

## Yerel Yönetimlerin İklim Değişikliği Mücadele Sürecinde Karbon Ayak İzinin Düşürülmesi: Denizli Büyükşehir Belediyesi Örneği

*Reducing the Carbon Footprint of Local Governments in the Process of Combating Climate Change: The Case of Denizli Metropolitan Municipality*

**Esin ŞENGÜN**

*Doktora Öğrencisi, Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, SBE,  
Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi A.B.D., sengunesinn@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-8007-3194>*

Makale Başvuru Tarihi: 31.01.2022

Makale Kabul Tarihi: 07.04.2022

Makale Türü: Araştırma Makalesi

**Gökhan KALAĞAN**

*Doç. Dr., Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İİBF,  
Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Bölümü, gkalagan@mehmetakif.edu.tr  
<https://orcid.org/0000-0001-8296-6316>*

### ÖZET

İklim değişikliği bugün dünyanın karşı karşıya kaldığı büyük tehlikelerden birisidir. İklim değişikliğinin önlenmesinde uluslararası, ulusal ve yerel düzeyde önlemler alınması gerekmektedir. Karbon ayak izinin (sera gazı salınımlarının) %80'nini ve küresel nüfusun %70'ini oluşturan kentler, iklim değişikliğinin önlenmesinde kilit noktaya sahiptir. Bu nedenle iklim değişikliği mücadelesinde uluslararası ve ulusal çabaların yanı sıra aslında bu mücadeleye yerel düzeyde katkı sağlanması oldukça önemlidir. Yerel yönetimlerin hayata geçireceği iklim eylem planları sayesinde bu değişikliği hızlı şekilde durdurmaya ve aynı zamanda değişikliğin sonuçlarına uyum gösterme konusunda atacağı adımlar geleceğe de yönelik birer yol haritasının oluşturulmasına zemin hazırlayacaktır. Bu açıdan hazırlanan planlar çerçevesinde sera gazı salınımlarının belirlenen hedef doğrultusunda azaltılması, yalnızca yerel çaba olarak kalmayacak Türkiye'nin de karbon ayak izinin azaltılmasına destek olacaktır. Çalışmada Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı'nın faydalanıcı olarak bulunduğu Türkiye Cumhuriyeti ve Avrupa Birliği tarafından destekli "Türkiye'de İklim Değişikliği Alanında Kapasitenin Geliştirilmesi Hibe Programı" çerçevesinde Denizli Büyükşehir Belediyesi'nin 2030 yılına kadar olan iklim değişikliği ile mücadelesi incelenmeye çalışılmıştır. İnceleme doğrultusunda iklim değişikliğine karşı dirençli ve düşük karbonlu bir kente ulaşma noktasında önemli planlar-hedefler ortaya konulduğu görülmüştür. Bunun sonucunda ise aynı zamanda bölgesel, ulusal politikaların oluşturulması ve diğer yerel projelere de yol gösterici olması açısından katkı sağlayacağı ortaya çıkmıştır.

#### Anahtar Kelimeler:

İklim,  
Karbon Ayak İzi,  
Yerel Yönetimler,  
Kent,

### ABSTRACT

Climate change is one of the major dangers facing the world today. Measures should be taken at international, national and local levels to prevent climate change. Cities that make up 80% of greenhouse gas emissions and 70% of the global population have a key point in preventing climate change. For this reason, in the fight against climate change, it is very important to contribute to this struggle at the local level as well as international and national efforts. Thanks to the climate action plans to be implemented by local governments, the steps to be taken to stop this change quickly and at the same time to adapt to the results of the change will prepare the ground for the creation of a roadmap for the future. In this respect, the plans prepared under the direction of the greenhouse gas reduction target set for release will only support the reduction of the carbon footprint will not allow Turkey's efforts locally. In the study, Denizli Metropolitan Municipality's fight against climate change until 2030 was tried to be examined within the framework of the "Capacity Building in the Field of Climate Change in Turkey Grant Program" supported by the Republic of Turkey and the European Union, where the Ministry of Environment, Urbanization and Climate Change is the beneficiary. In line with the review, it has been seen that important plans-targets have been put forward at the point of reaching a city that is resistant to climate change and low-carbon. As a result, it has emerged that it will also contribute to the formation of regional and national policies and to guide other local projects.

#### Keywords:

Climate,  
Carbon Footprint,  
Local Governments,  
Urban,

## 1. GİRİŞ

Artan sanayileşme oranı, hızlanan kent yaşamı ile üretimin hızla tüketilmesi politikaları iklim değişikliğini ciddi bir sorun olarak karşımıza çıkarmaktadır. Bilinçsiz tüketim alışkanlıkları ve üretimin hızla gelişmesi sonucunda doğa ve insan için gerekli olan standartları hızla düşürmektedir. Tabiatın hızla yok olması, yeni yaşam alanları için ormanların kesilmesi ve sulak yerlerin kurutulması gibi birçok olaylar iklim değişikliğindeki dengeleri bir kat daha bozmaktadır.

Buradan hareketle büyük bir küresel sorun olarak görülen iklim değişikliğinde çözüm arayışlarıyla acil önlemlerin alınması gerektirmektedir. Ülkeler de küresel iklim değişikliğine neden olan sera gazlarının azaltılması noktasında kendi imkânları ölçüsünde üzerine düşen sorumlulukları yerine getirmesi gerektiğine inanmaktadırlar. İklim değişikliğinin; göç kıtlık ve kuraklık gibi etkileri de dikkate alındığında bu son derece önemli olan değişikliğin iş birliğini gerektiren önemli sorun olduğu görülmektedir.

Ülkelerin ulusal düzeyde izlediği doğa ve çevre merkezli politikalar yerel yönetimlerdeki uygulamalar ile oldukça paralellik göstermektedir. Yerel yönetimlerin siyasal alanda etki güçleri; veri toplaması, projeler hazırlaması, yerel halka yönelik uygun politikaların hayata geçirilmesi konularında bilgi ve tecrübeleri giderek artmakta ve böylelikle yerel yönetimler yerel, ulusal ve uluslararası aktörlerle iş birliği fırsatları yakalamaktadır. Böylelikle yerel yönetimler, son zamanlarda etkisi iyice görülmeye başlanan iklim değişikliğine karşı azaltım ve uyum hedeflerini iş birliği çerçevesinde uygulamaya koymaya başlamıştır. Aynı zamanda yerel yönetimler uyguladığı bu hedefler doğrultusunda iklim adaleti kapsamına bağlı kalarak iklim değişikliği mücadelesinde birçok sosyal ve ekonomik kazanım da elde etmektedir.

Sosyal alanda elde edilecek kazanımların kentlerde gıda, hava, su, barınma ve ulaşım gibi temel ihtiyaçlara sağlıklı erişimin sağlanması, dezavantajlı grupların karşılaştığı eşitsizliklerin giderilmesi, halk sağlığının iyileştirilmesi, farklı kesimler arasındaki iletişimin artması, enerji güvenliğinin sağlanması ve kentlilik bilincinin gelişmesine de olanak tanınması mümkün olmaktadır. Ekonomik alanda ise enerji maliyetlerinin düşürülmesi, yeni istihdam alanların açılması, ekonomik faaliyetlerinin gelişmesi ve iklim değişikliğinin neden olduğu olayların kent bütçelerindeki yükün azaltılması belli başlı kazanımlar arasında sayılabilmektedir.

## 2. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİYLE BAĞLANTILI OLGULAR

Bu başlık altında kavramsal çerçeve olarak iklim değişikliği, karbon ayak izi ve kentsel iklim adaleti kavramları incelenecek son olarak da iklim değişikliğinde kentler ve yerel yönetimlerden bahsedilerek kavramsal açıdan da bir bağ kurularak iklim değişikliğinde aslında yerel yönetim ve kentlerin önemi değerlendirilmeye çalışılacaktır.

### 2.1. İklim Değişikliği ve Karbon Ayak İzi Kavramı

Yunanca'da "*klima*", Latince'de ise "*klimatis*" olarak adlandırılan "*iklim*" kavramı "*belirli bir dönemde ve istatistikî veriler doğrultusunda ortalama hava durumu*" olarak ifade edilmektedir (İKV, 2013:21). İklim değişikliği ise sebebi ne olursa olsun iklim koşullarında yerel ve küresel ölçekte etkileri bulunan yavaş gelişen ve uzun süreli değişimin ifadesi olarak tanımlanabilmektedir (Türkeş vd., 2000:15).

İklim değişikliği, uzunca bir süredir süren doğal olay olmasına karşın sanayi devriminden bu zamana kadar, iklimde olan değişimlere ilave olarak ilk defa insan faaliyetlerinin iklimi etkilediği yeni bir sürece geçilmiştir. Durumun böyle olmasından kaynaklı olarak iklim değişikliği, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nde (BMİDÇS) insan faaliyetlerini de kapsayan bir şekilde "*karşılaştırılabilir bir zaman diliminde gözlenen doğal iklim değişikliğine ek olarak, doğrudan ya da dolaylı olarak küresel atmosferin bileşimini bozan insan etkinlikleri sonucunda iklimde oluşan bir değişiklik*" olarak iklim değişikliği kavramı tanımlanmıştır (DPT, 2000:8).

Küresel ısınma sorununa rağmen iklim değişikliği, enerji bütçesindeki dengesizlikler nedeniyle ısı artışı gösteren yeryüzünde yağış düzeninin ve miktarının farklılaşması, deniz seviyesindeki yükselmeler, buzulların erimesi, sel veya kuraklık benzeri olaylar bu durumun uzun zamanlı etkilerini işaret etmektedir (Farmer ve Cook, 2013:8). İklimi ile havayı tanımlayan sıcaklık haricindeki başka faktörler de hesaba alındığında, iklimdeki değişiklik sürecinin, sıcaklıktaki artışı haricindeki diğer faktörleri de kapsamaması gerekmektedir. Bundan dolayı küresel ısınma gibi bir faktörün iklim değişikliğine de etki ettiğini söylemek doğru olacaktır.

Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin arasındaki ilişkiye bakıldığında ise, küresel ısınmanın iklim değişikliğine yol açtığını basit bir sebep-sonuç ilişkisi kurarak anlamlandırmak mümkündür (Incropera, 2016:19).

İklim sistemindeki değişmelerin ise beraberinde getirdiği bazı problemler söz konusu olabilmektedir. Bu duruma örnek olarak tarımsal üretimin doğrudan etkilenmesi, deniz kıyısı olan bölgelerde gerçekleşen su baskınları, bitki örtüsündeki değişimler, deniz ve okyanuslardaki asidifikasyon ile besin zincirinin etkilenmesi olaylar örnek olarak sayılabilmektedir. Bu problemlerin bağlı olduğu yer ve durumlarda sosyoekonomik sistemi de etkilediği ve çevre şartlarını da değiştirdiği bir gerçektir. Diğer önemli bir nokta ise; seragazi salımları ile küresel ısınmasının etkileri ve sosyoekonomik faaliyetler arasında olan ilişkilerdir. Ulaştırma, tarım ve endüstri sektörlerindeki faaliyetlerin neredeyse tümü sera gazı salınımına neden olurken diğer yandan tüm ekonomik ve sosyal yaşam değişen iklimden etkilenmektedir (Nordhaus, 2013:10-11).

Karbon ayak izi kavramı ise ilke defa 1990'lı yıllarda William Rees ve Mathis Wackernagel tarafından ifade edilen ekolojik ayak izi, ekolojik sürdürülebilirliği ölçmeye yarayan doğal muhasebe aracı olarak tanımlanmıştır. Karbon ayak izi, kaynak yönetimi ve mevcut teknolojiyle topluluk ya da bireyin tüketmiş olduğu kaynakları üretme ile meydana getirdiği atıkları yok edebilmek için gereken biyolojik açıdan verimli su ve toprak alanı olarak tanımlanmaktadır (WWF, 2012:13).

Sera gazlarının karbondioksit benzeri olarak çevrilmesi ve karbondioksitin de sera gazları içerisindeki payının yaklaşık olarak %82 ile yüksek bir oranı oluşturmasıyla genel olarak karbon ayak izi olarak ifade edilmektedir (Binboğa ve Ünal, 2017:193). Karbon ayak izi "*birincil*" ve "*ikincil karbon ayak izi*" olarak iki türden oluşmaktadır. Doğrudan karbon ayak izi yani birincil karbon ayak izi ulaştırma faaliyetleri ve enerji tüketimi nedeniyle kullanılan fosil yakıtların yanmasıyla meydana gelen karbondioksit salımlarının direkt ölçüsü olarak ifade edilmektedir. Dolaylı karbon ayak izi yani ikincil karbon ayak izi ise kullanılan ürünlerin üretilmesinden bozulmasına kadarki bütün hayat döngüsünde meydana gelen karbondioksit emisyonlarının ölçüsü olarak ifade edilmektedir (Birkan, 2014:2). Karbon ayak izi hesaplamalarının sonucu ise birim olarak ton veya kilogram türünden ifade edilmektedir (MBB, 2019:5). Küresel ısınmaya sebep olan karbon ayak izinin azaltılması ise yalnızca ülke politikalarıyla değil, günlük hayatta da dikkat edilecek bazı detaylar ile de çözümlenmesine katkı verilmesi mümkündür (Kutay Karaçor vd., 2010:1559).

## 2.2. Kentsel İklim Adaleti Kavramı

Kentsel iklim adaleti, iklim değişikliğinin oluşmasında neredeyse hiç etkisi olmayan veya karbon salınımına en az sebep olan insanların kentsel alanda maruz kaldıkları adaletsizlikleri ve haksızlıkları içeren bir kavramdır. (Yıldırım, 2018:71). Kentsel iklim adaleti özellikle sürdürülebilirlik ilkesinden yoksun ve adaletsiz kalkınmanın toplumsal, iktisadi, fiziksel ve psikolojik etkisiyle uğraşan dezavantajlı grupta yer alan kentlilerin karşılaşacağı olası riskleri tanıma çatışmasıdır (Porter vd., 2020:18).

Kentsel iklim adaleti konusunda Soja'nın mekânsal adalet olgusunu temel alan yaklaşımda; kentsel iklim adaleti, mekânsal boyutu ile alınması gerektiğidir. İklim değişikliğinde uyum aslında mekânsaldır. Buna göre çevre, siyasi güç, iş, gelir, sosyal hizmetler ve toplumsal kabul gibi sosyal açıdan değerli kaynakların ve kaynaklardan doğan fırsatların mekâna eşit olarak tahsis edilmesi gerekmektedir (Shi vd, 2016:132). Fainstein'nın kapasite yaklaşımı ise adil bir kent için demokrasi, hakkaniyet ve çeşitlilik olmak üzere üç ögenin bulunduğunu belirterek, bu yaklaşımın kent ölçeğinde adalet tartışmalarında uygulanabilir yaklaşım olduğunu ifade etmiştir. Bu yaklaşımda dezavantajlı grupların fiziksel alanla etkileşim düzeyi adaletin sağlanmasına olanak tanımaktadır. Bu sebeple adil kentler için hassas grupların durumları incelenerek afet durumlarında onları en iyi şekilde koruyacak alternatifler geliştirilmesi gerekmektedir (Fainstein, 2015:158).

Kentsel iklim adaletinin oluşmasında kırılğan nüfus, çevresel sürdürülebilirlik, ekosistemde yaşayan biyoçeşitlilik kaybı arasındaki ilişki derinlemesine incelenmelidir. Adil iklimli kentler, kentlerin tabiatına, doğanın da kentlerdeki rolünü merkeze alması gerekmektedir. Kentsel iklim adaletsizliği de canlı türleri ve insanların birlikte yaşamasını olanaksızlaştırmaktadır. Bu noktada adil iklimli kentler oluşturabilmek için doğa ve insan arasındaki etkileşim baz alındığında çevresel sürdürülebilirliğin yanında kentsel iklim adaleti de sağlanmış olacaktır (Steele vd, 2015:124).

Hughes 2013 yılında yapmış olduğu araştırma sonucunda da kentsel ölçekte adaletin sağlanabilmesi için üç ölçüt önermektedir. Bunlar (Hughes, 2013:3);

- İklim değişikliğinde kentlerin uyum planlarının hazırlık evresinde dezavantajlı grupların temsili,
- Kentteki dezavantajlı grupların uyumu için öncelik sıralamasıyla kapsamalarının belirlenerek harekete

geçilmesi,

- Kentteki savunmasız bireylerin gelirlerini ve özgürlüklerini arttıran uyum politikaların oluşturulmasıdır.

Küresel sorun olarak iklim değişikliği, dünyada var olan eşitsizliklerin yanında kentlerde de benzer bir şekilde görülmesine neden olmaktadır. Kentlerdeki ulaşım, enerji, altyapı ve çevre gibi hizmetlerin kentsel mekâna eşit olarak dağıtılamaması ve dağıtım mekanizmalarında yer alan politika süreçlerinin katılımcı olmaması kentlerdeki kırılgan grupları daha da etkileyerek mekânsal ve sosyoekonomik eşitsizlikleri arttırdığını söylemek mümkündür. Bu nedenle kentsel iklim adaletinin sağlanabilmesi için en temel husus katılımcı politika sürecinden geçerek tüm bireyleri kapsayan uyum ve eylem politikaları oluşturulması gerekmektedir.

Ayrıca iklim adaletli kentlerin kavramsallaştırılmasında vurgu ekolojik adalet (insan dışı varlıklar) çevresel adalet (mekanlar) ve sosyal adalet (insanlar) gibi boyutları kapsayacak bütünleştirmeye duyulan ihtiyaçtır. Bu çerçevede kentsel iklim adaleti düşünüldüğünde; Avrupa Kentsel Şartı, Habitat III'de kabul edilen Yeni Kentsel gündemde geçen maddelere iklim adil kentlerde yaşam hakkının eklenmesi de tartışılması gerekmektedir (Yıldırım, 2018:79).

### 2.3. İklim Değişikliğinde Kentler ve Yerel Yönetimler

21. yüzyılın en önemli sorunlarından birisi iklim değişikliğidir. Nüfus yoğunluğunun fazla olduğu kentler, bu sorunun oluşumunda başrolde olduğu gibi çözüm üretme açısından da yine ilk sırada gelmektedir. Yerel yönetimler, yapacakları planlama ve koordinasyon ile sorunların çözümü adına çeşitli alanlarda faaliyetlerde bulunmaktadır. Söz konusu alanlar; ulaşım, binalar, kentsel enerji sistemleri ve kullanımı, kentsel planlama, yeşil alanlar ve atık yönetimi şeklinde sıralanabilir (Uncu, 2019:29).

İklimde meydana gelen değişiklikler beraberinde birçok sorunu da getirmektedir ve bunlar kent yaşamı için hayati derecede önem arz etmektedir (Aşıcı, 2017:12). İklim değişikliğinin sonucunda meydana gelen değişikliklerin yanı sıra kentin tümünü etkisi altına alan zincirleme etkilere de sebep olmaktadır. Yaşanılan çağda kentler birbiri ile etkileşim içerisinde bulunduğundan bir kentte meydana gelecek sorunun diğer kentleri de olumsuz etkileyerek zincirleme reaksiyon göstermesi muhtemel olacaktır. Bunların başında kamusal nitelikteki hizmetlerin kesintiye uğraması, turizm, imalat ve ticaret gibi birçok sektörde iş ve gelir kayıpları gibi birçok sorunların doğmasına neden olabilmektedir (Kaya, 2018:226). Sorunların çözümü adına alınması gereken önlemlerin öncelik sırası ise birtakım etkenlere bağlıdır. Kentlerin yapısı ve büyüklüğü, iklim, coğrafi şartlar, ekonomik yapı ve potansiyel kaynaklar bunlardan bazılarıdır.

Kentler, barındırdığı nüfusun çokluğundan dolayı iklim değişikliğinin meydana gelmesinde en önde gelen aktörlerdendir. Ortaya çıkan küresel sorunlar da yine aynı şekilde kentleri daha hızlı etkilemektedir. Kuraklık, kıtlık, sel, deprem ve salgın hastalık gibi olaylar kentlerde çok daha fazla ses getiren sonuçlar doğurmaktadır. Bu olumsuzlukların engellenmesi adına yerel yönetimlerin uygulayacakları politikalar son derece önemlidir (Uncu, 2019:3). Yerel yönetimler, çözüm üretme aşamasında çeşitli sınırlamalarla karşılaşılıyor olsalar da ellerinde yeterli imkân bulunmaktadır. Yapılacak doğru bir planlama ve başarılı bir uygulama ile daha temiz ve yaşanılabilir kentlerin oluşturulması mümkün olabilecektir (Irena, 2016:51).

İklim değişikliği ve diğer küresel sorunlarla mücadelede yerel yönetimlerin politikaları büyük önem arz etse de asıl önemli olan husus alınan tedbirlerin doğru şekilde ve tüm yerel yönetim birimlerince alınmasıdır. Sonrasında da en etkili şekilde uygulama aşamasına geçilmelidir. Yani herhangi bir yerel yönetim birimi, sorunlarla mücadele konusunda ne kadar iyi olursa olsun diğer birimler tarafından da doğru politikalar uygulanmadıkça sonuç başarısız olacaktır. Yerel yönetimler; yerleşim birimlerinin özellikleri ve ihtiyaçlarına göre gerekli olan önlemleri almalı ve uygulamalıdır (Uncu, 2019:54).

Bahsi geçen sorunların çözümü için şehir planlamaları yapılırken iklim değişikliği ile ilgili bilimsel modeller, veriler ve istatistikler dikkate alınmak zorundadır. Günümüzde dünyanın birçok şehri, yerel hizmet politikalarının büyük bir kısmını iklim değişikliğini azaltma-önleme konusuna ayırmış ve bu konuda eylem planları hazırlamaya başlamıştır. Bu politikalar doğrultusunda yapılan faaliyetler, daha temiz ve yaşanılabilir yerleşim birimleri oluşturma adına kent yönetimlerine ışık tutmaktadır (Talu, 2019:6).

İklim eylem planı (İEP), yerel yönetimlerin iklimde meydana gelen değişikliği adil ve hızlı bir şekilde durdurmaya, aynı zamanda bu değişikliğin yarattığı etkilere uyum sağlama doğrultusunda izleyeceği stratejilerin yol haritasıdır. Bu planlar aslında, bir bölge ya da kentin sera gazı emisyonu envanterinde yer alan bilgileri referans alarak belirlenen siyasi ve sosyoekonomik durumlara göre şekillendirilen uygun maliyetli proje ve

politikaların genel uygulama stratejisidir (CAP, 2020). Etkili bir iklim eylem planı ise aşağıda belirtilen temel ilkeler doğrultusunda hazırlanmalı ve uygulanması gerekir (BM-Habitat, 2015:3);

- Yerel yönetimler, paydaşlar ve halk iklim eylem planlarına hazırlık ile uygulama süreçlerine dâhil edilmelidir.
- Eylemler ve hedefler iddialı vizyona göre oluşturulmalıdır.
- İklim değişikliğinde mücadele için geliştirilen uygulamaların maliyetleri ve kazanımları kent nüfusunun tümüne adil olarak dağıtılması gerekir.
- Azaltım ve uyum çözümleri farklı alanlardaki sektörleri kapsamalıdır. Aynı zamanda iklim değişikliğiyle ilgili ulusal ve bölgesel hedeflere olabildiğince katkı sağlanmalıdır.
- Hedefler yerel halkı doğrudan ilgilendirmeli ve yerel ölçekteki gelişime öncelik verilmesi gerekir.
- Maliyeti uygun ve gerçekçi çözümler üretilerek planlar üretilmelidir.
- Kanıtlanabilen risklerin ve önerilecek çözümlerin bilimsel verilere dayandırılmalıdır.
- Doğrulanabilir, ölçülebilir, raporlanabilir, değerlendirilebilir ve şeffaf hedefler konularak elde edilen sonuçların da kamuoyuna sunulması gerekir.

Burada asıl önemli nokta, yukarıda bahsedilen tüm maddelerin birbiriyle ilişkili olarak bütünlükçü yaklaşımla ele alınması gerektiğidir. Etkili ve doğru bir iklim eylem planı belediyelerin; hizmet biriminden, planlamaya, imar müdürlüğünden, fen işlerine yani belediyelerin üst biriminden alt birimine kadar bütünlükçü bir dönüşümü gerektirmektedir. Aynı zamanda iklim eylem planları, eşitlikçi, adil bir kentler için yukarıda da bahsedildiği üzere kentsel iklim adaletini merkezine almalıdır. Bu açıdan değerlendirildiğinde iklim eylem planlarının hem hazırlık hem de denetlenme sürecinde sivil toplumu da içerisine alan mekanizmaları kurmak ana hedeflerden birisi olmalıdır (Baysal, 2019:4).

### 3. TÜRKİYE’NİN ULUSAL VE YEREL DÜZEYDE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ MÜCADELESİ

Bu başlık altında Türkiye’nin iklim değişikliği mücadelesinde uluslararası alanda hangi konumda olduğu, iklim değişikliğinde hangi politikaları benimsediği, Türkiye’de yerel yönetimlerin bu alandaki mücadelesinde hangi kanunların görev-sorumluluklar yüklediği ve son olarak da Türkiye’de yerel yönetimlerin iklim değişikliği mücadelesinde hangi küresel ittifaklara katıldığı açıklanmaya çalışılacaktır.

#### 3.1. Türkiye’nin İklim Değişikliği Sürecindeki Konumu

Sera gazlarının atmosferdeki birikimleri ve insanın iklim üzerinde yarattığı olumsuz sonuçları minimum düzeye indirerek bu değişikliği durdurabilecek en önemli hükümetler arası çalışma Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS)’dir. Türkiye ise 1992-1995 yılları arasında katılmış olduğu bütün BMİDÇS hükümetler arası görüşme komitesi toplantılarında karbondioksit ve diğer sera gazı emisyonlarının 2000 yılına kadar 1990 yılındaki belirlenen düzeyde tutmanın mümkün olmadığını ve sözleşmenin ya iki ekinden de çıkarak ya da özel koşulların dikkate alınmasıyla kendisine birtakım kolaylıkların sağlanmasıyla eklerde kalarak sözleşmeye taraf olacağını resmi olarak bildirmiştir (Türkeş, 2001:3).

1997 Aralık ayında Kyoto’da yapılan 3. Taraflar Konferansı’nda, Türkiye’nin ismi BMİDÇS eklerinden silinmesi için Azerbaycan ile Pakistan tarafından verilen değişiklik önerileri AB ve ABD’nin de etkisi ile kabul görmemiştir. Türkiye’nin tüm beklenti ve çabalarına rağmen BMİDÇS’nin 1998 yılındaki Buenos Aires’de yapılan Taraflar Konferansı-4 ve 1999 yılında Bonn’da yapılan Taraflar Konferansı-5 toplantılarında, Türkiye’nin sözleşmenin eklerinden ayrılma isteği tekrardan AB ve ABD’nin istememesi sonucunda kabul edilmeyerek Kasım 2000’de yapılan Taraflar Konferansı-6 (Lahey Konferansı) ertelenmiştir. Türkiye Lahey Konferansı’na EK-2’den çıkmayı BMİDÇS’de özel koşullarının dikkate alınması koşulu ile Ek-1 Tarafı olarak kabul edilmek istediğini belirten yeni öneri ile dahil olmuştur. Fakat Türkiye’nin değişiklik isteği Kazakistan ile Pakistan tarafından destek görmesine rağmen bir kere daha kabul görmeyerek bir sonraki Taraflar Konferansı’na ertelenmiştir (Türkeş, 2001:12).

Nihayetinde Türkiye EK-2’den çıkarak BMİDÇS’ye Ek-1 ülkesi olma isteği 2001’de Marakeş’de düzenlenen 7. Taraflar Konferansı’nda kabul görmüştür. Tüm bu gelişmelerle birlikte Türkiye’nin BMİDÇS’ye katılımının

uygun görüldüğü yasanın TBMM tarafından kabul edilmesinin ardından 2004 yılında sözleşmeye taraf olunmuştur (TCDB, www.mfa.gov.tr).

Türkiye tarafından kabul edilen diğer protokol ise 2009 yılındaki Kyoto Protokolüdür. Türkiye, bu protokolün imzalandığı sırada BMİDÇS üyesi olmaması nedeniyle herhangi bir azaltım yükümlülüğünde bulunmamıştır. Ayrıca Türkiye, 2016'da yürürlüğe giren Paris Anlaşması'nı imzalamış; fakat henüz Türkiye Büyük Millet Meclisi'nde onaylanmamıştır. Bu sürecin tamamlanmasına kadar Türkiye anlaşmanın bir tarafı olmamaktadır. Türkiye'nin bu anlaşmaya taraf olmasının Yeşil İklim Fonu'na erişim müzakereleri çıktıklarına göre şekilleneceği beklenilmektedir (DİDEP, 2019:12).

### 3.2. Türkiye'nin İklim Değişikliği Politikası

Türkiye'de iklim değişikliği mücadelesi kavramsal olarak ilk kez 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda (2001-2005) yer almıştır. Bu planda iklim değişikliğine yol açan sera gazı emisyonlarını azaltmak için politikalar geliştirilmesi ve ulaştırmaya bağlı emisyon envanterleri çıkarılması hedeflenmiştir. 1996 yılında "*Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ne*" taraf olma konusundaki çalışmalar yürütülmeye devam etmiştir. Ayrıca küresel ölçekte iklim sisteminin korunması için Türkiye'nin artan nüfus gereksinimleri baz alınarak farklılaştırılan sorumluluklar bağlamında "*İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi*" (İDÇS) sürecine katılması için çalışmalar yürütülmesine devam edileceği belirtilmiştir. Enerji, sanayi, konut ve ulaştırma sektörünün neden olduğu sera gazı emisyonlarını azaltmak ve kontrolünü sağlamak için enerji verimliliğinin artırılması ile tasarruf sağlanabilmesine yönelik düzenlemelerin yapılacağı ve doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımının yaygınlaşmasını sağlayarak çevresel riskler en aza indirilmeye çalışılması hedeflenmiştir (8BYKP, 2000).

9. Beş Yıllık Kalkınma Planı'nda (2007-2013) Türkiye'nin şartları kapsamında ilgili tarafların katılımı ile sera gazı azaltımı önlemleri ve politikalarını ortaya koyan Ulusal Eylem Planı hazırlanarak, "*Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesine*" ilişkin yükümlülükler yerine getirilmesi amaçlanmıştır (9BYKP, 2006).

10. Kalkınma Planı'nda ise (2014-2018) hızlı bir şekilde artan nüfus, ekonomik faaliyetler, şehirleşme ve tüketim alışkanlıklarının doğal kaynaklar ve çevre üzerindeki baskıyı arttırmakta olduğu belirtilmiştir. İklim değişikliği, çevre kirliliği, ormansızlaşma, çölleşme, su kıtlığı ile küresel ısınma ile ilgili sorunlar dünyadaki gündemini korumakta olduğu ifade edilmiştir. Bu kapsamda sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşabilmek için küresel boyutta başlayan yeni büyüme modelleri arayışlarıyla birlikte "*yeşil büyüme*" kavramının önem kazandığı vurgulanmıştır. Yeşil büyüme kavramı kapsamında; üretim sektöründe eko-verimlilik ve temiz bir üretimle çevrenin korunmasının yanında rekabetçiliğin de artırılmasının mümkün olabileceği, turizm ve tarım gibi çevreye duyarlı olan alanlarda ekolojik potansiyelin değerlendirildiği, yeni yatırım ve düzenlemelerle kentlerin çevre dostu ve ekonomik olarak etkinlik kazanabileceği ifade edilmiştir. Sürdürülebilir bir büyümenin arayışları teknolojik alanda yeni alanlar oluşturması beklenmekte olduğu, küresel ölçekte politika yapımcıların ekonomi, enerji, sosyal kalkınma ile çevre hedeflerinin uyumlaştırılabilmesi için kritik tercihler ile yüz yüze olduğu belirtilmiştir. Türkiye, küresel ölçekteki çevre sorunlarının çözümünde "*ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar*" ile "*göreceli kapasiteler*" ilkeleri kapsamında destek vermekte olduğu belirtilmiştir. Artan nüfus ve çeşitlenen tercihlerin çevre üzerindeki baskıyı artmasıyla kirliliğin önlenmesi çalışmalarına; doğal kaynakların korunması ve biyolojik çeşitliliğin korunmasıyla sürdürülebilir kullanıma öncelik tanıdığı ve Türkiye'nin çevre konusunda almış olduğu kararlar ve yürüttüğü projeler ile çevresel tehditleri fırsata dönüştürme potansiyeline sahip olduğu ifade edilmiştir (10BYKP, 2013).

11. Kalkınma Planı'nda (2019-2023) ise iklim değişikliği, çölleşme, kuraklık ve biyolojik çeşitlilik kaybının her geçen gün insan hayatını ve kalkınma sürecini derin bir şekilde etkilemekte olduğu belirtilmiştir. Yüksek sera gazı emisyonlarının da etkisi ile daha da hız kazanan iklim değişikliğinin doğal afetlerin de artmasına neden olduğu ve insanlık için önemli bir tehdit unsuruna dönüştüğü ifade edilmiştir. Bu çerçevede yaşanabilir kentlerin inşasının giderek önem kazandığı, sürdürülebilir gelişimi sağlama doğrultusunda; erişilebilir yüksek bağlantılı kentsel ulaşım sistemlerinin kurulması, iklim değişikliğine ve afetlere karşı dayanıklı bir altyapının kurulması, sürdürülebilir tüketim ve üretim mekanizmasının oluşturulması, bütünsel kentsel plan ve tasarımların yapılması ve etkin afet yönetiminin uygulanması gibi çalışmaların tüm paydaşların katılımıyla işbirliği çerçevesinde hareket edilmesinin gerekli olduğu vurgulanmıştır. Ayrıca bu planda mekânsal planlama topoğrafya ile uyumun sağlanması, iklim değişikliği, afet riski ve coğrafi özelliklerin gözetilmesinin esas

alınacağı belirtilmiştir. Yeşil şehir çerçevesinde yaşam standardının artırılması ile iklim değişikliğine uyum için Millet Bahçelerinin yapılacağı ve yeşil alanlarının miktarının artırılacağı belirtilmiştir.

11. Kalkınma Planı'nda ayrıca iklim değişikliğinin turizm sektöründeki etkilerinin tespitine yönelik çalışmalar yürütüleceğinden bahsedilmiştir. Dar gelirli başta olmak üzere, herkesin dayanıklı, yaşanabilir, güvenli, sürdürülebilir ve iklim değişikliğine dirençli temel altyapı hizmetlerine sahip bir konuta erişimin sağlanması amaçlanmıştır. Doğal kaynakların korunması, etkin, sürdürülebilir ve entegreli bir şekilde yönetimin sağlanması, her alanda iklim ve çevre dostu uygulamaların gerçekleştirilmesi, toplumun her kesiminin çevre bilinciyle duyarlılığının artırılması hedeflenmiştir. Uluslararası iklim değişikliği anlaşmalarının göreceli kabiliyet ilkeleri ve ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklarıyla “*Niyet Edilmiş Ulusal Katkı*” kapsamında sürdürüleceği, ulusal çerçevede sera gazı emisyonuna sebep olan sektörlerdeki iklim değişikliği ile mücadele edileceği ve iklim değişikliğindeki uyum için kapasitenin artırımı sağlanacağı ve bu doğrultuda toplumun ve ekonominin iklim risklerine olan dayanıklılığının artırılacağı hedeflendiği belirtilmiştir.

Ayrıca bu planda iklim değişikliğinin yaratmış olduğu olumsuz etkilerine karşı uyum sağlamaya yönelik bölgesel ve ulusal uyum stratejileri içeren planlama, uygulama ve kapasitenin geliştirilmesi çalışmalarının yürütüleceği belirtilmiştir. İklim değişikliğine karşı gerekli tedbirlerin alınması ve uyumun sağlanması amacı ile şehir ve bölge ölçeğinde ihtiyaçların tespiti sağlanarak çözüm önerilerinin belirlenmesi, başta Karadeniz Bölgesi olmak üzere 7 bölge için “*İklim Değişikliği Eylem Planları*” hazırlanacağı ve Türkiye’de iklim değişikliğinin etkilerine karşı senaryolara dikkat edilerek risk ve afet tehlike haritaları hazırlanacağı açıklanmıştır.

Türkiye İklim Değişikliği Strateji Belgesi (2010-2023) ise iklim değişikliğiyle ilgili yol gösterici olarak sera gazı emisyon artış hızını sınırlamak için enerji, binalar, sanayi, ulaştırma, atık, arazi kullanımı, tarım ve ormancılık, teknoloji, finansman, kurumsal alt yapı, kapasite artırımı, eğitim ile izleme ve değerlendirme konusundaki iklim değişikliği politikasında tüm paydaşlarla birlikte hareket edilmesi amaçlanmıştır (ÇŞİB, 2010).

Türkiye’nin iklim değişikliği politikasıyla ilgili bir diğer önemli belge ise 2011-2023 yıllarını kapsayan Türkiye’nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı’dır. Planda sera gazı emisyonunu düşürmek ve kontrolünü sağlayabilmek için; su kaynakları yönetimi, tarım sektörü ve gıda güvencesi, ekosistem hizmetleri, biyolojik çeşitlilik ve ormancılık, doğal afet risk yönetimi ve insan sağlığı konularında eylemlerin hayata geçirilmesi amaçlanmıştır. Aynı zamanda farklı senaryo simülasyonları yaratılacak, kamunun yanında özel sektörün de iklim değişikliğiyle mücadelede Ar-Ge çalışmalarının desteklenmesi hedeflenmiştir.

Genel olarak Türkiye’nin iklim değişikliği politikaları değerlendirildiğinde, “*iklim değişikliği*” kavramının ilk defa 8. Kalkınma planında yer aldığı, 9. Kalkınma planında ise sera gazı azaltım ve iklim değişikliği stratejisinin hazırlanması hedeflendiği, 10. Kalkınma planında ise küresel iklim değişikliği ile mücadele alanında Türkiye’nin sera gazı azaltımı ve uyum çerçevesinde göreceli kabiliyetler ve ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar kapsamında katkı vereceği belirtilmiş ve bu alanda mücadele için “*yeşil büyüme*” ve “*sürdürülebilir kalkınma*” yaklaşımları temel alınmıştır. İklim değişikliği ile mücadelede ulusal planlara, stratejilere ve politikalara entegrasyonunun sağlanması gibi konuların 2001 yılı ile ilerleme kaydedildiği söylenebilmektedir.

### 3.3. Türkiye’de Yerel Yönetimlerin İklim Değişikliği Mücadelesi Kapsamında Yasal Düzenlemeler

Türkiye’de iklim değişikliği mücadelesinde 1983 yılında kabul edilen 2872 Çevre Kanunu yerel yönetimlere birtakım sorumluluklar yüklemiştir. Bu sorumluluklar genel olarak şunlardır;

- “*Çevrenin korunması, çevrenin bozulmasının önlenmesi ve kirliliğin giderilmesi alanlarındaki her türlü faaliyette; Bakanlık ve yerel yönetimler, gerekli hallerde meslek odaları, birlikler ve sivil toplum kuruluşları ile işbirliği yaparlar*” (Md.3/b).
- “*Çevre politikalarının oluşmasında katılım hakkı esastır. Bakanlık ve yerel yönetimler; meslek odaları, birlikler, sivil toplum kuruluşları ve vatandaşların çevre hakkını kullanacakları katılım ortamını yaratmakla yükümlüdür*” (Md. 3/e).
- “*Doğal çevreyi oluşturan biyolojik çeşitlilik ile bu çeşitliliği barındıran ekosistemin korunması esastır. Biyolojik çeşitliliği koruma ve kullanım esasları, yerel yönetimlerin, üniversitelerin, sivil toplum kuruluşlarının ve ilgili diğer kuruluşların görüşleri alınarak belirlenir*” (Md. 9/a).
- “*Atıksuları toplayan kanalizasyon sistemi ile atıksuların arıtıldığı ve arıtılmış atıksuların*

*bertarafının sağlandığı atıksu altyapı sistemlerinin kurulması, bakımı, onarımı, ıslahı ve işletilmesinden; büyükşehirlerde 20/11/1981 tarihli ve 2560 sayılı İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi Genel Müdürlüğü Kuruluş ve Görevleri Hakkında Kanunla belirlenen kuruluşlar, belediye ve mücavir alan sınırları içinde belediyeler, bunların dışında iskâna konu her türlü kullanım alanında valiliğin denetiminde bu alanları kullananlar sorumludur” (Md. 11).*

- *“Büyükşehir belediyeleri ve belediyeler evsel katı atık bertaraf tesislerini kurmak, kurdurmak, işletmek veya işletmekle yükümlüdürler” (Md. 11).*
- *“Atıksu arıtımı, atık bertarafı ve atık geri kazanım tesisleri yapmak amacıyla belediyelerin hizmet birlikleri kurmaları halinde, bu hizmet birliklerine araştırma, etüt ve proje konularında Bakanlıkça teknik ve malî yardım yapılır” (Md. 11).*
- *“Atıkların kaynağında ayrı biriktirilmesi ve toplanması amacıyla sıfır atık yönetim sistemini kuran ve uygulayan belediyelere, il özel idarelerine, kurum, kuruluş ve işletmelere Bakanlıkça teşvik uygulaması yapılır” (Md. 28).*
- *“Atıksu arıtma ve evsel nitelikli katı atık bertaraf tesisini kurmamış belediyeler ile hâlihazırda faaliyette olup, atıksu arıtma tesisini kurmamış organize sanayi bölgeleri, diğer sanayi kuruluşları ile yerleşim birimleri, bu tesislerin kurulmasına ilişkin iş termin plânlarını bu Kanunun yürürlüğe girdiği tarihten itibaren bir yıl içinde Bakanlığa sunmak ve aşağıda belirtilen sürelerde işletmeye almak zorundadır. İşletmeye alma süreleri, iş termin plânının Bakanlığa sunulmasından itibaren; belediyelerde nüfusu, 100.000’den fazla olanlarda 3 yıl, 100.000 ilâ 50.000 arasında olanlarda 5 yıl, 50.000 ilâ 10.000 arasında olanlarda 7 yıl, 10.000 ilâ 2.000 arasında olanlarda 10 yıl, organize sanayi bölgeleri ile bunların dışında kalan endüstri tesislerinde ve atıksu üreten her türlü tesiste 2 yıldır” (Geçici Madde-4).*

Söz konusu kanun ile birlikte yerel yönetimlere; çevrenin ve biyolojik çeşitliliğinin korunması, yönetim çerçevesinde çevre politikasının oluşturulması, atıksu alt yapı tesislerin kurulması ile bu tesislerin bakımı ve onarımının yapılması, evsel katı atık bertaraf tesisi ve sıfır atık yönetim sisteminin kurulması ve evsel katı atık ile atıksu arıtma sistemini kurmayan belediyelere iş termin planını oluşturma yönünden görevler yüklemiştir. 3194 sayılı İmar Kanunu’nun 8. maddesinde ise aşağıdaki hükümlere yer verilmiştir;

*“Köylerde ve kırsal özellik gösteren diğer yerleşmelerde yapıların etüt ve projeleri ilgili idarenin veya Bakanlığın taşra teşkilatının mimar ve mühendisleri tarafından hazırlanabilir. Bakanlıkça; bu Kanun kapsamındaki yerleşmelere ilişkin enerji verimli, iklim duyarlı ve ekolojik özellikli plan ve projeler hazırlanabilir veya hazırlattırılabilir. Bu nitelikli yapılar inşa edilebilir veya uzun vadeli kredilendirilmek suretiyle desteklenebilir”*

Bu durumda yerel yönetimlere imar alanında iklimle mücadele konusunda önemli bir sorumluluk yüklemiştir. 2005 yılında kabul edilen 5393 sayılı Belediye Kanunu’nda da aşağıdaki hükümlere yer verilmiştir;

- *“İmar, su ve kanalizasyon, ulaşım gibi kentsel alt yapı; coğrafi ve kent bilgi sistemleri; çevre ve çevre sağlığı, temizlik ve katı atık hizmetlerini yapar veya yaptırır” (Md. 14).*
- *“Müktesep haklar saklı kalmak üzere; içme, kullanma ve endüstri suyu sağlamak; atık su ve yağmur suyunun uzaklaştırılmasını sağlamak; bunlar için gerekli tesisleri kurmak, kurdurmak, işletmek ve işlettirmek; kaynak sularını işletmek veya işlettirmek” (Md. 15/e).*
- *“Katı atıkların toplanması, taşınması, ayrıştırılması, geri kazanımı, ortadan kaldırılması ve depolanması ile ilgili bütün hizmetleri yapmak ve yaptırmak” (Md. 15/g).*
- *“Bisiklet yollarının ve şeritlerinin, bisiklet ve elektrikli skuter park ve şarj istasyonlarının, yaya yollarının ve gürültü bariyerlerinin planlanması, projelendirilmesi, yapımı, bakımı ve onarımıyla ilgili işleri yürütmek” (Md. 15/ş).*
- *“Belediye; yangın, sanayi kazaları, deprem ve diğer doğal afetlerden korunmak veya bunların zararlarını azaltmak amacıyla beldenin özelliklerini de dikkate alarak gerekli afet ve acil durum plânlarını yapar, ekip ve donanımı hazırlar” (Md. 53).*

Yerel yönetimler; yağmur suyu ve atık sularının uzaklaştırılması, bunlar için gerekli tesislerinin kurulması, katı atık hizmetinin yürütülmesi ve bu hizmetin taşınması, ayrıştırılması, depolanması, bertaraf edilmesi, kent içerisindeki trafiğin azaltılarak ulaşımdan kaynaklanan karbon ayak izinin düşürülmesi için bisiklet yollarının



inşa edilmesi, yangın-doğal afetlerden korumak ve zararlarını azaltmak için ekip, donanım, afet ve acil durum planlarını hazırlamakla yükümlü tutulmuştur. 2005 yılında kabul edilen 5302 sayılı İl Özel İdaresi Kanunu'nda da aşağıdaki hükümlere yer verilmiştir;

- “İmar, yol, su, kanalizasyon, katı atık, çevre, acil yardım ve kurtarma orman köylerinin desteklenmesi, ağaçlandırma, park ve bahçe tesisine ilişkin hizmetleri belediye sınırları dışında, yapmakla görevli ve yetkilidir” (Md. 6/b).
- “Bisiklet yollarının ve şeritlerinin, bisiklet ve elektrikli skuter park ve şarj istasyonlarının, yaya yollarının ve gürültü bariyerlerinin planlanması, projelendirilmesi, yapımı, bakımı ve onarımıyla ilgili işleri, yapmakla görevli ve yetkilidir” (Md. 6/c).

Bu hükümler ile katı atık, ağaçlandırma çalışmalarını belediye sınırları dışarısında yapmakla ve bisiklet yollarının planlanması, yapımı, bakımı ve onarımı ile ilgili işleri yapmakla görevli olmuştur. Türkiye’de yerel yönetimlerin iklim değişikliği mücadelesinde bir diğer önemli kanun ise 2014 yılında kabul edilen 5216 sayılı Belediye Kanunu’nda ise aşağıdaki hükümlere yer verilmiştir;

- “Sürdürülebilir kalkınma ilkesine uygun olarak çevrenin, tarım alanlarının ve su havzalarının korunmasını sağlamak; ağaçlandırma yapmak; gayrisihhî işyerlerini, eğlence yerlerini, halk sağlığına ve çevreye etkisi olan diğer işyerlerini kentin belirli yerlerinde toplamak; inşaat malzemeleri, hurda depolama alanları ve satış yerlerini, hafriyat toprağı, moloz, kum ve çakıl depolama alanlarını, odun ve kömür satış ve depolama sahalarını belirlemek, bunların taşınmasında çevre kirliliğine meydan vermeyecek tedbirler almak; büyükşehir katı atık yönetim plânını yapmak, yaptırmak; katı atıkların kaynakta toplanması ve aktarma istasyonuna kadar taşınması hariç katı atıkların ve hafriyatın yeniden değerlendirilmesi, depolanması ve bertaraf edilmesine ilişkin hizmetleri yerine getirmek, bu amaçla tesisler kurmak, kurdurmak, işletmek veya işlettirmek; sanayi ve tıbbî atıklara ilişkin hizmetleri yürütmek, bunun için gerekli tesisleri kurmak, kurdurmak, işletmek veya işlettirmek; deniz araçlarının atıklarını toplamak, toplatmak, arıtmak ve bununla ilgili gerekli düzenlemeleri yapmak” (Md. 6/i).
- “İl düzeyinde yapılan plânlara uygun olarak, doğal afetlerle ilgili plânlamaları ve diğer hazırlıkları büyükşehir ölçeğinde yapmak; gerektiğinde diğer afet bölgelerine araç, gereç ve malzeme desteği vermek; itfaiye ve acil yardım hizmetlerini yürütmek; patlayıcı ve yanıcı madde üretim ve depolama yerlerini tespit etmek, konut, işyeri, eğlence yeri, fabrika ve sanayi kuruluşları ile kamu kuruluşlarını yangına ve diğer afetlere karşı alınacak önlemler yönünden denetlemek, bu konuda mevzuatın gerektirdiği izin ve ruhsatları vermek” (Md. 6/u).
- “Bisiklet yollarının ve şeritlerinin, bisiklet ve elektrikli skuter park ve şarj istasyonlarının, yaya yollarının ve gürültü bariyerlerinin planlanması, projelendirilmesi, yapımı, bakımı ve onarımıyla ilgili işleri yürütmek” (Md. 6/aa).
- “Ulaşımdan kaynaklanan emisyonların azaltılması amacıyla bisikletli ulaşımın yaygınlaştırılmasına yönelik; bu Kanun kapsamında hazırlanacak ulaşım ana planlarında bisikletli ulaşımın yer verilmesi ya da bisikletli ulaşım ana planının hazırlanması esastır. Bakanlıkça, talep hâlinde mahalli idarelere teknik destek verilebilir. Bu fıkraya ilişkin idari ve teknik usul ve esaslar Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığınca çıkarılan yönetmelikle belirlenir” (Md. 9).

Sürdürülebilirlik ilkesine bağlı kalarak yerel yönetimler; tarım alanlarının, su havzalarının ve çevrenin korunmasını sağlamak, ağaçlandırma yapmak, halk sağlığına zararlı iş yerlerini kentin belirli bölgesinde toplamak, önemli depolama alanlarını belirlemek, inşaat malzemelerinin taşınmasında çevre kirliliğine sebep olmayan tedbirler almak, büyükşehir katı atık yönetim planını yapmak, katı, sanayi ve tıbbi atık faaliyetlerine ilişkin hizmetleri yürütmek, deniz araçlarının atıklarını toplamak, doğal afetlerle ilgili planlar yapmak, ulaşımdan kaynaklanan emisyonları azaltabilmek için bisiklet yolları oluşturmak ve bisiklet kullanımının yaygınlaştırılmasına yönelik iklim değişikliği mücadelesinde önemli görevler yüklediği görülmüştür.

Görülmektedir ki hukuksal açıdan iklim değişikliği mücadelesinde yerel yönetimlere en kapsamlı görevler yükleyen 2872 Çevre Kanunu ve 5216 sayılı Belediye Kanunu olduğudur. Bu kapsamda iklimle mücadelede ulaşımdan atıkların bertaraf edilmesine, su havzalarının korunmasından sanayi sektörünün nasıl faaliyette bulunacağına dair önemli sorumluluklar yüklediği görülmüş, fakat diğer kanunlarda ise bu alanda mücadelede sınırlı görevler yükleyerek hukuki destek verme hususunda yeterli olmadığı yorumu yapılabilir.

### 3.4. İklim Değişikliği Mücadelesinde Küresel Ölçekte Yerel Yönetim İttifakları

İklim değişikliğinin etkilerinin azaltılması sadece belirli sektördeki hedeflerin karşılanması veya belirlenen hedeflerin ötesine geçmesi ile ilgili değildir. Bireysel, yerel, ulusal ve uluslararası ölçekte yapılması gerekenler vardır. Özellikle kentler emisyonları azaltabilmek için harekete geçmesi gerekmektedir. İklim değişikliği ile mücadele aynı zamanda dayanışma ve iş birliği gerektiren küresel bir mücadele haline gelmiştir.

İklim politikalarının belirlendiği küresel ittifaklarda süreç; kurum, kuruluş ve politika yapıcılarını içerisine alacak şekilde çok yönetişimli halde işlemektedir. Kentlerin kurduğu küresel dayanışmalar, kentler arasındaki bilgi, tecrübe paylaşımı, finansman kaynaklarının yaratılması, yenilikçi çözümlerin üretilmesi gibi birçok çeşitli konularda iletişime ve etkileşim içerisinde bulunmaya olanak tanımaktadır.

Uluslararası ağlar sayesinde birçok kent stratejiler ve planlar oluşturabilme doğrultusunda kapasitelerinin güçlenmesi için çoğu alanda destek bulmakta ve finans kaynaklarına ulaşabilmektedir (Kartal, 2018:47). Türkiye'nin de içerisinde yer aldığı yerel yönetimler arası küresel ittifakların bir kısmı ise aşağıdaki tablolarda (1, 2, 3, 4, 5) gösterilmiştir. Türkiye'den içerisinde birçok büyükşehir, il ve ilçe belediyelerin yer aldığı ve toplamda 31 kentin imzacı olduğu Belediye Başkanları Sözleşmesi (CoM) ile ilgili detaylı bilgiler Tablo 1'de gösterilmiştir.

**Tablo 1.** Belediye Başkanları Sözleşmesi Kapsamı ve Türkiye'den İmzacı Kentler

Sözleşmenin Adı	Sözleşmenin Kapsamı	Türkiye'den İmzacı Kentler
CoM (Covenant of Mayors) - (Belediye Başkanları Sözleşmesi)	<ul style="list-style-type: none"><li>Sözleşmeyi imzalayanlar iklim değişikliğinin azaltılması ve uyumu için iş birliği içerisinde hareket etmeyi taahhüt etmektedir.</li><li>Avrupa ve çevresindeki 10,774 imzacı kent bulunmakta ve bu kentlerde toplam 328,191,911 kişiyi kapsamaktadır.</li><li>Enerji ve iklim hedeflerini uygulamaya gönüllü olan kent ve bölgeleri bir araya getirmektedir.</li><li>Sözleşme sayesinde kentlerin bölgelerle, devletlerle ve merkezi yönetimle birlikte çalışmasını teşvik etmektedir.</li><li>Yerel yönetimlerin sözleşmeyi imzaladığı iki yıl içerisinde 2030 yılına kadar CO2 emisyonlarını %40 oranında azaltmaları istenmektedir.</li><li>Sürdürülebilir enerji ve iklim eylem planı geliştirerek belirli aralıklarla izleme ve raporlama yapmaları istenmektedir.</li><li>Enerji ve eklem planlarının ise; sulama, iklim değişikliğine adaptasyon ve düşük bütçeli sürdürülebilir enerji sağlayan karbondan arınmış dirençli bölgeler oluşturmak için uzun vadeli vizyonlarını birbirleri ile paylaşmaları,</li><li>Yerel sera gazı salınımlarını azaltarak küresel ısınmaya karşı direnci arttırmak.</li></ul>	Bornova, Eskişehir, Karşiyaka, Erdek, Balıkesir, Edirne, Üsküdar, Büyükçekmece, Çiğli, Muğla, Bodrum, Konak, Denizli, Bolu, Çorlu, Sakarya, Gaziantep, Pendik, Bayındır, Şişli, Bağcılar, Bursa, Mezitli, İzmir Çankaya, Maltepe, Nilüfer, Tepebaşı, Antalya, Kadıköy, Seferihisar.

Kaynakça: <https://www.covenantofmayors.eu/>

Tablo 1 incelendiğinde CoM'u imzalayan 2030 yılına kadar kentlerin iklim değişikliğinin azaltılması yönünde taahhütte bulunarak; küresel ölçekte yerel yönetimlerin birbirleriyle hem ilişkilerini geliştirmek hem de iş birliği içerisinde bulunması ve merkezi yönetimle birlikte hareket etmesinin sağlanması, sürdürülebilir iklim-enerji planları geliştirmek ve bu planların raporlanmasının sağlanmasıyla iklim değişikliğine karşı kentlerde dirençliliği arttırmayı hedeflediği görülmektedir.

Bir diğer önemli olan küresel ittifak ise Belediye Başkanları Küresel İklim ve Enerji Sözleşmesi (GCoM) dur. Türkiye'den de arasında birçok büyükşehir, il ve ilçe belediyesinin bulunduğu 28 kent sözleşmeye taraf olmuştur.

**Tablo 2.** Belediye Başkanları Küresel İklim ve Enerji Sözleşmesi Kapsamı ve Türkiye’den İmzacı Kentler

Sözleşmenin Adı	Sözleşmenin Kapsamı	Türkiye’den İmzacı Kentler
<p><b>GCoM</b> (The Global Covenant of Mayors for Climate and Energy)</p> <p>-</p> <p>(Belediye Başkanları Küresel İklim ve Enerji Sözleşmesi)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>6 kıta, 140 ülke, 11.715 kent ve 1.015 milyar insanı temsil eden küresel sözleşme; iklim ve enerji için kentlerin eylem planları doğrultusunda beraber hareket ederek yerel iklim direncinin desteklenmesi ve düşük emisyonlu toplumun oluşması için çalışmalar yürütülmesini desteklemekte,</li> <li>Ortaklarla iş birliği içerisinde kentlerin bilgi açığının kapatılması, bilgiye erişiminin geliştirilmesine, veri ve iklim hizmeti sağlayıcılarıyla ortaklıklar kurulmasına ve mücadeleyi kolaylaştırmak için ilgili araçları ve bilgileri sağlayabilecek finansal kurum ve kuruluşlara erişmeye yardımcı olmakta,</li> <li>İklim değişikliğinin etkisini azaltma ve adaptasyonun yanı sıra temiz ve uygun fiyatlı enerjiye erişimin artmasının önemi vurgulanmakta,</li> <li>Kilit noktanın yerel yönetimler olduğu ve etkili iklim eylem planları ile küresel olarak tutarlı ve bölgesel olarak uyarlanmış bir iklim çözümü için mücadeleyi organize etmek ve harekete geçirmek için çalışılmakta,</li> <li>Sürdürülebilir enerjiye erişimi artırmak, toplulukların sağlıklı ortamlarda yaşamasını sağlamak ve iklim değişikliğine müdahaleyi hızlandırmak için farkındalığı artırmak.</li> </ul>	<p>Pendik, Gaziantep, Karşıyaka, Erdek, Ataşehir, Denizli, Mezitli, Mersin, Avcılar, Adana, İstanbul, İzmir, Bursa, Antalya, Çankaya, Eskişehir, Bağcılar, Kadıköy, Maltepe, Bornova, Nilüfer, Tepebaşı, İzmir, Beşiktaş, Seferihisar, Kocaeli, Şişli, Bayındır.</p>

Kaynakça: <https://www.globalcovenantofmayors.org/>

Tablo 2 incelendiğinde GCoM’un geniş çapta insanı temsil ettiği, düşük karbonlu toplumun oluşması, kentlerin bu alanda bilgiye erişiminin kolaylaşması, küresel ortaklıkların kurulması, finansal kurumlara erişmeye yardımcı olması, bu alanda farkındalığı arttırması ve iklim değişikliği mücadelesinde asıl önemli noktanın yerel yönetimler olduğunu belirten bir sözleşme olduğu ifade edilebilir.

Yaklaşık olarak 2500 kenti bir araya getiren, Türkiye’den de 16 kentin üye olduğu ve kentsel kalkınma doğrultusunda hareket eden Sürdürülebilirlik İçin Yerel Yönetimler Kuruluşu’na (ICLEI) ait ayrıntılı bilgiler Tablo 3’de gösterilmiştir.

**Tablo 3.** Sürdürülebilirlik İçin Yerel Yönetimlerin Görevleri ve Türkiye’den Üye Kentler

Uluslararası Kuruluşun Adı	Kuruluşun Görevleri	Türkiye’den Üye Kentler
<p><b>ICLEI</b> (Local Governments for Sustainability)</p> <p>-</p> <p>(Sürdürülebilirlik İçin Yerel Yönetimler)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beş kritik strateji doğrultusunda ve siyasi değişimler karşısında durabilmek için;</li> <li>Düşük emisyonlu kalkınma, doğaya dayalı kalkınma, döngüsel kalkınma, Esnek kalkınma doğrultusunda stratejiler geliştirmek,</li> <li>Adil ve insan merkezli kalkınma kararlarını bildiren değişim mekanizmaları yaratmak,</li> <li>%100 Yenilenebilir şehirler ve bölgeler için yol haritası oluşturmak,</li> <li>Bina verimliliğini arttırmak,</li> <li>Herkes için sürdürülebilir kentler, kasabalar, bölgeler ve kentsel bir dünya inşa etmek,</li> <li>Yenilenebilir enerji stratejileri geliştirmek,</li> <li>Gıda güvenliğini sağlamak,</li> <li>Karbon merkezi ile şeffaflık ve hesap verebilirlik doğrultusunda hareket ederek yerel ve bölgesel yönetimleri iklim hedeflerini, eylemlerini ve performanslarının takip edilmesi ve raporlanmasının desteklenmesi,</li> <li>Şehir İklim Planlayıcısı Programı sayesinde yerel iklim planlama uzmanlarının küresel yetenek tabanını artırmak için yeşil büyüme girişimlerinin tasarlanması, planlanması ve uygulanmasında beceri geliştirme sunan, sera gazı envanterleriyle çalışan profesyonelleri eğitme,</li> <li>Veriye Dayalı İklim Eylemi Projesi ile, iklim eylemiyle ilgili karar verme sürecinde yerel ve bölgesel yönetimlere yardımcı olmak için, iklim değişikliğini azaltma çabalarıyla ilgili verileri toplama ve değerlendirme, alınan dersleri iletebilir ve karar alma ve iklim eylem planlamasını desteklemeye yardımcı olabilir.</li> </ul>	<p>Gaziantep, Mersin, Konya, Çankaya, Tepebaşı, Seferihisar, İzmir, Karşıyaka, Çiğli, Kartal, Kadıköy, Bornova, Gaziantep, Büyükçekmece, Nilüfer, Karşıyaka.</p>

Kaynakça: <https://www.iclei.org/>

Tablo 3 incelendiğinde beş kritik stratejik alanda politikaların oluşturulmasına ve politikaların kentsel kalkınma stratejilerine uygulanmasını olanak tanıyan, değişim mekanizmaları üreten, ayrıca ulaşım, bina, enerji, gıda güvenliği ve planlama çalışmaları yapan, iklim planlama uzmanlarının eğitilmesini sağlayan, toplanan veriler sayesinde iklim değişikliğiyle mücadelede yerel yönetimlerin birlikte hareket etmesini sağlayan bir kuruluş olarak tanımlanabilir.

30 Avrupa ülkesindeki binlerce şehrin yerel liderlerin oluşan ve Türkiye’den 5 kentin üye olduğu Enerji Kentleri Kuruluşuna ait bilgiler Tablo 4’te belirtilmiştir.

**Tablo 4.** Enerji Kentleri Görevleri ve Türkiye’den Üye Kentler

Uluslararası Kuruluşun Adı	Kuruluşun Görevleri	Türkiye’den Üye Kentler
EC - (Energy Cities) - Enerji Kentleri	<ul style="list-style-type: none"><li>30 Avrupa ülkesindeki binlerce kentin yerel liderlerinden oluşmaktadır.</li><li>Kentlerin yerel stratejik plan geliştirmelerini Paris Anlaşması ile uyumlu hale getirme konusunda taahhütte bulunmak,</li><li>2050 yılına kadar sürdürülebilirlik doğrultusunda ekonomik, güvenli karbondan arınmış dirençli kentler oluşturmak,</li><li>Kaynakların yenilenmesini sağlayarak herkesin ulaşabileceği yaşam alanları inşa etmek.</li></ul>	Bornova, Gaziantep, Nilüfer, Büyükçekmece, Karşıyaka.

Kaynakça: <https://energy-cities.eu/>

Tablo 4 incelendiğinde üyelerin kentlerini Paris Anlaşması ile uyumlu hale getirme konusunda taahhütte bulunduğu ve kentlerin iklim politikalarını şekillendirirken karbon arındırılmış dirençli kentler inşa etme doğrultusunda hareket etmesini sağlayan aynı zamanda üyeler arasında bilgi alışverişine olanak tanıyan bir kuruluş olduğu görülmektedir.

Yalnızca büyükşehirlerle çalışan ve Türkiye’de sadece İstanbul’un üye olduğu Büyük Kentler İklim Liderliği Grubu’na (C40 Cities Climate Leadership Group) ait ayrıntılı bilgiler aşağıdaki Tablo 5’te verilmiştir.

**Tablo 5.** Büyük Kentler İklim Liderliği Grubu Görevleri ve Türkiye’den Üye Kentler

Uluslararası Kuruluşun Adı	Kuruluşun Görevleri	Türkiye’den Üye Kentler
C40 Cities Climate Leadership Group - (Büyük Kentler İklim Liderliği Grubu)	<ul style="list-style-type: none"><li>İklim değişikliğiyle mücadelede acil eylem planını uygulamak için iş birliği yapan yaklaşık 100 dünya kentinin belediye başkanlarından oluşan bir ağıdır.</li><li>C40 üye şehirleri üyeliklerini eylem yoluyla kazanırlar.</li><li>İklim değişikliği mücadelesini yerel politikalara, uluslararası gündeme getirerek tartışmaları yönlendirmek,</li><li>Kentleri Paris Anlaşması’nın 1,5°C hedefi kapsamında iklim planları oluşturma ve uygulamaları konularında desteklemek,</li><li>C40 kentlerindeki kişi başına düşen emisyonları 5 tCO<sub>2</sub>e’den yaklaşık 2,9 tCO<sub>2</sub>e’ye düşürmek,</li><li>Yeşil ve adil iyileştirme doğrultusunda sera gazı azaltımı yapmak, küresel yeşil yeni anlaşma ilkeleri benimsemek,</li><li>İklim eylemini büyütmek için kent planlaması, ulaşım, atık yönetimi, su-hava kirliliğini azaltmak, yenilenebilir enerji, sıfır karbon binalar ve gıda sistemlerini sürdürülebilir kılmak,</li><li>Sağlıklı, adil ve dirençli topluluklar inşa edilmesine yardımcı olmak,</li><li>Kentlerin iş birliği çerçevesinde hem azaltma hem de uyum politikaları oluşturmasına yardımcı olmak.</li></ul>	İstanbul

Kaynakça: <https://www.c40.org/>

Küresel düzeyde gönüllülük esasına dayanan C40; iklim değişikliğini uluslararası gündeme getiren, üyeler arasında tecrübe ve bilgilerin paylaşılmasını sağlayan, metropol kentlere yönelik programlar oluşturan, su ve hava kirliliğini azaltma ve sıfır karbon binaların inşa edilmesi gibi iklim değişikliği mücadelesinde yeşil ve sağlıklı kentlerin oluşmasına imkân veren bir platformdur.

Genel olarak tablolar değerlendirildiğinde yerel yönetimler küresel ölçekte oluşturdukları dayanışmalar üzerinden iş birliği içerisinde olduğu görülmektedir. Küresel ittifaklar sayesinde iletişim, kaynak ve bilgi paylaşımının artırılmasıyla “iklim adaletini” sağlama açısından da önem teşkil ettiği söylenebilir. Ayrıca Türkiye’de yerel yönetim platformlarına yalnızca iklim değişikliği mücadele konusunda çalışmaların yürütülmesi için ulusal-uluslararası ölçekte yeni bir platformun kurulması gerektiği açığa çıktığını söylemek mümkündür.

#### 4. İKLİM DEĞİŞİLİĞİ MÜCADELE SÜRECİNDE DENİZLİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ ÖRNEĞİ

İklim değişikliği sorununa merkezi hükümetler ve küresel ittifakların yanı sıra yerel yönetimlerin de sürece katılmasının en önemli sebebi dünya nüfusunun çoğunluğuna ev sahipliği yapmasıdır. Dolayısı ile gerek ulusal gerekse uluslararası alanda çalışmalarını genişleten yerel yönetimler gerek bu sorundan etkilenen gerekse bu sorunun çözümüne katkı sağlayan birimler haline gelmiştir. Bu doğrultuda çalışmanın araştırma kısmını oluşturan bu başlıkta; Denizli Büyükşehir Belediyesi tarafından iklim değişikliği mücadelesinde uygulamaya koyulan “Denizli İklim Değişikliği Eylem Planı” (İDEP) ve “Denizli’yi düşük karbonlu ve iklim değişikliğine dirençli örnek bir şehir yapmak” vizyonu ile harekete geçerek ulaşım, atık/katı atık, sanayi ile enerji alanlarında ortaya koyduğu hedefler ve uygulamalar incelenmeye çalışılmıştır.

Ayrıca günümüzde sera gazı envanteri hazırlayan 9 büyükşehir belediyesinden, İzmir, Kocaeli, Denizli, Bursa Antalya ve Gaziantep illerinin salım azaltım hedefleri ve İDEP’i bulunması ve bu belediyelerden ise yalnızca İstanbul, Bursa ve Denizli Büyükşehir Belediyesi’nin eylem planı azaltım ile uyum faaliyetlerini içermesinden (DİDEP, 2019:19) dolayı çalışmaya Denizli Büyükşehir Belediyesi araştırma konusu olmuştur.

Kent bazında elde edilen karbon ayak izleri, Denizli Büyükşehir Belediyesi’nin yetki alanındaki bütün salım kaynaklarını kapsamaktadır. 2016 yılında Denizli ilinin sera gazı emisyonları yaklaşık olarak 7,5 milyon ton CO<sub>2</sub>e olarak hesaplanmıştır. Ayrıca Denizli’de aynı senedeki nüfusa oranlama yapıldığında kişi başı 7,5 ton CO<sub>2</sub>e anlamına gelmekte ve Türkiye’nin 2016 yılında 6,3 ton CO<sub>2</sub>e olarak belirtilen kişi başı salımın üzerinde çıkmıştır (DİDEP, 2019:15).

Karbon ayak izinin düşürülmesinde yerel ölçekteki çabanın önemi doğrultusunda çalışmanın bu bölümünde oluşturulan tablolar ise Denizli Büyükşehir Belediyesi tarafından hazırlanan İDEP’den elde edilen bulgular çerçevesinde oluşturulmaya çalışılmış ve Denizli Büyükşehir Belediyesi’nin bu alanda hangi mücadelelerde bulunduğu dair bilgiler edinilmesinde yardımcı olmuştur.

İlk olarak Denizli ilinin ulaşımından kaynaklanan sera gazı salımlarının karayolu, demiryolu ve havayolu taşımacılığında kullanılan veriler aşağıda özetlenmiştir.

**Tablo 6.** Karayolu, Demiryolu ve Havayolu Ulaşımından Kaynaklanan Karbon Ayak İzleri

Ulaşım Türüne Göre Karbon Ayak İzleri	Aktivite	Karbon Ayak İzi-Miktar
Karayolunda Kullanılan Yakıt Kaynaklı Karbon Ayak İzleri	Benzin	28.752 ton
	Motorin	431.286 ton
	LPG	74.006 ton
Demiryolunda Kullanılan Yakıt Kaynaklı Karbon Ayak İzleri	Motorin	1.543.673 lt
Demiryolunda Şebekeden Kullanılan Enerji Kaynaklı Karbon Ayak İzleri	Elektrik	2.647 MWh
Havayolunda Kullanılan Yakıt Kaynaklı Karbon Ayak İzleri	Jet Yakıtı	3.579 ton

Tablo 6 değerlendirildiğinde en çok sera gazı salımının gerçekleştiği ulaşım karayolu ulaşımı olduğu görülmektedir. Karayolu ulaşımında en fazla karbon ayak izini ise motorin kullanan araçlar neden olmuştur. Demiryolu ulaşımında ise elektrik kaynaklı salımların da olduğu ortadadır. Denizli Büyükşehir Belediyesi bu doğrultuda sera gazı azaltımı kapsamında ulaşım sektörü için 2 amaç ve 6 eylem belirlemiştir. Aşağıdaki tabloda da ulaşımından kaynaklanan sera gazı salımlarını düşürmek için her bir amacın altında belirlenen azaltım eylemleri ile bu eylemleri uygulamaya geçirmeye yönelik faaliyetler ayrıntıları ile birlikte sunulmaya çalışılmıştır.

**Tablo 7.** Ulaşımdan Kaynaklanan Karbon Ayak İzlerini Azaltım Hedefleri

Amaçlar	Hedefler	Paydaşlar
“Kent İçi Araç Trafikinin Azaltılması”	<ul style="list-style-type: none"><li>• Toplu ulaşımın artırılması,</li><li>• Bisiklet yolları ile parkları yapılması,</li><li>• Akıllı ulaşım sistemlerinin entegre edilmesi.</li></ul>	“DBB, STİM, Denizli Ulaşım A.Ş., ilçe belediyeleri, otobüs, minibüs ve motorlu taşıyıcılar kooperatifleri, Pamukkale Üniversitesi Teknoloji Fakültesi, Pamukkale Teknokent, akıllı ulaşım teknolojileri üreten firmalar”
“İldeki Toplu Taşıma Araçlarında Alternatif Yakıt ve Kaynak Verimliliği Uygulamalarının Artırılması”	<ul style="list-style-type: none"><li>• Belediye bünyesindeki toplu ulaşım araçlarının alternatif enerjili araçlar ile çoğaltılması,</li><li>• Ekonomik sürüş teknikleriyle araç başına yakıt tüketiminin düşürülmesi,</li><li>• Ulaşımdaki hatlar kontrol edilerek yolcu potansiyellerinin yeniden değerlendirilmesi.</li></ul>	“DBB, Denizli Ulaşım A.Ş., otobüs, minibüs ve motorlu taşıyıcılar kooperatifleri, minibüs sahipleri”

Tablo 7 değerlendirildiğinde; Denizli ilinin ulaşım sektöründeki azaltım eylem amaçlarının kent içi trafiğinin azaltılması ile bisiklet yollarının yapımı ve toplu taşıma araçlarında alternatif yakıtların kullanılmasıyla enerjili araçların çoğaltılması, ildeki toplu taşıma hizmetleri kapsamında hatların gözden geçirilerek değerlendirilmesi gibi çeşitli hedeflere ilgili paydaşlarla harekete geçilerek azaltım politikaları izlediği görülmektedir.

Denizli ili ulaşım sektörü için de 3 amaç altında 5 adet iklim değişikliğine yönelik uyum eylem planı belirlenmiştir. Bu plan ise aşağıdaki tabloda açıkça belirtilmiştir.

**Tablo 8.** Ulaşımdan Kaynaklanan Karbon Ayak İzlerini Uyum Hedefleri

Amaçlar	Hedefler	Paydaşlar
“Aşırı Yağışların Demiryolu ve Karayolu Ulaşım Ağı Altyapısına Zarar Vermesinin Önlenmesi”	<ul style="list-style-type: none"><li>• Meteorolojik veriler sayesinde bakım/denetimlerin artırılması,</li><li>• Müdahalelerde kullanılan araçların ve çalışanların sayısının artırılmasıdır.</li></ul>	“DBB Ulaşım A.Ş., Karayolları Genel Müdürlüğü, TCDD, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı AFAD”
“Karayollarının Aşırı Sıcak ve Soğuk İklim Şartlarına Uygun Tasarlanması”	<ul style="list-style-type: none"><li>• Karayollarında aşırı soğuk/sıcak iklim şartlarına uygun olan malzemelerin kullanılması.</li></ul>	“Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, DBB Ulaşım A.Ş., Karayolları Genel Müdürlüğü”
“Karayollarındaki Toplu Taşıma Sistemindeki Personelin ve Araçların İklim Değişikliğine Dirençli Olması”	<ul style="list-style-type: none"><li>• Toplu ulaşım sürücüleri ve kullanıcıları üzerindeki etkilerin azaltılması,</li><li>• Toplu ulaşım araçlarının düzenli olarak bakımlarının yapılması ve denetlenmesidir.</li></ul>	“DBB Ulaşım A.Ş., UKOME”

Uyum eylem planları değerlendirildiğinde ise; iklim değişikliğinin sebep olduğu aşırı hava koşulları ulaşım altyapısına ve bu ulaşım türlerini kullanan bireylerin hizmetlerden etkilenmesine yol açtığı belirlenmiş ve bu doğrultuda ulaşım altyapısının tasarımlarında iklim olgusunu göz önünde bulundurarak uyum eylem planı hazırladığı görülmektedir. Üstelik iklim değişikliği etkilerinin izleme sistemlerinin kurulması ve yeterli sayıda personel ile bu etkilerin izlenmesi, toplu ulaşım duraklarında konforun artırılması gibi çeşitli hedeflerin de belirlendiği görülmektedir.

İkinci olarak ise Denizli ilinin atıklarından kaynaklanan karbon ayak izleri aşağıda özetlenmeye çalışılmıştır.

**Tablo 9.** Katı Atık Bertarafından Kaynaklanan Karbon Ayak İzleri

Katı Atık Bertarafı	Aktivite	Karbon Ayak İzi-Miktar
Kent içerisinde oluşan atıkların kent içerisindeki depolanmasından kaynaklanan salımlar	Düzenli depolanan evsel atık	225.053 ton
	Vahşi depolanan evsel atık	146.665 ton

**Tablo 10.** Atıkların Biyolojik Arıtmından Kaynaklanan Karbon Ayak İzleri

Atıkların Biyolojik Arıtımı	Aktivite	Karbon Ayak İzi-Miktar
Kent içerisinde oluşan atıkların kent içerisinde biyolojik olarak bertaraf edilmesinden kaynaklanan salımlar	Kompostlama	4.192 ton

**Tablo 11.** Atık su Arıtma ve Deşarjından Kaynaklanan Karbon Ayak İzleri

Atıksu Arıtma ve Deşarjı	Aktivite	Karbon Ayak İzi-Miktar
Kent içerisinde oluşan atık suların kent içerisinde arıtılmasından kaynaklanan salımlar	Evsel ve evsel nitelikteki endüstriyel atık su	47.950.173 m <sup>3</sup>

Yukarıdaki tablolar (9, 10, 11) değerlendirildiğinde; Denizli ili genelinde en çok atığı 225.053 ton ile düzenli depolanan evsel atık 1.sırada yer almıştır. 2. sırada ise 146.665 ton ile vahşi depolanan evsel atığın en çok karbon ayak izini bıraktığı görülmektedir. Üstelik Denizli’de “*Düzenli depolama sırasında oluşan metan gazından elde edilen 3.765 MWh’lik elektrik enerjisi ile kentteki 2.000 konutun elektrik ihtiyacı karşılanmaktadır. Ayrıca 4.192 ton organik atık kompostlama yoluyla bertaraf edilmiştir*”, belirtilerek (TÜİK, 2016) oldukça önemli bir adım atıldığı görülmüştür.

Denizli Büyükşehir Belediyesi karbon ayak izlerini düşürebilme doğrultusunda atık/atık su için 3 amaç ve 8 tane eylem belirlemiştir. Aşağıdaki tabloda da her bir amaç altında belirlenen azaltım eylemleri ile bu eylemleri uygulamaya geçirmeye yönelik faaliyetler ayrıntıları ile birlikte sunulmuştur.

**Tablo 12.** Atıklardan Kaynaklanan Karbon Ayak İzlerini Azaltım Hedefleri

Amaçlar	Hedefler	Paydaşlar
“Mevcut Katı Atık ve Atık su Hizmetlerinin İyileştirilmesi”	<ul style="list-style-type: none"> <li>Denizli içerisindeki evsel katı atıkların uygun yöntemler ile yok edilmesi,</li> <li>Denizli nüfusuna kanalizasyon ile atık su arıtma tesisi hizmetlerinin verilmesidir.</li> </ul>	“DBB, ÇŞB, ÇŞİM, ilçe belediyeleri”
“Depolanan Organik Atık ve Geri Kazanılabılır Atık Miktarının Azaltılması”	<ul style="list-style-type: none"> <li>Su tasarrufu ve ayrıştırmaya yönelik eğitimlerin artırılması,</li> <li>Evsel katı atıkların yakma tesisiyle yok edilmesidir.</li> </ul>	“ÇŞB, DBB, DESKİ, ilçe belediyeleri, yetkilendirilmiş kuruluşlar, MEİM, ÇŞİM, STK’lar, muhtarlıklar, vatandaşlar”
“Katı Atık ve Atık su bertarafında Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği Uygulamalarının Artırılması”	<ul style="list-style-type: none"> <li>Depolama tesislerindeki metan gazının elektrik enerjisi olarak değerlendirilmesi,</li> <li>Hayvansal atık ve arıtma çamurlarına yönelik biyogaz üretim tesislerinin kurulması,</li> <li>Elektrik tüketimlerinin güneş enerjisi santrali entegrasyonu ile dengelenmesi,</li> <li>Elektrik tüketimlerinin verimlilik uygulamalarıyla azaltılmasıdır.</li> </ul>	“DBB, DESKİ, ÇŞB, TOB, ÇŞİM, TOİM, İLBANK A.Ş., ilçe belediyeleri, tarım kooperatifleri, ziraat odaları, çiftçiler”

Tablo 12 değerlendirildiğinde; atıkların uygun yöntemlerle yok edilmesi, nüfusun tamamına atık su arıtma tesisi hizmetlerinin ulaştırılması, atıkların yok edilmesinde kullanılan elektrik kaynaklı olan karbon ayak izinin düşürülmesi, biyogaz üretim tesislerin kurulması ve elektrik tüketiminin güneş enerjisi santrali ile entegrasyonu ile dengelenmesi iklim değişikliğinde önemli azaltım eylem hedefleri arasında görüldüğü tespit edilmiştir.

Denizli’de tarım ve sanayideki yüksek su kullanımı diğer önemli kırılganlık noktasını oluşturmaktadır. Bu kapsamda Denizli ili için İDEP kapsamında su ve su hizmetlerine yönelik 3 amaç altında 10 adet uyum eylemi belirlenmiştir. Bunlar ise aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

**Tablo 13. Su Sektörü İçin Azaltım Hedefleri**

Amaçlar	Hedefler	Paydaşlar
“Mevcut Su ve Kanalizasyon Altyapısının Dirençliliğini Artırmak”	<ul style="list-style-type: none"><li>Kanalizasyon ve altyapılarının düzenli olarak bakımlarının yapılması,</li><li>Altyapı Koordinasyon Merkezi’nin (AYKOME) faaliyetlerinin artırılması,</li><li>Kanal sistemlerinin teknolojik hale dönüştürülmesi,</li><li>Yağmur ve atık sularına ilişkin halkın bilgilendirilmesinin yapılması,</li><li>Yağmur suyu ve kanalizasyon altyapılarının ayrılması,</li><li>İçme suyu şebekesindeki kaçak ve kayıp oranlarının düşürülebilmesi için altyapı sistemlerinin tekrar revize edilmesidir.</li></ul>	“DBB, DESKİ, ÇŞİM, DSİ, AYKOME, konut sahipleri, site yönetimleri, TOKİ, inşaat ve altyapı şirketleri”
“Kentsel Alanlardaki Sellerin Önüne Geçilmesi”	<ul style="list-style-type: none"><li>Ekosisteme zarar vermeden dere ıslah çalışmalarının tamamlanması,</li><li>Derelerdeki imar geçen kısımlardaki doldurulmaların önlenmesi,</li><li>Ören yerlerindeki iklim değişikliğinden kaynaklanan etkilenme durumların tespit çalışmalarının yapılmasıdır.</li></ul>	“DBB, DESKİ, DSİ, İlçe Belediyeleri”
“Su Tüketiminin Azaltılması”	<ul style="list-style-type: none"><li>Su tasarrufuyla ilgili farkındalık/eğitim çalışmalarının yapılmasıdır.</li></ul>	“DESKİ, Denizli Büyükşehir Belediyesi, İlçe Belediyeleri, Millî Eğitim Bakanlığı, Vatandaşlar, Denizli İl Müftülüğü”

İklim değişikliklerinin artması sonucu oluşması muhtemel olan ani şehir selleri ve taşkınlıklar, su ve atık su sistemleri üzerindeki etkileri çoklu paydaşlarla uyum önlemlerini hayata geçirmesini zorunlu kılmıştır. Böylelikle Denizli’nin iklim değişikliğindeki önemli bir alanda kendisini gösterdiği su sektöründe olan yatırımların ilgili paydaşlarla hedefleri gerçekleştirme doğrultusunda ve dayanıklı projelerle uzun dönemde etkisini görmek muhtemel olacağı görülmektedir.

Denizli sanayi merkezi olarak ön plana çıkmakta ve üç tane organize sanayi bölgesi bulunmaktadır. Bölgede üretilenlerin %75’i tekstil sektörüne ait olmakla birlikte Denizli Organize Sanayi bölgesinde 2018 yılında yaklaşık olarak 16,5 milyon m<sup>3</sup> su tüketilmiştir (DİDEP, 2019:136).

Denizli ilinin sanayi sektöründeki endüstriyel proseslerinden kaynaklanan karbon ayak izleri ise Tablo 14’te gösterilmiştir.

**Tablo 14. Endüstriyel Proseslerden Kaynaklanan Karbon Ayak İzleri**

Sınırlar İçerisindeki Endüstriyel Proseslerden Kaynaklanan Doğrudan Salımlar	Aktivite	Karbon Ayak İzi-Miktarı
Mineral Sanayi	Çimento (Klinker) Üretimi	1.800.000 ton
	Kireç Üretimi	879.339 ton
	Cam Üretimi	2.482 ton

Bu veriler doğrultusunda Denizli Sanayi sektörü kapsamında karbon ayak izlerini düşürebilmek için 1 amacın altında 4 azaltım eylemi belirlendiği tespit edilmiştir. Bunlar ise Tablo 16’da detaylarıyla birlikte sunulmuştur.

**Tablo 15. Sanayi Sektörü İçin Karbon Ayak İzini Azaltım Hedefleri**

Amaç	Hedefler	Paydaşlar
“Kaynak Verimliliği Uygulamaları ile Süreçlerde İyileşme Sağlanması”	<ul style="list-style-type: none"><li>İşletmelerde elektrik kullanımının azaltılması,</li><li>Süreç içerisinde ortaya çıkan yarı-mamullerin yeniden kullanımı ile atıkların geri kazanılması,</li><li>Sanayide kullanılan soğutma/ısıtma ihtiyaçları doğrultusunda merkezi/bölgesel, soğutma/ısıtma merkezlerinin kurulması,</li><li>Proseslerin birim ton salımının azaltılması.</li></ul>	“DBB, ÇŞİM, STİM, DSO, OSB’ler münferit sanayi kuruluşları, meslek odaları”



Böylelikle azaltım hedefleri incelendiğinde sanayicinin kullandığı elektrik tüketimi kaynaklı salımlar azalacak, işletme içinde kullanılan elektrikte de verimlilik sağlanarak sanayiciye de destek sağlanması mümkün olacaktır. Atığın da azaltılarak yeniden kullanımı ve geri kazanım faaliyetleri ve özellikle de çimento ve cam üretim süreçlerinde uygulanacak daha iyi tekniklerle bu alandaki karbon ayak izinin azaltılmasına katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

Denizli ilindeki sanayi sektörü için 2 amaç ve 3 adet uyum eylemi belirlenmiştir. Aşağıdaki tabloda da her bir amacın altında belirlenen eylemler ile bu eylemleri uygulamaya geçirmeye yönelik faaliyetler detayları ile birlikte sunulmaya çalışılmıştır.

**Tablo 16.** Sanayi Sektörü İçin Uyum Hedefleri

Amaçlar	Hedefler	Paydaşlar
<b>“Sanayide Verimli Su Kullanımının Sağlanması”</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sanayi sektöründeki suyun azaltılması,</li> <li>• Yağmur suyundan faydalanılması, atık suların tekrar kullanımı ve su tasarrufu sağlayacak teknolojilere olan yatırımların çoğaltılması.</li> </ul>	“Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, OSB’ler, Firmalar, GEKA”
<b>“Sanayi Üretiminde Sürdürülebilirliğin Sağlanması”</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Değişken iklim olaylarının sanayi sektöründeki olumsuz çıktılarının giderilmesi,</li> <li>• Sanayi sektörüne hammadde sağlayan tarım alanlarındaki üretimi destekleyen projelerin üretilmesi,</li> <li>• Sanayi istihdamını arttıran politikalar izlenmesi.</li> </ul>	“Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, GEKA, Sanayi ve Ticaret Odaları”

Kalkınmada önemli bir rol üstlenen enerji sektöründe ise Denizli için İDEP kapsamında binalara yönelik 3 amaç ve 9 tane azaltım eylemi ve 2 amaç kapsamında uyum eylemi planlandığı tespit edilmiştir. Bu azaltım ve uyum eylemleri ise şu şekildedir;

**Tablo 17.** Enerji Sektörü İçin Azaltım Hedefleri

Amaçlar	Hedefler	Paydaşlar
<b>“Mevcut Binaların Enerji Tüketiminin Azaltılması”</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mevcut binalarda yalıtımlar yapmak,</li> <li>• AVM’ler, sanayi tesisleri ve belediye binaları gibi büyük yapılarda yeşil çatı uygulamasının yapılması,</li> <li>• Mevcut binalardaki merkezi soğutma/ısıtma sistemine geçişin sağlanması,</li> <li>• AVM’ler, sanayi tesisleri ve belediye binaları gibi büyük yapılarda akıllı bina sistemine geçişin oluşturulması,</li> <li>• Dikey bahçelerin desteklenmesi ve oluşturulmasının sağlanmasıdır.</li> </ul>	“DBB, ÇŞİM, ETKB, konut sahipleri ve kiracıları, yalıtım malzemesi üreticileri, uygulama firmaları, mesleki örgütler, İZODER, ENVERDER, ÇATIDER, ÇEDBİK”
<b>“Yeni Yapılacak İmar Faaliyetlerinde İklim Değişikliğine Etkilerin Gözetilmesi”</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Büyükşehir Belediyesi İmar Yönetmeliği’nin çıkarılması,</li> <li>• Belediyenin inşa edeceği binaların yeşil-akıllı bina sistemleri olarak tasarlanması,</li> <li>• Binalarda yenilenebilir ve yerel malzeme kullanımının sağlanmasıdır.</li> </ul>	“DBB, ÇŞB, ETKB, müteahhit ve inşaat firmaları”
<b>“Kent İklim Değişikliğine Etkisini Azaltacak Şekilde Yeniden Planlanması”</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kent planlamalarında değişime gidilmesidir.</li> </ul>	“DBB, ÇŞİM, ETKB, müteahhitler, peyzaj mimarları, inşaat firmaları”

İklim değişikliğinin bir sonucu olarak enerji alanında da altyapıyı doğrudan ve dolaylı olarak etkileyen olayların (gerilim hatlarındaki hasar, sel baskınları, toprak kaymaları, vb.) sayısının da artması muhtemel olacaktır. Denizli de bu doğrultuda farklı iklim değişikliği senaryolarına karşı enerji üretim tesislerindeki etkilerinin değerlendirilmesi, yeni yapılacak olan binalarda enerji verimliliği sağlanarak kitlesel tüketimin azaltılması ile iklim değişikliğinin neden olduğu enerji ihtiyaçlarının bilincinde hareket ederek paydaşlarla birlikte çeşitli hedefler koyduğu görülmüştür.

**Tablo 18.** Enerji Sektörü İçin Uyum Hedefleri

Amaçlar	Hedefler	Paydaşlar
“Enerji Altyapısının İklimsel Tehlikelere Karşı Korunması”	<ul style="list-style-type: none"><li>Enerji altyapısının iklim koşullarından etkilenme oranının azaltılması,</li><li>Enerji altyapısının maruz kalacağı iklimsel tehditlere karşı önlemlerin alınmasıdır.</li></ul>	“DSİ, Denizli Büyükşehir Belediyesi, Elektrik üretim ve dağıtım kuruluşları”
“Enerji Şebekesine Binen Fazla Yüklerin Azaltılması”	<ul style="list-style-type: none"><li>Enerji optimizasyonu ve tasarrufu uygulamalarının devreye sokulmasıdır.</li></ul>	“DSİ, Denizli Büyükşehir Belediyesi, Elektrik üretim ve dağıtım kuruluşları”

Denizli Büyükşehir Belediyesi’nde “İklim Değişikliği Şube Müdürlüğü” kurulmuş ve Denizli’de bu alanda yürütülecek çalışmalar bu müdürlük sayesinde takip edilmeye başlanmıştır. Ayrıca İklim Eylem Planı’nın, Denizli Büyükşehir Belediyesi Stratejik Planı (2020-2024) ile entegrasyonunun sağlanması ile de bu mücadelede sürdürülebilirlik açısından önemli bir gösterge oluşturmuştur.

Denizli Büyükşehir Belediyesi ayrıca Denizli’de yaşayanların bireysel karbon ayak izlerini hesaplayacak belediyenin internet sayfasında açık olan Karbon Ayak İzi Hesaplama Modülü’nü uygulamaya geçirmiştir. Şimdiye kadar olan başvuruların ise yakıt ve elektrik tüketimlerinden kaynaklanan doğrudan salımlarla kullandıkları ürünlerden kaynaklanan dolaylı salımlar olduğuna dikkat çekmiştir (DBB, www.denizli.bel.tr).

## 5. SONUÇ

Denizli özelindeki bu araştırma ile iklim değişikliğinden kaynaklanan sorunlara ve bu değişikliğe neden olan faaliyetlere ilişkin süreçlere müdahale girişimleri açıklanmaya çalışılmıştır. Bu sayede de kentlerin neden sera gazı envanteri hazırlaması gerektiği, kent ölçeğinde neler yapılabildiği ve azaltım ile uyum hedeflerinin belirlenmesindeki önemini açıkça göstermiştir. Kent ölçeğinde ulaşım, atık-atık su, sanayi ve enerji gibi konularda karbon ayak izini azaltım ve uyum hedeflerini paydaşların katılımı ile de destekleyerek alınabilecek birçok önlemler belirlendiği görülmüştür.

Denizli ilinde ulaşımdan kaynaklı en büyük payı oluşturan karayolu ile gerçekleşen ulaşım faaliyetlerinin neden olduğu görülmüştür. Ulaşımdan kaynaklanan karbon ayak izlerinin düşürülmesinde akıllı ulaşım sistemlerinin yapılması ve toplu taşımının özendirilmesi gibi önlemlerin hayata geçirilmesi gerektiği ortaya çıkmıştır. Bu önlemlerin dışında tüketim alışkanlıklarının değiştirilmesi ve toplumun bu alanda bilincinin artırılmasına yönelik çalışmalarla karbon ayak izinin düşürülmesi konusunda birçok önemli sonuçlar yaratacağı mümkün görülmektedir.

Önemli konulardan biri olan su alanında ise yağmur sularının toplanması, depolanması, arıtma ve kullanma sistemleri ile Denizli’nin etkin bir uyum stratejisi izlediği görülmektedir. Ayrıca teknolojik çalışmalar sayesinde altyapının zarar görmesinin engelleneceği, içme suyundaki kayıpların düşürüleceği, farkındalık çalışmalarıyla su tasarrufunun sağlanacağı ve atık su işlemlerindeki elektrik kaynaklı karbon ayak izlerinin azaltılacağı da düşünülmektedir. Böylelikle iklim değişikliği mücadelesindeki en önemli konulardan biri olan su sorununa yerel ölçekte mücadele edilerek su kaynaklarının tahrip edilmeden gelecek nesillere aktarılmasına imkân sağlayacaktır.

Enerji verimliliği projeleri, yenilenebilir kaynaklı enerji uygulamaları ile; sanayi tesisleri, kamu kurumları, alışveriş merkezleri, mevcut ve yeni yapılacak olan binalarda akıllı sistemlere geçilmesi ve kentsel planlamada değişimlere gidilerek bu alanda kaynaklanan karbon ayak izinin düşürüleceği öngörülmüştür. Enerji alanındaki yapılacak olan bu değişikliklerle aslında sürdürülebilir kalkınmada önemli adımlar atılmasına da yardımcı olacaktır. Sanayi sektöründe ise, zararlı gazların üretimini azaltan tedbirlerin alınması ve yakıt/elektrik tüketiminin azaltılması ile de Denizli’nin bu alanda önemli hedefler koyduğunu söylemek mümkündür. Böylelikle günümüzde giderek artan sanayileşme karşısında gelecekte bekleyen tehlikelerin önüne kısmen de olsa geçilebileceği düşünülmektedir.

Aslında Denizli Büyükşehir Belediyesi özelinde yapılan bu çalışmanın diğer belediyelere de yol gösterici olması kapsamında hem kentsel ölçekteki karbon ayak izinin düşürülmesi hem de sağlıklı şehir kavramı ile de örtüşerek yerel yönetimlerin belediyeçilik anlayışlarında kapsamlı politika ve önlemler üretmesinin kentlerde iklim değişikliği ile mücadelesinde büyük bir rol üstlendiğinin kanıtı olmuştur. Ayrıca Denizli Büyükşehir

Belediyesi'nin küresel ağlar ile çözüm arayışına girmesiyle teknik, finansal ve birçok konuda destek alması ve diğer yerel yönetimlerle bilgi, fikir ve birikim alışverişinde bulunarak iklim değişikliğiyle mücadeleyi küresel ölçekte sürdürdüğü de ortaya çıkmıştır.

Son olarak kentlerin iklim değişikliğinin etkilerine karşı dirençli bir hale dönüşmesinde ve karbon ayak izinin ilgili paydaşlarla birlikte hareket edilerek dengeli bir strateji üretmenin önemi de diğer dikkat çeken bir nokta olduğu görülmektedir. Tüm uygulanacak bu adımlar sayesinde ise hem kentlerin daha iyi bir kentsel planlamaya kavuşması sağlanacak hem de yerelde sürdürülebilir sosyo-ekonomik kalkınmaya destek olacak ve böylelikle de aslında ulusal ölçekte politikaların oluşturulması ve ulusal kalkınmaya da katkı sağlayacağı açıkça görülmektedir.

## KAYNAKÇA

- AŞICI, Atıl Ahmet (2017), **İklim İçin Yeşil Ekonomi Politikaları: Nasıl Bir Kent? Nasıl Bir Enerji Sistemi? Nasıl Bir Toprak Kullanımı?**, İstanbul Politikalar Merkezi Yayını, İstanbul.
- BAYSAL, Efe (2019), **İklim Krizi ve Kentler: İklim Krizinin Faili, Mağduru ve Bir Çözüm Yolu Olarak Kentlerin Önemi**, TESEV Değerlendirme Notları, İstanbul.
- BİNBOĞA, Gül ve ÜNAL, Aylin (2017), “*Sürdürülebilirlik Ekseninde Manisa Celal Bayar Üniversitesi'nin Karbon Ayak İzinin Hesaplanmasına Yönelik Bir Araştırma*”, **Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi**, S.21, ss.187-202.
- BİRKAN, İbrahim (2014), “*Küresel Isınma ve Karbon Ayak İzimiz*”, **Turkish News** (E-Makale), <https://www.turkishnews.com/tr/content/wp-content/uploads/2014/08/KURESEL-ISINMA-VE-KARBON-AYAK-IZIMIZ.pdf> (Erişim Tarihi: 03.08.2021).
- BM - HABITAT (2015), “*Guiding Principles for City Climate Action Planning*”, **United Nations Human Settlements Programme**, UN – HABITAT Publisher, Nairobi, ss.1-38.
- CAP (2020), “*Climate Action Plans*”, **Institute for Local Government**, <https://www.ca-ilg.org/climate-action-plans> (Erişim Tarihi: 25.12.2020).
- ÇŞİB – T. C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI (2010), **Türkiye İklim Değişikliği Stratejisi: 2010 - 2023**, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Kurumsal Yayını, Ankara, [https://webdosya.csb.gov.tr/db/iklim/editordosya/file/strateji%20belgesi/Turkiye%20iklim%20degisikligi%20strateji%20belgesi\\_TR.pdf](https://webdosya.csb.gov.tr/db/iklim/editordosya/file/strateji%20belgesi/Turkiye%20iklim%20degisikligi%20strateji%20belgesi_TR.pdf) (Erişim Tarihi: 05.01.2021).
- ÇŞİB – T. C. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI (2011), **Türkiye'nin İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı**, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Kurumsal Yayını, Ankara, [https://webdosya.csb.gov.tr/db/iklim/editordosya/uyum\\_stratejisi\\_eylem\\_plani\\_TR.pdf](https://webdosya.csb.gov.tr/db/iklim/editordosya/uyum_stratejisi_eylem_plani_TR.pdf) (Erişim Tarihi: 10.01.2021).
- DBB – DENİZLİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANLIĞI (2021), “*Denizli Büyükşehir Belediyesi*”, **Denizli Büyükşehir Belediyesi Kurumsal Web Sayfası**, <https://www.denizli.bel.tr/Default.aspx?k=haber-detay&id=18305> (Erişim Tarihi: 05.01.2021).
- DİDEP (2019), “*Denizli İklim Değişikliği Eylem Planı: 2016 - 2030*”, **Bölgesel Çevre Merkezi (REC) Türkiye**, REC Yayını, İstanbul.
- DPT – DEVLET PLANLAMA TEŞKİLATI (2000), “*Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, İklim Değişikliği Özel İhtisas Komisyonu Raporu*”, **Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı**, DPT Yayını, Ankara.
- FAINSTEIN, Susan (2015), “*Resilience and Justice*”, **International Journal of Urban and Regional Research**, S.39(1), ss.157-167.
- FARMER, G. Thomas ve COOK, John (2013), **Climate Change Science: A modern Synthesis (Volume 1 - The Physical Climate)**, Springer Publisher, New York.
- HUGHES, Sara (2013), “*Justice in Urban Climate Change Adaptation: Criteria and Application to Delhi*”, **Ecology and Society**, S.18(4), ss.1-15.
- INCROPERA, Frank (2016), **Climate Change: A Wicked Problem Complexity and Uncertainty at the Intersection of Science, Economics, Politics, and Human Behaviour**, Cambridge University Press, Cambridge.

- İKV – İKTİSADİ KALKINMA VAKFI (2013), **2020’ye Doğru Kyoto-Tipi İklim Değişikliği Müzakereleri - Avrupa Birliği’nin Yeterliliği ve Türkiye’nin Konumu**, İktisadi Kalkınma Vakfı Yayınları, İstanbul.
- İRENA - INTERNATIONAL RENEWABLE ENERGY AGENCE (2016), **Renewable Energy in Cities**, Irena Press, Abu Dhabi.
- KARTAL, Tuğba (2018), “*Ulusaldan Yerele Türkiye’de İklim Değişikliği Politikaları ve Uygulamaları: Kayseri Örneği*”, **Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Nevşehir.
- KAYA, Yasemin (2018), “*İklim Değişikliğine Karşı Kentsel Kırılma: İstanbul İçin Bir Değerlendirme*”, **International Journal of Social Inquiry**, S.11(2), ss.219-257.
- KUTAY KARAÇOR, Elif, YERLİ, Özgür, GİRTİ GÜLTEKİN, Pınar ve ÖZDEDE, Sinem (2010), “*Peyzaj Tasarımında Kullanılan Yapısal Elemanların Karbon Ayak İzlerinin Değerlendirilmesi*”, **III. Ulusal Karadeniz Ormanlık Kongresi Bildiriler Kitabı**, Artvin Çoruh Üniversitesi Yayını, Artvin, Cilt.4, ss.1558-1563.
- MBB – MERSİN BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BAŞKANLIĞI (2019), “*Mersin Büyükşehir Belediyesi Karbon Ayak İzi Raporu*”, **İklim Değişikliğine Karşı Çıkm Projesi**, Mersin Büyükşehir Belediyesi Yayını, Mersin, ss.1-32.
- NORDHAUS, William (2013), **The Climate Casino: Risk Uncertainty and Economics for A Warming World**, Yale University Press, New Haven (US).
- PORTER, Libby, RICKARDS, Lauren, MOLONEY, Susie ve ANGUELOVSKI, Isabelle (2020), “*Climate Justice in a Climate Changed World*”, **Planning Theory & Practice**, S.21(2), ss.1-29.
- SHI, Linda, CHU, Eric, ANGUELOVSKI, Isabelle, AYLETT, Alexander, DEBATS, Jessica, GOH, Kian, SCHENK, Todd, SETO, Karen, DODMAN, David, ROBERTS, Debra, ROBERTS, Timmons ve VANDEVEER, Stacy (2016), “*Roadmap Towards Justice in Urban Climate Adaptation Research*”, **Nature Climate Change**, S.6(2), ss.131-137.
- STEELE, Wendy, MATA, Luis ve FUNFGELD, Hartmut (2015), “*Urban Climate Justice: Creating Sustainable Pathways for Humans and Other Species*”, **Current Opinion in Environmental Sustainability**, S.14, ss.121-126.
- TALU, Nuran (2019), **Yerel İklim Eylem Planlaması ve Türkiye Pratikleri**, İklim Değişikliği Eğitim Modülleri Serisi-10, Ankara.
- TCDB - T.C. DIŞİŞLERİ BAKANLIĞI (2019), “*BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi*”, **T.C. Dışişleri Bakanlığı Kurumsal Web Sayfası**, <http://www.mfa.gov.tr/bm-iklim-degisikligi-cerceve-sozlesmesi.tr.mfa#:~:text=21%20Mart%201994%20tarihinde%20y%C3%BCr%C3%BCr%C3%BCr%C4%9Fe,24%20May%C4%B1s%202004%20tarihinde%20kat%C4%B1m%C4%B1C5%9Ft%C4%B1r> (Erişim Tarihi: 02.01.2021).
- TÜİK – TÜRKİYE İSTATİSTİK KURUMU (2016), “*Belediye Atıkları İstatistikleri 2016*”, **Türkiye İstatistik Kurumu**, <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/> (Erişim Tarihi: 05.01.2021).
- TÜRKEŞ, Murat (2001), “*Küresel İklimin Korunması, İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi ve Türkiye*”, **TMMOB Makina Mühendisleri Odası Süreli Teknik Yayını**, İstanbul, ss.14-29.
- TÜRKEŞ, Murat, SÜMER, Utku ve ÇETİNER, Gönül (2000), “*Küresel İklim Değişikliği ve Olası Etkileri*”, **Çevre Bakanlığı, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Seminer Notları** (13 Nisan 2000, İstanbul Sanayi Odası), Ankara, ss.1-17.
- UNCU, Baran Alp (2019), **İklim İçin Kentler - Yerel Yönetimlerde İklim Eylem Planı**, Dijital Düşler Basım Yayın, İstanbul.
- WWF (2012), **Türkiye’nin Ekolojik Ayak İzi Raporu**, WWF Türkiye Yayını, İstanbul, [http://awsassets.wwftr.panda.org/downloads/turkiyenin\\_ekolojik\\_ayak\\_izi\\_raporu.pdf](http://awsassets.wwftr.panda.org/downloads/turkiyenin_ekolojik_ayak_izi_raporu.pdf) (Erişim Tarihi: 05.01.2021).

YILDIRIM SARIKOÇ, Beyza (2018), “*Yerel İklim Değişikliği Politikalarında Kentsel İklim Adaleti: Bursa, İzmir, Karşıyaka ve Nilüfer Örnekleri*”, **Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

2872 sayılı **Çevre Kanunu** (09.08.1983 tarih ve 18132 sayılı Resmî Gazete).

3194 sayılı **İmar Kanunu** (03.05.1985 tarih ve 18749 sayılı Resmî Gazete).

5216 sayılı **Büyükşehir Belediye Kanunu** (10.07.2004 tarih ve 25531 sayılı Resmî Gazete).

5302 sayılı **İl Özel İdaresi Kanunu** (22.02.2005 tarih ve 25745 sayılı Resmî Gazete).

5393 sayılı **Belediye Kanunu** (03.07.2005 tarih ve 25874 sayılı Resmî Gazete).

8BYKP (2000), **8. Beş Yıllık Kalkınma Planı**, [https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/Sekizinci\\_Bes\\_Yillik\\_Kalkinma\\_Plani-2001-2005.pdf](https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/Sekizinci_Bes_Yillik_Kalkinma_Plani-2001-2005.pdf) (Erişim Tarihi: 03.08.2021).

9BYKP (2006), **9. Beş Yıllık Kalkınma Planı**, [https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/Dokuzuncu\\_Kalkinma\\_Plani-2007-2013.pdf](https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/Dokuzuncu_Kalkinma_Plani-2007-2013.pdf) (Erişim Tarihi: 03.08.2021).

10BYKP (2013), **10. Beş Yıllık Kalkınma Planı**, [https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/Onuncu\\_Kalkinma\\_Plani-2014-2018.pdf](https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/Onuncu_Kalkinma_Plani-2014-2018.pdf) (Erişim Tarihi: 03.08.2021).

11BYKP (2019), **11. Beş Yıllık Kalkınma Planı**, <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/07/OnbirinciKalkinmaPlani.pdf> (Erişim Tarihi: 03.08.2021).

