



## Türkiye’de Sürdürülebilir Kentleşmenin Ölçülebilmesi İçin Yeni Bir Endeks Model Önerisi\*

\*

Cem Ayık<sup>1</sup>  
ORCID: 0000-0003-0008-5625

Hatice Ayataç<sup>2</sup>  
ORCID: 0000-0002-1138-7752

Begüm Sertyeşilışık<sup>3</sup>  
ORCID: 0000-0003-3838-505X

### Öz

Son iki asırda Endüstri Devrimin hızlandırdığı üretim ve tüketimle doğal kaynaklar Dünya genelinde kontrolsüzce tüketilmiştir ve hala tüketilmeye devam etmektedir. Özellikle 1980’lerin sonlarından itibaren günümüze kadar hızla tükenen Dünya kaynaklarının sürdürülebilir kullanılması için yerel ve küresel ölçekte birçok girişimde bulunulmuştur. Ancak bu girişimlere rağmen son çeyrek asrın Birleşmiş Milletler sürdürülebilir kalkınma raporları incelendiğinde etkili bir sonuç alınmadığı ortaya çıkmıştır. Bu sebeple bu çalışmanın amacını kent planlamada etkili sürdürülebilir bir kentleşme için gerekli ilkelerin ne olduğunu bir endeks modeli üzerinden ortaya koymak oluşturmıştır. Bu endeksi oluştururken çalışma kapsamında öncelikle sürdürülebilir kentleşme üzerine derinlemesine bir literatür araştırması yapılmıştır. Ardından küresel ölçekte başarılı sürdürülebilir kent girişimleri incelenmiştir. Boşluk analizi yöntemi ile sürdürülebilir kentleşme politikalarındaki küresel eksiklikler tespit edilmiştir. Bu tespitler literatür bulguları ile birleştirilerek özellikle yerel yönetimler için sürdürülebilir kentleşme girişimlerini ölçebilecek ve bu konuda eksikliklerini ortaya koyabilecek kapsamlı bir endeks modeli oluşturulmuştur. Oluşturulan endeks İstanbul yerel yönetimleri son yıllardaki kentleşme girişimleri bağlamında sınanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Sürdürülebilir kentleşme, endeks modeli, yerel yönetimler

\* Bu makale çalışması “5.Kent Araştırmaları Kongresi”nde bidiri olarak sunulmuştur.

<sup>1</sup> Öğr. Gör. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, E-mail: cemayik@gmail.com

<sup>2</sup> Prof. Dr., İstanbul Teknik Üniversitesi, E-mail: ayatachatice@gmail.com

<sup>3</sup> Prof. Dr., İzmir Demokrasi Üniversitesi, E-mail: begum\_sertyesilisik@hotmail.com



# A New Index Model Proposal for Sustainable Urbanization Assessment in Turkey

\*

Cem Ayık<sup>4</sup>

ORCID: 0000-0003-0008-5625

Hatice Ayataç<sup>5</sup>

ORCID: 0000-0002-1138-7752

Begüm Sertyeşilşik<sup>6</sup>

ORCID: 0000-0003-3838-505X

## Abstract

*In the last two centuries, natural resources have been consumed in an uncontrolled way in the world due to the production and consumption accelerated by the industrial revolution. Especially since the late 1980s, many attempts have been made at the local and global scales for the sustainable use of the world's resources. Despite these attempts, however, when the United Nations sustainable development reports of the last quarter of a century were analyzed, it was revealed that an effective result could not be obtained. For this reason, the aim of this study was to reveal the principles of an index model required for an effective sustainable urbanization in urban planning. Within the scope of the study, an in-depth literature research on sustainable urbanization was carried out. Furthermore, successful sustainable city initiatives at the global scale were examined. Global deficiencies in sustainable urbanization policies have been identified through the Gap Analysis method. By combining these findings with the findings of the literature, a comprehensive index model has been created that can assess sustainable urbanization initiatives especially for local governments. The index created has been tested in the context of the urbanization initiatives of Istanbul local governments in recent years.*

**Keywords:** Sustainable urbanization, index model, local governments

<sup>4</sup> Öğr. Gör. Dr., Ondokuz Mayıs Üniversitesi, E-mail: cemayik@gmail.com

<sup>5</sup> Prof. Dr., İstanbul Teknik Üniversitesi, E-mail: ayatachatice@gmail.com

<sup>6</sup> Prof. Dr., İzmir Demokrasi Üniversitesi, E-mail: begum\_sertyesilisik@hotmail.com

## Giriş

Toplu yaşamın en gelişmiş örneği olan kentlerin günümüze değin sürekli evrildiği ve evrilmeye devam ettiği görülmektedir. Önce toplayıcı ve sonra avcı olarak yaşamını sürdüren insanın yerleşik hayata tarımla birlikte geçmesi ile sosyal ve kültürel değişimler başta olmak üzere insan odaklı birçok disiplinde gelişim görülmüştür. Tarım Devrimi yaşam biçiminin değişmesinde ve yerleşik kültürün gelişmesinde en büyük tarihi dönümlerden biridir. Bu değişim zamanın teknolojik gereksinimlerinden dolayı yeryüzünün farklı bölgelerinde farklı zamanlarda gerçekleşmiştir. İnsanlık tarihinde en büyük ve en etkili sosyal, ekonomik ve yönetsel gelişim ise 18. asrın başında Endüstri Devrimi ile olmuştur. Endüstri devrimiyle gelişen teknolojinin kentler üzerindeki çevresel, ekonomik, sosyolojik ve kültürel etkileri kısa sürede tüm dünyada hissedilmiştir. Günümüzde kentler Endüstri Devrimi çıktıkları ve bu çıktıkların etkileri ile hızlı değişim ve dönüşümlerine devam etmektedir. Bu çıktılardan yapılaşmış çevreye en büyük etkisi olanını ise göç ve nüfus artışı oluşturmaktadır.

Günümüzde kentsel alanda yaşayan insan nüfusu kırsal alandan daha fazladır. Birleşmiş Milletlerin (BM) 2014 raporuna (United Nations, 2014) göre Dünya nüfusunun %54'ü kentlerde yaşamakta olup 2050 yılı itibari ile bu oranın %66'ya ulaşacağı tahmin edilmektedir. BM'nin 2018 yılında yayınladığı güncel raporunda ise bu oran %66'dan %68'e yükselmiştir (United Nations, 2018). Kıtalar arasındaki nüfus artış hızına bağlı olarak kentleşme oranı değişebilmektedir. Afrika ve Asya kıta nüfus artış hızlarına paralel olarak bu kıtalardaki kentleşme oranı diğer kıtalara oranla daha yüksek seyretmektedir.

Tüketimdeki kontrolsüz artış kaynak yetersizliğini, çevre kirliliğindeki artışı ve sosyal birçok sorunu da beraberinde getirmektedir. Bu durum aynı zamanda kentsel yaşam kalitesini de doğrudan ve dolaylı olarak olumsuz yönde etkilemeye devam etmektedir.

Dünya nüfus payının büyük bir kısmının kent gibi kompakt ve kırsal alana oranla dar ve yoğun bir alanda yaşaması kaynak tüketim, yönetim ve atık bertaraf yönetiminin bu bölgelerde verimli yönetilmesi gereğini gündeme getirmiştir. Sürdürülebilirlik ise bu noktada kent ölçeğinde ele alınması gereken hayati bir konu olarak yakın geçmişte araştırma konuları arasına girmiştir. Planlama disiplininin mühendislik disiplinlerine, sosyal bilimlerde yönetimden insan haklarına kadar birçok alanda sürdürülebilir olmanın gereği zaman içinde sık sık savunulmuştur. Bu konuda oldukça fazla girişim olmasına karşın günümüzde hala kayda değer bir sonuç alınamamıştır. Özellikle küresel ısın-

madaki artışın devam etmesi ve çevreye olan olumsuz etkilerinin devamı sürdürülebilirliğin daha derinlemesine ve kapsamlı ele alınması gereğini doğurmuştur.

Sürdürülebilirlik farklı disiplinlerce ele alınması gereken geniş kapsamlı bir çalışma konusudur. Bu çalışma ile sürdürülebilir kent planlama bağlamında kentleşmede başarıyı artırmak üzere nelerin yapılması gerektiği sorusunun da yanıtları aranmıştır. Sürdürülebilirlik kavramına yaklaşımdan, bu kavramın kent özelinde nasıl ele alındığı ve gerek merkezi gerekse yerel yönetimlerce nasıl kurgulanmaya çalışıldığı konusunda küresel ölçekte başarılı kentlerin girişimleri incelenerek bu konuya ait bilgiler toplanmıştır. Bu bilgiler çerçevesinde elde edilen veriler değerlendirilerek sürdürülebilir kentleşmeyi ölçebilecek ve bu konudaki eksiklikleri tespit edebilecek kapsamlı bir endeks modeli geliştirilmiştir. Oluşturulan endeks modelinin kapsamlı olması küresel ölçekte birçok yerel yönetimin bu endeksi kullanabilmesini ve kendi yerel planlama girişimlerini değerlendirebilmesini sağlayabilmektedir. Bu model bu çalışma kapsamında yapılan araştırmalar sonucunda Türkiye’de en sürdürülebilir kent olarak görünen İstanbul kenti yerel yönetimlerinin kent planlama girişimleri üzerinde sınanmıştır. Bu sınama sonucunda yerel yönetimlerin sürdürülebilir kentleşme girişimlerinde hangi noktalarda eksikliklerinin olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışma ile oluşturulan endeks modeline ait göstergelerin kapsamlı olması özellikle farklı coğrafyalarda da bu gösterge ve alt gösterge varlıklarının sınanabilmesine ve sürdürülebilir kentleşme sorunlarına yeni çözüm önerileri getirilebilmesine yardımcı olabilecektir.

## **Yöntem**

Bu çalışmada Boşluk Analizi (Gap Analysis), onlu Likert ve karşılaştırma yöntemleri kullanılmıştır. Blokdyk’in (2017) belirttiği üzere Boşluk Analizi yöntemi temelde farklı sektörlerin veya organizasyonların işleyişini kontrol etmek ve başarıyı artırmada gerekli müdahaleleri belirlemede kullanılmaktadır. Buradaki amaç istenilen başarı seviyesine ulaşmak için gerekli girişimlerin veya değişimlerin neler olduğunun tespit edilebilmesidir. Bu zamansal girişim ve değişimler bu yöntemde boşluk olarak ifade edilmektedir. Bu yöntemde öncelikle hedefler belirlenmektedir. Ardından mevcut durumun derinlemesine analizi ve bu analizlerin raporlanması yer almaktadır. Diğer bir aşamada gelecekte varılması istenilen seviye için durum raporlarının hazırlanması yer almaktadır. Son olarak mevcut seviye ve varılması istenilen seviye arasında tamamlanması

gereken boşluklar belirlenmektedir. Bu yöntemin başarımında derinlemesine analizler hayati bir öneme sahiptir.

Bu çalışmanın ön araştırmalarından biri olan Ayık (2017)'ye ait çalışmada oluşturulan sürdürülebilir kentleşmeye dair mevcut küresel ve yerel durum analizleri, bu çalışmaya literatür altlığı olarak önemli bir katkı sağlamıştır. Kuramsal araştırmaların yanında uygulama ölçeğinde sürdürülebilir kentleşme girişimlerini incelemek için sürdürülebilirliğe ışık tutabilecek uluslararası ölçekte araştırmalar yapan endeksler incelenmiştir. Bu endekslerin işaret ettiği başarılı ülkeler ve bu ülkelerin kentleri karşılaştırmalı olarak incelenmiş, sürdürülebilir girişimler çerçevesinde kıtaların en başarılı kentleri tespit edilmiştir. Bu kentlerin sürdürülebilirlik bağlamında yapmış olduğu planlama girişimleri incelenmiştir. Akabinde Türkiye'de ulusal mevzuatta sürdürülebilir kentleşme üzerine incelemeler yapılmıştır.

Literatürün, endekslerin, seçili kent uygulamalarının ve ulusal mevzuatın analizleri sonucu oluşan veriler dahilinde bir ön endeks modeli ve alt gösterge setleri oluşturulmuştur. Oluşturulan bu endeks alanında uzman 31 kişi tarafından onlu Likert yöntemi ile değerlendirilmiş ve revize edilerek nihai endeks modeli oluşturulmuştur. Uzmanların yarısı akademisyenlerden diğer yarısı kent planlamada uygulamada yer alan uzmanlardan ve üst düzey yöneticilerden seçilmiştir. Oluşturulan endeks ön araştırmalar sonucunda Türkiye'de en sürdürülebilir kent olarak küresel diğer endekslerce (aşağıda bu endekslere yer verilmiştir) ortaya konulan İstanbul kenti yerel yönetimleri kentleşme girişimlerinde karşılaştırmalı yöntemle sınanmıştır. Kentleşme girişimleri olarak İstanbul yerel yönetimleri faaliyet raporları ve stratejik planları değerlendirmeye alınmıştır.

## **Sürdürülebilirlik ve Sürdürülebilir Kentleşme**

Sürdürülebilirlik ve sürdürülebilir bir kentleşmeyi anlayabilmek için öncelikle yakın geçmişte bu kavramların doğuşunda önemli bir yere sahip olan, 18. yy. başlangıcı kabul edilen, Endüstri Devrimine gitmek gereklidir. Bu devir sürecinde ortaya çıkan birçok buluş ve icatla birlikte üretim ve tüketim alışkanlıkları kendinden önceki dönemlere göre baştan aşağı değişmiştir. Artık daha kısa sürede daha çok üretim yapabilecek makina destekli üretim tesisleri kurulmuştur. İş gücünde makinanın yeri her geçen gün artmıştır. Makinalardaki sürekli gelişim ile gün geçtikçe bu üretim hızı da artmıştır. Kentler ise üzerine kurulan bu üretim tesisleri sebebiyle bu durumdan en çok etkilenen yapılaşmış çevre olmuştur.

Endüstri Devriminin getirdiği yeniliklerle birlikte kent hayatındaki hızlı değişimler, iş gücü için kırdan kente göç ve tüketim alışkanlıklarının değişmesi, beraberinde çevresel sorunları da doğurmuştur. Martinez (2020) devrimin bazı önemli gelişmelerine çevreci bir bakış açısı ile İngiltere özelinde şu şekilde dikkat çekmiştir. Devrimin ortaya çıktığı ilk ülkelerden biri olan İngiltere'nin Londra kentinde bu kentsel sorunların en büyüklerinden biri yaşanmıştır. Dönem içinde gelişmeye başlayan üretim tekniği başlarda kömürden gücünü almıştır. İngiltere'de bu kaynağı sağlayacak birçok kömür ocağı işletmesi çalıştırılmış olup çıkan ürünlerden yüksek kaliteli olanlar başta yüksek fiyat ve gelir sebebiyle üretimde ihtiyaç duyan diğer ülkelere satılırken düşük kaliteli olanlar ise kent içinde tüketilmiştir. Londra'da 1952 yılının Aralık ayında çok soğuk geçen günlerde ısınma amacı ile düşük kalite kömür tüketimi başta konutlar olmak üzere artmıştır ve yoğun bir gaz salınımı olmuştur. Salınan ve havada bir süre asılı kalan gazlar kentlilere nefes aldırılmayacak boyutlara ulaşmıştır. 5-9 Aralık'ta solunum zorluğu sebebi ile kentte on bin kişinin üzerinde toplu ölümler görülmüştür.

Londra'da yaşanan bu olayın ardına başta İngiltere olmak üzere gelişmiş ülkeler sağlıklı kentleşme hareketlerini başlatmıştır. Clean Air Act gibi birçok girişim bu dönemde hayata geçirilmiştir. Temelde kaynakların plansızca kullanılması sebebiyle artan çevre sorunları, toplum sağlığının bozulması ve ekonomik krizlerin yaşanması bu girişimlere sebep nedenler arasında yer almıştır. Bu sorunlara bir başka çözüm olarak görülen sürdürülebilirlik ve buna dair kentleşme girişimleri de Avrupa'da doğmuştur. Tüm Dünya kaynaklarının gelecek nesillere aktarılması gerekliliği yani sürdürülebilirlik savunulmaya başlanmıştır. Aslında sürdürülebilirliğin doğması ve gelişmesine sebep olan birçok olaya tarih içerisinde son iki asırda sık sık rastlanmıştır. Gelişmelere bir diğer perspektiften bakıldığında sürdürülebilirlik teriminin ortaya çıkışını tetikleyen küresel olayların özellikle 20. asırda giderek arttığı gözlemlenmiştir. Sürdürülebilir olma hareketine zemin hazırlayan ve hareketi destekleyen olaylardan kilometre taşı olabilecek tarih içindeki önemli gelişmeler Tablo 1'de kronolojik olarak gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Dünya ekolojik kalkınmasında etkili yasal düzenleme ve girişimlerde önemli kilometre taşları (Ayık, 2019, s. 19).

1870	Nuremberg'da konutların her odasında doğal aydınlatma şartını getiren yasa yayımlanması.
1874	Binalardaki ışık ve hava yeterliliğinin sağlığı korumak için gerekli olduğunu savunan İsveç yasası yayımlanması.
1948	Clean Air Act 1970'in atası olan Air Pollution Control Act Donora Zinc Works'un yol açtığı Donora kasabesindeki gaz bulutundan ölen 20 kişi üzerine federal hükümetin hava kirliliği ve yol açtığı zararlar üzerine çalışmasının başlaması.

1972	BM Stockholm Konferansı ve İnsan Çevresi Bildirisi kabulü. ABD’de DDT kullanımı yasaklanması, su Kirliliği Kontrolü Kanununun hayata geçirilmesi. BM Çevre Programı adıyla çevre sorunlarına karşı tedbirler almak ve girişimlerde bulunmak üzere uzmanlık programının kurulması.
1973	Tehlikedeki Türler Kanunu hayata geçirilmesi.
1978	Başkan Carter uzun vadede toprak ve yeraltı sularının kirlenmesine dikkat çekerek Love Canal’da bir acil durum plan deklarasyonu.
1987	Brundtland Raporu “Ortak Geleceğimiz Kuşaklar Arası Eşitlik Etkin Halk Katılımı İnsanların Yerel, Bölgesel, Ulusal ve Küresel Olarak Çevreye Bağlılık Uluslararası Adımların Gerekliği” ile Birleşmiş Milletler Ortak Geleceğimiz Raporunun yayımlanması.
1987	Ozon tabakasına zarar veren kimyasalların engellemek için yazılan Montreal Protokolü bu kimyasalların üretimini durdurmaya yönelik uygulamaya geçilmesi.
1991	Ozon tabakasını incelten maddelere ilişkin Montreal Protokolü’nün imzalanması.
1992	BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) oluşumu. Hannover İlkeleri’nin yazılması. Rio de Janeiro’da gerçekleştirilen BM Rio Konferansına ait Rio Bildirisi ile Orman İlkeleri ve kabulü.
1994	Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi’nin oluşturulması.
1997	Kyoto Sözleşmesi’nin imzalanması.
1998	İlk LEED Yeşil Bina Derecelendirme Sistemi’nin (GBRS) ABD Yeşil Bina Konseyi (USGBC) tarafından geliştirilmesi.
2002	BM Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi (Johannesburg).
2005	Kyoto protokolünün yürürlüğe girmesi.
2006	CASBEE UD (Urban Design) (Japonya) mahalle ölçeğinde sürdürülebilirlik değerlendirme aracının tanıtılması.
2007	IPCC Dördüncü Değerlendirme Raporu’nun hazırlanması. Bali Yol Haritasının kabul edilmesi. LEED ND (Neighborhood Design) Pilot denemesine başlanması.
2009	LEED ND yayımlandı. BCA Green Mark of Districts (Singapur) mahalle ölçeğinde sürdürülebilirlik değerlendirme aracı tanıtıldı.
2010	The Pearl Rating System (Abu Dabi, BAE) mahalle ölçeğinde sürdürülebilirlik değerlendirme aracının tanıtılması.
2011	DGNB NUD (Almanya) ve BREEAM Communities (İngiltere) mahalle ölçeğinde sürdürülebilirlik değerlendirme araçlarının tanıtılması.
2012	Green Star Communities (Avustralya) mahalle ölçeğinde sürdürülebilirlik değerlendirme aracının tanıtılması.
2016	BM Taraflar Konferansı 21’de görüşülen (COP 21) iklim değişikliği ile mücadele için önerilen Paris Anlaşması yürürlüğe girmiştir.

Tablo 1 incelendiğinde sürdürülebilirliğin 1987’de tanımlanmasından sonra ekolojik ya da sürdürülebilir olarak nitelendirilecek kentleşme girişimlerinde bir norm arayış çabasının zamanla derinleşerek arttığı görülmektedir.

Sürdürülebilirlik sözlük anlamı olarak belli bir oranda veya seviyede tutabilme, ekolojik dengeyi korumak için doğal kaynakların tükenmesini önleme olarak tanımlanmaktadır (Url.1). 1987 yılında yayınlanan BM Brundtland raporunda ise terim ilk kez kapsamlı olarak tanımlanmıştır. Raporda belirtildiği üzere sürdürülebilirlik, var olan ve insanlığın devamı için bağımlı olduğu çev-

resel kaynakların gelecek kuşaklara aktarılması ve bu aktarımın çevresel, bölgesel, ulusal politikalarla desteklenmesi olarak tanımlanmaktadır (WCED, 1987). Önceleri ekoloji terimi ile doğrudan bağlantılı olan sürdürülebilirlik daha sonra doğal kaynak korumanın ötesine geçmeye başlamıştır. Ekoloji teriminin tarih içindeki gelişimini incelemek ise sürdürülebilirliğin köklerini anlamak açısından bir diğer önemli noktadır. Tablo 2' de ekoloji teriminin gelişiminde kronolojik olarak önemli tarihler belirtilmiştir.

**Tablo 2.** Ekoloji teriminin gelişiminde önemli kilometre taşları (Ayık, 2019, s. 17).

1858	Ekoloji teriminin ilk kez Henry Thoreau tarafından bir mektupta kullanılması. Ancak tanım yapılmamıştır.
1866	Alman Biyolog Ernst Haeckel tarafından Yunanca Oikos (yer, yurt barınak) ve Logia (bilim ve söylem) kelimelerinden türeyen ilk "ekoloji" terimi tanımının yapılması.
1869	Alman Biyolog Ernst Haeckel tarafından "ekoloji" teriminin kullanılması.
1876	Benjamin Ward Richardson'ın "Hygeia, City of Health" isimli kitabının basılması.
1895	Ekoloji teriminin bugünkü anlamına kavuşması.
1962	Rachel Carson tarafından yazılan, özellikle insan hayatına zarar veren pestisitlerin genel halk sağlığına verdiği zararlardan söz eden "Silent Spring" kitabının basılması.
1972	Eko-kent kavramı izlerinin görülmeye başlanması.
1980	UNEP, WWF, IUCN Dünya Koruma Stratejisi "Ekolojik ve Biyolojik Çeşitliliğin Korunması, Doğal Kaynakların Sürdürülebilirliği" duyurulması. Eko-turizm kavramının doğuşu.
1984	Worldwatch Enstitüsü tarafından "Dünyanın Durumu" adlı yıllık serisinin ilk kitabının basılması.
1986	Yeşil Aklama (greenwashing) teriminin ilk kez Amerikalı çevreci Jay Westevelt tarafından kullanılması: Bir ürünün yanlış ya da abartılı şekilde yeşil (çevre dostu) olduğu iddialarıyla halkın çevre duyarlılığını sömürmeye kalkışan PR ya da pazarlanması anlamına gelmektedir.
1987	Richard Register'ın 1987'de yayımlanan "Ecocity Berkeley: building cities for a healthy future" adlı eserinde Eko- kent kavramının (ecocity) ilk kez kullanılması.

BM'nin 1992 yılında Rio kentinde düzenlediği Çevre ve Kalkınma Konferansı Deklarasyonunda sürdürülebilirlik kapsamında yirmi yedi ilke belirlenmiş, sağlıklı çevre ve sağlıklı insan varlığı vurgulanmıştır (United Nations, 1992). Bunun oluşturulmasında ise Dünya ülkelerinden ekonomik güç olarak önde gelenlerin daha fazla sorumluluk alması gerektiği belirtilmiştir. BM'nin 2002 ve 2012 yıllarında Johannesburg şehrinde yapmış olduğu zirveler neticesinde sürdürülebilirliğin üç boyutu olarak: sosyal, çevresel, ekonomik boyutlar belirlenmiştir. Günümüzde bu boyut sürdürülebilirliğin varlığından bahsedilirken hala göz önüne alınan boyutlar olarak da karşımıza çıkmaktadır.

Özellikle geçtiğimiz son on yılda sürdürülebilirlik üzerine yapılan tanımlar daha fazla detaylandırılmaya çalışılmıştır. Robertson (2017) bu kavrama biri fikir bir diğeri profesyonel disiplin olarak yaklaşmıştır. Fikri olan yaklaşımda üzerinde bulunduğumuz gezegenin doğal döngüsünün nasıl çalıştığını



kavramak yer alırken, profesyonel disiplin yaklaşımı ile gezegenin acil sorunlarına çözümler ve fırsatlardan yararlanma yer almıştır.

Sürdürülebilirliğin tanımı ve kapsamı üzerine yapılan çalışmalar her geçen yıl artarken sürdürülebilirliğin kentsel çalışma alanlarındaki önemi de artarak devam etmektedir. Geçtiğimiz milenyumun son yıllarında eko-kent teması içinde yer alan doğal kaynak tüketimini azaltma ve çevreye daha az zarar verme gayesi günümüz sürdürülebilir kent ana temalarından biri haline dönüşmüştür. 1960 yılında doğan Eko-kent kavramı sürdürülebilir kentleşme konusunda araştırma yapan araştırmacıların karşılaştığı öncül kentleşme hareketleri arasında yer almaktadır.

Bununla birlikte aslında 1950 yılında doğan ancak popülerliğini içinde bulunduğumuz ikinci milenyumun başından itibaren artıran bir kentleşme kavramı olarak akıllı kent kavramı hayatımızda tekrar hızla yer almaya başlamıştır. Büyük oranda teknolojiye ihtiyaç duyan akıllı kentleşme hareketi içinde bulunduğumuz teknoloji devrimi olan Endüstri 4.0'ın olanakları sayesinde yükselişe geçmiştir.

Sürdürülebilir kentleşmede güncel farklı hareketlerin nedenlerini anlayabilmek için yakın bir geçmişten itibaren bu konuda yapılan çalışmaları ve ilgi alanlarını ele almak yerinde olacaktır. Ayık vd. (2017) yapmış olduğu 2000 ile 2015 yılları arası sürdürülebilir kentleşme üzerine yayınlanan akademik çalışmaların odak konularını inceleyen çalışmada zaman aralıkları incelendiğinde erken dönemlerde daha çok enerji üzerine araştırmalara odaklanıldığı görülmektedir. Çalışmanın devamında bu durumun yerini zamanla ekonomik olma kaygısının aldığı görülürken, son yıllarda teknolojinin kent planlamada sürdürülebilirlik konseptinin içine dahil edilmeye çalışıldığı gözlemlenmiştir.

Bu çalışmada kullanılan yöntem gereği sürdürülebilir kentleşmeyi kuramsal çerçevede literatüre dayalı araştırmanın yanında uygulamada da araştırma yapmanın gereği doğmuştur. Bu sebeple çalışmanın bundan sonraki bölümlerinde uygulamada bu konuya ışık tutacak ve kentlerde sürdürülebilirliğe dair ipuçları verecek küresel endeksler incelenmiştir.

## **Küresel Ölçekte Sürdürülebilir Kentleşmenin Ölçümü ve Endeksler**

Sürdürülebilirliğin kendini oluşturan boyutlar incelendiğinde (sosyal, ekonomik ve çevresel) hem niceliksel hem de niteliksel kriterleri barındırdığı gözlemlenmektedir. Kimi zaman bu boyutların yanında kentsel çalışma alanları içinde kültürel boyut da bir dördüncü boyut olarak eklenilebilmektedir. Niteliksel verilerin ölçümleri zorlayıcı olmasına karşın bunlar olabildiğince niceliksel parametrelere dönüştürülerek daha ölçülebilir tasarlanabilmektedir. Endeksler

ise bu ölçümleri belirlenmiş sınırlarda ortaya koymaları ile araştırmacılara çoğu kez kolay, karşılaştırılabilir veriler sunabilmektedir. Çalışmanın bundan sonraki aşamasında kentsel sürdürülebilirliği ölçmeye yarayabilecek endeksler ele alınarak incelenmiştir.

Sürdürülebilirliği geniş kapsamda tanımlayan, uzun yıllar boyunca gerek Conference of Parties (COP) gerekse International Panel on Climate Change (IPCC) gibi küresel ölçekte birçok çalışmayla sürdürülebilirlik bağlamında toplantılar ve raporlar düzenleyen BM, üye ülkelerin katılımları sonucunda 2030 yılı erimli Sürdürülebilir Kalkınma Hedef Endeksini (SDGI) ve buna bağlı göstergelerini 2017 yılında duyurmuştur (Url.2). Bu isim daha sonra Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SDGs) olarak yaygınlaşmaya başlamıştır. Bu hedefler kısa süre içinde farklı ülkelerde hem yerel hem de ulusal planlama stratejileri içinde yerini almıştır. Ortak bir amaçta benzer girişimler ve bunların deneyimlerini paylaşmak bağlamında önemli bir adım olarak kabul görmüştür. On yedi göstergeden oluşan endeks incelendiğinde göstergelerinin farklı kapsamlarda alt göstergelere sahip olduğu da görülmüştür.

Çalışmada SDGI (Url.2) referans olmak üzere sürdürülebilir kalkınma ile ilgili uluslararası farklı endeksler de değerlendirmeye ve karşılaştırmaya tabi tutulmuştur. Endekslerin alt göstergelerinin oldukça detaylı olmasından dolayı inceleme sonuçları olabildiğince göstergeler seviyesinde belirtilmeye çalışılmıştır. İncelenen endeksler iki kategoride ele alınmıştır. Birinci kategori ülkelerin sürdürülebilirliğini ele alabilecek endekslerin ve sonuçlarının incelenmesi, ikinci kategoride ise şehirlerin sürdürülebilirliğini ele alan endekslerin ve sonuçlarının incelenmesidir.

### *Ülke Ölçeğinde Sürdürülebilirlik Endeksleri ve Analizleri*

#### *İnsani Gelişme Endeksi (HDI)*

BM Kalkınma Programı bünyesinde oluşturulmuş olan 2016 İnsani Gelişme Endeksi çalışma alanları incelendiğinde bütün bireyler için imkân ve fırsatların yaratılması ilkesinin yer aldığı görülmektedir (Url.3).

#### *Küresel Rekabet Endeksi (GCI)*

Dünya Ekonomi Forumu tarafından yayınlanan endeks ülkelerin rekabet edebilecekleri potansiyellerini tespit etmeye yöneliktir (Url.4). Uzun dönemde maddi refahın yönetimi faktörlerini içermektedir. Politikaların oluşturulmasında küresel rekabetler ile ekonomik bir sürdürülebilirlik tespiti yapılabilmektedir. Endeksin göstergeleri incelendiğinde kurumsallık ve iş gücüne dayalı bir bakış açısına sahip olduğu görülmektedir (Url.4).

### ***Çevresel Performans Endeksi (EPI)***

Yale Üniversitesi tarafından geliştirilen endeks 180 ülkeyi 100 puan üzerinden değerlendirmektedir (Url.5). Değerlendirmeleri daha çok çevresel dayanıklılık ve çevre kirliliği üzerinedir (Url.5). Doğal yaşamın varlığı ve habitatların korunması ve sürekliliği açısından önemli göstergeler içermektedir (Url.5).

### ***İklim Değişikliği Performans Endeksi (CCPI)***

Greenwatch Enstitüsü tarafından geliştirilen endeks ülkelerarası politikaların şeffaflığını geliştirmeyi amaçlamaktadır (Url.6). Bu endeks analizleri ile iklim değişikliği ile mücadelede başarılı ve başarısız ülkeler vurgulanmaktadır (Url.6). Bu endeks ile başarılı ülkelerin bu kapsamdaki girişimlerinin ortaya konulması sürdürülebilirlikte başarımın artımı için önemli bir katkıyı oluşturmaktadır (Url.6).

### ***Küresel İklim Risk Endeksi (GCRI)***

Germanwatch tarafından oluşturulmuş olan endeks son 20 yıllık uzun bir inceleme periyodu ile önemli veriler sunmaktadır (Url.7). Endeks iklim olayları ve sosyo-ekonomik yapı üzerinde bu değişimleri incelemektedir (Url.7).

### ***Sürdürülebilir Toplum Endeksi (SSI)***

SSF (*Sustainable Society Foundation*) tarafından oluşturmuş endeksin BM 1987 Brundtland Raporu sürdürülebilirlik çerçevesi üzerine kurulduğu anlaşılabilmektedir (Url.8). Sürdürülebilir bir toplumdaki bahsedilebilmesi için mevcut ve gelecek nesillerin eşit haklara sahip olması gerekliliği vurgulanmaktadır. Endeks insan, çevre ve ekonomi olmak üzere üç refah ekseninde kurgulanmaktadır (Url.8).

### ***Ülke Ölçeğinde Sürdürülebilirlik Endekslerinin Karşılaştırması***

Ülkesel ölçekte endekslerin karşılaştırması yapılırken referans olarak bu çalışmada daha önce de bahsedildiği gibi BM 2030 yılı erimli Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri göz önüne alınmıştır. Bu hedeflerin Dünya ülkelerinde kabulü ve uygulamaya geçilmesi ise hedefler setinin referans olarak seçilmesinde bir diğer etken olmuştur. İncelenen endeksler tablolar halinde ve çaprazlamalarla Tablo 3'te karşılaştırılmıştır.

Karşılaştırma incelendiğinde BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerine (SKH) yüksek oranda benzerlik gösteren endeksin Sürdürülebilir Toplum Endeksi olduğu görülmektedir. İklim değişikliği ve riskleri üzerine odaklanan endekslerin diğerlerine göre daha az ortaklıklar içerdiği bir diğer tespittir.

**Tablo 3.** BM 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ile küresel endekslerin karşılaştırılması (Ayık, 2019, s. 79).

Birleşmiş Milletler 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri		HDI	GCI	EPI	CCPI	GCRI	SSI
1	Yoksulluğu sonlandırmak						
2	Açlığı sonlandırmak			✓			✓
3	İyi sağlık ve refah	✓	✓	✓		✓	✓
4	Kaliteli eğitim	✓	✓				✓
5	Cinsiyet eşitliği	✓					✓
6	Temiz su ve gıda güvenliği	✓		✓			✓
7	Ödenebilir ve temiz enerji			✓	✓		✓
8	Yeterli iş ve ekonomik büyüme		✓				✓
9	Endüstriyel yenilik ve altyapı		✓				
10	Azaltılmış eşitsizlikler						✓
11	Sürdürülebilir kentler ve topluluklar						✓
12	Duyarlı tüketim ve üretim				✓		✓
13	İklim hareketi			✓	✓		✓
14	Su altındaki yaşam			✓			✓
15	Karadaki yaşam			✓			✓
16	Bağış, adalet ve güçlü kurumlar	✓	✓				✓
17	Hedefler için ortaklıklar						

### *Kent Ölçeğinde Sürdürülebilirlik Endeksleri ve Analizi*

Sürdürülebilir kentleşme için şüphesiz ortaklıklar gerekmektedir. Bu ortaklıklar ülke, bölge ve yerel yönetimlerin deneyimlerinden faydalanılması ve iş birliği olarak ele alınabilir. Küresel bir uyumun yanında yerelde yerele ait özelliklere göre bir planlama yapmak şüphesiz planlamanın uygulanabilirliği için en önemli etmenlerdendir.

Çalışmanın bundan sonraki aşamasında kent ölçeğinde sürdürülebilir kentleşme endeksleri incelenmiştir. Sürdürülebilir kentleşmeyi ölçebilecek iki önemli endeks ele alınmıştır. Bunlardan biri ARCADIS Sürdürülebilir Kent Endeksi bir diğeri SIEMENS Yeşil Kent Endeksi'dir. Her iki endeks de Dünya kentlerini kapsamlı olarak farklı göstergeler bağlamında incelemektedir.

### *ARCADIS Sürdürülebilir Kent Endeksi*

Kentlerin sürdürülebilirliğini insan, gezegen ve kar göstergeleri altında inceleyen endeks ilk yüz sürdürülebilir kenti ortaya koymaktadır. Endeks BM, Dünya Bankası, Dünya Sağlık Örgütü ve OECD tarafından kabul görmüş veri

kaynaklarını kullanmaktadır. Bu sebeple endeksin geniş bir saygınlığının olduğu söylenebilmektedir. Endeksin farklı kentsel sorunları ve konuları ele alan 19 göstergesi (Tablo 4.) ve buna bağlı alt göstergeleri (Url.9) bulunmaktadır.

### **SIEMENS Yeşil Kent Endeksi**

Endeks tek bir küresel kentler raporundan oluşmayıp farklı bölgelerin farklı ancak oldukça ortak bakış açısı ile incelenmiş raporlarından oluşmaktadır. Rapor serileri 2009 yılında başlamış Avrupa, Latin Amerika, Kuzey Amerika, Asya ve Afrika olmak üzere raporlar hazırlanmıştır. Toplamda 9 gösterge (CO2, enerji, atık ve arazi kullanımı, binalar, ulaşım, su, hava kalitesi, çevresel yönetim ve gıda güvenliği) ve 30 alt göstergeden oluşmaktadır (Url.10-Url.14) (Tablo 4.). Endeks incelendiğinde Latin Amerika, Afrika, Asya gibi gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkelerin yoğun olduğu kıta parçalarını incelerken endeksin, diğer bölge göstergelerinden farklı olarak gıda güvenliği göstergesini eklediği görülmektedir (Url.10-Url.14).

### **Kentsel Sürdürülebilirliği Ölçen Endekslerin Karşılaştırması**

ARCADIS ve SIEMENS endeksleri farklı konularda kentlerin sürdürülebilirliğini ölçmektedir. Ancak her ne kadar göstergeler karşılaştırıldığında birbirinden niceliksel olarak farklılıklar gösterse de alt göstergeler ve içerikleri raporlarda detaylı olarak incelendiğinde oldukça ortak bakış açısı ve analiz derinliklerinin olduğu gözlemlenmektedir. Tablo 4'te her iki endeks gösterge seviyesinde karşılaştırılmıştır.

**Tablo 4.** Kentsel sürdürülebilirlik endekslerinin karşılaştırılması (Ayık, 2019, s. 86).

Sıra	ARCADIS Sürdürülebilir Kent Endeksi (Url.9)	SIEMENS Yeşil Kent Endeksi (Url.10-Url.15)
1	Sağlık oranları (ortalama yaşam süresi ve obezite)	-
2	Eğitim (okuma yazma ve üniversiteler)	-
3	Gelir eşitliği	-
4	Çalışma-hayat dengesi	-
5	Bağımlılık oranı	-
6	Suç	-
7	Konut ve yaşam maliyetleri	Binalar
8	Enerji tüketimi ve yenilenebilir enerji kullanımı	Enerji, binalar
9	Yeşil alan varlığı	Atık ve arazi kullanımı, çevresel yönetim
10	Atık yönetimi	Atık ve arazi kullanımı
11	Sera gazları salınımı	CO2
12	Doğal felaket riski	-
13	İçme suyu	Su
14	Gıda güvenliği	Gıda güvenliği
15	Hava kirliliği	Hava kalitesi
16	Ulaşım altyapısı	Ulaşım
17	İş yapım kolaylığı	-
18	Kişi başı GSMH	-
19	Kentin küresel ekonomik ağıdaki önemi	-

Tablo 4'teki karşılaştırmalar incelendiğinde ARCADIS'in SIEMENS'e göre daha çok sosyal konulara da eğildiği görülmektedir.

Yukarıda ele alınan ülke ölçeğindeki endekslerin sıralamalarına girebilen ülkeler başarı sıralamasına göre karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Karşılaştırma sonunda en başarılı ülkeler sürdürülebilirliğin üç boyutundan biri olan ekonomi kapsamında dünya ekonomisine yön veren en kalabalık üyeye sahip G20 kategorisinde (20. üye BM hariç tutulmuştur) ele alınmıştır. Ülkeler en başarılıdan geriye doğru şu şekilde oluşmuştur:

Almanya, Fransa, Birleşik Krallık, İtalya, Avusturalya, Sudi Arabistan, Japonya, Arjantin, Meksika, Birleşik Devletler, Güney Kore, Rusya, Kanada, Endonezya, Türkiye, Çin, Hindistan, Brezilya, Güney Afrika.

Kent ölçeğine inilip SIEMENS ve ARCADIS listelerinde yer alan sıralamaya göre aynı karşılaştırmaya devam edilmiştir. Sürdürülebilirlikte farklı coğrafyalarda farklı uygulamaların olup olmadığını daha iyi anlayabilmek için kıtaların en başarılı kentleri elendiğinde altı kıtanın en başarılı kentleri şu şekilde oluşmuştur:

Curitiba (Güney Amerika), Vancouver (Kuzey Amerika), Cape Town (Afrika), Stockholm (Avrupa), Hong Kong (Asya), Canberra (Okyanusya).

Türkiye'den kent ölçeğinde ele alınan endekslere sadece İstanbul girebilmiştir. İstanbul ARCADIS 2016 sıralamasında 77, SIEMENS European Green City Index 2009'da 25. sırada yer almıştır.

Bu kentlerin sürdürülebilir kentleşme girişimleri yerel yönetim ölçeğinde yaptıkları girişimler, kalkınma planları temel konuları ve gerçekleştirebildiği girişimler ele alınarak çalışmanın şimdiye kadar olan araştırma sonuçları ile karşılaştırmaya tabi tutulmuş ve kümülatif endeks göstergelerine eklenmiştir. Kentlerin sosyal, ekonomik ve çevresel olarak çeşitli özellikler barındırması endeksin kapsamını artırmaya yardımcı olmuştur. Kentlerin ele aldığı detaylı ve sürdürülebilir kentleşmeye ışık tutan konular endeks göstergesi olarak dahil edilirken tüm kentlerin ortak kaygıları da saptanmaya çalışılmıştır. Güvenli yaşam çevreleri, iş fırsatları, temiz ve sağlıklı gıdaya erişim, kente ait doğal olan veya olmayan kaynakların akıllıca ve israf etmeden kullanımı, yürünebilir kentler ve sürdürülebilir toplu taşıma, kentsel alanların canlandırılması, kent içi rekreasyon alanlarına kolay erişim, çevre bilincinin aşılması, ilerlemelerin raporlanması ve izlenebilmesi, anlaşılabilir ve kentler tarafından katılımın sağlanabildiği politikaların benimsenmesi, geri dönüşüme daha çok yatırım yapılması, tüketimin azaltılması, fosil yakıtla bağımlılığın azaltılması konularının ortak kaygılar olduğu gözlemlenmiştir.

Dünya kentleri araştırmalarının ardına Türkiye özelinde ulusal sürdürülebilir kentleşme olgusu kent planlama disiplini çerçevesinde araştırılarak literatür ile ülkenin girişimleri karşılaştırılmıştır. Elde edilen Türkiye’de sürdürülebilir kentleşmenin yasal mevzuatlardaki yerini belirlemek, sürdürülebilirliğe ışık tutabilecek yargıları ortaya çıkarmak, yasal bir dayanak oluşturmak açısından önemlidir.

### *Türkiye Yasal Mevzuatlarında Sürdürülebilirlik Olgusu*

Türkiye’de sürdürülebilir kentleşme olgusundan bahsetmek ve bunun sürekliliğini tartışabilmek için kent planlamaya dair ulusal yasal mevzuatların koruma ve yaptırım kararlarının tespiti gereklidir. Çalışmanın bu bölümünde bu konuda Türkiye’de ulusal mevzuatlar incelenmiş ve yerelde sürdürülebilir kentleşmenin yasal dayanakları belirlenmiştir. Türkiye kent planlaması yasal çerçevesini belirleyen imar kanun ve buna bağlı yönetmelikler dışında düzenlemeler de mevcuttur. Bu düzenlemeler genel itibari ile yaşanabilir bir çevrenin oluşturulması için kurgulanmıştır.

Zamansal olarak ele alındığında bu çalışmada 1985 yılı İmar Kanunu, 1992 yılı Gündem 21, 2003 yılı Stratejik Planlar, 2010-2023 dönemi Bütünleşik Kent-sel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı (KENTGES), 2014-2018 Onuncu Kalkına Planı, 2014 yılı Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği ele alınmıştır. Mevzuat geniş kapsamlı olduğu için burada olabildiğince özünde sürdürülebilirlik barındırabilecek yargılar ortaya çıkarılmıştır.

### *İmar Kanunu*

İmar Kanunu sürdürülebilir kentleşme bağlamında incelendiğinde doğrudan bu konu ile ilgili bir yargının olmadığı anlaşılmaktadır. Ancak kanunun beşinci ve altıncı maddelerinde mekansal strateji planlarının sürdürülebilirliğin temel üç boyutunda ele alınmaya çalışıldığı, mekansal planların birbiri ile ilişkili olması gerektiği yani bir devamlılıktan söz edildiği söylenebilmektedir. Kanun genel itibari ile sosyo-ekonomik bir çerçevede yoğunlaşmaktadır. Alt ve üst ölçek plan uyumlarında da bu sıklıkla dile getirilmektedir. Ancak kanun içinde uygulamaların nasıl sürdürülebilir olması gerektiği hakkında detaylı bilgi yer almamaktadır. Kanunun uygulamaları hakkında detaylı bilgi için ilgili yönetmeliklerinin incelenmesi gerekmektedir.

### *Yerel Gündem 21 Programı*

BM tarafından 1992 yılında Gündem 21 olarak duyurulan, üye ülkeler tarafından 21. asrın ortak sürdürülebilir kalkınma hedefleri belirleyen bir rehber olarak duyurulmuştur. Sürdürülebilir kalkınma terimi ise ilk kez 1972 yılında

Stockholm Konferansı ile ortaya konulmuştur. Bununla birlikte aynı konferansta yönetim anlayışı yerine yönetişim anlayışının benimsenmesi ve yerel yönetimlerin önemi üzerinde durulmuştur.

Yerel Gündem 21 ikinci kez 1996 yılında BM Habitat II Konferansı İstanbul'da gerçekleşmiştir. Bu etkinliğin ülke içindeki yansımaları ise 1997'den sonra görülmeye başlanmıştır. "Türkiye'de Yerel Gündem 21 uygulamaları, 1997 yılı sonunda, "Türkiye'de Yerel Gündem 21'lerin Teşviki ve Geliştirilmesi" Projesi ile ivme kazanmıştır" (Arar, 2002), Türkiye dahil olduğu Yerel Günden 21 Programında göstermiş olduğu girişim başarıları ile 2001 yılında BM Kalkınma Programı tarafından "en başarılı" uygulamalardan biri seçilmiştir (Arar, 2002). 2002 yılında bu başarı küresel platformlarda paylaşılmış ve raporlanmıştır. Yerel Gündem 21 Türkiye'de yerel yönetimlerin etkinliğini sürdürülebilirlik açısından arttıran önemli bir girişim olmuştur.

### **KENTGES**

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nca oluşturulmuştur. Dokuzuncu Kalkınma Planı ile ortak yönlere sahiptir. Bir kısaltma olan KENTGES "Bütünleşik Kent-Sel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı" açılımına sahiptir. Sürdürülebilirlik ilkesi çerçevesinde yerleşme ve kentleşme ile yerleşme ve mekânsal planlamanın alan, tema ve boyutlarını kapsamakta, mekana ilişkin sektörleri bütünleşik bir yaklaşımla ilişkilendirmekte, temel ulusal politikalarla uyumu sağlamaktadır" (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2010).

Planın oluşturulma amacı Avrupa Birliği'ne uyum olarak söylenebilmektedir. Planın temel stratejilerini şunlar oluşturmaktadır (Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2010):

- Mekânsal planlama sisteminin yeniden yapılandırılması,
- Yerleşmelerin mekân ve yaşam kalitesinin artırılması,
- Yerleşmelerin ekonomik ve toplumsal yapılarının güçlendirilmesi.

Bütünleşik ve katılımcı yaklaşımın gereğini savunan KENTGES, sürdürülebilir kalkınma için kaynakların sosyal, ekonomik, çevresel yani sürdürülebilirlik boyutları çerçevesinde kullanılması gerektiğini belirtmektedir. Kaynakların gelecek kuşaklara da aktarılmasını savunmaktadır. Bütün bu yönleri ile bakıldığında aslında 1987 tarihli Brundtland Raporu ilkeleri ile örtüştüğü görülmektedir. KENTGES'e ait ilkelerin devamı incelendiğinde ise BM SKH'ları ile doğrudan paralellik sergilediği de bir diğer benzerliktir.



### ***Onuncu Kalkınma Planı***

Devlet Planlama Teşkilatı, sonrasında Kalkınma Bakanlığı, tarafından hazırlanan beşer yıllık periyotlarda kalkınma plan stratejilerini belirleyen planların onuncusu 2014-2018 yılı aralığını kapsamaktadır. Ülke, bölge ve yerel planların stratejilerini belirlemede önemli bir yere sahiptir. Planlar içinde geniş yelpazede ülkenin istatistiki verileri yer almaktadır.

Onuncu kalkınma planı ana temalarını “Nitelikli İnsan, Güçlü Toplum”, “Yenilikçi Üretim, İstikrarlı Yüksek Büyüme”, “Yaşanabilir Mekânlar, Sürdürülebilir Çevre” ve Kalkınma için Uluslararası İş Birliği” oluşturmaktadır. Çevre ekseninde iş ve yaşam kalitesini artırıcı girişimler, çevresel olumsuzluklara karşı direnç oluşturacak önlemlerin alınması, dengeli bir ekonomik büyüme dağılımı, yerel yönetimlerin planlamada etkinliğinin artırılması, farklı kurumların ortak girişimlerde bulunması, doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı ve iklim değişikliği ile mücadele çerçevesindeki planlamadan bahsedilmektedir (Kalkınma Bakanlığı, 2013). Bu kararların orta ve uzun vade için planlanması önerilmektedir. Araştırma dönemini kapsamaması nedeniyle On Birinci Kalkınma Planı araştırmaya dahil edilmemiştir.

### ***Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği***

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından hazırlanan ve 2014 yılında resmi olarak yürürlüğe giren yönetmelik İmar Kanunu’nun uygulamaya yönelik güncel rehberi niteliğindedir. İlk maddesinde amacı olarak “fiziki, doğal, tarihi ve kültürel değerleri korumak ve geliştirmek, koruma ve kullanma dengesini sağlamak, ülke, bölge ve şehir düzeyinde sürdürülebilir kalkınmayı desteklemek, yaşam kalitesi yüksek, sağlıklı ve güvenli çevreler oluşturmak (Resmî Gazete, 2014, 14 Haziran)” ibaresi yer almaktadır.

Yönetmelik doğrudan sürdürülebilirliği ele almazken doğal kaynakların korunması ve dengeli kullanımı, sektörler arası ilişkilerde koruma-kullanma dengesinin gözetilmesi, tarihi, kültürel, sosyal ve ekonomik özelliklerin kentsel tasarım projelerinde dikkate alınması gerekliliği, şehrin mekansal, sosyal ve ekonomik özelliklerine göre ulaşım planlarının hazırlanması gerekliliği konularına yer vermiştir. Ayrıca uygulama ve nazım planlarda yörenin koşullarına uygunluk gözetilerek erişilebilir, sürdürülebilir ve çevre ile uyumlu planların hazırlanması gerektiği belirtilmiştir.

Genel itibari ile yönetmelik sürdürülebilirliğin farklı boyutlarında birçok parametreye değinebilmektedir. Ancak bu parametrelerin uygulama ölçeğinden çok nazım ölçeğinde kaldığı söylenebilmektedir.

### Stratejik Planlar

Kent planlamanın önemli argümanlarından biri olan stratejik plan yapım gerekliliği, sürdürülebilir bir planlamada uzun vadede başarı için önemli bir aşamadır. 5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kanunu 3-n maddesinde yer alan plan “Kamu idarelerinin orta ve uzun vadeli amaçlarını, temel ilke ve politikalarını, hedef ve önceliklerini, performans ölçütlerini, bunlara ulaşmak için izlenecek yöntemler ile kaynak dağılımlarını içeren plan” olarak tanımlanmıştır (Resmî Gazete, 2003, 24 Aralık).

İlgili mevzuat incelendiğinde stratejik plan hazırlıklarının kamu kurum görevi çerçevesinde kaldığı, bu planların hazırlanmasında belediyelerin görev aldığı planlar hazırlanırken birçok kamu kurumundan görüş alınabildiği, nüfusu 50.000’in üzerindeki belediyelerin stratejik plan yapma zorunluluğunun olduğu, bütçe oluşturulmasına yer verildiğine yer verilmektedir. Ayrıca yerel yönetimlerin stratejik planda koydukları hedeflerin faaliyet raporları ile ne kadarının başarılabildiğinin belgelenmesi gerektiği de belirtilmektedir.

Stratejik planlar bölge değerlerini belirleme ve bu değerlere yönelik kalınma için önemli bir yere sahiptir. Kurumlar arası görüşmeler ve görüş alışları gibi katılımcı sayılabilecek girişimler sürdürülebilirliğin devamlılığı için önemli bir yaklaşımdır.

### Bulgular

Sürdürülebilir kentleşme üzerine yapılan literatür araştırması, endeks analizleri, sürdürülebilir olarak gösterilen dünya kentlerinin planlama girişimleri, Türkiye yerel mevzuatının sürdürülebilirlik bağlamında karşılaştırmalı analizleri sonucunda bu çalışma ile bir endeks modeli oluşturulmuştur.

Oluşturulan endeks göstergeleri kent planlama alanında faaliyet gösteren 31 uzmanın görüşüne (yarısı akademisyen ve diğer yarısı uygulamada yer alan üst düzey yöneticiler) onlu Likert yöntemi ile sunulmuştur. Göstergeler ve uzmanların göstergelere verdiği değerler aşağıda Tablo 5’te gösterilmiştir.

**Tablo 5.** Sürdürülebilir Kentleşme Endeks Modeli Önerisi Uzman Görüşleri (Aynı, 2019, s. 132).

	Sürdürülebilir Kentleşme Göstergeleri	Uzman Puanları
1	Yerel kaynak odaklı çevreye duyarlı enerji üretimi	10
2	Gelişmiş ve yenilikçi kent içi ulaşım sistemlerinin kullanımı	10
3	Herkes için erişilebilir kentsel alanlar ve kullanımları	10
4	İnsani temel ihtiyaçların kolayca ve ekonomik olarak temin edilmesi	10
5	İş olanaklarını ve kişi başı geliri artırıcı girişimler	8
6	Olası her türlü afet senaryolarına hazırlık	10
7	Uzun vadede oluşacak kentsel sorunların tespiti ve tedbirinin alınması	10

8	Kentsel yeşil alanları genişletmek ve geliştirmek için girişimler	10
9	Kamusal alan yaşam kalitesini artırmaya yönelik girişimler	8
10	Kentsel yönetim ve gelişim kararlarına doğrudan katılım fırsatı	10
11	Kentsel yayılma ve kontrolsüz büyüme önleyici önlemlerin alınması	10
12	Mevcut kent ekolojisini korumak ve geliştirmek için girişimler	10
13	Doğal verilere göre kentsel alan üretilmesi	10
14	Kentsel atık yönetiminde yenilikçi ve ileri teknolojilerin kullanılması	9
15	Kaynak tasarrufu için tedbirlerin alınması ve uygulanması	9
16	Kentsel alanda sürekli güvenliği ve erişilebilir alanlar oluşturma	8
17	Yeniden kullanılabilir yapıların onarımı ve yeniden kullanımı	8
18	2030 yılı nüfus projeksiyonlarına göre kentsel altyapıyı planlama	9
19	Mahalli sosyalleşmeyi koruyucu ve geliştirici girişimler	8
20	Ekolojik yaşam konusunda vatandaşları bilgilendirilmesi ve eğitilmesi	10
21	Düzenli toplanan kentsel verilerin kent planlamada etkin kullanılması	10
22	Yenilikçilik ve girişimciliğin hizmetlerinden azami yararlanması	8
23	İklim değişikliğine karşı önlemlerin alınması	10
24	Rekabet edebilir yerleşim özelliklerinin geliştirilmesi	8
25	Deneyimlerin kurulu bir ağda paylaşılması ve fikirlerin geliştirilmesi	9

Uzman puanlamalarının yanında varsa eklemek ya da düzeltmek istedikleri noktalar da açık cevaplı soru ile uzmanlara yöneltilmiş ve öneriler derlenmiştir. Bu öneriler ise şu şekildedir:

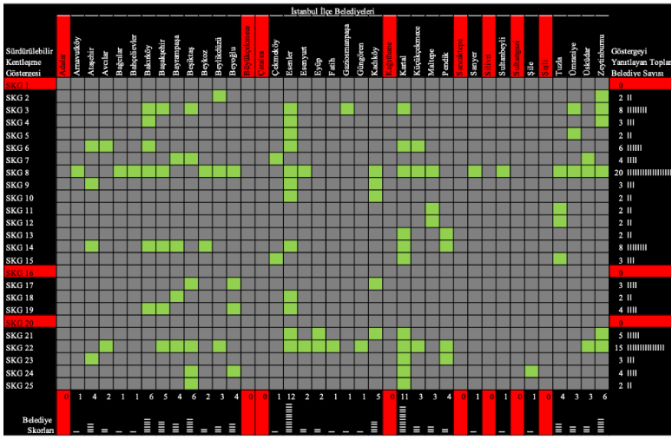
- Etkili insan kaynak yönetimi,
- Enerji, su tüketim ve üretimi,
- Biyoçeşitliliğin korunması,
- Afet risklerine hazırlığın uygulama boyutu,
- İklim değişikliğine uyum,
- Yerel farklı sektör ve örgütlerden katılımın sağlanması,
- Kentsel dayanıklılık,
- Kamusal yatırımların sosyal etkileri,
- Temel ihtiyaçların detaylandırılması,
- Yaşam kalitesinin daha somut ve ölçülebilir kriterlere dayandırılması,
- Kentsel verilerin depolanmasının yanında yapay zeka yardımı ile akıllı kentleşme düzeyinin belirlenmesi.

Endeks toplamda 25 göstergeye sahiptir. Göstergelerin farklı sayılarda alt göstergeleri bulunmaktadır. Endeks modeli sürdürülebilirliğin temel ekonomik, sosyal ve çevresel boyutlarının tümüne cevap verebilir niteliktedir. Göstergeler bunlara bağlı alt göstergeler sürdürülebilir kentleşmeye ışık tutar nitelikte parametreler olarak da nitelendirilebilmektedir. Bunun yanında endeks kültür ve teknoloji perspektifini de barındırması açısından son dönem üzerinde tartışılan yeni sürdürülebilirlik boyutlarını da kapsar niteliktedir. Uzun

bir listeye sahip oluğu için oluşturulmuş endeks Ek-1'de verilmiştir. Endeks modelinin uygulamada sınanması çalışmanın son aşamasını oluşturmaktadır. Bu sınama çalışma kapsamında kavramsal aşamada ele alınan küresel endekslerin analizi sonucu Türkiye'de sürdürülebilirlikte en başarılı olarak tek başına listeye giren İstanbul kentinin yerel yönetimleri üzerinde gerçekleştirilmiştir.

### Sürdürülebilir Kentleşme Endeks Model Önerisinin İstanbul Yerel Yönetim Kentleşme Girişimlerinde Sınanması

Küresel ölçekte ele alınan bu çalışma kapsamındaki endeksler incelendiğinde Dünya kentleri arasında Türkiye'den sadece İstanbul kentinin sıralamalarda yer aldığı tespit edilmiştir. Bu sebeple oluşturulan yeni endeks modeli İstanbul yerel yönetimleri üzerinde sınanmıştır. Tüm 39 ilçe belediyesinin 2015 ve 2019 yılları arasını kapsayan stratejik plan kararları ve faaliyet raporları incelenmiştir. Bu raporlarındaki girişimler oluşturulan endeks modeli gösterge ve alt göstergeleri ile çaprazlanarak karşılaştırmalı tablolar oluşturulmuştur. Bu tablolar 25 gösterge çerçevesinde ele alınarak tekrar bu aşamada da Boşluk Analizi yöntemi kullanılarak Şekil 1'deki matris oluşturulmuştur.



Şekil 1. İstanbul İlçe Belediyeleri Sürdürülebilir Kentleşme Endeksi gösterge sonuçları (yeşil karşılanan, kırmızı karşılanamayan göstergelerdir) (Ayık, 2019, s. 192).

Matris incelendiğinde 8 belediyenin göstergeleri karşılamada zorlandığı, 5 belediyenin %30 civarında endeks göstergesini karşıladığı, 2 belediyenin ise 11 ve 12 göstergesi karşılama oranları ile belediyeler arasında en çok yanıt verdiği görülmektedir. Genel itibarı ile bakıldığında %50 oranında göstergeleri karşılamada dahi zorlanıldığı anlaşılmaktadır. Bu incelemede sadece faaliyet

raporları değil stratejik plan kararları yani henüz oluşmamış ama taahhüt edilmiş girişimlerin de hesaba katıldığı düşünüldüğünde kapsamlı bir sürdürülebilir kentleşme için daha fazla göstergenin karşılanması gerekmektedir.

SKG 1, 16 ve 20'ye konu olan sırasıyla yerel kaynak kullanan temiz enerji tesis oluşturma girişimleri, kentsel alan güvenliğini artırma girişimleri, toplumu ekolojik yaşam konusunda bilinçlendirme girişimleri kapsayan göstergelerin yerel yönetim girişimince karşılanamadığı tespit edilmiştir.

SKG 8 ve 22'ye konu mevcut yeşil alanları geliştirmeye yönelik girişimler ve yenilikçi teknolojilerin kullanımına olan ilgili belediyelerce en çok karşılanan göstergeler olmuşlardır. Ancak burada özellikle yeşil alan geliştirme konusunda kentin nüfus yoğunluğundan dolayı zorluklar yaşandığı raporlarda belirtilmiştir. Çoğu kez stratejik kararlarda yer almasına karşın faaliyet raporlarında gerçek erimlere ulaşamadığına da rastlanılmıştır.

Çalışmaya konu raporlar incelendiğinde alt üst kademe plan kararları almada birimler arası koordinasyonda sorunların olduğu, alt kademelerin üst kademedeki kendi yapabilecekleri girişimleri yapma beklentilerinin olduğu tespit edilmiştir.

Endekse göre İstanbul'daki yerel yönetim girişimleri incelendiğinde: sürdürülebilir ulaşımın dar bir pencereden bakılarak genellikle bisikletle ulaşımı artırma kapsamında bakıldığı; temiz ve taze gıdanın yerelden temini konusunda yeterli uygulamanın bulunmadığı; iş olanağı sağlama konusunda zorlanıldığı; doğal afetler dışında gelecek kalkınma risklerin planlama stratejilerine yeterince dahil edilmediği; yaşam kalitesini artıran kapsamlı girişimlerin bulunmadığı; yerel uygulamalarda yerel katılımın eksik kaldığı ve mahalli ölçekte ekolojik anlamda sosyalleştirme girişimlerinin yetersiz kaldığı; kentsel yayılmayı engelleyen kapsamlı ve yaptırım gücü yüksek uygulamaların bulunmadığı; mevcut kent ekolojisini geliştirmeye yönelik ve iklim değişikliği ile mücadelede etkili girişimlerin bulunmadığı; kentlilerin kaynakları nasıl bilinçli kullanmasına dair bilgi aktaran eğitim girişimlerinin yetersiz olduğu, kaynak tasarrufu için kent içi atıl yapıların yeniden kullanımının yetersiz seviyelerde olduğu; BM 2030 yılı projeksiyon nüfus planlamasının ve bu nüfusa göre kaynak kullanımının planlanması konusunda gelecek planlarının yetersiz kaldığı; küresel iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı alınacak önlemlerin genellikle merkezi yönetimden beklenildiği, bu konuda edinilen deneyimlerin raporlanmasında yeterli seviyede olunmadığı ve bu deneyimlerin ortak sorunların çözümünde diğer paydaşlarla bir ağ içerisinde verimli olacak şekilde paylaşılmadığı tespit edilmiştir.

## **Tartışma ve Sonuç**

Çalışmada elde edilen veriler gerek literatür bulguları gerek endeks bulguları incelendiğinde artık ülkelerin değil kentlerin yarıştığı bir çağda yaşamaya başladığımız görülmektedir. Kentler var olan potansiyellerinin yanında kendi ürettikleri veya oluşturdukları katma değerleri ile de yarışmacı gücünü artırmak için çabalamaktadır. Türkiye’de İstanbul başta olmak üzere birçok Dünya metropol kentinin küçük bir Avrupa ülke nüfusuna ev sahipliği yaptığı ve burada yaşayanların hayatlarına şekil verdiği gözlemlenmektedir. Bugün bile toplam nüfusun yarısından fazlasını barındıran kentlerin 2100 yılı gibi yakın bir gelecekte tüm nüfusu barındıracağı bilimsel öngörülerini ise kentlere ve kentsel yönetimlerin önemine daha çok dikkat çekmektedir.

Sürdürülebilir kentleşme için yerel yönetimler ile merkezi yönetimin daha fazla birlikte ve eşgüdüm halinde çalışması gerektiği bu çalışma ile bir kere daha ortaya çıkmıştır. Yerel üretim ve tüketimler yerel kaynakların kullanımı ile sürdürülebilirlik çerçevesinde planlanmalıdır. Özellikle yerel değerlere özgü ve yerel kaynaklara göre kentsel gelişimin planlanması hem kısa hem de uzun vadeli planlar için bir gereklilik olarak ortaya çıkmaktadır. Karşılıklı iletişim içine küresel ölçekte diğer kent deneyimlerinin de eklenilebilmesi büyük bir öneme sahiptir. Kavramın geniş ve derinliği sebebiyle farklı deneyimlerin paylaşılabilmesi ortak platformların olması gerekmektedir.

İçinde bulunduğumuz teknoloji çağının olanaklarından faydalanabilmek sürdürülebilirliğin daha kısa sürede başarımı için önemlidir. Endüstri 4.0’ın getirmiş olduğu yenilik ve olanaklarla beraber bugün akıllı kentleşme adı altında kent planlamada yeni oluşumlarla bu teknolojiden daha fazla yararlanılmalıdır. Her ne kadar terminolojiler zaman içinde değişse de temel amaç olarak kaynakların verimli ve sürdürülebilir kullanılması ve gelecek kuşaklara yaşanabilir kentler bırakılması temel bir amaç olarak varlığını sürdürmektedir. Bu kaynakların sürekliliğini sağlamak için yönetim şekillerinin doğru planlanması gerekmektedir.

Akıllı kentler ile birlikte son yıllarda adından oldukça söz ettiren büyük veri ve bu verinin yönetimi konusu ise yapılan araştırmalar sonucunda en önemli noktalardan biridir. Kentin karmaşık ağ yapısı büyük verinin depolanmasında ve yönetilmesinde önemli bir zorluk olarak görülmektedir. Ancak bu zorluğun teknolojik desteklerle daha kolay aşılabileceği öngörülmektedir. Geleceğin kentlerinin ileri seviye büyük veri yönetimi sayesinde daha çok sürdürülebilirlik parametresine cevap verebileceği ve daha sürdürülebilir kentlerin böylelikle daha kısa sürede oluşturulabileceği öngörülmektedir.

Çalışma kapsamında oluşturulan endeks modelinin sunduğu veriler incelendiğinde sürdürülebilir kentleşmenin başarımını artırmada bu verilerin büyük veriye ve bu verinin yönetilmesine önemli ölçüde katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

## Bilgilendirme Ve Teşekkürler

Bu çalışma Cem Ayık'ın İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü'nde Prof. Dr. Hatice Ayataç ve Prof. Dr. Begüm Sertyeşilışık'ın danışmanlığında yapmış olduğu doktora tez çalışmasından (Ayık, 2019) üretilmiştir.

Çalışma süresince çalışmayı desteklemeye uygun gören Marmara Belediyeler Birliği Şehir Politikaları Merkezi'ne teşekkür ederiz.

## EKLER

**Ek-1: Sürdürülebilir Kentleşme Endeksi Göstergeleri ve Alt Göstergeleri (Ayık, 2019, s. 133).**

SKG 1	Yerel kaynaklar bağlamında ileri teknoloji temiz enerji kaynak tesis varlığı
SKG 1.1	Kaynak verimliliği ve güvenliği (temiz enerji varlıkları ve sürdürülebilirliklerin koruma altına alınmış olması)
SKG 1.2	Yenilikçi teknolojilerin planlara, fiziksel alt ve üst yapılar dahil edilmesi ve geliştirilmesi (Teknoloji Transfer politikaları)
SKG 1.3	Temiz enerji kaynaklarının kullanmaya yönelik planlar (Temiz enerji varlığının kaynak ve kullanım dağılımı)
SKG 1.4	Hava kalitesini artırmak (fosil yakıt kullanan araçlara sınırlama getirme politikaları)
SKG 1.5	Sera gazları salınımını azaltmak (temiz enerji kaynak kullanım politikaları)
SKG 1.6	Enerji tüketiminde temiz enerjiye yönelen politikalar izlemek (Güneş, rüzgâr, dalga, jeotermal gibi temiz enerji kaynak kullanım ve geliştirme politikaları)
SKG 2	Yakın gelecekte kent içi bisiklet haricinde sürdürülebilir ulaşım girişim varlığı
SKG 2.1	Çevreye duyarlı toplu taşıma (karbon salınımını azaltıcı, verimli ve entegre toplu taşıma merkezli ulaşım ağında büyüme ve geliştirme diğer ulaşım ağları ile entegre sistemlerin varlığı ve ulaşım süresini kısaltıcı teknikler)
SKG 2.2	Yolculuk sürelerini kısaltıcı girişimler ve önlemler (konut iş arası mesafeleri azaltma, ulaştırmada süre ve maliyet hesaplamalarının yapılmış olması)
SKG 2.3	Yaya ulaşım ağını kurgulamak ve iyileştirmek (yaya öncelikli kent içi ulaşım)
SKG 2.4	Bisiklet ulaşımını güvenli ağlarla teşvik etmek
SKG 2.5	Fosil yakıt kullanımından vazgeçmek (toplu taşımalardan başlayarak fosil yakıt bağımlılığını sonlandırmak, elektrikli araçlara yönelmek)
SKG 2.6	Arazi kullanımının aktif olması (her türlü kentsel alan kullanım mobilitesinin hesaplanması)
SKG 3	Herkes için kent ve erişilebilirlik bağlamında kapsamlı girişim varlığı
SKG 3.1	Herkes için erişilebilir kentsel kullanımlar (Engelli, yaya ve bisikletli ulaşım imkanları)
SKG 3.2	Eğitim olanaklarına eşit erişimin sağlanması (bölgeler arası farkların kaldırılmış olması ve dengeli bir dağılımın sağlanması)
SKG 3.3	Kamusal alan varlıkları ve ulaşımı (herkesin eşit ve kolay bir şekilde kamusal alanlara ulaşabilmesi)

SKG 3.4	Dengeli sosyal yapı dağılımı (ekonomik ve sosyolojik açılardan eş değer bölgeler yaratılabilmek)
SKG 4	İnsani temel ihtiyaçlardan gıda, temiz su, barınma, eğitim konularında girişim varlığı
SKG 4.1	Temel gıda ve içme suyu temininde kalite ve sağlık (Yerinde üretimin varlığı)
SKG 4.2	Barınma maliyetlerinin düşürülmesi (Konut yapım ve kullanım maliyetlerinde tasarruf sağlayan girişimlerin varlığı)
SKG 4.3	Kaliteli yaşam için temel ihtiyaçların herkes için karşılanmış olması (barınma, gıda, iş ve rekreasyon politikalarının varlığı)
SKG 5	İş olanaklarını ve kişi başına gelir miktarını artırmaya yönelik kapsamlı girişim varlığı
SKG 5.1	İş olanakları ve ekonominin canlılığı (kişi başı gelirin artırılması)
SKG 5.2	Çalışma ve hayat dengesinin kurulması (kentlilerin kaliteli üretim için yaşam konfor ve desteklerinin artırılması)
SKG 5.3	Genç yaş bağımlılık oranının azaltılması (genç nüfus için yeni iş imkanlarının oluşturulmuş olması)
SKG 5.4	Kentin sürdürülebilir ekonomide dayanıklılığının belirlenmesi (Kentsel yerel niceliksel ve niteliksel kaynaklara dayalı ekonominin devamlılığı)
SKG 5.5	Farklı ekonomilerin sürdürülebilirliğe katkıları (sektörel katılım ve paydaşların oranları)
SKG 6	Gelecekte yerleşimde yaşanabilecek olası çeşitli afetlere karşı kapsamlı önlem varlığı
SKG 6.1	Olumsuzluklara karşı direneme kabiliyeti (Alternatif çözümlerin planlanmış olması)
SKG 6.2	Doğal felaketlere hazırlıklı olabilmek (Afet riski plan politikaları)
SKG 6.3	Olumsuz çevresel koşullardan etkilenmelerin hem genel hem de kişiye oranla hesaplanması (Afet sonrası zarar tahmin senaryoları)
SKG 7	Uzun vadede karşılaşılabilecek kentsel sorun öngörülerinin gelecek planlarındaki varlığı
SKG 7.1	Yerel kaynak ve özelliklere dayalı uzun vadeli planlar (yerel kaynakların varlığı ve kullanım şekli)
SKG 7.2	Kentsel sorunlara zamansal çözümler (Kısa Orta Uzun vadede girişim ve yaptırımlar)
SKG 8	Yerleşimdeki mevcut yeşil alanları geliştirmeye yönelik kapsamlı girişimlerin varlığı
SKG 8.1	Kentin mevcut peyzajını ve yeşil alan varlığını geliştirmek (doğal peyzaj alanlarına yenilerini ekleyebilmek)
SKG 9	Kamusal alanda yaşam kalitesini artırmaya yönelik kapsamlı girişimlerin varlığı
SKG 9.1	Rekreasyon alanlarının aktif kullanımı (Yeşil ve donatılı alanlara kentlilerin kolay ulaşabilmesi)
SKG 9.2	Kültürel refahın artırılması (sosyalleşme merkezlerinin varlığı)
SKG 9.3	Tanımlı bir kent kimliğinin varlığı (yapı, kültür, doğa, kaynak kullanım vs.)
SKG 10	Vatandaşların yerel yönetime direkt katılım sağlayıp fikir beyan edebildiği fırsatların varlığı
SKG 10.1	Sürdürülebilirliğin canlı tutulması için katılımın sağlanması ve desteklenmesi (Kentlilerin sürdürülebilir kentleşmedeki görev sorumluluklarının belirlenmesi)
SKG 10.2	Yönetişim reformu (basit, anlaşılır olmak, yöneten yönetilen bilgi alışverişini karşılıklı yapabilmek)
SKG 11	Kentsel yayılmayı ve kontrolsüz büyümeyi önleyici etkili önlemlerin varlığı
SKG 11.1	Kentsel alan büyüklük ve kullanımlarının hesaplanması ve sınırlandırılması (Nüfus ve buna yönelik ihtiyaç programının oluşturulması)
SKG 11.2	Kentsel bölgelemelere göre hizmet (farklı bölgelerin farklı ihtiyaçlarının olması ve buna yönelik girişimler)
SKG 11.3	Kontrolsüz kentsel yayılmayı önleyici politikalar geliştirmek (kentsel alan kullanım sınırlandırma politikaları)
SKG 12	Mevcut kent ekolojisini korumak ve geliştirmek üzerine kapsamlı girişimlerin varlığı



SKG 12.1	Doğal kaynaklara değer vermek korumak ve geliştirmek (Yerel doğal kaynakların varlığı ve bunların sürdürülebilirlik çerçevesinde nasıl kullanılacağına belirlenmiş olması)
SKG 12.2	Habitatların korunması (doğal yaşam alanlarının tespiti ve koruma kararları)
SKG 12.3	Çevresel kirliliği azaltıcı önlemlerin alınması (ikame ürün varlıklarının hesaplanması)
SKG 12.4	Farklı ekosistemlerin varlığını korumak (Sadece karasal değil su altı ve yer üstü yaşamın varlığını da korumak)
SKG 13	Yeni kentsel alanların yaratımında doğal verilerin dikkate alınması
SKG 13.1	Endüstriyel ve diğer kentten ekolojisine etki edecek alansal kararlarda çevresel verileri değerlendirmek (Hakim rüzgar yönü, bertaraf, nakliye vs.)
SKG 14	Kentsel atık yönetiminde yenilikçi ve ileri teknolojilerin varlığı
SKG 14.1	Bölgesel atık yönetim sisteminin kurulması (tesis varlıkları ve geri dönüşüm bilincinin topluma kazandırılması ve aktif olarak katkıda bulunulmasını sağlamak)
SKG 14.2	Atık bertaraf sisteminde ileri teknolojilerin entegrasyonu (Atık yönetiminde iyileşme göstergeleri)
SKG 15	Tasarıf konusunda kapsamlı girişimlerin varlığı
SKG 15.1	Verimlilik için kompakt tasarımlar (kentsel yoğunlaştırma, birim alandan azami fayda sağlamak)
SKG 15.2	Tüketim ve üretim dengesinin sağlanmış olması (kişi başına düşen her türlü kaynak varlığı, kullanım ve tüketim hesabının yapılmış olması)
SKG 15.3	Asgari tüketim için çözüm yollarının geliştirilmesi (tüketim denge politikaları)
SKG 16	Kentsel alanda güvenliği artırmak ile ilgili kapsamlı girişimlerin varlığı
SKG 16.1	Kentin tüm alanında kentlilerin kendini güvende hissetmesini sağlamak (kentsel alan için de kamu güvenliği artırıcı politikalar)
SKG 17	Kent içi atıl yapıları yeniden ve verimli kullanım girişimlerinin varlığı
SKG 17.1	Mevcut yapı stokundan faydalanmak ve bunları iyileştirmek (Atıl yapı tespiti ve tekrar kullanım politikaları)
SKG 18	2030 yılı kentsel nüfus projeksiyonu ve nüfusa uygun plan stratejilerinin varlığı
SKG 18.1	Plan kademelerinin sürekliliği ve uzun vadede uyumu (Farklı plan kararlarının birbiri ile uyumu)
SKG 18.2	Kentsel nüfus artışının hesaplanması ve yeni nüfusun ihtiyaçlarına cevap verebilmek (kaynak tüketim fizibilite çalışmaları)
SKG 19	Mahalli sosyalleşmeyi geliştirici ve artırıcı etkili girişimlerin varlığı
SKG 19.1	Kaliteli konut ve kaliteli yaşam çevrelerinin varlığı (Mahalli birimlerin yaşanabilirliğinin artırılması)
SKG 19.2	Kaliteli hizmet ile kentli olma isteğinin artırılması (yardımlaşma, katılım vs.)
SKG 19.3	Mahalli yaşamda sosyalleşme ve katılım için girişimlerde bulunmak (yerel değerlerin korunması ve iyileştirilmesi politikaları)
SKG 20	Ekolojik yaşam konusunda vatandaşları kapsamlı bilgilendirme girişimlerinin varlığı
SKG 20.1	Toplumu ekolojik yaşam için bilinçlendirmek (doğal kaynakların korunma bilincini aşmak)
SKG 21	Kentsel verilerin depolanarak periyodik analizlerinin stratejik planları güncelleme varlığı
SKG 21.1	Kaynakları ve doğal canlı cansız her türlü varlığı gelecek kuşaklara aktarabilmek (geçmiş, bugün ve gelecek kaynak envanterlerinin çıkartılması)
SKG 21.2	İlerlemelerin izlenmesi, ölçülebilir veriler toplayabilmek ve bunların raporlanabilmesi (Yönetim sırasında sayısal verilerin toplanıp derlenmesi ve karşılaştırılmasının yapılması)
SKG 22	Yenilikçilik/İnovasyon konularında etkili girişimlerin varlığı
SKG 22.1	Teknolojik gelişmelere ve yatırımlara açık olabilmek (Yenilikçilik ve fikir gelişimini destekleme politikaları)

---

SKG 23	İklim değişikliğine karşı kapsamlı ve etkili önlemlerin varlığı
SKG 23.1	Ekosistemlerin birbirine bağımlılığını anlamak (bütüncül ekolojik plan politikaları)
SKG 23.2	İklim değişikliğinin sebeplerini ve önleyebilmek ya da uyum sağlayabilmek adına çözüm yolları geliştirebilmek (farklı toplum sınıflarının iklim değişikliğine çözüm fikirlerinin değerlendirilmesi)
SKG 24	Yerleşimin diğer yerleşimlerle kıyaslandığında yarışabileceği özelliklerin varlığı
SKG 24.1	Bölgenin küresel olarak yarışabilir olması (bölgenin küresel piyasadaki payı)
SKG 24.2	Küresel olarak kentin yarışmacı olabilmesi (rekabet alanlarının belirlenmesi)
SKG 25	Deneyimlerin paylaşıldığı diğer yerel yönetimlerle kurulmuş bilgi ağının varlığı
SKG 25.1	Küresel mobil ağa bağlanabilmek (diğer kentlerle olan bilgi alışverişi, birikmiş bilgi ve deneyimi daha hızlı gelişim için paylaşabilmek, bilgi ve destek ortaklığı geliştirebilmek)

---



## Extended Abstract

# A New Index Model Proposal for Sustainable Urbanization Assessment in Turkey

\*

Cem Ayık

ORCID: 0000-0003-0008-5625

Hatice Ayataç

ORCID: 0000-0002-1138-7752

Begüm Sertyeşilişik

ORCID: 0000-0003-3838-505X

In the last two centuries, natural resources have been consumed in an uncontrolled way in the world due to the production and consumption accelerated by the Industrial Revolution. The results of this consumption reached at a level that would adversely affect human health in the 1950s. These effects were seen in many cities of the world, especially in the rapidly developing cities of developed countries. Many ideas and thoughts have been developed at the national and international levels to solve these mostly urban-based problems. For this reason, new researches have been made on urban models since the 1950s. Smart cities and subsequently eco-cities have taken their place among the ideas that have come from this time to the present day. Especially since the late 1980s, many attempts have been made at the local and global scales for the sustainable use of the world's resources. Definition of the sustainability concept in the United Nations Brundtland report published in 1987 has been an important initiative in drawing the framework of these initiatives and creating a road map. When the United Nations sustainable development reports of the last quarter of the century were examined, it was revealed that despite all attempts, an effective result could not be achieved with regard to sustainable urbanization and development. Global climate change, which is mainly caused by various environmental factors related to production and consumption habits, is one of the biggest problems encountered. The adverse effects of the climate change are becoming more and more severe. Necessary solution suggestions to eliminate these adverse effects are expressed in the annual COP (Conference of Parties) reports organized by the United Nations. It is stated in the COP reports that an urgent transition to a sustainable development is needed with the participation of all countries.

Today's cities accommodate more than half of the global population compared to rural areas. Considering the increasing world population, it is seen that cities have a great influence on resource consumption and waste production. Urban life habits and consumption have a great impact on the global climate change. Urban planning within the framework of sustainable development is very important for a sustainable future. This study investigated what should be taken into consideration especially by local governments and urban planners in urban plans to achieve sustainability globally. In this study, developments that will shed light on the phenomenon of sustainable urbanization are discussed based on the literature review. Issues, which have come to the fore in sustainable development and urbanization in recent years, have been investigated. Following the literature review, the way the sustainable urbanization is handled in practice at the global scale has been investigated. In order to identify successful practices in sustainable urbanization, leading global indices addressing sustainability issues were examined through the Gap Analysis method. Indices are handled at the national and urban scales. The national indices have been evaluated comparatively with each other referring to the United Nations Sustainable Development Goals. Countries at the national scale are analyzed in terms of the G20 countries that shape the world economy in the economic perspective. Successful cities were determined based on the comparison of national and urban indices. These cities have been identified according to the criteria of the most successful cities to define how different geographies make decisions to fight against climate change. The planning initiatives of these selected cities have been examined with respect to plan decisions and applications. Based on the literature review findings, the initiatives of these cities were evaluated through the Gap Analysis method. A comprehensive index model that can test sustainable urbanization and development has been created. The index model created was presented to 31 experts in the field who have evaluated the model through the decimal Likert method. Half of the experts were selected from the group operating in the field of application and the other half in the academic field. Open-ended questions enabled experts to express their further opinions. After all these evaluations, an index model with 25 indicators and 64 sub-indicators was developed. This index model was tested on Istanbul as the only city from Turkey listed in sustainable cities in the world. As it was mentioned in literature that local scale is important for an effective sustainable development, all 39 local government initiatives of Istanbul were discussed within

the scope of the research. Local governments' strategic plans and activity reports for the years 2015-2019 have been discussed. As a result of the examinations, it was determined that local governments could not or have difficulty to meet many indicators. When the initiatives of local governments are examined in the context of sustainability noteworthy deficiencies of sustainable development attempts were detected. With this study it has been revealed that urban development plans and local initiatives of local governments in terms of sustainability have an important impact on achieving sustainability goals at the global scale.

### Kaynakça/References

- Arar, A. (2002). Yerel gündem 21. *Uluslararası Ekonomik Sorunlar Dergisi*, 6., Ankara: Dışişleri Bakanlığı Yayınları. 15 Şubat 2019 tarihinde <https://www.mfa.gov.tr/yerel-gundem-21.tr.mfa> adresinden erişildi.
- Ayık, C. (2019). *Sürdürülebilir kentleşme endeks modeli önerisi: İstanbul örneği*. Doktora tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Ayık, C., Ayataç, H., ve Sertyeşilışık, B. (2017). A gap analysis on urban sustainability studies and urban sustainability assessment tools, *Architecture Research*, 7(1), 1-15. doi: 10.5923/j.arch.20170701.01
- Blokdyk, G. (2017). *Gap analysis: the definitive handbook*, 5STARCOoks.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2010). *KENTGES bütünlük kentsel gelişme stratejisi ve eylem planı*, Ankara: Çevre ve Şehircilik Bakanlığı.
- German watch. (t.y). *Global climate risk index*. 20 Mayıs 2018 tarihinde <https://germanwatch.org/en/download/20432.pdf> adresinden erişilmiştir.
- Kalkınma Bakanlığı (2013). *Onuncu kalkınma planı 2014-2018*. Ankara: Kalkınma Bakanlığı.
- Kamu mali yönetimi ve kontrol kanunu (2003, 24 Aralık). *Resmî Gazete.*, 25326 Sayı, Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı.
- Martinez, J. (2020). *Great smog of London: environmental disaster, England, United Kingdom 1952*. Encyclopaedia Britannica. 30 Kasım 2020 tarihinde <https://www.britannica.com/event/Great-Smog-of-London> adresinden erişildi.
- Mekânsal planlar yapım yönetmeliği (2014, 14 Haziran). *Resmî Gazete*. 29030 Sayı, Ankara: Türkiye Cumhuriyeti Cumhurbaşkanlığı
- Oxford Learners. (t.y) *Dictinonary*. 10 Ocak 2018 tarihinde <https://www.oxfordlearners-dictionaries.com/definition/english/sustainability?q=sustainability> adresinden erişilmiştir.
- Robertson, M. (2017). *Sustainability principles and practice*. New York: Routledge.
- SDGIndex. (t.y). *Sustainable Development Report 2020*. 15 Mayıs 2018 tarihinde <http://www.sdgindex.org/assets/files/2017/2017-SDG-Index-and-Dashboards-Report-full.pdf> adresinden erişilmiştir.

- Siemens. (t.y). *Press*. 10 Nisan 2018 tarihinde <https://www.siemens.com/press/pool/de/events/2011/corporate/2011-11-african/african-gci-report-e.pdf> adresinden erişilmiştir.
- SSFindex. (t.y). 20 Mayıs 2018 tarihinde <http://www.ssfindex.com/data-all-countries/> adresinden erişilmiştir.
- UNDP. (t.y). *Overview human development report 2016*. 15 Mayıs 2018 tarihinde [http://hdr.undp.org/sites/default/files/HDR2016\\_EN\\_Overview\\_Web.pdf](http://hdr.undp.org/sites/default/files/HDR2016_EN_Overview_Web.pdf) adresinden erişilmiştir.
- United Nations. (2014). *World urbanization prospects: the 2014 revision, highlights*. United Nations. 10 Haziran 2017 tarihinde <https://www.un.org/en/development/desa/publications/2014-revision-world-urbanization-prospects.html> adresinden erişildi.
- United Nations. (2019). *World urbanization prospects: the 2018 revision*. United Nations. 22 Nisan 2021 tarihinde <https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Report.pdf> adresinden erişildi.
- United Natitons. (1992). *Report of the United Nations conference on environment and development*, United Nations. 20 Ocak 2016 tarihinde [https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A\\_CONF.151\\_26\\_Vol.I\\_Declaration.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_CONF.151_26_Vol.I_Declaration.pdf) adresinden erişildi.
- WCED. (1987). *Our common future, the Brundtland report*. Oxford: Oxford University Press.