



# İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE UYUMLU KENTSEL DÖNÜŞÜMDE YEREL YÖNETİMLERİN ROL VE GÖREVLERİ

Kentsel Dönüşüm Ana Bilim Dalı  
Tezsiz Yüksek Lisans

Bade Vardar

Proje Danışmanı: Doç. Dr. Ayşe Kalaycı Önaç

Ocak 2023

İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü öğrencisi **Bade Vardar** tarafından hazırlanan **İklim Değişikliğine Uyumlu Kentsel Dönüşümde Yerel Yönetimlerin Rol ve Görevleri** başlıklı bu çalışma tarafımızca okunmuş olup, yapılan savunma sınavı sonucunda kapsam ve nitelik açısından başarılı bulunarak jürimiz tarafından TEZSİZ YÜKSEK LİSANS olarak kabul edilmiştir.

**ONAYLAYANLAR:**

**Proje Danışmanı:** Doç Dr. Ayşe Kalaycı Önaç  
İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi

# Yazarlık Beyanı

Ben, **Bade Vardar**, başlığı **İklim Değişikliğine Uyumlu Kentsel Dönüşümde Yerel Yönetimlerin Rol ve Görevleri** olan bu tezimin ve tezin içinde sunulan bilgilerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim. Ayrıca:

- Bu çalışmanın bütünü veya esası bu üniversitede Tezsiz Yüksek Lisans elde etmek üzere çalıştığım süre içinde gerçekleştirilmiştir.
- Daha önce bu tezin herhangi bir kısmı başka bir derece veya yeterlik almak üzere bu üniversiteye veya başka bir kuruma sunulduysa bu açık biçimde ifade edilmiştir.
- Başkalarının yayımlanmış çalışmalarına başvurduğum durumlarda bu çalışmalara açık biçimde atıfta buldum.
- Başkalarının çalışmalarından alıntıladığımda kaynağı her zaman belirttim. Tezin bu alıntılar dışında kalan kısmı tümüyle benim kendi çalışmamdır.
- Kayda değer yardım aldığım bütün kaynaklara teşekkür ettim.
- Tezde başkalarıyla birlikte gerçekleştirilen çalışmalar varsa onların katkısını ve kendi yaptıklarımı tam olarak açıkladım.

Tarih: 03.02.2023

# ÖZET

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE UYUMLU KENTSEL DÖNÜŞÜMDE YEREL YÖNETİMLERİN ROL VE GÖREVLERİ

Bu çalışmada günümüz dünya koşullarında doğal kaynakların bilinçsizce tüketimi, hızlı kentleşme, su kaynakları ve havanın kirletilmesi, yeşil alanların azalması gibi olumsuzluklar; canlıların yaşam alanı ve sağlığı için birçok tehdit oluşturmaya başlamıştır. İnsanlar, oluşan bu tehditlere çözüm yolu bulmak amacıyla kaynakların verimli bir şekilde kullanımı ve doğa tahribatının azaltılması konularında çözüm arayışı içerisine girmiştir. Kent yaşamının önemli bir paydaşı olan yerel yönetimlerin iklim değişikliği konusunda yaptıkları çalışmaları dünya ve ülkemiz perspektifinden inceleyerek, İzmir ili Çiğli ilçesi özelinde iklim değişikliğinden kaynaklanan sorunlara çözüme yönelik öneriler sunulmaya çalışılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Kentsel Dönüşüm, İklim Değişikliği, Yerel Yönetimler

# ABSTRACT

## **ROLES AND DUTIES OF LOCAL GOVERNMENTS IN URBAN TRANSFORMATION COMPATIBLE WITH CLIMATE CHANGE**

In this study, unconsciously consumption of natural resources, rapid urbanization, water sources and polluting of air, and the reduction of green areas have started to pose many threats to living space and health of living beings. In order to find a way to address these threats, people have gone on to seek a solution for efficient use of resources and reducing the destruction of nature. Local governments, a key contributor to urban life, have studied their work on climate change from the perspective of the world and our country. In the Izmir district of Çiğli, recommendations have been made to address problems arising from climate change.

**Keywords:** Urban Transformation, Climate change, Local governments

*Canım kızım Amber Eliz'e,*

# TEŞEKKÜR

Tez alıőmam süresince destekleri için Sevgili Anneme, Eliz'e ve Deniz'e, yol göstericiliği ve ışığı için hocam Do. Dr. Ayşe Kalaycı ÖNA'a, değerli katkıları için sevgili arkadaşım E.Nursel DÜRMEŐŐ'e ve çalıőmama yön veren çalışmaları ile Çiğli Belediyesi çalıőanlarına teőekkürlerimle ....

# İÇİNDEKİLER

ÖZET .....	iii
ABSTRACT .....	iv
TEŞEKKÜR .....	vi
ŞEKİLLER VE TABLOLAR .....	ix
BÖLÜM 1 GİRİŞ .....	1
1.1. İklim Değişikliği .....	1
1.2. Kentlerde İklim Uyum Çalışmaları .....	3
1.2.1 Dünyadan Örnekler .....	3
1.2.2 Türkiye'den Örnekler .....	13
Bölüm 2 .....	16
2.1. İklim Değişikliği ile ilgili Önceki Çalışmalar .....	16
Bölüm 3 İklim Değişikliği Sürecinde Yerel Yönetimlerin Görev ve Sorumlulukları 18	
3.1 Çiğli'de İklim Değişikliğinde Yerel Yönetimin Rol ve Görevleri .....	18
3.1.1 Çiğli İlçesinin Tarihi ve Coğrafi Yapısı .....	18
3.1.2. İlgili Yasa ve Yönetmelikler .....	19
4.Bulgular .....	28
4.1.Çiğli İlçesinde İklim Değişikliği Kaynaklı Yerel Sorunlar .....	28
4.2. Çiğli İlçesinin İklim Değişikliğine Uyum Sürecinde Yerel Yönetimin Rol ve Görevleri.....	28
4.2.1. Kent Planlaması ile Yapılaşma, Enerji ve Ulaşım .....	29
4.2.2 Kentsel Yeşil Alanlar ve Yeşil Altyapı .....	30
4.2.3 Kentsel Atık Yönetimi .....	31
5. TARTIŞMA ve SONUÇ .....	32
KAYNAKÇA.....	34



# Kısaltmalar Listesi

AB: Avrupa Birliği

BMİDÇS: Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi

IPCC: Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli

LEED Sertifikası: Yeşil Bina Sertifikası

OECD: Ekonomik Kalkınma ve İş birliği Örgütü

PAD: Peyzaj Araştırmaları Derneği

RegCM: Bölgesel İklim Modeli

YİDEP: Yerel İklim Değişikliği Eylem Planı

# ŞEKİLLER VE TABLOLAR

Tablo 1.1: Sera gazı adı ve sera içerisindeki yaklaşık bulunma oranı .....	2
Şekil 1.2.2.1.1: Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi Yerleşimi .....	13
Şekil 1.2.2.1.2: Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi kampüs bölgeleri .....	14
Şekil 2.2.1.1. Çiğli İlçesi genel görünümü .....	19

# BÖLÜM 1 GİRİŞ

## 1.1. İklim Değişikliği

İklim değişikliği, "nedeni ne olursa olsun iklimin ortalama durumunda ve/ya da değişkenliğinde onlarca yıl ya da daha uzun süre boyunca gerçekleşen değişiklikler" biçiminde tanımlanmaktadır.

İklim sistemi, atmosfer, kara yüzeyleri, kar ve buz, okyanuslar ve diğer su kütleleri ile canlıları kapsayan karmaşık ve etkileşimli bir sistemdir. Bu sistem, zaman içinde, kendi iç dinamiklerinin etkisi altında veya dış etmenlerdeki (zorlamalar olarak adlandırılmaktadır) değişikliklere bağlı olarak yavaş yavaş değişim gösterir. Dış zorlamalar, volkanik patlamalar ve güneşle ilgili değişkenlikler gibi doğal olaylar ile atmosferin bileşimindeki insan kaynaklı değişiklikleri içerir. Güneş radyasyonu, iklim sisteminin güç kaynağıdır. Yerkürenin radyasyon dengesini etkileyen, dolayısıyla iklimi değiştiren üç temel yol bulunmaktadır:

[1] *Gelen güneş radyasyonundaki değişiklikler (Güneşin kendisindeki ya da Yerkürenin yörüngesindeki değişikliklere bağlı olarak)*

*Güneş radyasyonunun yansıtılan kısmındaki değişiklikler (bu kısım albedo olarak adlandırılmaktadır ve bulut örtüsü, aerosoller denilen küçük parçacıklar ya da arazi örtüsündeki değişikliklere bağlı olarak değişebilmektedir)*

*Yerküreden uzaya geri gönderilen uzun dalgalı radyasyondaki değişiklikler (sera gazı salımlarının atmosferdeki birikimlerine bağlı olarak). Bunların yanı sıra, rüzgarlar ve okyanus akıntılarının, Yerküre yüzeyi üzerindeki ısı dağılımında oynadıkları rol nedeniyle, iklim üzerinde önemli etkileri bulunmaktadır.*

Dünyamızın bugüne kadarki tarihi boyunca, yaklaşık 4,5 milyarlık bir periyotta iklim sisteminde, milyonlarca yıldan on yıllara kadar tüm zaman ölçeklerinde doğal etmenler ve süreçlerle birçok değişiklik olmuştur. Jeolojik devirlerdeki iklim değişiklikleri, özellikle buzul hareketleri ve deniz seviyesindeki değişimler yoluyla

yalnızca dünya coğrafyasını değiştirmekle kalmamış, ekolojik sistemlerde de kalıcı değişiklikler meydana getirmiştir.

Günümüzde sözü edilen küresel iklim değişikliği ise, fosil yakıtların yakılması, arazi kullanımı değişiklikleri, ormansızlaştırma ve sanayi süreçleri gibi insan etkinlikleriyle atmosfere salınan sera gazı birikimlerindeki hızlı artışın doğal sera etkisini kuvvetlendirmesi sonucunda Yerkürenin ortalama yüzey sıcaklıklarındaki artışı ve iklimde oluşan değişiklikleri ifade etmektedir.

Yeryüzünde ve atmosferde tutulan ısı enerjisi, atmosfer ve okyanus dolaşımıyla yeryüzünde dağılır ve uzun dalgalı yer radyasyonu olarak atmosfere geri verilir. Bunun bir bölümü, bulutlarca ve atmosferdeki sera etkisini düzenleyen sera gazlarınca soğurularak atmosferden tekrar geri salınır. Bu sayede Yerküre yüzeyi ve alt atmosfer ısınır. Yerkürenin beklenenden daha fazla ısınmasını sağlayan ve ısı dengesini düzenleyen bu sürece doğal sera etkisi denmektedir. Atmosfer kompozisyonunda bulunan sera gazlarından yoğunluklarının artması tehlikeli olarak nitelendirilen belli başlı sera gazları ve sera gazları içerisindeki yaklaşık bulunma oranları sırasıyla;

Sera Gazı Adı	Sera Gazları İçerisinde Yaklaşık Bulunma Oranları
Karbondioksit	% 72
Azot	% 19
Diazotmonoksit	% 6
Florlu Gazlar	% 3

Tablo 1.1: Sera gazı adı ve sera içerisindeki yaklaşık bulunma oranı

Küresel iklim değişikliği, yerkürenin uzun jeoloji tarihi boyunca yaşanan iklimin doğal değişkenliğine ek olarak insan etkinliklerinin neden olduğu bir değişikliktir.

Buna paralel olarak, Birleşmiş Milletler İlim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nde (BMİDÇS) iklim değişikliği, "karşılaştırılabilir bir zaman döneminde gözlenen doğal iklim değişikliğine ek olarak, doğrudan ya da dolaylı olarak küresel atmosferin bileşimini bozan insan etkinlikleri sonucunda iklimde oluşan bir değişiklik" biçiminde tanımlanmaktadır.

Fosil ve biokütle yakıtların yakılması, insan kaynaklı sera gazı emisyonlarının en büyük kaynağıdır. Çimento üretimi karbondioksit, tarım ve katı atık düzenli depolama sahaları metan gazı salmaktadır. Gübre kullanımı ve naylon üretimi, diazot monoksit ve buzdolabı ile klimalar florine sera gazı emisyonlarını artırmaktadır. Arazi kullanım değişiklikleri de iklim sistemini önemli ölçüde etkilemektedir. Tarım amaçlı kullanım için arazi açılması, koyu renkli yüzeyin miktarını artırmakta ve sonuç olarak gelen güneş radyasyonu yansımaktan çok emilmektedir. Arazi açılması ayrıca, ormanların tahrip edilmesi nedeniyle, karbondioksiti tutan ve depolayan ağaç ve bitkilerin azalması anlamına gelmektedir. Çölleştirme, atmosfere geçen toz miktarında artışa neden olması dolayısıyla güneşten Yerküre yüzeyine gelen enerjiyi azaltarak küresel ısınmayı yavaşlatan bir etkiye sahip olabilmektedir. Şehirleşme, şehir ısı adalarının, yani şehirlerde çevrelere göre daha sıcak alanların oluşmasına yol açmaktadır.

IPCC (Hükümetler arası İklim Değişikliği Paneli) İklim değişikliğiyle ilgili en güncel bilimsel, teknik ve sosyoekonomik bilgileri, çok sayıda bilim insanının katılımıyla, düzenli aralıklarla değerlendirerek raporlar yayımlamaktadır. IPCC'nin 2014 yılında açıkladığı Beşinci Değerlendirme Raporunda (AR5), 20. yüzyılın ortalarından bu yana ortalama yüzey sıcaklıklarında gözlenen artışın büyük bölümünün kuvvetli olasılıkla (% 95) insan kaynaklı sera gazı salımlarındaki artıştan kaynaklandığı ve bu bulgunun, bir önceki IPCC Değerlendirme Raporuna göre daha güçlü ve somut kanıtlara dayandığı belirtilmektedir.

## 1.2. Kentlerde İklim Uyum Çalışmaları

### 1.2.1 Dünyadan Örnekler

Kentlerdeki nüfusun hızla artmasıyla birlikte çevresel değerlerin korunması, hizmet kalitesinin iyileştirilmesi ve yaşam kalitesinin yükseltilmesi amacıyla kentsel sürdürülebilirliğin planlanması, bugün tüm ülkelerin en önemli sorunlarından biridir. Bu bağlamda, enerji etkin, iklim değişikliğine uyum sağlama ve iklim değişikliğinin etkisini azaltma politikalarını başarılı bir biçimde uygulayan örnek kentler arasında New York ve Copenhagen gibi kentler bulunmaktadır. Elbette, bu sorunla mücadele etmede bu kentlerin gayretleri yeterli olmayacaktır, ancak yaşam alanlarının

korunması ve sürdürülebilirliği bakımından bu girişimler değerlidir. Bu çalışmada ele alınan kentler, Türkiye'deki kentlerin iklimle mücadelesinde farklı yönleriyle örnek oluşturabilecek kentlerdir.

### 1.2.1.1 New York Şehrinin Mücadelesi ve Başarısı

[2] ABD'nin kuzeydoğusunda yer alan New York, bugün iklim değişikliğinin etkilerinin büyük ölçüde hissedildiği; özellikle ekonomik altyapılarının zarar gördüğü şiddetli hava olaylarının daha sık ve yoğun bir şekilde yaşandığı bir kent olarak ortaya çıkmaktadır. Sıklaşan yağışlar, yükselen deniz seviyesi ve artan sıcaklar karşısında bu kent, uyumu sağlayabilmek ve dayanıklılığını arttırabilmek amacıyla sürekli planlar geliştirmekte, yeni politikalar ve stratejiler belirlemektedir. 1990'lı yıllardan bu yana bu kentin ortalama yıllık sıcaklığı 4.4 derece ve yağış miktarı 7.7 mm artmıştır. Deniz seviyesi ise, yaklaşık 34 cm yükselerek, kasırgalara karşı mevcut altyapısıyla kendini savunamaz hale gelmiştir. Bu bakımdan 2012 yılında meydana gelen Sandy Kasırgası, bu mücadelede önemli bir mihenk taşı olabilir. Atlantik Okyanusu'nda oluşan bu kasırga, ülke tarihinde kayıtlara geçen en ölümcül ve yıkıcı kasırgalardan biri olmuştur. Florida'dan Maine'ye ve batısında Appalachian Dağları'ndan Michigan'a ve Wisconsin'e kadar tüm doğu kıyılarında olmak üzere toplam 24 eyalet bu durumdan etkilenirken, özellikle New Jersey ve New York'ta ciddi hasara yol açmış ve yüzlerce insanın ölümüne neden olmuştur. Fırtına dalgaları New York'ta caddeleri, tünelleri ve metro hatlarını etkilemiş, kentte ve çevresinde elektrik kesintilerine yol açmıştır. Yaklaşık 50 milyar ABD Doları'nın üzerinde çok büyük maddi kayıplara neden olmuştur. Bu yüzyıl boyunca New York'un ikliminde çok daha büyük değişimlerin yaşanabileceği varsayılmaktadır. Ancak özellikle New York eski belediye başkanı Michael Bloomberg döneminde (2002-2013) ve sonrasında bu kent, iklim değişikliğiyle mücadelede ve kentin sürdürülebilir bir şekilde planlanmasında lider bir kent ve itici bir güç olmasıyla öne çıkmaktadır. 2002 yılından bu yana, New York, iklim değişikliğiyle mücadele etmektedir. Sürdürülebilir bir kent planı olarak ortaya çıkan PlanNYC (New York City/New York Şehri) çerçevesinde 2030 yılına kadar kentin emisyon seviyesini %30'un aşağısında indirecek yerel nitelikli birçok girişim başlatılmıştır. Bu yönde Bloomberg yönetimi, Daha Yeşil, Daha Büyük Yapılar Planı (The Greener, Greater Buildings Plan), Temiz Isı Programı (The Clean Heat Program) ve İklim Dayanıklılığı Girişimleri (The Climate Resilience Initiatives) gibi 132 yenilikçi girişim gerçekleştirmektedir. Geçmişe oranla New York, bu girişimlerle daha

enerji etkin olurken, azaltım ve uyum hedefleriyle bağlantılı olarak altyapı yatırımlarını gerçekleştirmiştir. Örneğin, sadece Daha Yeşil, Daha Büyük Yapılar Planı tam anlamıyla gerçekleştirildiğinde, 2030 yılına kadar %10'dan daha fazla sera gazı emisyon azaltımının sağlanması beklenmektedir. Çünkü bu kentin karbon emisyonlarının yaklaşık %75'i enerjiyi en fazla kullanan yapılardan kaynaklanmakta ve yılda 15 milyon ABD Doları tutarında maliyete neden olmaktadır. Temiz Isı Programı ile doğal gaz ve biyodizel dahil en temiz ısı kaynakları kullanılmaya başlanmıştır. Serin Çatılar Programı (NYC Clean Roof Program) kentleri serinletmeyi, maliyeti azaltmayı, enerji kullanımını kesmeyi ve emisyon miktarını düşürmeyi hedeflemektedir. Bir diğer girişim olan Million Trees NYC ile bugüne kadar 750 binden fazla fidan dikilmiştir. Yerel düzeyde en iyi uygulamaların örnekleri olarak kabul edilen bu gibi girişimler, iklim değişikliğinin etkilerine karşı New York'u daha dirençli bir kente dönüştürmektedir. 2013 yılı sonrasında belediye başkanlığı görevi sona ermesine karşın, kentte halen süregelen bu örnek uygulamalar, kenti sürdürülebilirlik bağlamında dönüştürmeye devam etmektedir. Yeni dönemde kentteki eskiyen büyük binaları daha enerji etkin yapılara dönüştürmek için bir girişim (One City, Built to Last: Transforming New York City's Buildings for a Low-Carbon Future) başlatılmıştır. Bu girişimin, 25 bin m<sup>2</sup>'den daha büyük mevcut bina sahiplerine daha verimli ısıtma ve soğutma sistemlerine, yalıtıma ve sıcak su sağlanmasına yönelik sonraki yıllarda yatırım yapması öngörülmektedir. Bu sayede, New York kentinin sera gazı emisyonlarının yaklaşık dörtte birini oluşturan 14.500 binaya bu girişimin uygulanacağı belirtilmiştir. Bu binaların çoğunun 2030 yılına kadar yeni verimlilik hedeflerine uyum sağlamaları, aksi halde bina sahiplerinin cezalarla karşı karşıya kalabilecekleri belirtilmiştir. Bu girişim, bina kaynaklı sera gazı emisyonlarında %10'luk bir düşüğe ve gelecek on yıl boyunca inşaat ve enerji hizmetlerinde yaklaşık 3.500 yeni iş yaratacak 8,5 milyar ABD Doları tutarında bir enerji maliyeti tasarrufuna imkan verecektir. Bu kararlılıklarını aynı yıl yayınlanan 80×50 Roadmap planıyla da göstermişlerdir. Bu planda ise, 2050 yılına kadar kentin emisyonlarını 2005 yılı seviyesine göre %80 oranında azaltmayı hedeflediklerini taahhüt etmişlerdir. Ayrıca 2015 Paris İklim Anlaşması'nı, her ne kadar federal düzeyde kabul edilmese bile, bağlılıklarını teyit eden bir idari kararla kabul etmişlerdir (Rucker & Johnson, 2017; The NYC Mayor's Office of Sustainability, 2017'a; Dennis & Epstein, 2017; Rollings, 2017). Üç dönem New York belediye başkanlığı yapan Bloomberg, bu doğrultuda 2017 yılının Haziran ayında 200 milyon

*ABD Doları'ndan daha fazla bir tutar değerinde bir girişim – Bloomberg Amerikan Kentleri Girişimi (The Bloomberg American Cities Initiative) – başlatmıştır. Üç yıllık bir süreyi kapsayan bu girişimin kapsamında; ülkede 30.000 ya da daha fazla nüfusu olan kentlerin belediye başkanlarına (yöneticilerine) anket uygulayarak, sürdürülebilir kentleşmeye yönelik sorular sorarak mevcut sorunlar ortaya konmaya çalışılmıştır. Bu anket sonucunda elde edilen bulguların; bu kentlerin mevcut sorunlarının çözümünde lider rol oynamalarına, kritik öneme sahip politika üretmelerine, ilgili mevzuatın yaşama geçirilmesine ve yurttaşların güçlendirilmesine yardımcı olacağı düşünülmektedir (Philanthropy News Digest, 2017). Bu doğrultuda, sözü edilen ve aşağıdaki tablolarda detayları verilen ankete katılan her 10 belediye başkanından 8'inin kentlerinde iklim değişikliği meselesinin ele alınmasının önemli olduğu konusunda hem fikir oldukları ortaya çıkmıştır. Ayrıca bu belediye başkanlarına iklim değişikliğiyle mücadelede kentlerde etkin hareket etmenin önündeki engellerin neler olduğuna ilişkin sorular sorulmuştur. İlk verilen yanıt, belediye başkanlarının değişen iklim gerçeğini ve ivedilikle hareket etme gereğini kabul ettiklerini açık bir dille beyan etmelerine karşın, bu meseleyle ilgili olarak ulusal düzeydeki politik tartışmaların oldukça kutuplaştığını vurgulamışlardır. Finansman meselesinin ise, iklim değişikliğiyle mücadelede en büyük sorun olduğunu ve hatta bahsedilen bu siyasi engelden ve yeterli düzeyde olması gereken kamu desteğinden daha önemli olduğu belirtilmiştir (Bloomberg Philanthropies, 2018).*

#### 1.2.1.2 San Francisco Şehri ve İklim Değişikliğiyle Mücadele

*[2] San Francisco kenti, Belediye Başkanları Küresel İklim ve Enerji Sözleşmesi'ni kabul edip, yürürlüğe koyan kentlerden biridir. Bu Sözleşme doğrultusunda San Francisco, 2050 yılına kadar en az %80'e kadar karbon emisyonlarını azaltacağına ilişkin taahhütte bulunmuştur (The Global Covenant of Mayors for Climate & Energy, 2017b).*

*Esasen bu kentin iklim değişikliğiyle mücadelesi, daha eskilere dayanmaktadır. Bunda ülke güvenliğini de tehdit eden Katrina ve Sandy gibi kasırga ve tusinamilerin büyük etkisi bulunmaktadır. İlaveten, deniz seviyesinin yükselmesi, Sierra Nevada Dağları'ndaki kar örtüsünün azalması ve artan yangınlar ile sıcak hava dalgalarından ve seller yaratan şiddetli yağmur fırtınalarından oluşan aşırı ve şiddetli hava olayları, tüm Körfez Bölgesi'nin yaşamını ve ekonomisini etkilemektedir.*



*Kentteki en somut örneklerden biri, 2013 yılında meydana gelen Rim Yangını'dır. Kaliforniya tarihinde üçüncü büyük yangın olan bu yaşanan afette, yaklaşık 250 bin dönüm alan yanmış, yerel yönetimlerin diğer maddi kayıplarının yanı sıra, kentte 70 milyon ABD Doları'ndan fazla bir zarar oluşmuştur (City and County of San Francisco, 2017: 33). En son çalışmalara göre ise, mevcut eğilimler doğrultusunda deniz seviyesinin 2050 yılına kadar 11 cm'den 19 cm'ye ve 2100 yılına kadar 30 cm'den 55 cm'ye kadar yükseleceği varsayılmaktadır.*

*Bu durum, kentteki özellikle San Francisco Uluslararası Havaalanı'ndaki pistleri, 101. Karayolu gibi ana ulaşım arterlerini, kıyı şeritlerini ve parkları tehdit etmektedir. Başka bir senaryoya göre, deniz seviyesindeki artış, kentin 62 milyar ABD Doları tutarında bir altyapı hasarına neden olabilir. Oysa olası bir 55 cm'lik artışa karşın, sadece 5,3 milyar ABD Doları tutarında yapılacak bir düzenlemeyle sel tehdidi sorununun üstesinden gelinebileceği belirtilmektedir (NRDC, 2017).*

*Ayrıca bu yüzyılın ortalarına kadar San Francisco, ölümlerle sonuçlanan üç ya da dört kez aşırı sıcak dalgalarının olumsuz etkilerine maruz kalabilir (San Francisco Department of Environment, 2013: 1).*

*Öte yandan San Francisco'nun iklim değişikliğiyle mücadelesi, aslında New York kentinden çok daha önceleri başlamıştır. İklim değişikliği ve uyum çalışmaları, Altyapı Komisyonu ve Planlama Birimi (The Public Utilities Commission and Planning Department) ile iş birliği yapan kentin Çevre Birimi (The Department of the Environment) tarafından denetlenmektedir. San Francisco İklim Uyum Çalışma Grubu, Kent İdare Yönetimi (The City Administrators Office), Liman, San Francisco Uluslararası Havaalanı, Bayındırlık İşleri Birimi (The Department of Public Works) (su, enerji ve kanalizasyon), Belediye Ulaşım Birliği (The Municipal Transportation Association), Halk Sağlığı Birimi (The Department of Public Health) ve Doğa ve Parklar Biriminden (The Department of Recreation and Parks) gelen temsilcileri içermektedir. Çevre Birimi, Belediye Başkanına ve Denetleme Kuruluna çevresel programlar ve politikalar konusunda da tavsiyede bulunan Çevre Komisyonu'nun sorumluluğunda faaliyet göstermektedir.*

*Komisyon'un yedi üyesi Belediye Başkanı tarafından atanmaktadır (Environment and Energy Division City of Toronto, 2017: 6-7). Bu eyalet ve federal kurulların yanı sıra,*

*kentte yenilikçi programların ve politikaların oluşturulması için konut sakinleri, işletmeler ve toplum kuruluşları bu sürece dahil olmaktadır.*

*Bugüne değin, kent yönetimi 1990-2010 arası dönemde %14,5 oranında (toplam 5,3 milyon ton) binalardan, ulaşımdan ve atık sektörlerinden kaynaklanan emisyonlarda bir azaltım başarmıştır. San Francisco'daki genel elektrik kullanımı, artan kentli nüfusuyla birlikte, 1990 ile 2010 yılları arasında %11 oranında artmasına rağmen, şebeke elektriğinde sera gazı emisyon seviyesinde net bir düşüş sağlanmıştır. San Francisco, diğer ABD kentleri içinde, 2010 yılında %80 oranla atıkların geri dönüşümünü sağlamada ise ciddi bir başarı elde etmiştir. Kentin geri dönüşüm ve kompostlaştırma programlarının başarısı, 1990'lı yıllar seviyesine kıyasla, depolama alanlarına gönderilen atıklardan kaynaklanan sera gazı emisyonlarının neredeyse yarıya düştüğü anlamına gelmektedir. Kişiye ait araçların emisyonları, 1990'lı yıllardan bu yana kentli sakinler daha fazla yolculuk yaptıkça ve daha uzun mesafelerle çalıştıkça, %4'e kadar artmıştır.*

*Araç yakıt ekonomisindeki gelişmeler – yirmi yıl önce galon başına 18 milden 2010 yılında galon başına 25 mil seviyesine kadar – olumlu bir eğilim göstermektedir, ancak ulaştırmadan kaynaklanan emisyonlarındaki büyümeyi yavaşlatmaya hizmet etmiştir (San Francisco Department of Environment, 2013). Buna rağmen, San Francisco'nun Belediye Kanunu (Municipal Code), sera gazı emisyonlarında önemli düşüşler talep etmektedir: 2017 yılına kadar 1990 seviyelerinin %25'i, 2025 yılına kadar %40 ve 2050 yılına kadar %80 azaltımın gerçekleştirilmesi öngörülmektedir (Energy.Gov., 2018).*

### 1.2.1.3 Copenhagen Şehrinde İklim Uyumu

*[2] Dünyanın en sürdürülebilir ve yeşil kentlerinden biri olarak kabul edilen Copenhagen, gerçekte iklim değişikliğine uyum sağlama üzerine uzun yıllardır çalışmaktadır. İklim bağlamında mevcut önlemler, ağırlıklı olarak daha önce meydana gelen gelişmelere dayanmaktadır. Bununla birlikte, iklimdeki son yıllardaki hızlı değişiklikler, gelecekteki iklim projeksiyonlarına dayalı yeni bir stratejiyi gerektirmiştir.*

*Bunda 2011 ve 2014 yıllarında yaşanan sel olaylarının milyonlarca dolarlık yarattığı maddi zarar bulunmaktadır. 2011'de yaşanan sel, kentte 1.04 milyar ABD Doları*

tutarında bir zarara yol açmıştır (Gerdes, 2012; The Local, 2017). Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 30 ya da 40 yıl sonrasına dayalı mevcut tahminlerinin artık yetersiz kaldığını ileri sürmektedirler. Süregelen projelerin aynı eğilimleri gösterdiği belirtilmiştir. Bu bakımdan, kent, kendine yeni bir strateji belirlemiş ve benimsemiştir. Bu doğrultuda 2011 yılında alınan bir karar ile Copenhagen İklim Uyumu Planı (Copenhagen Climate Adaptation Plan) kabul edilmiştir. Bu Plan'da benimsenen stratejiye dayalı olarak iklimle ilgili herhangi bir sorun ortaya çıkar çıkmaz, yeni bilgiyi geliştirilen teknolojiyle acilen birleştirilerek, belirsizliklerle mücadele edebilen bir esneklik mekanizması benimsenmiştir. Buna göre, taşkın durumunda, eğer hasar tehlikesi yüksekse, bunun için; setler kurmak, deniz seviyesinden yüksek binalar inşa etmek ve kanalizasyonun ve atık suların boşaltımına yönelik kapasiteleri genişletme eylemlerinin ivedilikle uygulanması gerektiği belirtilmiştir. Hasarı önlemek mümkün değilse, bu kez en aza indirgenmesini, yani yağmur için erken uyarı sistemlerinin, su geçirmeyen mahzenlerin kurulmasının ve yağmur suyunun depolanabileceği alanların kurulmasının önemli olduğu belirtilmiştir. İlâveten, kentin dayanıklılığının artırılması gerektiği belirtilmektedir. Sellerle başa çıkılması için mahzenlerin donanımlı olması ve hazırda pompaların bulunması gibi önlemlerden bahsedilmektedir (Gerdes, 2012).

Bu Plan doğrultusunda yerel yöneticiler kenti korumak amacıyla bir dizi önlemler almışlardır. Acilen kentte kanalizasyonun yağmur suyundan ayrılması ya da Sürdürülebilir Kentsel Drenaj Sistemi'nin (Sustainable Urban Drainage System, SUDS) oluşturulması ya da bir B Planı olarak, zararın yaşanmayacağı ya da az olacağı yerlere fazla yağmursularının taşınması gündeme gelmiştir. Zaten 2017'de yaşanan sel, önceki yıllara göre daha az zararla atlatılmıştır (Davies, 2017). Yaşanan bu sel olaylarının ardından, kent yönetimi ayrıca asfalt alan ve parkları iklime uyumlu hale getirme kararı almıştır (Cathcart-Keays, 2017). Kentte yeni bir ısıtma sistemi kurarak, geleneksel yöntemlere göre %70 oranında tasarruf elde etmeyi amaçlamaktadırlar. Kenti ısı adası etkisinden korumak için ise, iyi bir planlamayla mevcut yeşil yapıların korunmasını ve yenilerinin oluşturulması istenmektedir (Miljø Metropolen, 2011). Böylelikle 2025 yılında yeryüzünün ilk sıfır karbon (carbon neutral) başkenti olmayı hedeflemektedirler. Bu plan kapsamında Copenhagen'ın St. Kjeld meydanından başlanmıştır. 2012 yılından bu yana başlanan bu projeye, söz konusu mahalle iklim değişikliğine duyarlı alan haline getirilmesi ve yaratıcı ve etkin

*çözümlerin üretilmesi yönünde adımlar atılmaya başlanmıştır. Sonrasında kentin Tasinge Meydanına ve Bryggervangen'e de uygulanmıştır. Kentin St. Kjeld meydanında mevcut yapılı çevrenin %20'sinin yeşil alanlara dönüştürülmesi bir taraftan planlanırken, aynı zamanda yağmur sularının %30'unun kanalizasyona erişmeden kullanılması hedeflenmektedir.*

*Bu çerçevede; meydandaki asfalt kaplı yollar; yer yer çim alanların oluşturulacağı yürüyüş yollarıyla değiştirilmesi ve ayrıca mahalledeki küçük park alanları su havzalara dönüştürülerek, çevresindeki sokaklar ise taşkın ve aşırı fırtına meydana geldiğinde kanallara dönüşmesi ve yağmur suyunu meydanlardan limana taşıyacak kanal görevi görmesi planlanmıştır (Klimakvarter.dk, 2015). 105 hektarlık bir alanı kapsayan Copenhagen Belediyesi'nin bu iddialı projesi ile ayrıca karayolu trafiğine ayrılan alanın %20'sinin azaltılması öngörülmüştür (Mezzi, 2015). Bu proje, 2016 yılında Guangzhou ödülünü almıştır. 2014 yılından itibaren ise, Copenhagen'daki Tasinge meydanı dönüştürülmüştür. Bir yandan hareketli ve rekreasyonel bir kentsel alan yaratılırken, diğer yandan kentteki taşkın kaynaklı yağmur suyu sorununun çözülmesi için yeşil alanlar başarılı bir biçimde kullanılmıştır (State of Green, 2018).*

#### 1.2.1.4 Stockholm Örneği ve İklimle Mücadelede

*[2] İklim değişikliğinin olumsuz sonuçlarıyla başarılı bir şekilde mücadele eden bir diğer kent, İsveç'in Stockholm kentidir. Stockholm'ün esasen bu başarısının gerisinde, bulunduğu ülkenin siyasi yönden sahip olduğu kararlılığı bulunmaktadır. Çünkü İsveç, 1997 tarihli Kyoto Protokolü'nü sonraki yıl hemen imzalamış ve 2002 yılında onaylamıştır. Bu ülkenin bir diğer özelliği, sürdürülebilir kalkınmayı gerçekleştirirken, aynı zamanda büyüyeabilen ülkelerden biri olmasıdır. Bu ülke hem Avrupa Birliği (AB), hem de OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development/ Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü) üye ülkeleri içinde en düşük sera gazı emisyonlarına sahip ülkeler arasında yer almaktadır. 1995 yılından bu yana ayrıca karbon vergisini uygulamaktadır (The Swedish Institute, 2017). Başkenti Stockholm ise, bu mücadelesine öncelikle eski bir sanayi bölgesi olan Hammarby ile başlamıştır. Sıfır fosil yakıt emisyonu ile gelişen yeni bir yerleşim alanına dönüştürülmek istenen bu alanda akıllı şebekelerden (smart electric grids), kamu taşımacılığına pek çok sürdürülebilir kent yönetiminin başarılı araçlarını uygulamalarını yaşama geçirmiştir (The Swedish Institute, 2017). Hammarby Sjöstad (Hammarby Lake City) projesi,*

1990'lı yıllarda kentin büyüyen nüfusunun konut ve altyapı gereksinmelerini karşılama amacıyla başlatılmıştır. Neredeyse tamamlanan bu projeye yaklaşık 12 bin yerleşim yerinin sağlanması hedeflenmiştir (Ország, 2018). Kent genelinde ise, 2030 yılına kadar 140.000 yeni evlerin inşa edilmesi planlanmaktadır (Stockholm – The Capital of Scandinavia, 2017). Bu proje, atık, enerji, su ve kanalizasyon için çevresel çözümler üretmektedir: Terkedilmiş endüstri bölgelerinin dönüşümü, yeşil alanların yaratılması, kamu taşımacılığının ve carpool'un teşviki, bisiklet yollarının yaygınlaştırılması, binalarda çevreye duyarlı malzemelerin kullanılması, yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı, biyogazın ve atıkların yeniden kullanımı, enerji tasarruflu binaların yaratılması, drenaj suyunun yeniden kullanılması gibi örnekler verilebilir (GlashusEtt, 2017). Projenin yaklaşık toplam maliyetinin 4,5 milyar Avro tutarında olduğu belirtilmektedir (Freudenthal, 2017). Ayrıca Avrupa'nın en büyük altyapı projelerinden biri olan Stockholm çevre yolu (Förbifart Stockholm), kentte halen gelişme aşamasındadır. 3,1 milyar Avro bütçeli inşaat maliyetiyle dünyanın en uzun karayolu tünellerinden biri olacağı söylenmektedir (Stockholm – The Capital of Scandinavia, 2017). 2010 yılında Avrupa Komisyonu'nun ilk "Avrupa Yeşil Başkenti Ödülü"nü (European Green Capital Award) alan Stockholm, 2050 yılına kadar sıfır karbon kenti olmayı hedeflemektedir (C40 Cities, 2017c). Bu doğrultuda, C40 Kentlerinin öne çıkan bir üyesi olarak Stockholm kenti, "Topluluk Ölçekli Sera Gazı Emisyonu Envanterleri için Global Protokolü" (The Global Protocol for Community Scale GHG Inventories) için pilot kentlerden biri olarak bu ağa katkıda bulunmaktadır. Ayrıca bu kentin belediye başkanı, AB Belediye Başkanları Sözleşmesi'ni imzalayarak, kentte sera gazı emisyonunu azaltmayı ve konuya ilişkin olarak AB'ye düzenli olarak bilgi vermeyi taahhüt etmiştir (Jones, 2018: 141-142). İlaveten, 2040 yılına değin tüm kömür, petrol ve diğer fosil yakıtları ortadan kaldıracağını belirtmiştir (Goering, 2017). Zira bu kent, enerji ve karbon emisyonu, ulaşımı, suyu, hava kalitesi, arazi kullanımı ve binaları, atığı, sanitasyonu ve çevresel yönetişimi yönünden Avrupa'nın ilk beş yeşil kentinden biri olup, dünyanın en yaşanabilir kentlerinden biridir (Jones, 2018: 142).

#### 1.2.1.5 Singapore Örneği ve Ada (Kent) Devletinde İklimle Mücadele

[2] Dünyanın az sayıdaki kent devletlerinden biri olan Singapore, Asya kıtasının en sürdürülebilir kentlerinden biridir. Singapore, 1997 yılında BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ni onaylayan, 2006 yılında Kyoto Protokolü'ne katılan ve 2014

*yılında Kyoto Protokolü'nün ikinci taahhüt döneminde (2012-2020 yılları) Protokol'de yapılan değişiklikleri onaylayan ülkelerden biridir.*

*Singapore, son olarak 2015 Paris İklim Anlaşması'nı 21 Eylül 2016 tarihinde New York'ta 30 diğer ülke ile birlikte onaylamıştır. Singapore, bugün küresel karbon emisyonlarının %0,2'sinden azından sorumlu olsa da, bu emisyonları azaltmada önemli çaba göstermektedir (Ministry of Foreign Affairs Singapore, 2017).*

*2016 yılı Çevresel Performans Endeksi'ne (Environmental Performance Index) göre, Singapore 180 ülke içinde 14. sırada yer almakta ve Asya ülkeleri içinde ise en üst sırada yer almaktadır. Singapore, 2013 Asya Yeşil Şehir Endeksi'ndeki (Asian Green City Index) 22 büyük kent arasında da birinci olmuştur (National Climate Change Secretariat Prime Minister's Office, Singapore, 2016: 5). Ayrıca 2012 yılında C40 kentleri grubuna gözlemci kent olarak katılan Singapore 2016 yılında İklim Eylem Planı'nı (Singapore's Climate Action Plan) başlatmıştır (NCCS, 2017a). Singapore, İklim Eylem Planı'nı iki belgede açıklamaktadır. "Bugün Eyleme Geç: Karbon-Etkin bir Singapore İçin" (Take Action Today: For a Carbon-Efficient Singapore) başlıklı ilk belge, Singapore'un Paris İklim Anlaşması doğrultusunda verdiği sözü yerine getirmek ve sera gazı emisyonlarını azaltmak amacıyla atacağı temel stratejileri açıklamaktadır (National Climate Change Secretariat Prime Minister's Office, Singapore, 2016).*

*Bu kent, 2030 yılına kadar sera gazı emisyon yoğunluğunu 2005 seviyelerine göre %36 oranında azaltmayı bir hedef olarak belirlemiştir. Özellikle enerji verimliliğinin artırılmasının bu kentin sera gazı emisyonlarını azaltma stratejisi olmaya devam edeceği yönünde bir kararlılık sergilenmekte ve bunun için elektrik üretimi, sanayi, binalar, ulaşım, ev, atık ve su sektörleri gibi mevcut sektörlerin tüm alanlarında kapsamın genişletilmesi için planlar yapılmıştır.*

*İklim-Uyumlu bir Singapore: Sürdürülebilir Bir Gelecek İçin (A Climate-Resilient Singapore: For a Sustainable Future) başlıklı ikinci belge ise, bu kentin iklim değişikliğinden nasıl etkilendiğini ve bu sorunlarla mücadele etmede tüm yönetimin nasıl bir strateji izlemesi gerektiğini açıklamaktadır (Ministry of the Environment and Water Resources, 2016; NCCS, 2017b). Son olarak, Singapore, 2018 yılını İklim Hareketi Yılı olarak belirlenmiştir. Karbon vergisinin ise 2019 yılında sabit fiyatlı*

*kredi bazlı bir sistem olarak başlayacağı da belirtilmektedir. Bu sistem kapsamındaki kuruluşların, düzenleyici (regulator) tarafından ödenek almaları ve uyum süresi boyunca ilgili emisyonlarına eşit bir tutarda uyum sağlamaları gerektiği belirtilmektedir. İlaveten, Güneydoğu Asya Uluslar Birliği'nin (Association of Southeast Asian Nations, ASEAN) 2018 Başkanı olarak Singapore, kapasite oluşturmayı ve teknik değişimleri genişletmek ve mevcut çalışma programlarını yürütmek için diğer üyelerle ve uluslararası ortaklarla birlikte çalışacağını beyan etmektedir (Low, 2018).*

## 1.2.2 Türkiye'den Örnekler

Ülkemizde yeşil altyapının ekolojik çözümleri içerecek şekilde uygulandığı bütüncül bir örnek bulunmamakta, ancak proje bazında küçük ölçekli noktasal çözümler üretilmektedir.

### 1.2.2.1 Eğitim Proje Örneği Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi Kampüsü:

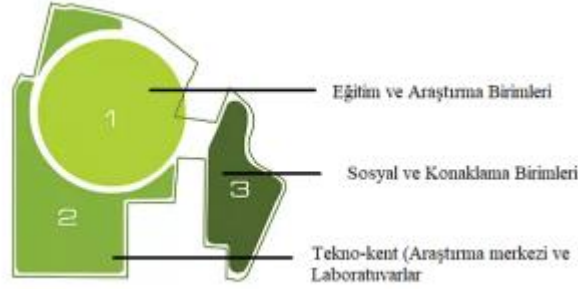
*[3] Yazgan Tasarım Mimarlık tarafından tasarlanan Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi, 2015 yılında yapılan Dünya Mimari Festivalinde geleceğin eğitim projeleri kategorisinde yarışmış ve finale kalmıştır. Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi 18.000 m<sup>2</sup> kapalı alana sahip, Türkiye'nin ilk LEED for Schools üniversite kampüsü ve binaları olma özelliği taşımaktadır. 3 bölgeden oluşan enerji-su verimli yeşil bir kampüs Gold sertifika hedefli olarak projelendirilmiştir.*



Şekil 1.2.2.1.1: Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi Yerleşimi

*LEED NC (New Construction and Major Renovations) Sertifikası almak için adımların atıldığı ve danışmanlığını EcoBuild'in üstlendiği projenin, yeşil bina sertifikası alma süreci durdurulmuştur.*

*Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi Konya'nın Meram ilçesi sınırlarında yer alan, 2013 yılında Bilimsel Araştırma Teknoloji Eğitim ve Kültür Vakfı tarafından kurulmuş bir vakıf üniversitesidir.2014 yılında yapılan proje, aynı zamanda Türkiye'nin gıda ve tarım alanında özelleşmiş ilk üniversitesidir. Karma ihtiyaç programı ile planlanan proje kampüste yer alan kullanıcıların yanı sıra yerel halkın kullanımına da açık bir şekilde tasarlanmıştır. Kampüs üç farklı bölgeye ayrılmıştır.*



Şekil 1.2.2.1.2: Konya Gıda ve Tarım Üniversitesi kampüs bölgeleri

- 1. Bölgede eğitim ve araştırma birimleri,*
- 2. Bölgede sosyal ve konaklama birimleri,*
- 3. Bölgede Teknokent olarak adlandırılan araştırma merkezi ve laboratuvarlar yer almaktadır.*

*Kampüs alanını kesen iki anayol, 1. Bölgedeki dairesel peyzaj kurgusunun ana akslarını oluşturmaktadır (Şekil 3). Eğitim yapılarını da kapsayan 268 metre çapındaki “yeşil çanak” merkezi meydan olarak yer almaktadır. Bu meydanın altında bulunan sarnıç-müze ile yağmur suyunun biriktirilerek su tasarrufu sağlanması ve halka açık bir müze fikri oluşturulması kurgulanmıştır.*



*Eğitim ve araştırma yapıları da bu meydanın etrafında, avlulu ve yerden yükseltmiş olarak konumlanmıştır. Yeşil çatı, güneş paneli ve yağmur suyunun biriktirilmesi gibi sürdürülebilir özellikleri ile “yeşil kampüs” oluşumu gözlemlenmektedir. Bununla birlikte yaya ve bisiklet yolları, bisiklet parkları, elektrik şarj istasyonlarının var oluşu da havaya salınan zararlı gaz miktarını azaltarak sağlıklı bir ortam oluşumuna katkı sağlamıştır.*

#### 1.2.2.2 Sünger Kentlerde Yeşil Alt Yapı ve Örnekleri

*[6] Peyzaj Araştırmaları Derneği'nin (PAD), Çankaya Belediyesi ve İnsani Dünya Derneği ortaklığıyla yürüttüğü, IV. Çevre Hibe Programı tarafından desteklenen “Yağmur Hasadı Yoluyla İklim Değişikliğine Uyum Projesi” 2017 yılında tamamlanmıştır. Proje kapsamında kentsel ve kırsal peyzajlarda yağış suyunu tutmanın önemi hakkında farkındalık oluşturmak, uygulama tekniklerini tanıtmak ve örnekleri aktarmak amacıyla “Yağmur Hasadı Uygulamaları Giriş Rehberi” hazırlanmıştır (Tokuş & Özdemir, 2017). Çankaya Belediyesince proje deneyimlerini uygulamaya aktarmak amacıyla, ilçe genelindeki 500'e yakın parkın depolanan yağış suyuyla sulanmasını sağlayacak teknik ve fiziki dönüşümleri sağlamak için çalışmalar yürütülmektedir.*

*Yine İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından metropoliten bölge ölçeğinde yeşil altyapı stratejileri geliştirme üzerinde çalışmaktadır. Kent içi ve yakın çevresiyle fiziksel ilişki kuran akarsu koridorlarına öncelik verilen bu stratejiler henüz büyük ölçekli kapsamlı planlar haline dönüştürülemedi ve fiziksel planlara entegre edilememiştir. Kentin bazı bölümlerinde noktasal çözümler geliştirilmesi konusunda projeler hazırlanmaktadır. Horizon 2020 programı tarafından desteklenen URBAN GreenUP bunlardan biridir. Projede üç örnek alanda doğa esaslı çözümlerle biyolojik çeşitliliğin artırılması, yağış suyu yönetimi ve hava kalitesinin iyileştirilmesi amaçlanmaktadır.*

*"Başka Bir Su Yönetimi Mümkün" vizyonu ile hayata geçirilen Sünger Kent İzmir projesi projeye şehrin caddelerine, sokaklarına, yollarına düşen yağmur suyunun bilimsel uygulamalarla yer altında depolanmasını sağlayacak. Çatılara düşen yağmur suyunun ise hasat edilerek biriktirilmesi, temizlenmesi ve yeniden kullanılmasını mümkün kılacak.*

# Bölüm 2

## 2.1. İklim Değişikliği ile ilgili Önceki Çalışmalar

İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi 1994 yılında, içinde Türkiye'nin de bulunduğu 190 ülke tarafından imzalanmıştır. Sözleşme, sera gazı salınımlarının azaltılması için, ülkelere kalkınma öncelikleri, amaçları ve özel koşulları göz önüne alınarak 'ortak fakat farklı sorumluluklar' yüklemiştir. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) iklim değişikliği ile mücadelede temel bir basamak olmuştur. Ancak sera gazı salınımlarının tüm Dünya'da artmaya devam etmesi üzerine BMİDÇS'ne taraf ülkeler mevcut anlaşma ile ilintili, ancak ayrı bir belge niteliğindeki Protokolü 2,5 yıl süreyle müzakere etmişlerdir. Protokol, sözleşmenin 1997 yılında Kyoto'da yapılan 3. Taraflar Konferansı'nda kabul edilmiştir. Uluslararası düzeyde alınan kararlara ülkelerin ne kadar uyum göstereceği ve dolayısıyla sera gazlarının atmosferdeki artışının daha ne kadar devam edeceği bilinmemektedir. Yapılan çalışmaların küresel ısınmanın uzun yıllar devam edeceğini göstermesine rağmen, negatif feedback ve pozitif feedback teorilerinden hangisinin gerçekleşeceği de henüz tam olarak bilinmemektedir. Dünya, ısınmaya devam ederek öngörülen felaketleri yaşayabileceği gibi, negatif feedback mekanizmasıyla kendi dengesini yeniden bularak küresel sıcaklığı kontrol edebilir. İklim değişikliği konusunda yapılan çalışmalar genel olarak değerlendirildiğinde küresel ölçekli kestirimlerde kullanılan Küresel Dolaşım Modelleri ile elde edilen sonuçların yeterli doğruluk düzeyinde olmadığı anlaşılmaktadır. Bu nedenle çalışmalarda elde edilen kestirimler farklılık göstermektedir. Ayrıca Küresel Dolaşım Modellerinin çözünürlükleri düşüktür ve bölgesel düzeydeki çalışmalar için yeterli değildir. Bu nedenle ülkesel veya bölgesel düzeydeki çalışmalarda RegCM gibi bölgesel modeller kullanılmıştır. Ancak bu bölgesel modellerde de GCM çıktıları girdi olarak kullanıldığı için tutarsız sonuçlar ortaya çıkmıştır. Bu bilgilerle modellerdeki aksaklıkların giderilmesi adına yapılacak çalışmalar doğru kestirimler yapabilmek için büyük önem arz etmektedir. Öte yandan modellerdeki aksaklıkların temel nedenini oluşturan veri temin etmede ve doğru veriye ulaşmadaki aksaklıklar giderilmeye çalışılmalıdır. Bu amaçla güvenilir verilere ulaşılabilen veri tabanlarının oluşturulması öncelikli ihtiyaçtır. Bu önlemlerin alınması

doğrultusunda ise özellikle Türkiye’de çeşitli alanlarda iklim değişikliğinin etkilerinin belirlenmesi üzerine çalışmalar artırılmalıdır.

# Bölüm 3 İklim Değişikliği Sürecinde Yerel Yönetimlerin Görev ve Sorumlulukları

## 3.1 Çiğli’de İklim Değişikliğinde Yerel Yönetimin Rol ve Görevleri

### 3.1.1 Çiğli İlçesinin Tarihi ve Coğrafi Yapısı

Çiğli’de ilk yerleşimin 19. yüzyılın sonlarına doğru, Balkanlardan göç eden soydaşlarımız tarafından gerçekleştirildiği bilinmektedir. Cumhuriyetin ilk yıllarında ve daha sonra yapılan mübadeleler çerçevesinde Batı Trakya’dan gelen soydaşlarımızın yerleştirilmesiyle ilk etapta köy olarak kurulmuş, 1956 yılında belediye statüsü aldıktan sonra, 1966 yılında meydana gelen Varto ve Hınıs depremlerinde evsiz kalan aileler yerleştirilmiştir. 27.05.1992 tarih ve 3806 sayılı yasa ile Çiğli adı altında 10 mahalle metropol olarak değerlendirildikten sonra, Sasalı Beldesi ve Kaklıç Köyü de dahil edilerek ilçe sınırları oluşturulmuştur. Kaklıç Köyü köy tüzel kişiliği sona ererek mahalle statüsüne geçmiştir.

Sasalı ve Harmandalı ilk kademe belediyelerinin tüzel kişiliği kaldırılarak Çiğli Belediyesine bağlanmış, Harmandalı Atatürk Mahallesi, Cumhuriyet Mahallesi ve İnönü Mahallesi ve son olarak Ahmet Efendi Mahallesi 12/11/2010 tarih ve 2010/777 sayılı karar ile ilçeye bağlanmıştır.



Şekil 2.2.1.1. Çiğli İlçesi genel görünümü

İlçenin Yüzölçümü: 130 km<sup>2</sup>, Rakım: 1- 1,5 m.'dir. İlçenin Kuzeyinde Menemen, güney ve batısında İzmir Körfezi, doğusunda Karşıyaka ilçesi bulunmaktadır. Çiğli, İl Merkezine 27, Menemen'e 18 ve Karşıyaka'ya 7 km. uzaklıktadır. İlçe, Yamanlar Dağ silsilesi yükselteleri ile İzmir Körfezi arasındaki eski Gediz Nehri yatağının oluşturduğu ovada kurulmuştur. İlçemiz, geniş bir kıyı ovasına sahip olup, tipik bir Akdeniz İklimi özelliği göstermektedir. Yazları sıcak ve kurak, kışları ise ılık ve yağışlıdır.

### 3.1.2. İlgili Yasa ve Yönetmelikler

İklim Değişikliğine uyum sürecinde ülkemizin kabul ettiği ya da taraf olduğu Uluslararası sözleşmeleri sıralarsak;

#### 3.1.2.1. Doğrudan İlgili Uluslararası Antlaşmalar

[2] *BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi*

- *Kabul 1992 (Rio de Janerio)*
- *Yürürlük 1994*
- *Amaç: Atmosfere salınan sera gazlarının miktarını sınırlamak ve iklim sistemindeki olumsuz etkileri önlemek*

*Kyoto Protokolü*

- *Kabul 1997 (Kyoto)*
- *Sera gazları % 55 oranında salım yapan ülkelerin onaylama şartı. Yürürlük 2005*

• *Amaç: Sanayileşmişler emisyon oranlarını (1990 baz) 2008- 2012 arasında % 5 oranında azaltmayı taahhüt etmeliler.*

#### *Paris Anlaşması*

- *Kabul 12 Aralık 2015 (Paris, COP21)*
- *İmzaya açılış 22 Nisan 2016.*
- *Anlaşma, küresel sera gazı emisyonlarının %55'ini oluşturan en az 55 tarafın anlaşmayı onaylaması şartı. • Yürürlük 4 Kasım 2016.*
- *Amaç:Endüstri Öncesi Dönem'e göre 2° C'nin oldukça altında tutulmasını ve iklim değişikliğinin etki ve risklerini önemli ölçüde düşürebileceğini dikkate alarak sıcaklık artışının 1,5° C'de sınırlandırılması yönünde çaba harcanması.*

#### *Çerçeve Sözleşme (1992 -1994)*

- *Türkiye 2004'te Taraf.*
- *Amaç: Atmosfere salınan sera gazlarının miktarını sınırlamak ve iklim sistemindeki olumsuz etkileri önlemek.*
- *BMİDÇS, taraf ülkeleri, sera gazı emisyonlarını azaltmaya, araştırma ve teknoloji üzerinde iş birliği yapmaya ve sera gazı yutaklarını (örneğin ormanlar, okyanuslar, göller) korumaya teşvik etmekte.*
- *Sözleşme, sera gazı emisyonlarının azaltılması için, ülkelerin kalkınma önceliklerini ve özel koşullarını göz önüne alarak "ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar" ilkesine dayanmakta. İlkeleri*
- *Eşitlik ilkesi (Madde 3.1)*
- *Ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar ilkesi (Madde 3.1) • İhtiyatlılık ilkesi (Madde 3.3)*
- *Sürdürülebilir kalkınmayı destekleme hakkı ve yükümlülüğü (Madde 3.4) – SDG ile Paris Anlaşması arasında köprü oluşturulmuştur.*

#### *Çerçeve Sözleşmesinin Ekleri*

- *EK 1 ülkeleri, sera gazı emisyonlarını sınırlandırmak, sera gazı yutaklarını korumak ve geliştirmek, ayrıca, iklim değişikliğine yönelik önlemleri ve politikaları bildirmek ve sera gazı emisyonları verilerini iletmekle yükümlüdürler. Bu grupta, 1992 yılı itibarıyla OECD üyesi olan ülkeler (Türkiye dahil) ve AB ile pazar ekonomisine geçiş sürecindeki ülkeler yer almaktadır (Toplam 42 ülke ve AB).*

• EK 2 ülkeleri, birinci grupta üstlendikleri yükümlülüklerine ilaveten çevreye uyumlu teknolojilerin özellikle gelişme yolundaki taraf ülkelere aktarılması veya bu teknolojilere erişimin teşvik edilmesi, kolaylaştırılması ve finanse edilmesi hususlarında sorumlu kılınmışlardır. OECD ülkeleri bu kategoride olduğundan Türkiye bu listede de yer almıştır (Toplam 23 ülke ve AB).

• EK Dışı ülkeler; sera gazı emisyonlarını azaltmaya, araştırma ve teknoloji transferine ilişkin iş birliği yapmaya ve sera gazı yutaklarını korumaya teşvik edilmekte, ancak belirli bir yükümlülük altına alınmamaktadırlar (Toplam 154 ülke)

### 3.1.2.2 Ülkemizde İklim Değişikliğine Dair Yasa ve Mevzuatlar ve Mevzuatlaşmaya Yönelik Çalışmalar

• 7153 sayılı Çevre Kanunu ve Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun (Kasım 2018) ile Çevre Kanunu'nun 3/h ile değişti- yenilenebilir enerji kaynaklarının ve temiz teknolojilerin teşviki; karbon ticareti gibi piyasaya dayalı mekanizmalar ile ekonomik araçlar ve teşvikler kullanılır.

• 7153 sayılı Çevre Kanunu ve Bazı kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun'la İmar Kanunu'na eklenen ek 6'ncı madde ile 01/06/2019 tarihinden itibaren yeni imar planlarında, ulaşım amaçlı bisiklet yolları ve bisiklet park istasyonları bulunması zorunlu hale getirilmiş; topoğrafya ve arazi eğimi nedeni ile bisiklet yolu yapılamayan yerlerde ise yaya yolları düzenleneceği hükmediliyor.

• 7161 sayılı Torba Kanun (Ocak 2019) ile sanayi sitelerinde yenilenebilir enerji yatırımlarına KDV istisnası getirildi.

• Enerji Verimliliği Kanunu - Ulaşımında Enerji Verimliliğinin Artırılmasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmelik (2019'da yenilendi) kentsel ulaşım planlarına sera gazı emisyon azaltım uygulamaları girdi.

• Cumhurbaşkanlığı Teşkilatında iklim değişikliği ile ilgili birim Strateji ve Bütçe Başkanlığı/Kalkınma Araştırmaları Merkezi bu konunun politikalarını çalışıyor.

- Cumhurbaşkanlığı İklim Değişikliği ve Afet Önlemleri Genelgesi 22 Ocak 2019: İklim değişikliğine bağlı sel/taşkınlar başta olmak üzere afetlerde yerinde ve öncelikle müdahale kabiliyet ve sorumluluğu yerel yönetimlerde.
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Stratejik Planı (2018-2022): YİDEP Yönetmeliği'nin çıkarılması
- 6785 Sayılı İmar Kanunu'nun Bir Maddesinin Değiştirilmesi Hakkında Kanun - İmar mevzuatının tavizsiz uygulanmasıyla, doğa tahribatına neden olan, niteliksiz yapılaşmaların, iklim değişikliğinin etkilerine karşı ekosistem dirençsiz alanların ortaya çıkmasını engelleme
- Karayolları Trafik Kanunu ve Ürünlere İlişkin Teknik Mevzuatın Hazırlanması ve Uygulanmasına Dair Kanun'a dayanılarak çıkarılan bazı yönetmelikler, motorlu araçlardan kaynaklanan sera gazlarına ve yakıt verimliliğine ilişkin düzenlemeler içeriyor.
- Ürünlere İlişkin Teknik Mevzuatın Hazırlanması ve Uygulanmasına Dair Kanunu'nun yönetmelikleri arasında Yapı Malzemeleri Yönetmeliği (2013) iklim değişikliği açısından dikkat çekiyor, Yönetmelik- sera gazları ve tehlikeli madde salımı olmaması, yer altı sularına, deniz sularına, yeryüzü sularına ve toprağa tehlikeli maddeler sızması gerektiği belirtiliyor. Yönetmeliğe göre ayrıca, enerjiden tasarruf ve ısı ve enerji muhafazası/verimliliği amaçlanıyor.
- Tüketicinin Korunması Hakkında Kanun- Yeni Binek Otomobillerin Yakıt Ekonomisi ve CO2 Emisyonu Konusunda Tüketicilerin Bilgilendirilmesine İlişkin Yönetmelik (2003).
- Ozon Tabakasını İncelten Maddelere İlişkin Yönetmelik (1999, Değişiklikler 2006, 2008 ve 2017)
- Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik (2014, Değişiklik 2016 ve 2017)
- Florlu Sera Gazlarına İlişkin Yönetmelik (2018)
- Sulak Alanlar Yönetmeliği



### 3.1.2.3 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 işlettirmekle 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 scooter park ve şarj istasyonlarının, yaya yollarının ve gürültü bariyerlerinin planlanması, projelendirilmesi, yapımı, bakımı ve onarımıyla ilgili işleri yürütmek” (Md. 15/Ğ).
- “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 kaynaktan 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 tıbbî atık faaliyetlerine ilişkin hizmetleri yürütmek, deniz araçlarının atıklarını toplamak, doğal afetlerle ilgili planlar yapmak, ulaşım kaynaklı emisyonları azaltabilmek için

bisiklet yolları oluşturmak ve bisiklet kullanımının yaygınlaştırmasına 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 söylenebilir.

## 4.Bulgular

### 4.1.Çiğli İlçesinde İklim Değişikliği Kaynaklı Yerel Sorunlar

Çiğli ilçesinin coğrafi yapısı göz önüne alındığında ilçe sınırları içerisinde geçen İzmir Çanakkale yolu olarak adlandırılan ve trafiğin yoğunluğunun fazlaca olduğu yol ile İzmir Çevre yolunun kuzey aks bağlantısının yine ilçe sınırları içerisinde geçmesi, Atatürk Organize Sanayi Bölgesinin ilçe merkezinde bulunması, İzmir çöpünün toplandığı alanlardan biri olan Harmandalı Atık tesisinin yine ilçe sınırları içerisinde olması ve ilçeye olan araç trafiğindeki etkisi düşünüldüğünde hava kirliliği karbon salınımının yüksek olması ve ilçenin dağ mahalleler olarak adlandırılan yüksek kottaki mahalleleri bir başka tarifle İzmir Çanakkale asfaltı üzerinde bulunan kısımlarının ve bu kısımları dikeyde birbirinden ayıran dere yatakları nedeniyle taşkın risklerinin varlığı değerlendirildiğinde ilçenin iklim değişikliği kapsamında iki temel sorun ekseninde çalışmalar yürütmesi gerekmektedir.

### 4.2. Çiğli İlçesinin İklim Değişikliğine Uyum Sürecinde Yerel Yönetimin Rol ve Görevleri

İklim değişikliğinin hem sebebi hem de etkileneği olan kentler aynı zamanda çözümün de en önemli parçasıdır. Kentler, iklim değişikliğini durdurmak ve iklim değişikliğinden kaynaklanan tahrip edici etkileri azaltmak için gerekli çözümleri üretebilecek birçok potansiyele ve fırsata sahiptir. Yerel yönetimlerin önderliğinde ve kontrolünde yapılaşma, enerji sistemlerinin seçimi ve kullanımı, ulaşım ağının doğru planlanması, atıkların toplanma ayrıştırma geri dönüşümünün sağlanması aşamalarından oluşan doğru ve etkin bir atık yönetimi, yeşil alanların artırılması gibi birçok konu başlığında iklim değişikliğine uyum ve negatif etkilerinin en aza indirgenmesi mümkün kılınabilir.

Çiğli ilçesi özelinde konuyu ele almamız gerekirse yukarıda saydığımız başlıkların özelinde neler yapılabileceğine göz atalım;

#### 4.2.1. Kent Planlaması ile Yapılaşma, Enerji ve Ulaşım

Kentlerin planlanması iklim değişikliği ile mücadelede çok büyük önem taşımaktadır. İklim değişikliğini ilgilendiren yukarıda saydığımız birçok konuda kentin planlanması belirleyici etkindir. Planlama modellerinden biri olan “yüksek yoğunluk” ve “erişim kolaylığı” ilkeleri üzerinden şekillenen “kompakt kent” modeli, iklim değişikliği ile mücadelede olduğu kadar kentlerdeki sosyal ve ekonomik adaletsizlikleri gidermek için birçok fırsat sunmaktadır. İç içe ve temas halinde bina yapılarına, birbirine bağlantılı sokaklara ve alternatif ulaşım yöntemlerine dayanan kompakt kentlerin temel özellikleri:

- Gündelik ihtiyaçlara erişimin kolay olması,
- Yüksek yoğunluklu olmaları,
- İş, yaşam, tüketim ve boş zaman faaliyetlerini bir araya toplayan karma kullanımlı mekanlardan oluşmalarıdır.

Böylelikle, kompakt kentlerde; Ulaşım mesafeleri kısalmaktadır. Ortalama bir mahallenin yoğunluğu iki kat artırıldığı takdirde, her bir hanenin taşıt kullanımı %20-40 arasında bir oranda azalmaktadır. Daha fazla sayıda yolcunun daha kısa mesafeler arasında taşınacak olmasından dolayı toplu taşıma yatırım maliyetleri düşmektedir. Karbondioksit emisyonlarının azaltılmasının yanı sıra ekonomik üretkenlik, sağlık gibi konularda olumlu etkileri bulunmaktadır.

- Daha küçük alanları kapsamasından dolayı altyapı yapımı için harcanan enerji ve paradan tasarruf edilmektedir. Buna ek olarak, enerji iletiminde kayıplar azalmaktadır.
- Arazi kullanımı daha sürdürülebilir ve iklim dostu hale gelmektedir. Kentlerin çeperlerindeki arazilere doğru genişlemesinin yavaşlamasıyla yeşil alanlar muhafaza edilebilmektedir. Bu da doğal karbon yutağı olan ormanlar ve diğer yeşil alanların bu işlevlerini sürdürebilmesini sağlar. Bu konuyla ilgili bir başka kazanım da, özellikle binaların yapımı için toprağın kazılması sonucunda ortaya çıkan toprağın geçirgen tabakasının kaybolması ve ekosistemin parçalanması gibi sorunların önüne geçilmesidir. Diğer yandan, kentleri kompaktlaştırmanın birçok sosyal ve ekonomik avantajları da bulunmaktadır. Kent yoksullarının ve diğer dezavantajlı grupların ucuz ulaşım imkanlarına erişimi ve dolayısıyla hareketliliği artmaktadır. Uygun fiyatlı konutların işyerlerine yakın olması, altyapı ve hizmetlere ulaşımı kolaylaştırarak kent

yoksullarının ve diğer dezavantajlı ırk, din, toplumsal cinsiyet gruplarının maruz kaldığı kentsel ayrışma, ayrımcılık ve dışlanma gibi adaletsiz pratikleri azaltır.

Yapı sektörü küresel enerji tüketiminde önemli bir paya sahiptir. 2017 yılı rakamlarına göre, küresel enerji tüketiminin %36'sı binaların inşası ve kullanımı faaliyetlerinde gerçekleşmektedir. Enerjiye bağlı küresel sera gazı salımlarının %39'u binaların inşası, kullanımı ve inşaat malzemelerinin üretiminden kaynaklanmaktadır.<sup>66</sup> Binalarda, ısıtma, soğutma, aydınlatma, pişirme ve iç donanım kullanımı gibi faaliyetler binalardaki enerji tüketiminin ana kaynaklarıdır. Çiğli ilçesinin yapılaşma oranı düşünüldüğünde projelendirme ve ruhsat aşamalarında yönetmelikler çerçevesinde enerji verimliliğinin uygulanması sağlanabilir. Güneş enerji sistemi kullanılan bina yapımları teşvik edilebilir ve enerji verimliliği konusunda kooperatiflerin kurulması için belediye bünyesinde çalışmalar yapılabilir ve kent konseyi bu konuda paydaşları ile birlikte teşvik edilebilir.

#### 4.2.2 Kentsel Yeşil Alanlar ve Yeşil Altyapı

Çiğli ilçesi özelinde iklim değişikliğine uyum önlemlerinin başında yeşil altyapının oluşturulması gelmelidir. İklim değişikliğine bağlı olarak düzensizleşen yağmurlar sonucunda seller ve taşkınlar özellikle kentin Kuzey yol aksı üst bölgesinde bulunan Egekent, Evka2, İzkent, Yakakent, Şirintepe, Güzeltepe, Çağdaş, Evka 5 mahalleleri gibi üst kottan kentlerin hemen hepsini tehdit etmektedir. Kentlerdeki konvansiyonel su sistemi, yağış ile gelen suları borular, kanalizasyon sistemleri ve kanallar yoluyla dışarı atmak üzere kurulmuştur. Ancak iklim değişikliği ile yağmurların düzensizleşmesi, kent su sistemlerinin yetersiz kalmasına neden olmaktadır. Beton ve asfaltla kaplı mahallelerde toprak tarafından emilemeyen yağmur suları önlerine çıkan çöp, bakteri ve ağır metalleri tatlı su rezervlerine taşıyarak su kirliliğine yol açmaktadır. Bu durumu engellemenin yollarından biri yağmur sularının toprağa ve bitkilere iletimini sağlayacak yeşil altyapının oluşturulmasıdır. Yeşil altyapının bir başka faydası da yağmur sularının atık suya dönüşmesini önlemektir. Yeşil altyapı araçlarıyla toplanan yağmur suları, iklim değişikliği nedeniyle su kıtlığı çeken kentlerde su ihtiyacını karşılamak için kullanılacak önemli bir kaynaktır. Böylelikle, özellikle gelir durumu düşük mahallelerin aşırı yağmurlara karşı direnç kazanması hem de suya erişimlerinin iyileştirilmesi mümkündür.



### 4.2.3 Kentsel Atık Yönetimi

İlçe belediyelerin atık yönetimi konularında görev, yetki ve sorumlulukları kapsamında atık toplama ve ayrıştırma konularında doğru planlama ile hareket etmeleri iklim değişikliği konusunda önem arz etmektedir. Atık toplama işlemlerinin düzenli ve en ekonomik şekilde yapılabilmesi amacıyla rota planlaması çalışmaları en öncelikli konu olmalıdır. Rota planlama gereksiz yakıt harcaması dolayısıyla iklim değişikliğine zararlı etkilerin en başında gelen karbon salınımı gibi bir konuda fark yaratacak aynı zamanda iş gücü, zaman ve yakıt enerjisinden de tasarruf sağlayacaktır.

Çiğli belediyesi Temizlik İşleri ve Çevre Koruma Müdürlüğü kapsamında yürütülen Atık Yöntemi bilgilendirme çalışmaları kapsamında çeşitli sivil toplum kuruluşları ile iş birliği yapıldığı ve eğitim kurumlarında her yaş grubu öğrenciye öğretici eğitim çalışmaları ve teşvik edici ödüllü yarışmalar yürütülerek konu hakkında farkındalık oluşturulmaya çalışıldığı bilinmektedir.

## 5. TARTIŞMA ve SONUÇ

Tüm veriler ve yapılan çalışmalardan edinilen bilimsel veriler ışığında Çiğli ilçesi özelinde ilk ve en önemli adımın küresel iklim değişikliğini önlemek adına oluşturulan “İklim ve Enerji İçin Avrupa Belediye Başkanları Sözleşmesi”ne (Covenant of Mayors For Climate Energy) imza atılarak başlamış olup; Avrupa Birliği bünyesinde faaliyet gösteren Avrupa Komisyonu’nun, gelecek nesiller için sağlıklı bir gezegeni garanti altına almak ve daha adil, sağlıklı ve refah içinde bir topluma geçişi sağlamak amacıyla 2019 yılı Aralık ayında imzalanan Avrupa Yeşil Mutabakatı kapsamında kurulan Avrupa İklim Paktı’nın Türkiye Büyükelçisi görevine getirilen ilk belediye başkanı Çiğli Belediye Başkanı Utku Gümrükçü olmuştur. Yine ilçe belediyeleri arasında Küresel iklim değişikliğiyle mücadele için yürütülen ulusal çabalara yerel düzeyde katkı sağlanması amacıyla konuya verdikleri önem nedeniyle ilçe belediyeleri arasında İklim Değişikliği Müdürlüğü’nü kuran ilk belediyedir. Bu atılımlar mücadeleye dair çalışmalar konusunda son derece umut vericidir.

Bu açıdan, Çiğli İklim Değişikliği Eylem Planı büyük önem taşımaktadır. Çiğli Belediyesi, İklim Değişikliği Eylem Planı ile hem azaltım hem uyum eylem planı hazırlayan İzmir de ilk ilçe belediyesidir. Plan çerçevesindeki azaltım eylemleri hayata geçirilerek sera gazı salımlarının belirlenen hedefe yönelik olarak azaltılması, sadece yerel bir çaba olarak kalmayacak, aynı zamanda Türkiye’nin toplam sera gazı salımlarının azaltılmasına destek olacaktır.

Ayrıca ulusal düzeydeki uyum politikası genel çerçeveyi çizmesi ve politik sahiplenme açısından önemli olmasına karşın, uyum eylemlerinin hayata geçirilmesi büyük oranda yereldeki planlama ve uygulamalara bağlıdır.

İklim değişikliğine sebep olan sera gazlarının azaltılması ve iklim değişikliği kaynaklı oluşacak risklerin azaltılması için planda yer alan eylemlerin diğer ilgili alanlardaki politika ve faaliyetlerle de (örneğin stratejik planlar) olabildiğince örtüşmesi hedeflenmelidir.

Yerel yönetim hizmetleri yapılırken günlük çözümler ve hizmet üretimi kadar bugünden uzun vadeli planlama ve çözümlerin üretilmesi amacıyla gelecek nesiller için daha sağlıklı ve daha güvenli ortamlarda yaşam alanları oluşturmak; iklim dostu ve iklime dirençli bir kent olacak olan Çiğli planlaması gerekmektedir. Bu bağlamda,

yerel iklim değişikliği eylem planları yapılmalı, yapılmış olanlar geliştirilmeli, CO2 emisyon envanterleri hazırlanmalı ve dzenli olarak denetimler yapılmalıdır.

Bu doğrultuda Çiğli Belediyesi olarak Şehir için ortaya çıkabilecek öngörülebilir ve öngörülemez riskleri tanımlamak ve risk nleme noktasında iş birliği yapmak üzere çok paydaşlı bağlantıların kurulması gerekmektedir.

Sonuç olarak Çiğli ilçesinin iklim değişikliğinden kaynaklı belirsizliklere ve beklenmedik gelişmelere karşı dirençli olabilmesi için yapılması gerekenler; Çiğli ilçesi için sera gazı emisyon envanterinin sektörler özelinde belirlenmesi, iklim değişikliği öngörülerine dayanarak risk haritalarının ve risk eylem planının oluşturulması, bu veriler ve “iklim direnci” göz önüne alınarak sera gazı emisyonunun azaltılmasına ya da dengelenmesine yönelik iklime duyarlı plan kararlarının (yutak alanların korunması ve artırılması, kent makro formunun yayılmasını sınırlandırıcı kararlar, ulaşım türleri arasında entegrasyonun sağlanması, yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanılması, yeşil alanların planlanması ve arttırılması, yeşil alt yapının oluşturulması, atık yönetiminin doğru ve etkin planlanması, imar uygulamaları ve inşai faaliyetlerin bu çerçevede dzenlenir olması vb.) geliştirilmesi Őeklinde sıralanabilir.

Kentlerin ve insan yerleşimlerinin planlanması, geliştirilmesi, yönetim ve idaresi konusunda radikal bir paradigma değişimine ihtiyaç vardır. Titizlikle planlandığı, yönetildiği ve kapasitesi artırıldığı zaman kentler inovasyon ve verimliliğin tavan yaptığı yerlerdir. Yerel yetkililerin bilinçli yönetimleriyle birlikte iklim değişikliğinin nedenleri azaltılabilir ve olası etkilerinden uygun önlemlerle kurtulmak mümkün olabilir. Bugün alacağımız kararlar ortak kentsel geleceğimizi Őekillendirecektir.

# KAYNAKÇA

- [1] <https://mgm.gov.tr/iklim/iklim-degisikligi.aspx?S=degisiklik>  
( Çevre Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü Analiz İklim Değişikliği sayfasından )
- [2] <https://www.iklimin.org/moduller/kentmodulu-surdurulebilir kentler.pdf>  
(İklim değişikliği, sürdürülebilir kentler ve kentsel planlama etkileşimi hazırlayan: Doç. Dr. Elif ÇOLAKOĞLU 2019, Ankara )
- [3] Sürdürülebilir binalara yeşil ergonomi çerçevesinden bir bakış: Konya Gıda Ve Tarım Üniversitesi kampüsü Yavuz ARAT1\* , Ayşenur KAÇAR2
- [4] Dünyada iklim değişikliği üzerine yapılan çalışmalar ve Türkiye'de mevcut durum Zeynep KANAT1 Atilla KESKİN2
- [5] İklim için kentler yerel yönetimlerde iklim eylem planı araştırmacı ve yazar: Baran Alp UNCU
- [6] Kentlerde İklim Değişikliği İle Mücadele İçin Yeşil Altyapı Çözümleri  
Doç. Dr. Çiğdem Coşkun Hepcan
- [7] İzmir Büyükşehir Akdeniz Akademisi Yeniden Akdeniz Bülteni Dergisi
- [8] Türkiye'de İklim Değişikliği İle Mücadele Politikalar, Yasal ve Kurumsal Yapı  
Dr. Nuran TALU Habip KOCAMAN

# Özgeçmiş

## Kişisel Bilgiler:

Adı Soyadı : Bade VARDAR

Doğum Yeri ve Tarihi : 09.07.1980

## Eğitim:

Lisans Öğrenimi : Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü 1996- 2000

Yüksek Lisans Öğrenimi : Kâtip Çelebi Üniversitesi Kentsel Dönüşüm Tezsiz Yüksek Lisans 2021- ....

Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

## İş Deneyimi

Çalıştığı Kurumlar : 2002- 2014 Özel sektörde çeşitli projelerde uygulama ve proje sorumlusu

2014- 2019 Konak Belediyesi Fen İşleri Müdürlüğü

2019- ...Çiğli Belediyesi İmar ve Şehircilik Müdürlüğü

## İletişim

E-Posta Adresi : badevardar@ gmail.com

Tarih : 03.02.2023