinci kısmında da Türkiye’de kentsel büyüme ve iklim değişikliğine ilişkin yapılan çalışmalar ortaya koyulmuştur. Kavramsal çerçevede hem uluslararası hem de ulusal yayınlar üzerinden, iklim değişikliği bağlamında kentsel büyüme politikalarının nasıl şekillendirilmesi gerektiği ortaya koyulmuştur.

Çalışma bulgularında, arazi kullanım politikalarının önemine, yapılaşmamış/doğal/hassas alanların varlığının dikkate alınmasına, yerel yönetimlerin konuya dahil edilerek yere özgü değişen iklim değişikliği etkilerine göre büyüme politikalarının gözden geçirilmesine vurgu yapılmıştır. Bir tartışma makalesi niteliğinde olan bu çalışmada, konuya ilişkin belge ve dokümanlar incelenerek yapılan Türkiye değerlendirmesinde de benzer şekilde, kentsel büyüme politikalarında iklim değişikliğinin etkilerinin dikkate alınması gerektiğine değinilmiştir. Yapılan çalışmanın iklim değişikliğinin kentsel büyüme dinamikleri ile ilişkisini ortaya koyması sebebiyle, iklim değişikliğine uyum politikalarının geliştirilmesinde Türkiye için özgün bir yol haritası sunabileceği öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: İklim Değişikliği, Kentsel Büyüme, İklim Değişikliğine Uyum, Arazi Kullanım Politikaları, Türkiye.

Giriş

1990'ların başında dünya nüfusunun yaklaşık %15'i şehirlerde yaşıyorken; Birleşmiş Milletler (BM) istatistiklerine göre 2010 yılında kentsel nüfus oranı %50,5'ti (Bai vd., 2005: 55). Tüm dünyada gözlenen yoğun kentleşme süreci ve diğer antroposen etkenlerin doğal kaynaklar ve hizmetler üzerindeki etkilerinin bir sonucu olarak doğa (toprak, su, toprak ve atmosfer) önemli ölçüde etkilenmektedir (IPCC, 2007: 37). Özellikle insan faaliyetleri nedeniyle sera gazı emisyonlarının artışı gibi olumsuz çıktılar, arazi kullanım değişikliklerine neden olarak iklim değişikliği etkilerini artırdığı bilinmektedir (Braganza ve Church, 2011: 17; IPCC, 2011: 33; Mandal vd., 2019: 1713). İklim değişikliği etkilerinin azaltılmasına yönelik iklim değişikliğine uyum ve risk azaltma politikaları geliştirilmektedir (Balaban, 2012: 23; Kazancı ve Tezer, 2021: 302). Genel çerçevede geliştirilen politikalar toplam sera gazı emisyonlarını azaltılmasına yönelik ağaçlandırmanın yapılması, kentsel yoğunluğun kompakt hale getirilmesi, ulaşım imkânlarının çeşitlendirilmesi, kentte enerji tüketimini azaltacak öneriler geliştirilmesi olarak kentsel büyümeyi kontrol altına alarak arazi kullanım politikalarındaki değişikliklerin yönetilmesini amaçlamaktadır (Gleeson vd., 2010: 6; Melia ve Barton, 2011: 48; McEvoy ve Wilder, 2012: 357). Bir başka deyişle, iklim değişikliğinden kaynaklanan olumsuzlukların azaltılmasında kentsel büyüme ve arazi kullanım politikalarının gözden geçirilmesi önem taşımaktadır.

Kentsel büyümenin, hem iklim değişikliğini hem de küresel-yerel ısınmayı tetiklediği literatürde sıklıkla tartışılan konular arasındadır (Cooley vd., 2006:10; Hunt ve Watkiss, 2011:27; McEvoy ve Wilder, 2012: 357; EC, 2018: 45). Başka bir deyişle, kentsel büyüme olarak tanımlanan gelişmemiş alanların (doğal alan, atıl alan vb.) kentsel alanlara dönüştürülmesi, alanın biyofiziksel özelliklerini, ekosistem servislerini ve düzenlemesini değiştirerek iklim değişikliğini tetikleyerek iklim değişikliği etkilerinin artırılmasına neden olabilmektedir (Melia ve Barton, 2011: 48). Kentsel büyüme paradigması, doğayı kontrol altına almak için herhangi bir sınırlama gerekçesi görmese de, hem kentlerde hem de doğada olumsuz çevresel etkiler gözlemlenebilmektedir (McEvoy ve Wilder, 2012: 359). Kentsel büyüme odağındaki yaklaşımla sulak alanlar, habitatın parçalandığı alanlar ve kıyı alanları potansiyel gelişme alanı olarak görülmekte ve biyolojik çeşitlilik kaybı, ekosistem servislerinin yok olması gibi değişken çevresel etkilerle potansiyel kentsel büyüme alanı olarak görülmektedir (Cooley vd., 2006:11; Johnson, 2001:4; Haase vd., 2013: 6).

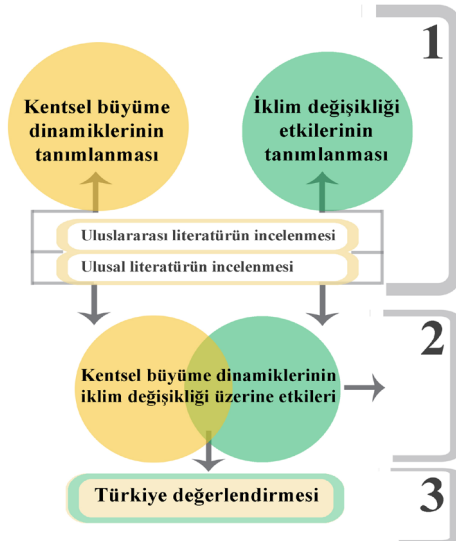
Yukarıdaki bilgiler ışığında, doğal iklim değişikliğine ek olarak, antropojenik faktörlerin iklim değişikliğinin etkilerini artırdığı bilinmektedir (IPCC, 2007: 24). Antropojenik faktörler, sera gazı emisyonlarını artırdığı için iklim değişikliği etkileri arasında yer alan kentsel ısı adası etkisi, taşkınlar, aşırı hava olayları

ve sosyal sorunlar meydana gelebilmektedir. Hızlı kentleşmenin bir dış etkisi olan bu sorunlar, arazi kullanım politikaları tarafından kontrol edilen kentsel büyümenin çıktıları olarak tanımlanabilmektedir (Black vd., 2008, Yi vd., 2016: 1192; Estrada vd., 2017: 404; Mandal vd., 2019: 1714).

Buna göre çalışmanın amacı, kentsel büyüme dinamikleri ile iklim değişikliği arasındaki ilişkinin değerlendirilmesidir. Nüfus ve arazi kullanım politikaları gibi kentsel büyümenin itici güçleri, iklim değişikliğine etkileri yönüyle incelenmektedir. Dolayısıyla, iklim değişikliği bağlamında kentsel büyüme politikalarının nasıl yeniden şekillendirilmesi gerektiği ortaya koyulmaktadır. Literatür değerlendirmesiyle kavramsal çerçevede hem uluslararası hem de ulusal yayınlar üzerinden konuya ilişkin çıkarımlar yapılabilmektedir.

Yöntem

Bu çalışma, kentlerde iklim değişikliği etkileri üzerinden iklim değişikliği ve kentsel büyüme ilişkisini irdelemeyi amaçladığından yöntem olarak literatür değerlendirmesi seçilmiştir. Konuya ilişkin mevcut durumun ortaya koyulması ve geliştirilen önerilerin tartışılarak ilerideki çalışmalara yol göstermesi açısından hem uluslararası düzeyde araştırmacılar ve kurum/kuruluşların çalışmaları hem de ulusal düzeyde yapılan çalışmalar incelenecektir. İklim değişikliği ve kentsel büyüme konularını içeren dokümanların incelenmesiyle öne çıkan hususların altı çizilerek Türkiye için yol haritası oluşturulabilecektir. Ayrıca makalenin sentezi, kentlerin iklim değişikliği etkilerine uyum sürecindeki rolü olarak; kapsayıcı arazi kullanımı politikalarına ilişkin kentsel büyüme stratejilerine olan ihtiyacı vurgulayacaktır.

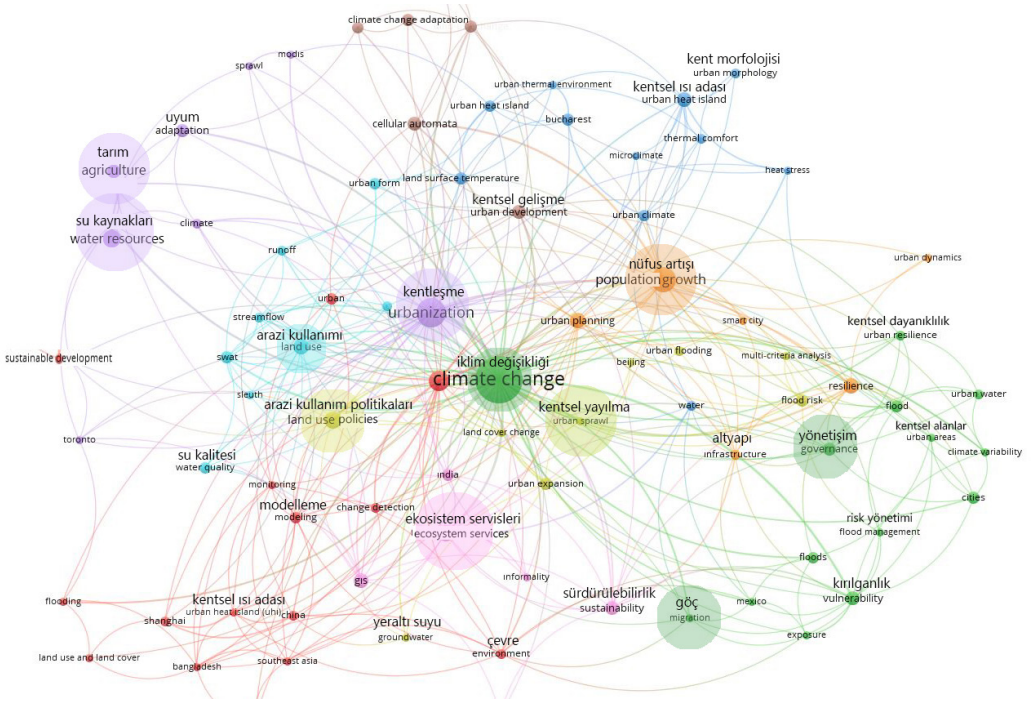


Şekil 1: Çalışmanın mantıksal çerçevesi

Şekil 1’de çalışmanın detayları ve aşamaları görülmektedir. Literatür değerlendirmesine dayanan çalışma, kentsel büyüme dinamikleri ve iklim değişikliği etkileri ile ilgili göstergelerden oluşmaktadır. Diğer bir deyişle, kentsel büyüme dinamikleri iklim değişikliği çerçevesinde ele alınmakta ve iklim değişikliği etkileri kentsel büyüme dinamikleri odağında tartışılmaktadır. Çalışma kapsamında ilk olarak, iklim değişikliğinin kentler üzerindeki etkilerinden kentleşme ve nüfus artışı bağlamında antropojenik faktörler tartışılmakta ve iklim değişikliğiyle ilişkili kentsel büyüme dinamikleri ortaya koyulmaktadır. Ardından, öne çıkan kentsel büyüme dinamiklerinin iklim değişikliğine doğrudan etkileri irdelenmektedir. İki aşamalı literatür değerlendirmesiyle küresel ölçekte öne çıkan Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP), Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD), Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) ve Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Programı (UN-Habitat) gibi hem büyümenin sınırlarını ve biçimlerini tarifleyen hem de iklim değişikliği üzerine çalışmalar yapan uluslararası kurumların büyüme yaklaşımı ve iklim değişikliğine ilişkin stratejileri incelenerek konuya dair mekânsal, ekonomik, sosyal ve çevresel değerlendirmeler yapılmaktadır. Literatür değerlendirmesinin ikinci kısmında da kentsel büyüme odaklı kalkınma yaklaşımı ve iklim değişikliğine ilişkin yapılan çalışmalar ortaya koyulmuştur. Bir tartışma makalesi niteliğinde olan bu çalışmada, konuya ilişkin belge ve dokümanlar incelenerek yapılan Türkiye değerlendirmesinde, iklim değişikliğinin etkilerinin kentsel büyüme politikalarına ilişkin çıkarımlar üretmediği görülmektedir. Daha çok olası iklim değişikliği etkileri ve uyuma ilişkin politika alanlarına değinilen dokümanlarda, kentsel büyüme ve mekânsal planlamaya ilişkin daha fazla çıkarıma yer verilmesi gerektiğinin altı çizilerek Türkiye’deki mevcut durum ortaya koyulmaktadır. Bu kapsamda, yapılan bu çalışma mevcut durumu irdelediğinden ülkemizde konuya ilişkin yapılacak çalışmalara ışık tutacağı beklenmektedir.

Literatür Değerlendirmesi - İklim Değişikliğine Bağlı Kentsel Büyüme Dinamikleri ve İklim Değişikliğine Etkileri

Çalışmada, iklim değişikliği etkileri ve kentsel büyüme dinamikleri arasındaki ilişkinin hem uluslararası hem ulusal düzeyde ortaya koyulabilmesi amacıyla SCOPUS, Ulusal Tez Merkezi (UTM) ve Google Akademik veri tabanları kullanılarak iki aşamalı literatür değerlendirmesi yapılmıştır. Literatür değerlendirmesinin ilk aşamasında, “iklim değişikliği (climate change)” ve “kentsel büyüme (urban growth)” anahtar kelimeleri ile SCOPUS veri tabanı üzerinden tarama yapılmıştır. Taramada, yapılan çalışmaların özetlerinde en az 5 kere konuya ilişkin anahtar kelimelerin yer almasına dikkat edilmiştir. Bu bağlamda, toplamda 368 adet çalışma bulunmuştur. Çalışmalar Vos-viewer programı ile görselleştirilerek odak konular ortaya koyulmuştur (Şekil 2).



Şekil 2: İklim değişikliği ve kentsel büyümeye ilişkin çalışmalar

Şekil 2’de iklim değişikliği ve kentsel büyüme konularında yapılan çalışmaların odak noktaları öne çıkarılmaktadır. Tarım alanları, su kaynakları ve ekosistem servisleri doğal çevre başlığı altında, arazi kullanım politikaları, kentleşme, nüfus artışı ve göç yapılı çevre başlığı altında değerlendirilebilmektedir. Ayrıca, yönetim başlığında dayanıklılık, kırılganlık ve risk yönetimi ilişkili konular arasında yer almaktadır. Buna göre çalışma kapsamında, vurgulu olarak gösterilen kısımlar iklim değişikliği ve kentsel büyüme ile en ilişkili olan odak konular olarak ele alınacaktır.

Şekil 2’de odak konular doğrultusunda literatürde kentsel büyüme teorileri incelendiğinde ilk olarak, nüfus artışı ve mekânsal yayılmaya vurgu yapıldığı görülmektedir (Agunbiade vd., 2012: 150; Yi vd., 2016: 1192; Estrada vd., 2017: 404). Dünya genelinde kent nüfusunun 2010 yılına göre 2050 yılına kadar iki katına çıkacağına (Haase vd., 2013: 11) belirlenmesi, kentleşme hızının her geçen gün arttığına bir göstergesidir. Kentlerin dünya nüfusunun yarısından fazlasını taşıması, ekonomik faaliyetlerden dolayı yapılı çevrenin hızla genişlemesi,

inovasyon merkezleri olarak kentlerin cazibe yaratması doğal alanlar üzerinde baskı yaratarak daha fazla arazi ve doğal kaynak talep edilmesine yol açmaktadır (Scheuer vd., 2017: 4). Kırdan kente göçün sebepleri olarak bu etmenler, doğal kaynakların yoğun bir şekilde tükenmesi nedeniyle iklim değişikliğinin etkilerini artırmaktadır (Garcia vd., 2014: 227). Örneğin, Adams (1994: 29), özellikle kentleşmiş alanlarda arazi arzını, yani kentsel büyümenin arazi kullanım kararlarını, inşa edilebilir alanların mevcudiyeti ve mülkiyet tercihleriyle sağlanabileceğini ortaya koymaktadır. Benzer şekilde, konut üretimi, yoğunluğu ve mekânsal yayılım üzerinde çok önemli etkisi olan kentsel büyüme dinamiklerini anlamaya yönelik çağdaş çabaların, kentsel büyümenin değişken alt kategorilerine kadar izlenebilir olduğuna dikkat çekmektedir. Bu nedenle kentsel büyüme temel olarak ekonomik büyüme ve kentsel yayılma olarak tanımlanabilmektedir (Scheurer vd., 2017: 9). Kentsel büyüme, artık mekânsal gelişmenin bir sürekliliği olan kentsel yayılma olarak tanımlanmakta (Chen vd., 2014: 9) ve yakın zamanda öne çıkan gezegensel kentleşme/şehirleşme yaklaşımı ile tartışılmaktadır (Yetişkul, 2020: 332). Kent-kır ikilemini sorgulatan gezegensel kentleşme yaklaşımında, kentleşmenin bölgesel ve kıtasal ölçeği aşarak kentsel dokunun tüm gezegeni sardığı vurgulanmaktadır (Brenner ve Schmid, 2014: 740). Bu yaklaşımda, kentin merkezden ya da herhangi bir noktadan büyümesinden daha çok kentsel toplumun oluşması, kentliliğin yaşam biçimi haline gelmesi üzerinde durulmakta ve kentlerin değişken ve çok-ölçekli yerler olduğunun altı çizilmektedir (Miller ve Jones, 2018: 107). Ancak, literatürde her şeyi kentleştirerek bu denli kentsel büyümenin doğru olmadığı, kent dışı süreçlerin kente zarar vermeden devamlılığının sağlanması gerektiği açıklanmaktadır (Shin, 2018: 33). Özellikle kentsel saçaklanma ve kentsel yayılma kavramlarının da yoğun kentleşme süreçleriyle ortaya çıktığı vurgulanmakta ve kentsel büyümenin en belirgin biçimi olarak literatürde yer edinmektedir (Wei ve Ewing, 2018: 262; Frumkin vd., 2004: 7). Kentsel saçaklanma (urban sprawl), kentlerin olması gerekenden düşük yoğunlukla arada boşluklar bırakarak merkezi olmayan ve tek işlevli arazi kullanımına sahip genişlemesi iken; kentsel yayılma (urban expansion/dispersion), kentlerin yağ lekesi şeklinde çevrelerine doğru genişlemesi olarak kentsel saçaklanmanın tersine arada boşluk bırakmayan ve aynı yoğunlukla gelişmenin devam ettirilmesi olarak tanımlanabilmektedir (Wei ve Ewing, 2018: 261). Arazi kullanımındaki hızlı değişimler olarak tanımlanan (Bhat vd., 2017: 515; Byomkesh vd., 2012: 50) bu yaklaşımlarda, ulaşım ve yapı çevreye dair müdahalelerin önem taşıdığı vurgulanmaktadır (Bhatta, 2010: 50). Özellikle kentsel yayılma, gelişmekte olan ülke kentlerinde daha fazla görülmekte ve ölçülmesine ilişkin büyüme hızı, yoğunluk, erişilebilirlik ve mekânsal geometri gibi bazı göstergeler bulunmaktadır (Frenkel ve Ashkenazi 2008: 7; Bhatta, 2010: 51). Ancak son yıllarda, kentleşmiş bölgelerdeki su sorunları kentsel

yayılma ile ilişkilendirilmektedir. Scheurer ve arkadaşlarına göre (2017: 6), iklim değişikliğinin etkileriyle mücadelede önemli göstergelerden biri olan su yönetiminin su kaybı olmadan düzenlenmesi gerektiği gözlemlenmiş ve kentleşmiş bölgelerdeki su sorunları kentsel yayılma ile ilişkilendirilmiştir. Su israfını sınırlandırmak için kentlerde arazi kullanım politikalarının düzenlenmesi gerekliliği ortaya koyulmuştur. Çünkü ihtiyaçlar gözetilmeden su tüketimi devam ederse iklim değişikliğinin temel etkilerinden biri olan kuraklığın meydana geleceği belirtilmektedir. Kentsel yayılma nedeniyle tatlı su talebi artarsa, ekosistemin hizmet sağlama yeteneği tükeneceği ve insan sağlığının düşünülerek bölgeselden küresele göç hareketleri olacağı vurgulanmaktadır. Bu nedenle kentteki mevcut kaynaklar gelişme kararları/politikaları ile birlikte düzenlenmeli ve yeni gelişme alanları açmak yerine mevcut kentsel alanların düzenlenmesi politikası benimsenmesinin altı çizilmektedir.

Kentsel büyümenin bir diğer itici gücü göç olarak tanımlanmaktadır (Black vd., 2008: 5). İnsanlar kırsal alanlardan kentsel alanlara geldikleri sürece kentsel büyüme istikrarlı bir şekilde artmakta (United Nations, 2001: 15) ve iklim değişikliği açısından kırılganlık yarattığı vurgulanmaktadır. Örneğin, iklim değişikliğinin neden olduğu aşırı hava koşulları ve doğal afetler, kentlerde genellikle savunmasız grupları ve göçmenleri daha çok etkilediğinden göç sonucunda sosyoekonomik kırılganlıkların artabileceğine değinilmektedir (IPCC, 2007: 33). Ayrıca göç, iklim değişikliğinin itici güçlerinden biri olan antropojenik faktörler olarak kentlerde yoğun insan faaliyetlerinin artmasına neden olmakta ve sera gazı salımlarında göç sonucunda artış meydana gelmektedir (Drake, 2013: 440).

Kentsel büyüme yaklaşımlarında etkili bir diğer konu, arazi kullanım politikalarıdır (Zullo vd., 2019: 1745). Aslında arazi kullanım politikaları, iklim değişikliğinin etkisini azaltmak için hem mekânsal hem de politik çözüm aracı olarak görülmektedir. Buradaki kritik nokta, yerel niteliklere göre şehirlerde arazi kullanım politikalarının nasıl uygulanacağıdır (Müller ve Höfer, 2014: 111). Örneğin, yükselen deniz seviyesi gibi iklim değişikliği etkileri meydana geldiğinde, arazi kullanım politikaları ile oldukça ilgili olan kıyı yerleşim alanları önemli ölçüde etkilenebilir. Tesisler kentsel büyüme arzusu doğrultusunda riskli alanlarda inşa edilirse, iklim değişikliğinin etkisi konut, ticari ve sosyokültürel tesisler üzerinde hissedilerek kentsel yerleşimi hızla yıkabilme gücüne sahiptir (United Nations, 2001: 26). Özellikle kıyı kentlerinde arazi kullanım politikalarının iklim değişikliğinin etkilerine karşı kararlarının yeniden düzenlenmesi gerekmektedir.

Örneğin, Scheurer ve arkadaşlarının çalışmalarına göre (2013), kentin kıyı kesiminde yer alan yerleşik alanlar, kasırga ve deniz seviyesinin yükselmesi gibi fırtına dalgalanmalarına maruz kalabilmektedir. Ancak, kentsel faaliyetlerin

olmadığı/en az şekilde olduğu ve yoğun bitki örtüsüne sahip alanlarda hissedilecek hava olaylarının şiddetinin diğer duruma kıyasla az olacağına altı çizilmektedir. Bu nedenle arazi kullanım politikaları içeriğinin iklim değişikliğinin etkisini bozmadan düzenlenmesi kritik önem taşımaktadır. Öte yandan, arazi kullanım politikaları çeşitli ölçeklerde rekabet eden çıkarlarla başa çıktığı için iklim değişikliğinin etkilerini azaltmada önemli bir araç olarak görülmektedir (Scheurer vd., 2013: 9; O'Donnell, 2019: 130). Arazi kullanım politikaları geliştirilmesinin, merkezi yönetim vizyonunun yanı sıra, yerel yönetim ve yerel dinamiklere bağlı olduğu vurgulanmaktadır (O'Donnell, 2019: 140).

Son olarak, iklim değişikliği etkilerinin azalmasıyla doğrudan bağlantılı olan ve kentlerde yapılaşmamış /doğal/ boş alanlar olarak tanımlanan tarımsal alanlar, ormanlar, sulak alanlar vb. özellikle gelişmekte olan ülke kentlerinde kentsel büyüme için rezerv alanlar olarak görülmektedir (Privitera vd., 2018: 820; Bowen vd., 2012: 98). Kentsel büyüme küreselleşmenin bir ürünü olduğundan, yeni ekonomi teknolojik olarak kanıtlanmış hizmet sektörüne dayanmaktadır. Geleneksel kalkınma yöntemleri olarak görülen tarım sektörü krizinin nedenlerinden biri olduğu vurgulanmaktadır (Privitera vd., 2018: 818). Bu nedenle tarım arazileri ve diğer doğal alanlar ekonomik kalkınma amacıyla potansiyel kentsel gelişim alanları olarak görülmektedir (Nichols vd., 2003: 297; Mavrič ve Bobek, 2015: 6). Halbuki doğal/yapılaşmamış alanlar, hem insan kaynaklı yüksek karbon emisyonlarına karşı yutak alanları görevinde olup hem de kent çeperinde kayıt dışı yerleşimlerin büyümesini engelleyici görev üstlenmektedir (Masek vd., 2000: 3479; UN-Habitat, 2014: 19).

Yukarıdakiler ışığında, iklim değişikliği etkilerini artırıcı kentsel büyüme göstergeleri olası iklim değişikliği etkileri ile Tablo 1'de verilmektedir.

Tablo 1: Kentsel büyüme dinamiklerinin iklim değişikliği üzerindeki etkileri

Kentsel büyüme göstergeleri	İklim değişikliği etkileri
Nüfus artışı Kentsel yayılma Göç Arazi kullanım politikaları Doğal alanlar	Antropojenik faaliyetlerdeki artış nedeniyle sera gazı salımında artış
	Biyotik ve abiyotik kaynaklar üzerinde olumsuz etki
	Tarım arazileri, yeşil alanlar ve hassas alanlarda kayıp
	Ormansızlaşma
	Kentsel çeperin yok olmasıyla kırsal alanların kentsel alana dönüşmesi
	Biyoçeşitliliğin zarar görmesi
	Sıcaklık artışı nedeniyle kentsel ısı adası etkisinin oluşması

Nüfus artışı, kentsel yayılma, göç, arazi kullanım politikaları ve doğal/yapılaşmamış/boş alanlar kentsel büyüme odaklı yaklaşımın temel girdileri olarak literatürde tartışılmaktadır. Tablo 1’de görülebileceği üzere kentsel büyümede etkili bu itici güçler iklim değişikliği etkilerini artırmakta ve yerin özelliğine göre etkileri çeşitlendirmektedir. Bu sebeple, kentsel büyüme sadece mekânsal/ fiziksel kalkınma/ gelişme olarak kalmayıp çevresel, sosyal, ekonomik ve ekolojik sonuçlar da doğurmaktadır. Bu sonuçların, iklim değişikliği ile ilişkili olduğu yapılan literatür değerlendirmesiyle görülmüştür (Nichols vd., 2003: 297; Lu, 2017: 7; Mandal vd., 2019: 1711).

Literatürde öne çıkan odak konulara ek olarak iklim değişikliğine ilişkin hidroloji, deniz seviyesi, havza, kıyı kentleri, kentsel drenaj ve sel gibi doğal tehlike konuları ele alınmıştır. Bu konular, kentsel büyümenin kontrol altına alınamaması durumunda değişken senaryolar üzerinden incelenmiştir. Kentsel büyümenin doğal kaynakları tahrip ederek yeni gelişme/kentsel alanlar oluşumunu hızlandırabileceği üzerinde tartışılmıştır (Lu, 2017: 7; Mandal vd., 2019: 1711). Bunun önüne geçebilmek için kompakt şehir ve düşük karbonlu şehir yaklaşımlarından söz edilmektedir (La Rosa ve Privitera, 2013: 9; Ren vd., 2020: 205). Ren ve arkadaşları (2020: 207), arazi kullanım politikalarının doğal kaynakları koruyarak ve kentsel büyümeyi kontrol ederek yönetilebileceğini belirtmiştir. Ayrıca iklim değişikliğine uyum politikalarının, iklimle ilgili riskleri azaltmak için verimli arazi kullanım politikaları ile olabileceği vurgulanmıştır (La Rosa ve Privitera, 2013: 7). Ayrıca, verimli arazilerin yanlış yönetilmesi tarımsal verimin düşmesine neden olduğu için arazi kullanım planlama kararlarının oldukça önemli olduğunun altı çizilmiştir (Halmy vd., 2015: 106). Bu nedenle, arazi kullanım kararlarının, iklim değişikliğine uyum ve kontrollü kentsel büyüme için yeniden düşünülmesi önerilmiştir.

Benzer şekilde, O’Donnell (2019: 111), arazi kullanım politikalarının iklim değişikliği politikalarının merkezinde yer aldığını belirtmiştir çünkü yerel yönetimler arazi kullanımı planlaması ile iklim değişikliğine uyum sağlamaya çalışmaktadır (Halmy vd., 2015: 110). Ancak bir diğer taraftan, kentlerdeki arazi sahipleri, kentsel büyüme arzusu nedeniyle genellikle iklime uyum temelli arazi kullanım planlamasına direnmektedir (Kahn vd., 2017: 17). Bu sebeple herkes için kapsayıcı ve uygulanabilir planlar yapılması önem taşımaktadır. McDonald ve arkadaşları (2011: 6314), iklim uyumlu arazi kullanım planını geliştirmek için şehir plancılarının kilit aktör olduğunun altını çizmektedir. Şehir plancılarının iklim odaklı arazi kullanım planı yaparken, sosyal içerilmeyi, mekânsal dağılımı ve düzeni, çevresel ve ekolojik sistemleri ve ekonomik dengeyi düşünerek plan yapmaları vurgulanmaktadır (O’Donnell; 2019: 112; NCER, 2014:11).

Literatür değerlendirmesinin ikinci aşamasında, Ulusal Tez Merkezi’nde (UTM) “kentsel büyüme” ve “iklim değişikliği” anahtar kelimeleri ile gelişmiş

tarama yapılmıştır. Yapılan taramada belirlenen anahtar kelimelerin çalışmaların özetlerinde yer alması kuralı ile 5 adet çalışmaya erişilmiştir. Bu çalışmalar Tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2: Ulusal Tez Merkezi’nde iklim değişikliği ve kentsel büyüme odağında yapılan çalışmalar

Çalışma yılı	Çalışma Adı	Çalışma türü	Çalışma teması	Vurgulanan kentsel büyüme dinamiği
2011	Kentsel saçaklanmanın doğal eşiklere mekansal etkisi, İstanbul Çekmekoy üzerine bir çalışma	Yüksek Lisans	Şehircilik	Kentsel yayılmanın iklim değişikliğine katkısı
2016	İstanbul için şehir ısı adası şiddetinin araştırılması ve azaltma stratejilerinin geliştirilmesi	Yüksek Lisans	Meteoroloji	Nüfus artışının kentsel ısı adası üzerine etkisi
2016	Kentsel büyüme ve yerel iklim değişikliği Bursa örneği	Yüksek Lisans	Şehircilik	Nüfus artışı, göç ve ekonomik büyümenin yerel düzeyde iklim değişikliğine etkisi
2018	Sürdürülebilir kent planlama ve kentsel kalkınma için bir politika paradigması olarak kentsel dayanıklılık: İstanbul örneği	Doktora	Şehircilik	İklim değişikliği etkileri üzerinden kentsel büyümenin sınırlandırılması/dayanıklılık
2019	Kentsel konut alanlarının ekolojik planlama açısından değerlendirilmesi: Konya Meram ilçesi örneği	Yüksek Lisans	Şehircilik	Nüfus artışı ve kentsel yayılmanın iklim değişikliğine katkısı

Tablo 2’de en sağ sütunda gösterilen kısımda, vurgulanan kentsel büyüme dinamikleri ve iklim değişikliği ile ilişkisi gösterilmektedir. Buna göre, nüfus artışı ve kentsel yayılma gibi kentsel büyüme dinamiklerinin iklim değişikliğine etkileri seçilen kent üzerinden tartışılmaktadır. Ayrıca, Tablo 2’de görülebileceği üzere çalışmalar 2011 yılından günümüze kadar devam etmektedir. Genellikle yüksek lisans düzeyinde yapılan çalışmaların sayıca az olması dikkat çekmektedir.

UTM’ye ek olarak “kentsel/şehirselle büyüme” ve “iklim değişikliği” anahtar kelimeleri ile Google Akademik üzerinden yapılan araştırmada üç çalışma öne çıkmaktadır. Yapılan çalışmalardan ilki 2017 yılında yapılan “Bursa Örneğinde Kentsel Büyümenin Yerel İklim Değişikliği Üzerine Etkisi” çalışmasında, kontrolsüz kentsel büyümenin yerel arazi kullanımında değişime neden olduğu ve bu durumun yerel iklim parametrelerini etkilediği vurgulanmaktadır (Moradi ve Tamer, 2017: 27). Ayrıca kırsal alanlar ve tarım topraklarının da kentsel büyüme baskısı altında kaldığının altı çizilmekte, planlama kararlarıyla da kentsel büyümenin yakın ilişkisi olduğu ortaya koyulmaktadır (Moradi ve Tamer, 2017: 34). Benzer şekilde 2018 yılında yapılan “İklim Değişikliği: Küresel, Bölgesel ve Kentsel Etkileri” çalışma bulgularında, iklim değişikliği etkilerinin artmasında kentsel büyüme politikalarının doğrudan etkisi olduğunun altı çizilerek bu

etkilerin azaltılması için bölge ve kent planlarında iklime duyarlı politikalar üretilmesinin önemli olduğu vurgulanmaktadır (Kahraman ve Şenol, 2018: 367). 2019 yılında İklimIN projesi kapsamında "İklim Değişikliği, Sürdürülebilir Kentler ve Kentsel Planlama Etkileşimi" başlığıyla hazırlanan çalışmada da, Dünya kentlerinin büyüme eğiliminde olduğu ancak bu eğilimin kentlerde eğitim, altyapı ve konut gibi alanlarda sorunlara yol açtığı vurgulanmaktadır. Kentsel sürdürülebilirliğin sağlanması için kentsel büyümenin kontrol altına alınarak iklim değişikliği etkilerinin azaltılmasına vurgu yapılmakta ve kentsel laboratuvarlar olarak hizmet veren projelerin desteklenmesinin önemine işaret edilmektedir (Çolakoğlu, 2019: 6).

Politikalar

Kentsel büyüme dinamiklerinin iklim değişikliğini tetiklediği yukarıda anlatılmaktadır. Dünyada artan nüfus ile kentleşmiş alanlarda iklim değişikliği etkilerinin daha fazla hissedildiğinin altı çizilmektedir (De Sherbinin vd., 2007: 53; Revi, 2008: 214; UN-HABITAT, 2011: 11). Kentsel ısı adası etkisi, deniz seviyesinin yükselmesi, taşkınlar, aşırı hava olayları bu değişimlere verilebilecek örneklerdendir. Örneğin, yoğun nüfus, ekonomik faaliyetler ve yüksek miktarda enerji tüketimi nedeniyle birçok metropol ve büyükşehirlerin antropojenik ısı emisyonlarına maruz kalması; bölgesel/küresel iklim değişikliği etkilerinin daha görünür olmasının nedenlerinden biri olarak gösterilmektedir (UN-HABITAT, 2011: 11). Ayrıca iklim değişikliğine karşı hassasiyeti artıran yatay genişleme ve kentsel yayılma da kentsel büyüme dinamikleri arasında yer alan etmenler arasında sayılmaktadır (Rosenzweig vd., 2011: 5; Solecki vd., 2006:14). Bu nedenle iklim değişikliği ile kentsel büyüme dinamikleri arasındaki ilişkinin anlaşılması oldukça kritik bir konu haline gelmiştir. Bu kapsamda küresel düzeyde iklim değişikliğine uyum stratejilerini geliştirerek kentsel büyümeyi yönlendiren ve kentsel büyüme dinamiklerine karşı politikalar üreterek iklim değişikliğinin etkilerini yönetmeye çalışan önemli kurum ve kuruluşlar bulunmaktadır. Bunlardan başlıcaları aşağıda verilmiştir:

- UN-Habitat (Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Programı)
- UNDP (Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı)
- EC (Avrupa Birliği),
- IIED (Uluslararası Çevre ve Kalkınma Enstitüsü)
- IPCC (Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli)
- OECD (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü)

Yukarıda belirtilen oluşumlar sadece iklim değişikliğine uyum/azaltma stratejileri geliştirmekle kalmayıp aynı zamanda kentsel büyümenin iklim

değişikliğini ve iklim değişikliğine uyumu nasıl etkilediğini de açıklamaktadır. Konular arasındaki ilişkinin küresel uygulama düzeyinde ortaya koyulabilmesi için bu bölümde, iklim değişikliğine uyum ile ilgili politikalar kentsel büyüme bağlamında açıklanmaktadır.

2016 yılında UN-Habitat tarafından “Ulusal Kentsel Politikada İklim Değişikliğinin Ele Alınması Raporu” hazırlanmıştır. Bu raporda, kentleşmenin zorluklarından ve içerdiği büyüme fırsatlarından bahsedilerek sahip olduğu ikilik anlatılmaktadır. Ayrıca, enerji tüketiminin iklim değişikliği üzerinde olumsuz etkileri olduğunun altı çizilmektedir. Kentlerin dünyadaki toplam enerjinin %78’ini ve ihtiyaç duyulandan çok daha fazla araziyi tükettiği varsayılmaktadır. Benzer şekilde yine BM-Habitat tarafından 2011 yılında hazırlanan bir başka raporda kentlerde insan kaynaklı sera gazı emisyonlarının %40-70 arasında olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle iklim değişikliğine uyum politikalarının, öncelikle enerji düzenlemeleri ile düşünülmesi gerekliliğinin altı çizilmektedir. İklim değişikliğine uyum sağlamak için düşük karbonlu kalkınma ve kentsel büyüme sunulmaktadır. Düşük karbonlu kalkınma, emisyonları ekonomik büyümeden ayırmayı, yani sera gazı emisyonlarını azaltmayı amaçladığından, iyi planlanmış kentleşme sürecinin yönetilebileceği tartışılmaktadır. Öte yandan, ormanlar, tarım arazileri, benzersiz türlere sahip yeşil alanlar gibi hassas alanların, biyolojik çeşitliliğin yüksek olduğu alanların ve sulak alanların yerleşim yerlerinden ayrılması konusunda şehir planlarına arazi kullanım kararlarının düzenlenmesinde önemli bir rol verilmektedir. Ayrıca, sera gazı emisyonlarını azaltmak için yerel planlar ve stratejilerin desteklenmesi vurgulanmaktadır (UN-Habitat, 2016: 59).

2015 yılında UNDP tarafından geliştirilen ve Küresel Hedefler olarak da bilinen bir diğer önemli doküman 17 maddeden oluşan “Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri”dir. 2030 yılına kadar açlık ve yoksulluğun bitirilmesi, eşitliğin sağlanması, sürdürülebilir şehirler ve toplulukların oluşturulması gibi çeşitli hedefleri barındıran dokümanda iklim eylemi olarak ayrı bir madde tanımlanmıştır (13. Madde). İklim değişikliğine uyumun temel taşları olarak planlama sürecinin güçlendirilmesi, kentsel ve kırsal alanlarda ekonomik, sosyal, çevresel ve mekânsal bağlantıların desteklenmesi ve uygulanabilir politikalar geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu amacın gerçekleştirilmesi için yönetim, birey ve çevre arasındaki bütüncül yaklaşım içselleştirilmeli ve kentsel büyüme yaklaşımı, herhangi bir kentsel yayılma olmaksızın kompakt kent, karbon nötr kent gibi iklim uyumlu çözümlerle birlikte düşünülmelidir (UNDP, 2015).

EC tarafından 2018 yılında hazırlanan iklim değişikliğine uyum konusunda “Avrupa Birliği Stratejisinin Değerlendirilmesi” adlı raporda; iklim değişikliği etkileri kentsel çevre başlığı altında değerlendirilmektedir. Kentlerdeki ekonomik faaliyetlerin çevresel açıdan sürdürülebilir bir nesne olarak uyum sağlamaya katkı sağlama derecesine göre sınıflandırılması gerektiği

belirtmiştir. Ayrıca kentsel büyümenin sınırlarının yeşil büyüme (green-growth) ilkeleri bağlamında yeniden düzenlenmesinin altı çizilmektedir. Böylece, iklime dirençli ekonomi, sürdürülebilir kentsel büyümeyi, yatırımları ve yeni iş fırsatlarını teşvik eden kentler yaratılabileceği vurgulanmıştır. 2019 yılında tüm dünyaya duyurulan "Avrupa Yeşil Mutabakatı" da yeşil büyümeyi desteklemek üzere 2050 yılına kadar net sera gazı emisyonlarını sıfıra indirmeyi ve iklim krizi ile başa çıkmayı hedeflemektedir (EC, 2019).

Kentsel Alanlarda İklim Değişikliğine Uyum (Düşük ve Orta Gelirli Ülkelerdeki Olanaklar ve Kısıtlamalar) Raporu, 2007 yılında IIED tarafından hazırlanmıştır. Raporda, bir kentte kentsel büyümenin öncelikli olması durumunda iklim değişikliği etkilerinin kaçınılmaz olduğu vurgulanmakta ve kentsel nüfusun kırılabilirliğinin artacağına değinilmektedir. İklim değişikliği etkilerini azaltarak uyum sağlanması için yerel yönetimlerin önemli olduğunun altı çizilmektedir. Yerel yönetimlerin kentsel büyümeyi yönetebilme ve iklim değişikliği ile ilgili riskleri tanımlayabilme güçleri olduğundan, kentsel büyüme politikalarının iklim değişikliğine uyum politikalarına göre ilişkilendirilebileceği savunulmaktadır.

İklim değişikliğine uyum politikaları üreten bir diğer önemli aktör IPCC'dir. IPCC Beşinci Raporuna katkıda bulunan Revi ve arkadaşlarına (2014: 17) göre, iklim değişikliği etkileri kentsel büyümenin, artan kirliliğin ve kaynak taleplerinin çıktısı olan çevresel risklere neden olmaktadır. İklim değişikliğinin etkileriyle başa çıkabilmek için kentler, kendi yerel dinamiklerine göre farklı şekillerde uyum sağlamalıdır. Örneğin kentsel büyüme politikaları, iklim değişikliğine uyum politikalarına dayalı olarak yeniden düzenlenmelidir. Ayrıca yerel ve ulusal hükümet kararları, kısa vadeli ekonomik faydalarla (Moser ve Luers, 2008: 315) ve uzun vadeli iklim değişikliği uyumunu bir bütün olarak ele almalıdır (Leichenko, 2011: 165; Vigué ve Hallegatte, 2012: 335).

Son olarak, OECD tarafından 2012 ve 2015 yılında hazırlanan raporlar incelenmiştir. 2012 yılında Yeşil Büyüme Raporu'yla yeşil büyümeye ilişkin göstergeler tanımlanmış ve iklim değişikliği etkilerinin azaltılmasında özellikle ekonomik açıdan yeşil büyüme stratejilerinin uygulanması gerekliliğinin altı çizilmiştir (OECD, 2012). 2015 yılındaki diğer rapor da İklim Değişikliği Riski ve Uyum-Politika ve Ekonomi Bağlamıdır. Raporda, arazi kullanım politikalarının iklim değişikliğine uyumu teşvik edebileceği vurgulanmaktadır. Örneğin, kentsel ısı adası etkisinin meydana geldiği kentsel alanları serinletmek için ağaç dikiminin desteklenmesi, arazi kullanım politikası olarak değerlendirilmektedir. Öte yandan, kentsel büyüme dinamikleri arazi kullanım politikaları ile kontrol edilebildiği için kentsel büyüme iklim değişikliğine uyum açısından şekillenebilmektedir. Tarım arazileri ve doğal alanların, uyum

sağlama kapasiteleri nedeniyle kentte büyüme alanı olarak tercih edilmemesi gerektiğinin altı çizilmekte ve kentsel büyümenin (eğer gerekliyse) risksiz alanlara yönlendirilmesi gerektiği belirtilmektedir (OECD, 2015).

Çalışma kapsamında Türkiye incelendiğinde, iklim değişikliğine uyuma ilişkin ulusal düzeydeki çalışmaların 2000'li yıllardan itibaren devam ettiği görülmektedir. Ulusal dokümanlarda iklim değişikliğinin etkileri ilk olarak 8. Kalkınma Planı'nda yer almaktadır (Kazancı, 2019: 47). Bu planda iklim değişikliğinin Türkiye'de özellikle kıyı kesimlerini önemli ölçüde etkileyeceği varsayılmaktadır. Ancak Türkiye'deki temel sorun, kentsel büyümeye ilişkin politikalar ile iklim temelli çalışmalar arasında uyumsuzluk olarak tanımlanmaktadır (Gedikli ve Balaban, 2018: 470). Bir başka deyişle, ulusal ve yerel düzeyde üretilen iklim değişikliğine uyum/risk azaltma politikaları, iklim değişikliği etkileriyle başa çıkmayı hedeflemiş olsa da antropojenik etkilerden dolayı iklim değişikliği etkileri hızla artmaktadır (Kazancı ve Tezer, 2021: 307). Ülkemizde ekonomik kalkınma olarak görülen kentsel büyüme yaklaşımıyla arazi kullanım kararları değiştirilmekte, yeni yerleşimler ve yeni kentsel alanlar üzerinden şekillenmektedir (Balaban ve Gedikli, 2018: 471).

İklim değişikliğiyle mücadele etmek üzere ilk olarak 2010-2023 dönemini kapsayan Türkiye Ulusal İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı (2011) ve Türkiye İklim Değişikliği Risk Yönetimi (2012) iklimle ilgili etkileri ve iklim değişikliğine uyumun çerçevesini belirlemeye yönelik iki temel belge olarak değerlendirilmektedir (Kazancı, 2019: 35; Tayanç vd., 2009: 491). Buna ek olarak, 2019 yılında hazırlanan 5 yıllık 11. Kalkınma Planı'nda ağırlıklı olarak enerji güvenliği ve kaynak kullanımına odaklanılmaktadır. Bu üç belge, ülke düzeyinde iklim değişikliği politika ve önlemlerinin çoğunun temelini oluşturmaktadır. Aşağıda hem uluslararası kurumların hem de Türkiye'deki kurumların iklim değişikliği kapsamında hazırladığı dokümanlar, kentsel büyüme perspektifinden de incelenmektedir (Tablo 3).

Tablo 3: Uluslararası kurumlar ve Türkiye'deki dokümanların incelenmesi

Uluslararası Kurumlar				
Kurumlar	Rapor Adı	Yıllar	İklim Değişikliğine Uyum Stratejileri	Büyüme Politikaları
UN-Habitat	Ulusal kentsel politikada iklim değişikliği	2016, 2011	Düşük karbonlu kalkınmayı teşvik etmek	Yerel düzeyde planlarla kontrol
UNDP	Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri	2015	Planlama sürecinin güçlendirilmesi	Kentsel yayılmanın azaltılması

EC	İklim değişikliğine uyum konusunda Avrupa Birliği stratejisinin değerlendirilmesi/ Avrupa Yeşil Mutabakatı	2018, 2019	Ekonomik faaliyetlerin düzenlenmesi	Yeşil büyüme yaklaşımını teşvik etmek
IIED	Kentsel Alanlarda İklim Değişikliğine Uyum Raporu	2007	Yere özgü iklim değişikliği etkilerinin belirlenmesi	Yerel yönetimlerin desteklenmesi
IPCC	Beşinci Değerlendirme Raporu	2014	Yerel ve ulusal yönetim mekanizmasının kurulması	İklim odaklı tasarımın geliştirilmesi
OECD	Yeşil Büyüme/ İklim değişikliği riski ve uyum- politika ve ekonomi	2012, 2015	Yaşam kalitesine ilişkin politikalar/ Etkili arazi kullanım politikalarının geliştirilmesi	Yeni ekonomik modeller/ İklim değişikliğine etkileri göz önüne alınarak dayanıklı büyüme yaklaşımının geliştirilmesi
Türkiye				
Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	Ulusal iklim değişikliği uyum stratejileri ve eylem planı	2011	-Ulaşımında alternatiflerin artırılması -Yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına teşvik edilmesi	-Arazi kullanım politikalarının geliştirilmesi -Yeşil alanların artırılması
Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı	Ulusal iklim değişikliği risk yönetimi	2012	-Yoksulluğun azaltılması -Erken uyarı sisteminin iyileştirilmesi -Su yönetiminin iyileştirilmesi	- Arazi kullanım politikalarının geliştirilmesi
Strateji ve Bütçe Başkanlığı	11. Kalkınma Planı	2019	-Yerli linyit rezervlerinin kullanılmasının teşvik edilmesi -Yenilenebilir enerji kullanımını artırmak - İnşaat sektöründe iyileştirmeler yapılması	- Ekonomik kalkınma ve büyüme yaklaşımının benimsenmesi

Yukarıdaki bilgiler ışığında, iklim değişikliği ve kentsel büyüme arasında iklim değişikliğine uyum politikaları yer almakta ve bir arayüz olarak hem iklim değişikliği etkilerini azaltmaya yardımcı olmakta hem de kentsel büyüme

dinamiklerini yönlendirebilmektedir. Bu noktada önem taşıyan arazi kullanım politikaları; kentsel büyümenin yönlendirilmesi ve iklim değişikliği etkilerinin azaltılmasında temel itici güç olduğundan, sosyal, ekonomik ve çevresel açılardan kapsayıcılığı teşvik etmektedir. Ayrıca, yerel ve ulusal düzeyde yönetimin rolü, iklim değişikliğine uyumun sağlanmasında ve kentsel büyüme kararlarında önceliklerin belirlenmesinde farkındalık yaratma ve eylem odaklı olması açısından kritik öneme sahiptir. Öte yandan, Tablo 3’de Türkiye kısmında iklim değişikliği ile ilişkili üç temel belgede politikalar sunulmaktadır. Ulusal İklim Değişikliği Uyum Stratejileri ve Eylem Planı’nda, sera gazı emisyonlarını azaltmak için tüm ekonomik sektörlerin düzenlenmesi gerektiğine vurgu yapılmaktadır. Ulusal İklim Değişikliği Risk Yönetimi Planı’nda da iklimle ilgili riskler ve uyum yöntemleri tartışılmaktadır. Son olarak, 11. Kalkınma Planı’nda çevre sorunları ve sürdürülebilirlik konularına değinilmiş ve kentsel büyüme odağında ekonomik kalkınmanın önemi vurgulanmıştır. Ulusal düzeydeki bu dokümanlara ek olarak ülkemizde yerel düzeyde de 2015 yılından itibaren iklim değişikliği eylem planları yapılmaktadır. Ancak, 30 büyükşehir belediyesinden sadece 9 kentte (İstanbul, İzmir, Bursa, Kocaeli, Gaziantep, Denizli, Antalya, Trabzon ve Hatay) Yerel İklim Değişikliği Eylem Planı (YİDEP) olduğu görülmektedir. Yerel İklim Değişikliği Eylem Planı’na sahip çoğu kentte sera gazı envanteri de çıkarılmıştır. Ancak, Enerji Eylem Planları ile hala tam entegrasyon sağlanamadığı da görülmektedir. Öte yandan, birçok büyükşehir belediyesinde iklim değişikliğine uyum kapsamında henüz plan/ rapor üretilmediğine de dikkat çekilmektedir (Kazancı ve Tezer, 2021: 317). Kentsel büyüme ve iklim değişikliği arasındaki kritik bağlantı, yerel yönetimlerin rol ve sorumlulukları ile yakından ilişkilendirilmektedir (Gedikli ve Balaban, 2018). İklim değişikliğine uyum için üretilen yerel düzeydeki planda, karbon azaltımıyla hava kalitesi ve çevresel göstergelerin iyileştirilmesinin öne çıktığı ancak mekânda nasıl bir uygulama alanı oluşturacağına değinilmediği görülmektedir. Halbuki, yerel ölçekte üretilecek planların yerin koşulları (kentteki hassas alanlar, sulak alanlar, biyoçeşitlilik için önemli alanlar, tarihi ve kültürel değerler gibi) göz önüne alınarak geliştirilmesi ve kentsel büyümeyi yönlendirmesi beklenmektedir (Kahn, 2009: 340; Kpienbaa reh vd., 2020: 354).

Sonuç

Sonuçta iklim değişikliği ve kentsel büyüme dinamikleri arasındaki ilişki ortaya koyulmuştur. Kentsel büyüme dinamiklerinden nüfus artışı, kentsel yayılma, göç, arazi kullanım politikaları ve doğal/yapılaşmamış alanlar iklim değişikliğine etkileri bağlamında ayrı ayrı tartışılmıştır. Literatür değerlendirmesiyle yapılan irdelemelerin ardından konuya ilişkin uluslararası düzeyde politikalar üreten

kuruluşların yaptığı çalışmalar incelenmiştir. Çalışmalarda, arazi kullanım politikalarını kapsayacak şekilde iklim değişikliğine uyum politikaları ve yönetim/yönetişim kavramlarının ön plana çıktığı görülmüştür. Son olarak, Türkiye’de konuya ilişkin mevcut durum politika dokümanları üzerinden değerlendirilmiş ve yerel düzeye ilişkin çıkarımlar yapılmıştır.

Çalışma bulgularına göre, çevresel kriz olarak kabul edilen iklim değişikliğinin şehirler üzerinde çarpıcı etkileri olduğu ve iklim değişikliği etkileriyle karşı karşıya kalındığında dayanıklılığı güçlendirmek için iklim değişikliğine uyum ve azaltım politikalarının geliştirildiği görülmüştür. İklim değişikliği etkilerine göre şekillenen politikalarda bu değişikliklerle başa çıkma stratejilerinin iklim değişikliği üzerinde işlevsel bir rol oynadığı vurgulanmıştır. Bu bağlamda kentsel büyüme odaklı yaklaşım, iklim değişikliği etkilerinden biri olarak ortaya koyulmuştur. Bir başka deyişle, kentsel büyümenin göstergeleri olarak nüfus artışı, kentsel yayılma, göç, arazi kullanım politikaları ve doğal alanların varlığının aşırı hava olayları, kuraklık, kentsel ısı adası etkisi gibi iklim değişikliği etkilerini doğrudan etkilediği kanıtlanmıştır. Kentsel büyüme odaklı yaklaşımda, kontrolsüz ve hızlı kentleşmenin ekonomik kalkınmanın katkısına rağmen birçok sosyal ve çevresel sorun yarattığı kanısına varılmıştır. Kırsal ekonomiyi olumsuz etkileyebilecek olan kontrolsüz kentsel büyüme yaklaşımlarının toplumda sosyal eşitsizlik oluşturabileceği de tartışılan konular arasındadır. Bu nedenle, iklim değişikliğine uyum sağlama politikalarının kentsel büyüme dinamikleri ile birlikte düşünülmesi önem taşımaktadır.

Özellikle arazi kullanım politikalarının iklim değişikliği etkileriyle mekânda doğrudan ilişki kurması, yerel planlama ilkelerinin belirlenmesinde, şehrin kıyı kesimleri ve tarım/orman/sulak alanlar için güvenliğin sağlanmasında iklim değişikliğine uyum ilkelerinin ortaya koyulmasında önem taşımaktadır. Bu nedenle iklim değişikliğine uyum sağlamak için; arazi kullanım planlamasının hassas bir şekilde yapılması, kent içinde yeşil alanların artırılmasının sağlanması, halk sağlığı müdahaleleri, soğutma merkezleri ve doğal kaynak yönetimlerinin yapılması vurgulanmıştır. Ayrıca, yerel yönetimlerin doğal/ yapılaşmamış ve hassas alanlarda veya bu alanları doğrudan etkileyecek bölgelerde yapılan kentsel gelişim projelerinde önceliklerini ortaya koyması beklenmektedir. Kentsel büyümenin doğal alanlar doğrultusunda sınırlandırılması, iklim değişikliğiyle mücadele eden ve doğadan gelen faydaları destekleyen ekosistem hizmetleri üretilen bu alanlarda verilecek kentsel büyüme kararlarının iklim değişikliği etkileri göz önüne alınarak yapılması önem taşımaktadır.

Kaynakça

Adams, D. (1994). *Urban planning and the development process*. Psychology Press

Agunbiade, M. E., Rajabifard, A. ve Bennett, R. (2012). "The dynamics of city growth and the impact on urban land policies in developing countries". *International journal of urban sustainable development*, 4(2), 146-165.

Bai, X., Balk, D., Braga, T., Douglas, I., Elmqvist, T., Rees, W., Satterthwaite, D., Songsore and J., Zlotniki, H. (2005). Urban Areas in Hassan. In R., Scholes, R. ve Ash, N., (Eds.), *Ecosystems and Human Well-being: Current State and Trends* (1), ss.273-293). London: Island Press.

Balaban, O. (2012). "Climate Change and Cities: A Review on the Impacts and Policy Responses", *METU Journal of the Faculty of Architecture* 29 (1), 21-44.

Bhat, P. A., Shafiq, M. U., Mir, A. A. ve Ahmed, P. (2017). "Urban sprawl and its impact on land-use/land cover dynamics of Dehradun City", India. *International Journal of Sustainable Built Environment*, 6(2), 513-521.

Bhatta, B. (2010). *Analysis of urban growth and sprawl from remote sensing data*. Berlin: Springer.

Black, R., Kniveton, D., Skeldon, R., Coppard, D., Murata, A. ve Schmidt-Verkerk, K. (2008). "Demographics and climate change: Future trends and their policy implications for migration". *Development Research Centre on Migration, Globalisation and Poverty*. Brighton: University of Sussex.

Bowen, A., Cochrane, S. ve Fankhauser, S. (2012). "Climate change, adaptation and economic growth". *Climatic change*, 113(2), 95-106.

Braganza, K. ve Church, J. A. (2011). "Observations of Global and Australian Climate". In H. Cleugh, et al (Eds.), *Climate Change; Science and Solutions for Australia*, 1-14.

Brenner, N. ve Schmid, C. (2014). "The 'Urban Age' in Question". *International Journal of Urban and Regional Research*, 38(3), 731-755.

Byomkesh, T., Nakagoshi, N. ve Dewan, A. M. (2012). "Urbanization and green space dynamics in greater Dhaka, Bangladesh". *Landscape and Ecological Engineering*, 8(1), 45-58.

Chen, M., Zhang, H., Liu, W. ve Zhang, W. (2014). "The global pattern of urbanization and economic growth: Evidence from the last three decades". *PLoS ONE*, 9(8).

Cooley, H., Gleick, P. H. ve Wolff, G. H. (2006). Desalination, with a grain of salt: A California perspective.

Çolakoğlu, E. (2019). "İklim Değişikliği, Sürdürülebilir Kentler ve Kentsel Planlama Etkileşimi". Ankara: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı. Erişim adresi: <http://www.iklimin.org/moduller/kentmodulu-surdurulebilirkentler.pdf>.

De Sherbinin, A., Schiller, A. ve Pulsipher, A. (2007). "The vulnerability of global cities to climate hazards". *Environment and urbanization*, 19(1), 39-64.

Drake, F. (2013). "Mitigating climate change at sub-national scales: The Yorkshire ve Humber experience". *Journal of Environmental Planning and Management*, 56(3), 435-454.

EC (2018). "Evaluation of the EU Strategy on adaptation to climate change". *Report from The Commission to The European Parliament and The Council on the implementation of the EU Strategy on adaptation to climate change*, Brussels.

EC (2019) European Green Deal. Erişim adresi: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

Estrada, F., Botzen, W. W. ve Tol, R. S. (2017). "A global economic assessment of city policies to reduce climate change impacts". *Nature Climate Change*, 7(6), 403-406.

Frenkel, A. ve Ashkenazi, M. (2008). "Measuring urban sprawl: how can we deal with it?". *Environ Plan Design*. 35(1), 56-79.

Frumkin, H., Frank, L. ve Jackson, R. J. (2004). *Urban Sprawl And Public Health: Designing, planning, and building for healthy communities*, Island Press, 1-34.

Gedikli, B. ve Balaban, O. (2018). "An evaluation of local policies and actions that address climate change in Turkish metropolitan cities". *European Planning Studies*, 26(3), 458-479.

Gleeson, B., Dodson, J. ve Spiller, M. (2010). "Metropolitan governance for the Australian city: The case for reform". *Issues Paper*, 12(1), 1-26.

Haase, D., Kabisch, N. ve Haase, A. (2013). "Endless urban growth? On the mismatch of population, household and urban land area growth and its effects on the urban debate". *PLoS One*, 8(6).

Halmy, M. W. A., Gessler, P. E., Hicke, J. A. ve Salem, B. B. (2015). "Land use/land cover change detection and prediction in the north-western coastal desert of Egypt using Markov-CA". *Applied Geography*, 63, 101-112.

Hunt, A. ve Watkiss, P. (2011). "Climate change impacts and adaptation in cities: a review of the literatüre". *Climate Change*, 104, 13-49.

IIED (2007). Adapting to Climate Change in Urban Areas The possibilities and constraints in low- and middle-income nations. *Human Settlements Discussion Paper Series Theme: Climate Change and Cities*. Erişim adresi: <http://www.iied.org/HS/topics/accc.html>.

IPCC (2007). *Fourth Assessment Report: Climate Change 2007*. Erişim adresi: http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg2/en/contents.html

IPCC (2011). Summary for Policymakers. In: Intergovernmental Panel on Climate Change Special Report on Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation. Erişim adresi: http://www.ipcc.ch/pdf/specialreports/srren/SRREN_FD_SPM_final.pdf

Johnson, M.P. (2001). Environmental impacts of urban sprawl: a survey of the literature and proposed research agenda. *Environment and Planning A*, (33), 717-735.

Kahn, M. E. (2009). "Urban growth and climate change". *Annu. Rev. Resour. Econ.*, 1(1), 333-350.

Kahn, M. E., Mohaddes, K., Ng, R. N., Pesaran, M. H., Raissi, M. ve Yang, J. C. (2019). *Long-term macroeconomic effects of climate change: A cross-country analysis*. National Bureau of Economic Research.

Kahraman, S. ve Şenol, P. (2018). "İklim Değişikliği: Küresel, Bölgesel ve Kentsel Etkileri". *Akademia Sosyal Bilimler Dergisi*, 353-370.

Kazancı, G. (2019). *İklim Değişikliğine Uyum Kapsamında Akıllı Kentlerin Rolü: Muğla Metropolitan Alanı Üzerine Bir Değerlendirme*. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.

Kazancı, G. ve Tezer, A. (2021). "İklim Değişikliğine Uyumda Mekânsal Planlama ve Akıllı Yönetişim Çerçevesinde Türkiye". *Planlama Dergisi*, 31(2), 302-320.

Kpienbaareh, D., Bezner Kerr, R., Luginaah, I., Wang, J., Lupafya, E., Dakishoni, L. ve Shumba, L. (2020). "Spatial and ecological farmer knowledge and decision-making about ecosystem services and biodiversity". *Land*, 9(10), 356.

La Rosa, D. ve Privitera, R. (2013). "Characterization of non-urbanized areas for land-use planning of agricultural and green infrastructure in urban contexts". *Landscape and Urban Planning*, (109), 94-106.

Leichenko, R. (2011). "Climate change and urban resilience". *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 3(3), 164-168.

Lu, Q. (2017). "Linking Climate Change and Socio-economic Impact for Long-term Urban Growth in Three Mega-cities.

Mandal, J., Ghosh, N. ve Mukhopadhyay, A. (2019). "Urban Growth Dynamics and Changing Land-Use Land-Cover of Megacity Kolkata and Its Environs". *Journal of the Indian Society of Remote Sensing*, 47(10), 1707-1725.

Masek, J. G., Lindsay, F. E. ve Goward, S. N. (2000). "Dynamics of urban growth in the Washington DC metropolitan area, 1973-1996, from Landsat observations". *International Journal of Remote Sensing*, 21(18), 3473-3486.

Mavrič, J. ve Bobek, V. (2015). "Measuring Urban Development and City Performance". *Perspectives on Business and Management*, 71.

McDonald, R. I., Green, P., Balk, D., Fekete, B. M., Revenga, C., Todd, M. ve Montgomery, M. (2011). "Urban growth, climate change, and freshwater availability". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 108(15), 6312-6317.

McEvoy, J. ve Wilder, M. (2012). "Discourse and desalination: Potential impacts of proposed climate change adaptation interventions in the Arizona-Sonora border region". *Global Environmental Change*, 22(2), 353-363.

Melia, S. P. G. ve Barton, H. (2011). "The paradox of intensification". *Transport Policy* 18(1), 46-52.

Miller, B. ve Jonas, A. (2018). Spaces of The Environment and Nature. Kevin Ward, Andrew E.G. Jonas, Byron Miller ve David Wilson (Eds.), The Routledge Handbook on Spaces of Urban Politics, 107-109.

Moradi, M. ve Tamer, N. G. (2017). "Bursa Örneğinde Kentsel Büyümenin Yerel İklim Değişikliği Üzerine Etkisi". *Planlama Dergisi*, 27(1), 26-37.

Moser, S.C. ve A.L. Luers. (2008). "Managing climate risks in California: the need to engage resource managers for successful adaptation to change". *Climatic Change*, (87), 309-322.

Müller, A. ve Höfer, R. (2014). "The impacts of climate and land-use change on flood and heat hazards". In *Climate Adaptation Santiago* (pp. 107-126). Springer, Berlin, Heidelberg.

New Climate Economy Report (NCER) (2014). The Global Commission on the Economy and Climate.

Nichols Clark, T., Lloyd, R., Wong, K. K. ve Jain, P. (2003). "Amenities drive urban growth: a new paradigm and policy linkages". In *The city as an entertainment machine*, 291-322. Emerald Group Publishing Limited.

O'Donnell, T. (2019). "Contrasting land use policies for climate change adaptation: A case study of political and geo-legal realities for Australian coastal locations". *Land Use Policy*, 88, 104-145.

OECD (2012). Green Growth and Developing Countries- A Summary for Policy Makers, Paris: OECD Publishing.

OECD (2015). "Climate Change Risks and Adaptation: Linking Policy and Economic", *OECD Publishing*, Paris.

Privitera, R., Palermo, V., Martinico, F., Fichera, A. ve La Rosa, D. (2018). "Towards lower carbon cities: Urban morphology contribution in climate change adaptation strategies". *European Planning Studies*, 26(4), 812-837.

Ren, J., Zhou, W., Liu, X., Zhou, L., Guo, J., Wang, Y., ... & Ma, R. (2020). "Urban Expansion and Growth Boundaries in an Oasis City in an Arid Region: A Case Study of Jiayuguan City, China". *Sustainability*, 12(1), 210.

Revi, A. (2008). "Climate change risk: an adaptation and mitigation agenda for Indian cities". *Environment and Urbanization*, 20(1), 207-229.

Revi, A., D.E. Satterthwaite, F. Aragón-Durand, J. Corfee-Morlot, R.B.R. Kiunsi, M. Pelling, D.C. Roberts ve W. Solecki. (2014). Urban areas. In: *Climate Change*

2014: *Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L.White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, 535-612.

Rosenzweig, C., W.D. Solecki, S.A. Hammer ve S. Mehrotra (eds.), (2011). "Climate Change and Cities: First Assessment Report of the Urban Climate Change Research Network". *Cambridge University Press*, Cambridge, UK, 286.

Scheuer, S., Haase, D. ve Volk, M. (2017). "Integrative assessment of climate change for fast-growing urban areas: Measurement and recommendations for future research". *PloS one*, 12(12), e0189451.

Shin, H.B. (2018). "Geography: Rethinking the 'Urban' and 'Urbanization'". Deljana Iossifova, Christopher N.H. Doll, Alexandros Gasparatos (Eds.), *Defining the Urban: Interdisciplinary and Professional Perspectives* içinde (s. 27-39). Oxon: Routledge.

Solecki, W.D ve R.M. Leichenko. (2006). "Urbanization and the metropolitan environment: lessons from New York and Shanghai". *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 48(4), 8-23.

Tayanç, M., İm, U., Doğruel, M. ve Karaca, M. (2009). "Climate change in Turkey for the last half century". *Climatic Change*, 94(3-4), 483-502.

T.C. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı, Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü. (2010). *Turkey's National Climate Change Adaptation Strategy and Action Plan*. Department of Climate Change, Ankara.

T.C. Strateji ve Bütçe Başkanlığı. (2019). 11. *Kalkınma Planı*. Ankara

UNDP (2015). *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development*. Accessed by www.sustainabledevelopment.un.org.

UN-HABITAT (2011). *Cities and Climate Change: Global Report on Human Settlements 2011*. *Earthscan Publications Ltd*, London, UK and Washington, DC, USA.

UN-Habitat. (2014). *The State of African Cities 2014: Reimagining Sustainable Urban Transitions*. Nairobi: UN-Habitat.

UN-Habitat (2016). *Addressing Climate Change in National Urban Policy*, Policy Notes: 4.

United Nations. (2001). *The components of urban growth in developing countries*.

Viguié, V. ve S. Hallegatte (2012). "Trade-offs and synergies in urban climate policies". *Nature Climate Change*, 2(5), 334-337.

Yetişkul, E. (2020). "Kentler ve Yeni Kentsel Kuramlar: Kentleşmeyi Merkezine Alan Üç Kuram Üzerine". *Planlama Dergisi*, 30(3), 332-341.

Yi, Y., Zhao, Y., Ding, G., Gao, G., Shi, M. ve Cao, Y. (2016). "Effects of urbanization on landscape patterns in a mountainous area: A case study in the Mentougou district, Beijing, China". *Sustainability*, 8(11), 1190.

Wei, Y.D. ve Ewing, R. (2018). "Urban Expansion, Sprawl and Inequality". *Landscape and Urban Planning*, 177, 259-265.

Zullo, F., Fazio, G., Romano, B., Marucci, A. ve Fiorini, L. (2019). "Effects of urban growth spatial pattern (UGSP) on the land surface temperature (LST): A study in the Po Valley (Italy)". *Science of The Total Environment*, 650, 1740-1751.