

**İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KONUSUNDA FARKINDALIK GELİŞTİRME  
PROJESİ KAPSAMINDA TÜRKİYE'DEKİ İLLERİN  
DEĞERLENDİRİLMESİ: BURSA, TRABZON VE GAZİANTEP  
ÖRNEKLERİ**

*EVALUATION OF THE CITIES IN TURKIYE IN THE SCOPE OF THE  
AWARENESS DEVELOPMENT PROJECT ON CLIMATE CHANGE: THE CASES  
OF BURSA, TRABZON VE GAZİANTEP*

**Kübra YILDIRIM ÖZCAN\***

*Geliş Tarihi: 04.09.2018  
(Received)*

*Kabul Tarihi: 02.11.2018  
(Accepted)*

**ÖZ:** Artan küreselleşme faaliyetleri, nüfus ve kentleşme oranları sebebiyle kentsel alandan kaynaklanan birtakım sonuçlar, mevsimsel değişikliklerin artmasına sebep olmaktadır. Bu kapsamda, küresel ölçekte önemli bir konu haline gelen iklim değişikliği ile mücadele ve iklim değişikliğine uyum konularında, ülkeler çeşitli önlemler almaktadır. Bu doğrultuda, söz konusu konulara ilişkin olarak Dünyadaki ve Ülkemizdeki farklı uygulama ve politikaların irdelenmesi ile literatür incelemesi yapılmıştır. Yapılan literatür incelemesi sonucunda, Ülkemizde bu konularda gerçekleştirilen çalışmaların henüz yeni olduğu ve dolayısıyla da, dünyada ağırlıklı olarak yerel yönetimler tarafından hazırlanan Yerel İklim Değişikliği Eylem Planları'nın ve iklim ile ilişkili ağ yapılanmalarına katılımının yetersiz olduğu görülmüştür. Bu çerçevede, söz konusu konularda farkındalık oluşturmak ve ileride oluşturulması hedeflenen Yerel İklim Değişikliği Eylem Planları'nın hazırlanmasına ilişkin illerin mevcut durumlarını tespit etmek amacıyla T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi tarafından İklim Değişikliği Konusunda Farkındalık Geliştirme Projesi yürütülmüş ve 2017 yılında tamamlanmıştır. Proje kapsamında, yukarıda bahsi geçen konulara ilişkin olarak çeşitli faaliyetler gerçekleştirilmiş ve 14 il ziyaret edilmiştir. Bu çalışmada ise, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı İklim Değişikliği Dairesi uzmanları ile yapılan yüz yüze görüşmeler ile birlikte ziyaret edilen iller içerisinde örnek alan olarak seçilen Bursa, Trabzon ve Gaziantep illeri'nde çok farklı kurum ve kuruluşlardan gelen temsilcilerle yüz yüze görüşmeler yapılmış ve illerin mevcut durumları ile iklim değişikliği karşısında maruz kaldığı durumlar tespit edilmiştir. Sonuç olarak ise, iklim değişikliği ile mücadele ve iklim değişikliğine uyum konularında değerlendirmeler yapılarak; çeşitli önerilerde bulunulmuştur. Söz konusu konular kapsamında, öncelikle, yerel iklim değişikliği eylem planlarının ivedilikle hazırlanması gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** İklim Değişikliği, İklim Değişikliği ile Mücadele, İklim Değişikliğine Uyum

\* Dr. Öğr. Üyesi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Şehir ve Bölge Planlama Bölümü,

**ABSTRACT:** Due to increasing globalization activities, population and urbanization rates, some consequences resulting from the urban area, causes the increasing of seasonal changes. In this context, in combating and adapting to climate change, which have become important issues on a global scale, countries are taking various measures. In this direction, regarding these subjects, by examining different practices and policies in the world and our country, literature review has been done. As a result of the literature review, the studies carried out in these issues in our country are still new and hence, the Local Climate Change Action Plans, prepared mainly by local governments, and participation in climate-related network structures was found to be inadequate. In this framework, in the said subjects, in order to create awareness and determine the current situation of the cities regarding the preparation of the Local Climate Change Action Plans, which have targeted to create in the future, The Awareness Development Project On Climate Change, was carried out and completed in 2017 by Ankara Yıldırım Beyazıt University and Republic of Turkey Ministry of Environment and Urbanisation. Within the scope of the Project, a variety of activities have been carried out with regard to combating climate change and adapting to climate change and 14 Provinces were visited. In this study, with face-to-face interviews with experts from the Republic of Turkey Ministry of Environment and Urbanization Climate Change Office, in Bursa, Trabzon and Gaziantep Provinces selected as samples from the visited Provinces, face-to-face interviews were made with representatives from many different institutions and organizations, and the current situations of the cities and situations in which cities are exposed to climate change have been determined. As a result, on the subjects of combating and adaptation to climate change, evaluations and various suggestions were made. Within the scope of the subjects, primarily, local climate change action plans need to be prepared urgently.

**Key Words:** *Climate Change, Combat Climate Change, Climate Change Adaptation*

## 1. GİRİŞ

Küreselleşme ile birlikte giderek artan nüfus, kentleşme oranlarına paralel olarak artan sera gazı emisyonları ve diğer çevresel kirleticiler ile zaman içerisinde özellikle kentsel alandan kaynaklanan mevsimsel bir takım değişiklikler meydana gelmekte ve bunlar hızla artmaktadır. Bu doğrultuda, iklim değişikliği ile mücadele ve iklim değişikliğine uyum hususlarında ülkeler, çeşitli faaliyetler gerçekleştirmenin yanı sıra birtakım tedbirler de almakta ve konunun önemi noktasında farkındalıklar geliştirmektedirler. Bu kapsamda, gerek uluslararası gerekse de ulusal ve bölgesel düzeylerde çeşitli anlaşmalar, faaliyetler, planlamalar ve çalıştaylar oluşturulmakta, iklimle ilişkili anlaşmalara taraf olunmakta ve aynı zamanda, yine iklim ve özellikle iklim değişikliği ile ilişkili farklı ağ yapıları oluşturulup; bu ağlara katılım için çeşitli kriterler belirlenmektedir. İklim değişikliğinin kırsal alandan ziyade kentsel alandan kaynaklanan sonuçlarının daha fazla olması sebebiyle de, iklim değişikliği ile mücadele ve iklim değişikliğine uyum hususlarında şehirler ön plana çıkmakta ve bilhassa şehirlerin oluşturulacak faaliyetler ve gerçekleştirilecek eylemler konusunda; şehir yönetimlerinin ise bunlara ek olarak uygulanacak politikalar ve planlar konusunda lider rolünde

olması gerektiği açıkça görülmektedir. Kentsel alandan kaynaklanan iklim değişikliklerinin etkilerine ve sonuçlarına; küresel ısınma, deniz seviyesinin yükselmesi, mevsimsel değişimlerin artması ve normalin dışında mevsimsel olayların görülmesi, sıcaklıkların artması, biyolojik çeşitliliğin (flora ve fauna) ve tarımsal ürün çeşitliliğinin azalması, kuraklık ve çölleşme, kıtlık, yoksulluğun ve göçlerin artması, sosyal ve ekonomik refahın azalması, gelir dağılımında eşitsizliklerin ve sağlık sorunlarının oluşması gibi örnekler verilebilir.

Tüm bunları örneklerle açıklamak gerekirse; Amerika Birleşik Devletleri'nde Avrupa'dakine benzer oranlarla binalar, elektrik enerjisinin % 71'ini ve tüm enerjinin ise % 39'unu tüketmekte ve bunun yanı sıra % 39 oranında CO2 emisyonu oluşturmaktadırlar. Dolayısıyla şehirler, sera gazı emisyonlarını azaltmak amacıyla, yeni binalar için daha sıkı verimlilik standartları oluşturmakta; mevcut binaların verimliliğini artırmak ve yenilenebilir enerjiyi kullanmak için teşviklerin oluşturulması amacıyla da çeşitli girişimlerde bulunmaktadırlar (Fitzgerald, 2008:147). Bu örneklere ek olarak; kentler, sokaklar, binalar ve altyapı sistemleri ile bunların yapılı çevresi veya yapısal yönleri, sera gazı emisyonlarına önemli ölçüde katkıda bulunmakta ve iklim değişikliği etkilerini de artırabilmektedir. Binaların yapı, oryantasyon ve koşullarının yanı sıra manzaraları, bir şehirdeki enerji kullanımı ve sera gazı emisyonlarının seviyeleriyle ilişkili olan ısınma ve soğutma yapılarına olan ihtiyacı arttırabilmektedir. Geçirimsiz yüzeyler ise; sel baskınlarını yoğunlaştırabilmekte olup, ısı adası etkisinin de direkt belirleyicilerindedir. Sokak ağaçlarının ve parkların bulunması ya da eksikliği ve atık su ile drenaj sistemlerinin kapsamı, sel ve kuraklık etkilerinin çoğalmasına ek olarak, bitkinin su tüketimi ve buharlaşma ile birlikte toplam su kaybına ilişkin doğal süreçlerini engelleyebilmekte ya da arttırabilmektedir (UCCRN, 2011:21). Ayrıca, iklim değişikliğinin sağlık üzerindeki etkilerine baktığımızda ise; flora ve faunanın değişmesine sebep olması ile tarım topraklarının ve su kaynaklarının tahrip olması ve böylece biyoçeşitlilik içerisinde yer alan farklı böcek grupları ile hastalıkların taşınması veyahut gıda ve su ile bulaşan hastalıkların artmasında etken olduğu görülmektedir. Bu doğrultuda iklim değişikliği; enfeksiyon hastalıklarının, kardiovasküler ve solunum hastalıkları olan insanlarda ölüm sayısının, özellikle polen gibi maddelere alerjisi olan ve astım olan hasta sayısının ve doğal felaketlerden ölen ve hasta olan insan sayısının artmasında olumsuz yönde etkili olmaktadır (Tekbaş vd., 2005:22-38).

İklimsel felaketlerin meydana getirmiş olduğu kayıplar arasında ise; kümülatif olarak kişi başına düşen GSYİH'in %1 oranında kaybı ile en yaygın ortalama etkiye sahip olan kuraklıktır (The World Bank Development Research Group Macroeconomics and Growth Team, 2009:2). Örneğin, 2006 yılında Çin'de

merkez, batı ve kuzeydoğu bölgelerindeki sıcaklık ve kuraklığın olması gibi, doğu ve güneyde büyük fırtınalar ve sellerin de dahil olduğu aşırı hava olayları, 2.700'den fazla insanı öldürerek 20 milyar dolarlık hasara neden olmuştur (UNFCCC, 2007:20). Afet kayıplarının, 2040 yılına kadar tek bir yıl içinde 1 trilyon doların üzerine çıkabileceği tahmin edilmektedir (UNFCCC, 2007:39).

Tüm bu sonuçlar karşısında önlem almak, iklim değişikliğine uyum sağlamak ve sera gazı emisyonlarını azaltmak amacıyla ülkeler farklı ölçeklerde ve farklı düzeylere iklim değişikliği eylem planları hazırlamakta ve uygulamaktadırlar. Bu doğrultuda, Avrupa Birliği ise; 2020 Stratejisi'nde kentsel iklimi etkileyen yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanma hususunun geliştirilmesini, sera gazı emisyonlarının azaltılmasını ve eko-verimliliğe öncelik verilmesini amaçlar arasına koymuştur. Çünkü, Avrupa, yıllık küresel antropojenik direk sera gazı emisyonlarından yaklaşık olarak %12 oranında sorumludur ve bunu ortadan kaldırmak için çeşitli faaliyetlerde bulunmaktadır. Bununla birlikte, Avrupa nüfusunun 3'te 2'si kentsel alanlarda yaşamakta ve sera gazı emisyonlarının %69'u kasaba ve şehirler tarafından üretilmektedir (Ministry of Interior-Hungary, 2011:13). 2014 yılı itibariyle ise, dünya nüfusunun %54'ü kentsel alanlarda yaşamaktadır, bu oranın 2050'ye kadar %66'ya çıkması beklenmektedir (World's population increasingly urban with more than half living in urban areas, 2018).

## **2. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE MÜCADELE VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE UYUM KONULARINDA DÜNYADAKİ UYGULAMA VE POLİTİKA ÖRNEKLERİ**

İklim değişikliği ile mücadelede kentler önemli bir aktör olarak karşımıza çıkmakta olup; bu sebeple özellikle yerel iklim değişikliği eylem planları, iklim değişikliğine uyum ve azaltım hususlarında çalışmalar ve çeşitli faaliyetler daha çok şehir veya eyalet düzeyinde yapılmaktadır. Uluslararası bağlamda iklim değişikliği ile ilgili olarak yapılan faaliyetlere örnek olarak ise; UNEP, şehirleri küresel iklim tartışmalarına dahil etmek ve onlara sera gazı emisyonlarını azaltmada yardımcı olmak için Kentler ve İklim Değişikliği üzerine bir kampanya başlatmıştır. Ayrıca, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi, 1992 yılında Rio de Janeiro'daki Dünya Zirvesi'nde imzalanmış ve 2015 yılında ise 195 ülke, Paris Anlaşmasını kabul etmiştir. Tüm bunlara ek olarak, C40, ICLEI, Yavaş Şehir (Citta Slow) gibi iklimle ilişkili ağ yapılanmaları söz konusu olup, bu yapılanmalar içerisinde olan şehirlere veya eyaletlere birtakım maddi ve teknik boyutta destekler verilmektedir. Ancak, şehirler veya eyaletler bu yapılanmalara katılabilmek için çeşitli kriterleri sağlamak durumundadır. Belirli kriterlerin sağlanması koşuluyla şehir veya eyalet yönetimlerinin üye olduğu ICLEI, Cities For Climate Protection, Energy Cities, Eurocities, Covenant of Mayors, Compact

of Mayors, Mayors Adapt ve C40 Cities, iklim değişikliği ile ilişkili süreçlerde yerel yönetim ağları olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu ağlar, uzman havuzları ile gerek teknik gerekse de finansal konularda özellikle iklim değişikliği ile mücadele, iklim değişikliğine uyum ve sürdürülebilirlik alanlarında şehirlerde veya eyaletlerde; risk değerlendirmelerinin yapılması, emisyon analizi, yerel yönetimler arasında çeşitli işbirliklerinin geliştirilmesi, farklı ağlara üyeliklerin sağlanması, yerel yönetimlerin problemleri için çözüm ortamlarının oluşturulması, iklim değişikliğinin izlenmesi, değerlendirilmesi, raporlanması ile kentlerin iklim değişikliğine adaptasyonunun ve iklim değişikliği ile mücadelenin sağlanması ve şehrin tanıtımının yapılması gibi çeşitli boyutlarda hizmet sağlayabilmekte ve destek verebilmektedirler. Dolayısıyla görüldüğü üzere, küreselleşen dünyada farklı düzeylerde iklim değişikliği ile mücadele ve iklim değişikliğine uyum hususlarıyla ilgili olarak birtakım çalışmalar ve yasal yapılar ortaya konmaktadır. Bu da, iklim dostu ve iklim dirençli kentlerin oluşmasında etkili olmaktadır.

Ayrıca, Avrupa Yeşil Başkenti Ödülü ve Yeşil Yaprak Ödülü gibi çevre konusunun ağır lıklı olduğu ödüller de bulunmaktadır. Bu ödülü kazanabilmek için de yine ülkeler birtakım kriterleri sağlamak durumundadırlar. Bunlar içerisinde; Ljubljana (Slovenya) 12 çevresel gösterge alanına dayalı olarak 2016 Avrupa Yeşil Başkenti Ödülü'nü kazanmıştır. Bunlardan bir tanesi de İklim Değişikliği: Azaltım ve Uyum kriteridir (European Commission, 2015:14).

Tüm bu faaliyetlerin bir bütün olarak karşımıza çıktığı, ulusal, bölgesel ve yerel ölçeklerde iklim değişikliği eylem planları yapılmakta ve uygulanmaktadır. Yerel düzeyde Vancouver (Canada) için hazırlanan İklim Değişikliği Eylem Planı (A Corporate Climate Change Action Plan For The City of Vancouver-2004) ve ulusal düzeyde hazırlanan Filipinler Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı (Philippines National Climate Change Action Plan 2011-2028) farklı ölçeklerde hazırlanan iklim değişikliği eylem planlarına örnek olarak gösterilebilir.

Yerel iklim değişikliği eylem planı sürecinin tüm adımlarında; izleme, değerlendirme, raporlama, güncellenme ve sürekli iyileştirme söz konusu olmalıdır (UN-Habitat, 2015:10). Buna ek olarak yapılması planlanan eylemler, iklim değişikliği eylem planlarının temel yapı taşıdır. İddialı hedeflere ulaşmak için eylemler; kentsel gelişimin birden çok sektörünü kapsayabilir ve farklı ölçeklerdeki eylemleri içerebilirler. Bu sebeple, binalar, enerji, ulaştırma, atık, su ve sağlık gibi sektörler için ayrı ayrı eylemler belirlendiği gibi sektörler arası hususlar olan; arazi kullanımı, iş ve geçim kaynakları, enerji verimliliği, tüketim, doğal çevre ve doğal tehlikeler için de yine ayrı ayrı iklim eylemleri belirlenmelidir (UN-Habitat, 2015:13-14).

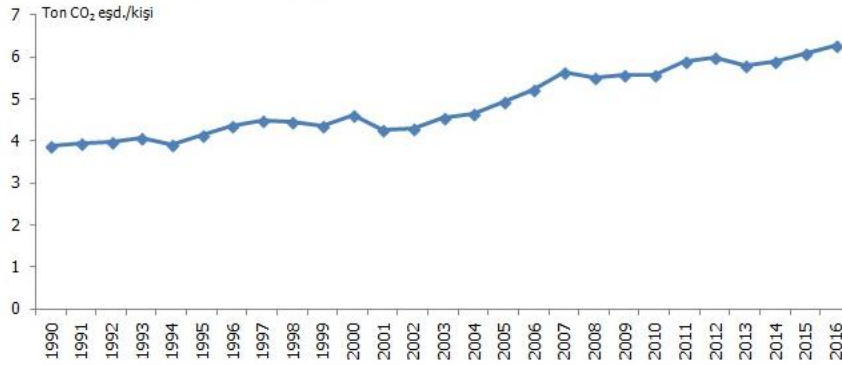
İklim değişikliği ile mücadele ve iklim değişikliğine uyum konuları ile ilişkili yapılan faaliyetler ve hazırlanan planlar için uluslararası fonlardan da faydalanılabilmektedir. Bu noktada, Dünya Bankası-Temiz Teknoloji Fonu (Clean\_Technology\_Fund-The World Bank), Avrupa Komisyonu-Küresel İklim Değişikliği İttifakı (Global Climate\_Change\_Alliance) ve Küresel Enerji Verimliliği ve Yenilenebilir Enerji Fonu (Global Energy Efficiency and Renewable Energy Fund), Norveç Hükümeti-Norveç'in Uluslararası İklim ve Orman Girişimi (Norway's International Climate and Forest Initiative- Government of Norway), Dünya Bankası-İklim Direnci İçin Pilot Program ve (Pilot Program for Climate Resilience) ve Stratejik İklim Fonu (Strategic Climate Fund), Japonya Hükümeti-Japonya'nın Hızlı Başlangıç Finansmanı (Japan's Fast Start Finance - Government of Japan), Avustralya Hükümeti-Avustralya'nın Uluslararası Orman Karbon Girişimi (Australia's International Forest Carbon Initiative-Government of Australia), Alman Hükümeti-Almanya'nın Uluslararası İklim Girişimi (Germany's International Climate Initiative-Government of Germany) ve Birleşik Krallık Hükümeti-İngiltere'nin Uluslararası İklim Fonu (UK's International Climate Fund-Government of the United Kingdom) olası finansal destek kaynakları olarak örnek verilebilir (Climate Funds, 2018).

### **3. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE MÜCADELE VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE UYUM KONULARINDA TÜRKİYE'DEKİ UYGULAMA VE POLİTİKA ÖRNEKLERİ**

Türkiye'nin jeopolitik ve coğrafi konumu ile gelişmekte olan bir ülke olarak henüz sanayisinin ağırlıklı şekilde yenilebilir enerji kaynaklarına bağlı olmaması gibi etkenler Türkiye'nin iklim değişikliği ile mücadele ve iklim değişikliğine uyum konularında çeşitli anlaşmaların tarafı olması hususunda Ülkemizi etkilemektedir.

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın yayımlamış olduğu Türkiye İklim Değişikliği 5.Bildirimi'nde Türkiye'nin 1990 yılı toplam sera gazı emisyon miktarının (Arazi Kullanımı, Arazi Kullanım Değişikliği ve Ormancılık-AKAKDO dahil edilmediği takdirde) yaklaşık 187 milyon ton CO<sub>2</sub> eşdeğeri iken, 2009 yılında bu değer yaklaşık 370 milyon ton CO<sub>2</sub> eşdeğeri olarak gerçekleştiği bildirilmektedir. Ülkenin yutak alanlarının, 1990 yılında yaklaşık 44 milyon ton CO<sub>2</sub> eşdeğeri sera gazı salımını tuttuğu, 2009 yılında ise bu değer yaklaşık 82 milyon ton CO<sub>2</sub> eşdeğeri olarak gerçekleştiği belirtilmiştir. (Türkiye İklim Değişikliği 5.Bildirimi, 2013:10).

**Grafik 1:** Kişi Başı Sera Gazı Emisyonu, 1990-2016



**Kaynak:** TÜİK Web Sitesi, Sera Gazı Emisyon İstatistikleri-2016,  
<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=27675>, 06.06.2016.

**Tablo 1:** Sektörlere Göre Toplam Sera Gazı Emisyonları (CO<sub>2</sub> eşdeğeri), 1990 – 2016\* (Milyon ton)

Yıl	Toplam	1990 yılına göre değişim (%)	Enerji	Endüstriyel işlemler ve ürün kullanımı	Tarımsal faaliyetler	Atık
1990	210,7	-	134,3	22,9	42,4	11,1
2000	293,5	39,3	212,3	26,6	40,0	14,5
2010	402,6	91,0	292,3	49,2	42,8	18,2
2016	496,1	135,4	361,0	62,4	56,5	16,2

**Kaynak:** TÜİK Web Sitesi, Sera Gazı Emisyon İstatistikleri-2016,  
<http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=27675>, 06.06.2016.

\* Ormancılık ve diğer arazi kullanımından kaynaklanan emisyonlar ve yutaklar dahil edilmemiştir.

Bunlara ek olarak, Grafik 1’de kişi başı sera gazı emisyon değerlerinin 1990 ve 2016 yılları arasında artış gösterdiği görülmektedir. Ayrıca, Tablo 1’de de görüldüğü üzere, Ülkemizde sektörlere göre toplam sera gazı emisyon değerlerine bakıldığında, yıllar içerisindeki sektörel bazda artışlar olduğu açıktır. Dolayısıyla bu veriler doğrultusunda, çeşitli önlemler alınması gerekliliği doğrultusunda hazırlanan Türkiye Cumhuriyeti İklim Değişikliği Eylem Planı 2011–2023 çerçevesinde, belediyelerin sorumlu kuruluş olarak yer aldığı hedefler; tarım, arazi kullanımı ve ormancılık, enerji, binalar, sanayi, ulaştırma ve atık sektörleri ile sektörler arası ortak konular ve iklim değişikliğine uyum alanlarını kapsamaktadır.

Ülkemizde iklim değişikliği ile ilişkili yasal zemine bakıldığında ise; İmar Planlama ile ilgili olarak 3194 Sayılı İmar Kanunu’nun 8. Maddesi’nde iklim duyarlı plan ve projelerin hazırlanabileceği veya hazırlattırılabileninden bahsedilmektedir. Buna ek olarak, 14.06.2014 tarihli ve 29030 Sayılı Resmi

Gazete’de yayımlanan Mekânsal Planlar Yapım Yönetmeliği’nin 17. Maddesi’nde Gelişmesi Kısıtlanacak veya Özel Koşullara Sahip Alanlar İçerisinde deprem, heyelan, taşkın, iklim değişikliği gibi belirli bir tehlikenin söz konusu olduğu alanlara da yer verilirken; 23 Maddesi’nde nazım imar planlarının hazırlanması sürecinde, planlama alanı sınırları kapsamında iklim özellikleri konusunda da ilgili kurum ve kuruluşlardan verilerin elde edilerek; bu veriler kapsamında analiz, etüt ve araştırmaların yapılmasından bahsedilmektedir. Dolayısıyla, Ülkemizde de artık iklim değişikliği ile mücadele ve iklim değişikliğine uyum konularında resmi ve yasal olarak birtakım gelişmeler yaşanmaktadır.

İklim değişikliği ile ilişkili konularda çeşitli projeler yürütmüş ve yürütmekte olan T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Çevre Yönetimi Genel Müdürlüğü İklim Değişikliği Dairesi uzmanları ile yapılan yüz yüze görüşmelerden elde edilen bilgilere göre de; Ülkemizin 2004 yılında Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi’ni ve 2009 yılında Kyoto Protokolü’nü imzalaması, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından Türkiye Cumhuriyeti İklim Değişikliği Eylem Planı (İDEP) 2011-2023 ile Türkiye İklim Değişikliği Stratejisi 2010-2023’ün yayımlanması ve yine 2012 yılında AB Mevzuatı’na uyumlu olarak Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik’in yayımlanması iklim değişikliği ile mücadele ve iklim değişikliğine uyum hususlarında Ülkemizin birtakım faaliyetlerde bulunduğunu açıkça göstermektedir. T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından Türkiye Cumhuriyeti İklim Değişikliği Eylem Planı (2011-2023) içerisinde enerji, bina, sanayi, ulaştırma, atık, tarım, arazi kullanımı ve ormancılık sektörleri ayrı ayrı ele alınmış ve ardından sektörler arası ortak konulara değinilmiştir. Bu sektörler ve sektörler arası ortak konular için de ayrı ayrı amaçlar, hedefler ve eylemler belirlenmiştir. Ayrıca, Ülkemizin, mevcut yönetmelik kapsamında sera gazı emisyonlarının takibi için güvenilir ve sağlam bir veri tabanı içeren ve böylece gelecekteki azaltma tedbirlerine yönelik sağlam bir temel oluşturan bir MRV sistemi kurduğunu belirtmiştir.

İklim değişikliği ile ilgili politikalara bakıldığında; 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı Dönemi içerisinde, 2000 yılında, söz konusu Plan kapsamında İklim Değişikliği Özel İhtisas Komisyonu Raporu hazırlanmıştır (Türkiye İklim Değişikliği 6. Bildirimi, 2016:99). Dolayısıyla, iklimle ilgili konular ilk kez 8. Beş Yıllık Kalkınma Planı çerçevesinde ele alınmıştır. Bu da, konunun Ülkemizde henüz yeni olduğunun diğer bir göstergesidir.

Bunların yanı sıra Türkiye BMİDÇS’ye taraf olmadan önce kurumsal yapılanmaya gidilerek; 2001/2 sayılı Başbakanlık Genelgesi’yle İklim Değişikliği Koordinasyon Kurulu kurulmuştur. İklim Değişikliği Koordinasyon Kurulu, 2013 yılında yeniden yapılandırılarak; İklim Değişikliği ve Hava Yönetimi



Koordinasyon Kurulu adını almıştır (İDHYKK Teşkilat Yapısı, 2018). İklim Değişikliği ve Hava Yönetimi Koordinasyon Kurulu altında ise Çalışma Grupları olarak; Sera Gazı Emisyon Azaltımı Çalışma Grubu, İklim Değişikliğinin Etkileri ve Uyum Çalışma Grubu, Sera Gazı Emisyon Envanteri Çalışma Grubu, Finansman Çalışma Grubu, Teknoloji Geliştirme ve Transferi Çalışma Grubu, Eğitim, Bilinçlendirme ve Kapasite Geliştirme Çalışma Grubu, Hava Yönetimi Çalışma Grubu oluşturulmuştur (İklim Değişikliği ve Hava Yönetimi Koordinasyon Kurulu Çalışma Grupları- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Web Sitesi, 2018 ve İklim Değişikliği ve Hava Yönetimi Koordinasyon Kurulu Çalışma Grupları-Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Web Sitesi, 2018.)

Bunlara ilave olarak, iklim değişikliği ile mücadele ve iklim değişikliğine uyum süreçlerinde önemli bir konu olarak karşımıza çıkan sera gazı emisyonlarının azaltılması sürecinde yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı ve yaygınlaştırılması ile enerji verimliliğinin sağlanması konularına ilişkin hedefler, Enerji Verimliliği Strateji Belgesi (2010-2023) içerisinde Stratejik Amaçlar, Hedefler ve Eylemler Bölümü'nde yer almaktadır. Söz konusu Belge içerisinde enerji verimliliği; iklim değişikliği ile mücadelenin etkinliğinin artırılması ve çevrenin korunması gibi ulusal stratejik hedefleri tamamlayan ve bunları yatay kesen bir kavram olarak da belirtilmektedir.

İDDK Değerlendirme Raporu'nda (2009); sıcak ve kurak devrenin uzunluğundaki ve şiddetindeki artışa bağlı olarak, orman yangınlarının sıklığının, etki alanının ve süresinin artması, tarımsal üretim potansiyelinin değişmesi, iklim kuşaklarındaki mevsimsel kaymalara uyum gösteremeyen fauna ve flora türlerinde azalma olması, yenilenebilir enerji kaynaklarına bakıldığında rüzgâr esme sayısı ve kuvveti ile güneşlenme süresi ve şiddetinin değişmesi, sıcak günlerin sıklığındaki artışların insan sağlığını etkilemesi, hastalıklarda ve zararlılarda artışların olabilmesi sonucu ekosistem ile tarım sektörünün bunlardan zarar görmesi, hassas ekosistemler üzerindeki insan baskısının artması, su kaynakları sorunlarının artması sebebiyle içme suyu ve tarımsal sulama konularında sıkıntıların artması, kuraklığın artması, deniz akıntılarının değişmesi ve yağış rejimlerinin bozulması nedeniyle tarım sektörü, balıkçılık ve turizm sektörlerinin olumsuz etkilenmesi ile yerleşim yerlerinin de seller sebebiyle zarar görmesi ve dolayısıyla göçlerin oluşması, kentsel ısı adası etkilerinin oluşması sonucu enerji tüketimi artarken; insan sağlığı ve yaşam kalitesinin olumsuz etkilenmesi, deniz seviyesindeki yükselmelere bağlı olarak, Türkiye'nin yoğun yerleşme, turizm ve tarım alanlarının bulunduğu kıyıların sular altında kalması ve su kaynaklarındaki değişiklikten kaynaklanan enfeksiyonların artması ve yayılması gibi küresel iklim değişikliğinin, Türkiye'de neden olabileceği çeşitli olası çevresel ve sosyoekonomik etkiler olarak

belirtilmiştir (İDDK, 2009:6-7). Buradan hareketle, iklim değişikliğinin etkilerinin sektörleri etkilemesi sonucunda işgücü piyasaları da etkilenmektedir.

Ayrıca, Ülkemizde iklim ile ilişkili olarak kurulan tek ağ yapılanması TEMA Vakfı'nın kurmuş olduğu İklim Ağı'dır. Ancak, bu ağ yapılanması yukarıda belirtilen uluslararası ağ yapılanmalarından farklı olarak ulusal boyutta olup; yerel yönetimler değil sivil toplum kuruluşları odaklıdır ("İklim Ağı Kuruldu", 2018). Buna ek olarak, AB Hibe Programları içerisinde yer alan Türkiye'de İklim Değişikliği Alanında Kapasitenin Geliştirilmesi Hibe Programı (2016), İklim Değişikliği Konusunda Farkındalık Geliştirme Projesi, Ülkemizde iklim değişikliğine uyum ve iklim değişikliği ile mücadele konularıyla ilişkili finansal destek kaynaklarına ve bahsi geçen konularda farkındalık artırılmasına örnek olarak verilebilir. Son olarak, Ülkemizde bugün yerel yönetimlerin liderliğinde illerin tamamında olmasa da bazılarında, yerel iklim değişikliği eylem planlarının hazırlandığını ve sera gazı emisyon envanterlerinin oluşturulduğunu görmek mümkündür.

#### **4. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ KONUSUNDA FARKINDALIK GELİŞTİRME PROJESİ KAPSAMINDA TÜRKİYE'NİN FARKLI İLLERİNDE GERÇEKLEŞTİRİLEN MÜLAKAT SONUÇLARI VE BULGULAR**

Ülkemizde henüz yeni olan iklim değişikliğine uyum ve iklim değişikliği ile mücadele konuları kapsamında farklı sektörlerde farklı aktörler tarafından çeşitli parçacıl çalışmalar ve faaliyetler gerçekleştirilmektedir. Ancak, Dünya'daki farklı örneklerde de olduğu üzere farklı düzey ve ölçeklerde, planın yapıldığı yere özgü olarak bahsi geçen konularda gerçekleştirilmesi gereken tüm faaliyetlerin bir bütün olarak yer aldığı ve tüm aktörlerin katılımının söz konusu olduğu İklim Değişikliği Eylem Planları hazırlanmaktadır. Fakat, küresel anlamda ya da Ülkemizde, iklim değişikliği eylem planları için belirli standartlar oluşturan bir kurum ya da kuruluş bulunmamaktadır.

Bu çalışmada, iklim değişikliği ile mücadele ve iklim değişikliğine uyum konularında gerek farkındalık oluşturmak gerekse de ileride oluşturulması hedeflenen Yerel İklim Değişikliği Eylem Planları'nın hazırlanmasına ilişkin bir altyapı oluşturmak amacıyla T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi tarafından İklim Değişikliği Konusunda Farkındalık Geliştirme Projesi yürütülmüş ve 2017 yılında tamamlanmıştır. Projenin genel amacı; yukarıda bahsi geçen konularda araştırma geliştirme faaliyetlerinin, bilginin, bilincin, tutum ve becerilerin ve dolayısıyla da farkındalığın artırılması, yerel yönetimlerin kapasitelerinin geliştirilmesi, iklim değişikliğiyle mücadelenin artırılması ve güçlendirilmesi olup; Proje, Öğrenci, Öğretmen ve Öğretmen Adaylarına Yönelik Farkındalık Geliştirme ve daha çok yerel yönetimlere yönelik İklim Değişikliği Konusunda Yerel Yönetimlerin Kapasitelerinin Geliştirilmesi

Bileşenlerinden oluşmaktadır. İklim Değişikliği Konusunda Yerel Yönetimlerin Kapasitelerinin Geliştirilmesi Bileşeni kapsamında, farklı tarihlerde Konya, Antalya, Trabzon, Bursa, Sakarya, Samsun, Gaziantep, Çanakkale, Kocaeli, İstanbul, Adana, Hatay, Kayseri ve Ankara olmak üzere toplam 14 il ziyaret edilmiş ve konuyla ilişkili eğitimler yapılarak; çalıştaylar düzenlenmiştir. Bu çalışmada ise, ziyaret edilen illerden örneklem alan olarak seçilen Gaziantep, Bursa ve Trabzon İlleri'nde çok farklı kurum ve kuruluşların temsilcileri ile yüz yüze görüşmeler ve mülakatlar yapılarak; mevcut durum tespiti ile söz konusu illerin iklim değişikliği karşısında maruz kaldığı durumlar ortaya konulmuştur. Sonuç olarak ise, konuya ilişkin değerlendirmeler yapılmış ve çeşitli önerilerde bulunulmuştur.

Proje süreci içerisinde yapılan ziyaretler ve bu ziyaretlerin tarihleri itibariyle elde edilen bilgilere göre; Gaziantep İli'nde iki adet iklim değişikliği eylem planı yapılmışken; Bursa'da bir adet iklim değişikliği eylem planı yapılmış ve Trabzon'da ise hiç iklim değişikliği eylem planı yapılmamıştır. Dolayısıyla, yine ziyaretlerin tarihleri itibariyle il bazında Gaziantep ve Bursa İlleri'nin sera gazı emisyon dağılımları söz konusu planlar içerisinde yer almakta olup; Trabzon'un sera gazı emisyon dağılımı bulunmamaktadır. Proje içerisinde ziyaret edilen ve çevre konularında yoğun faaliyet gösteren büyükşehir belediyeleri içerisinde, farklı iklim bölgelerinden iklim değişikliği eylem planı ve hazırlama süreci hususunda farklı etaplarda yer alan iller ve büyükşehir belediyeleri örneklem olarak seçilmiştir.

#### **4.1. Gaziantep**

Gaziantep'te 14 ve 15 Mart 2017 tarihlerinde bazı Bakanlıkların il müdürlükleri, sivil toplum kuruluşları ve üniversiteler gibi çok çeşitli kurum ve kuruluşlardan gelen temsilcilerle yapılan mülakatlarda; İl'de su kıtlığının bulunduğu ve 120 km ötede Kahramanmaraş'tan su getirildiği temsilciler tarafından ifade edilmiştir. Bu sorun için bir adet baraj projesinin ve sulamada kullanılan yeni tamamlanmış bir barajın bulunduğu ve ayrıca İl'de 2011 yılında yapılan İklim Değişikliği Eylem Planı'nın mevcut olduğu belirtilmiştir. Bunlara ek olarak; Türkiye'de İklim Değişikliği Eylem Planı'nı ilk hazırlayan belediyenin Gaziantep Büyükşehir Belediyesi olduğu, Plan yapılırken Avrupa Kalkınma Bankası'ndan (EBRD) fon alındığı ve Plan'ın özel bir firma ile birlikte yapıldığı belirtilmiştir. Yine yapılan görüşmelerden elde edilen bilgilere göre; OSB'den şehir merkezine işçilerin toplu taşıma ile taşınması projesi bulunmaktadır. Şehrin %40'ında doğalgaz kullanılmakta, Ulaşım Master Planı hazırlanmakta ve akıllı kavşak kontrol sistemi çalışması bulunmaktadır. Mevcutta devam eden 5 adet uluslararası kazı, iklim değişikliğinden dolayı olumsuz etkilenmektedir. Kentte

oluşan toz bulutu, astım hastalarını etkilemektedir. İl’de giderek artan araç sahipliği ve kalitesiz kömür kullanımı sonucu hava kirliliği artmakta ve bunun sonucu olarak da insan sağlığı olumsuz olarak etkilenmektedir. Buna karşılık, Gaziantep Büyükşehir Belediyesi’nin Kentair Projesi bulunmaktadır. Yine iklim değişikliği sebebiyle, yer altı su seviyesi oldukça düşmüştür. Daha önceki zamanlarda 50 ile 80 metre seviyelerinde su bulunurken; şimdi, 280 ile 380 metreye kadar inmek gerekebilmektedir. Yine iklim değişikliği etkileri sebebiyle, klima satışları ve enerji sarfiyatları son yıllarda İl’de artış göstermiştir. Alınan plan kararlarına bakıldığında; rüzgar akımı engellenmekte ve rüzgar hakim yönünün tersine yapılan çok katlı binalar bulunmaktadır. Gaziantep Büyükşehir Belediyesi, mülakatların gerçekleştirildiği tarihlerde iklimle ilişkili bir ağ yapılanması olan ICLEI’ye üyedir. Tüm bunlara ek olarak, paydaşlarla ve farklı aktörlerle yapılan yüz yüze görüşmelerde İl’de iklim değişikliğinin etkileri sonucunda su kıtlığı yaşanmış, zeytin ve fıstık rekoltesi ile kalitesinde düşüş meydana gelmiş ve dolayısıyla da tarıma yönelik sanayideki üretimin azalması söz konusu olmuştur. Mülakatlardan elde edilen diğer verilere göre; İl’de yaklaşık 7.5 milyon adet tavuk üreticiliği söz konusudur. Ancak tavuk çiftliklerinin atıklarının bertaraf edilmesi ve toplanması hususlarında yetersizlikler bulunmaktadır. GES ve RES yatırımları mevcuttur; ancak, sıcak hava dalgaları sebebiyle domates ve pamuğun azalması gibi flora çeşitliliğinin azalmasına sebep olmaktadır. Gaziantep’te ayrıca, Fıstık Park, Botanik Bahçe, Su Bitkileri Bahçesi ve Alleben Tabiat Parkı gibi yeşil alanı artırma çalışmaları mevcuttur. Tüm bunların yanı sıra, İl için yerel yönetim ve özel sektörün işbirliğinde İklim Değişikliği Eylem Planı hazırlanmıştır. Atık hususunda ise; evsel atıklar katı atık toplama tesisinde toplanmakta ve elektrik üretilmektedir.

TEMA Vakfı Gaziantep İl Temsilciliği ile gerçekleştirilen yüz yüze görüşmeden elde edilen bilgilere göre; Türkiye genelinde uygulanan Ağaç Kardeşliği Projesi kapsamında Gaziantep’te yaklaşık 150 öğrenciye ulaşıldığı belirtilmiştir. Daha fazla öğrenciye ulaşmak için çalışmalar devam etmektedir. Farkındalık çalışmaları kapsamında yaklaşık 110 okulda 5.000 bin öğrenciye yüz yüze eğitim verilmiştir. Ek olarak, yine farkındalık çalışmaları kapsamında 70 kurum ziyareti yapılmıştır. Gaziantep’te isteyen herkesle ağaç dikme etkinlikleri kapsamında son iki yılda 150 bin fidan dikimi gerçekleştirilmiştir. İl genelindeki tüm okullardan yaklaşık 600 rehber öğretmene, TEMA Vakfı’nın ekolojik binasında Ekolojik Yaşam Eğitimleri verilerek; Botanik Bahçesi’nde de dikim etkinliği yapılmıştır. Bununla beraber, çevresel sorunlar ve Vakfın çalışmaları konusunda halkı bilinçlendirmek amacıyla yerel televizyon ve radyo programlarına katılım sağlanmıştır. Son olarak, özel sektör ile birlikte TEMA Vakfı’nın Gaziantep Bölgesi’nde yürütülen Fıstığımız Bol Olsun Projesi ile de üreticinin daha çok üretmesi ve dolayısıyla daha çok kazanması söz konusu olmaktadır.

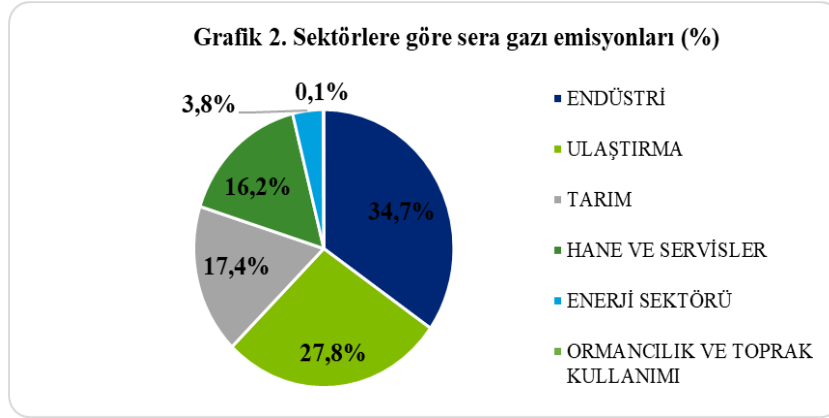
Gaziantep Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı ile yapılan yüz yüze görüşmelerden elde edilen verilere göre de; İklim Değişikliği Eylem Planı, Gaziantep için sürdürülebilir bir plan olup, sera gazı emisyonlarının azaltımı ve iklim değişikliğine uyum politikaları için 2011 yılında Türkiye’de bir ilk olarak Gaziantep İli’nde hazırlanmıştır. Plan, Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) tarafından sağlanan fon ile yapılmıştır. İl’de şehrin hava kalitesi, iklim değişikliği adaptasyonu ve sera gazı emisyonlarının azaltılması amacıyla çeşitli çalışmalar yürütülmektedir. 2013 yılında, Şehrin hava kalitesi durumunun belirlenmesi amacıyla, Kentair Projesi yapılmış ve şehrin hava kalitesi durumu ortaya konmuştur. 2014, 2015, 2016 ve 2017 yıllarında hava kalitesi pasif örnekleme çalışması ile şehrin ısınmadan kaynaklanan hava kirletici parametrelerinin belirlenen 29 noktadaki dağılımı haritalar üzerinde gözlenmiştir. Bu kapsamda kirletici değerlerin yüksek olduğu yerlerde azaltım eylem planları hazırlanmaktadır.

2015 yılında Gaziantep Büyükşehir Belediyesi tarafından, 2011 yılında gerçekleştirilen Plan’da eksiklikler bulunması sebebiyle İkinci İklim Değişikliği Eylem Planı oluşturulmuştur. Söz konusu eksiklikler; Birinci Plan’ın Gaziantep’e yönelik ekonomik sektörlerin hepsini içermemesi, her ne kadar roller ve sorumluluklar ortaya konmuş olsa da net bir uygulama planı içermemesi ve bazı izleme göstergelerinin ortaya konması ancak ara hedeflerin ortaya konmaması sebebiyle gerçekleşmelerin hedefle uyumlarının net izlenememesidir. Buna karşılık, Plan’ın başarılı olduğu noktalar ise; kentteki sera gazı emisyonları için iyi bir tahmin sunması, enerji tüketiminin konut, endüstri vb. sektörler için etkin bir değerlendirmesini vermesi ve maliyet ve tahmini etkiler olarak geniş bir öneriler seti sunması olarak belirtilmiştir. Birinci Plan’da 2011 yılında, referans emisyonlar 4.560 kt eşdeğer CO<sub>2</sub> olarak belirlenmiş olup; 2023 yılında 684 kt eşdeğer CO<sub>2</sub> düzeyinde bir azalma hedeflenmektedir. 2023 yılında, kişi başına düşen CO<sub>2</sub>’nin ise, %15 azaltılması ve kişi başına 3,52 ton eşdeğer CO<sub>2</sub> emisyonu hedeflenmektedir.

İkinci Plan’da ise; 2015 yılında referans emisyonlar 10.057 kt eşdeğer CO<sub>2</sub> olarak belirlenmiş olup; herhangi bir değişiklik olmadığı takdirde bu değer 2023 yılında 13.976 kt eşdeğer CO<sub>2</sub> olacağı tahmin edilmektedir. 2023 yılında 2.795 kt eşdeğer CO<sub>2</sub> düzeyinde bir azalma hedeflenmektedir. Yine 2023 yılında, kişi başına düşen CO<sub>2</sub>’nin %20 azaltılması hedeflenmektedir. 2015 yılında, kişi başına 5,32 ton olan CO<sub>2</sub> eşdeğer emisyonunun, 2023 yılında herhangi bir değişiklik olmadığı takdirde 6,19 ton eşdeğer CO<sub>2</sub> olacağı tahmin edilmektedir. Alınacak aksiyonlar ile 2023 yılında kişi başına emisyonun 4,95 t CO<sub>2</sub> eşdeğer olması hedeflenmektedir. Ayrıca, Birinci Plan’da 2023 yılında, kişi başına düşen enerji

tüketiminin %15 azaltılması hedeflenmekte iken; İkinci Plan'da 2023 yılında, kişi başına düşen enerji tüketiminin %20 azaltılması hedeflenmektedir.

İkinci Plan'da (2015) yer alan sera gazı emisyonu değerlerinin, Birinci Plan'da (2011) öngörülenden daha yüksek bir düzeyde olması ise kullanılan metodolojinin farklı olması, Birinci Plan'da (2011), tarım ya da sanayide üretilen enerji dışı emisyonlar gibi Gaziantep'in ekonomisindeki ve kalkınmasındaki kilit sektörlerin bu hususlarda dikkate alınmaması, İkinci Plan'da (2015), Birinci Plan'da (2011) yer almayan ek sera gazı emisyon kaynaklarının ele alınması (N<sub>2</sub>O, HFC, CH<sub>4</sub> ve PFC) ve ekonomik büyüme ve nüfus artışı (Türkiye'nin ilk 1.000 ihracatçı firması arasında Gaziantep şirketlerinin sayısının artması ya da Organize Sanayi Bölgesi'ndeki sınai faaliyetlerin yanı sıra bölgenin yaşamakta olduğu nüfus artışı) olarak açıklanabilir.



**Kaynak:** Gaziantep Büyükşehir Belediyesi, Kişisel İletişim, 14-15.03.2017.

Grafik 2'de de görüldüğü üzere Gaziantep İli'ndeki emisyon analizi sonucunda; en fazla sera gazı emisyonu salımı yapan sektörün %34,7 ile sanayi sektörü olduğu, bu sektörü %27,8 ile ulaştırma sektörünün takip ettiği saptanmıştır.

Planlar içerisinde alınan önlemler sektörler ve sektörler arası konulara ilişkin olup, Gaziantep Büyükşehir Belediyesi İklim Değişikliği Eylem Planları içerisinde, yapılan faaliyetlere bakıldığında; şehrin en önemli ulaşım arterinde iki trafik şeridi (yaklaşık 29 km) toplu taşımaya ayrılarak; tramvay için kullanılmış ve böylece CO<sub>2</sub> salınımı azaltılmıştır. Doğalgazlı Araçlarla Toplu Ulaşım projesi kapsamında; belediye bütçesinden 10 tane doğalgazlı körüklü otobüs, Avrupa Yatırım Bankası kredisi ile 50 adet doğalgazlı solo otobüs ve 50 tane Euro 5 standartlarında otogar otobüs alınarak; CO<sub>2</sub> emisyonlarının azaltımı hedeflenmektedir. Atık sektörü kapsamındaki çalışmalara baktığımızda; Gaziantep Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Daire Başkanlığı kapsamında, ilköğretim okullarına yönelik atık yönetimi eğitim faaliyetleri yürütülmektedir.

İlaveten, atık yönetimi kapsamında ilgili kurum, kuruluş ve firmalardan gelen eğitim talepleri ile eğitimler düzenli bir şekilde verilmektedir. Şehitkamil Belediyesi MÖP Geri Kazanım Projesi ve Şahinbey Belediyesi Geri Dönüşüm Projesi faaliyetlerine devam etmektedir. Şehir çöplerinden ise enerji üretilerek yıllık yaklaşık 91 kt CO<sub>2</sub> salınımı azaltılmıştır. Kojenerasyon santralinde atık su arıtma çamurundan elektrik üretimi yapılarak; yıllık 230 kt CO<sub>2</sub> salınımı azaltılmıştır. Su sektörü kapsamında da, suyun tasarruflu kullanımıyla ilgili eğitimler verilmekte olup; GASKİ bünyesinde %30-40 su tasarrufu sağlayan aparatlar kullanılmıştır. Bunlara ek olarak, su yönetiminde kayıpları önlemek ve enerji tasarrufu sağlamak amacıyla içme suyu şebeke hatları yenilenmekte olup, çalışmalar devam etmektedir. Ayrıca, çamur kurutma yakma ünitesi bulunmakta olup; enerji tüketimi düşük mekanik aksamlar tercih edilmektedir.

Temiz Su Kayıplarını Önleme Projesi bulunmakta olup; SCADA-Denetleme Kontrol ve Veri Toplama Sistemi kullanılmaktadır. Hava kalitesi ile ilgili çalışmalara bakıldığında, Gaziantep Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Daire Başkanlığı tarafından Pasif Örnekleme yöntemiyle hava kalitesi ölçüm deneyleri yaptırılmıştır. 2013-2014 Gaziantep'te en yoğun 30 kavşakta ölçümler yapılmıştır. Bu kapsamda, tüpler 15 günlük ara ile değiştirilmiştir ve NO-NOX emisyon ölçümleri gerçekleştirilmiştir. 2014-2017 yılı hava kirletici parametrelerini belirlemek adına şehir merkezinde belirlenmiş olan 29 adet noktaya pasif örnekleme tüpleri yerleştirilerek uzun vade izleme çalışmaları yürütülmüş ve kirlilik haritaları belirlenmiştir (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NO, O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>). Yapılan diğer çalışmalardan bazıları ise; akıllı Kavşak Kontrol Sistemi'nin oluşturulması, AB EUGUGLE Projesi ile enerji bilgi noktalarının kurulması, 2017 yılında yaklaşık 60.000 konutta doğalgaza geçişin sağlanmasıdır. Bunların yanı sıra, Şehir merkezi ve Nizip'e %98 oranında doğalgaz hattı döşenmiş olup; bunun %30'u kullanılmaktadır. Gaziantep Ulaşım Ana Planı Yapılması İşleri kapsamında Bisiklet Yolu olarak belirlenen güzergahlar üzerinde çalışmalar devam etmektedir. Bunlardan farklı olarak, Gaziantep Büyükşehir Belediyesi İmar Dairesi Başkanlığı kapsamında I. ve II. Ulusal Enerji Zirvesi, Gaziantep İli'nde gerçekleştirilmiştir. Yeşil alan ve ağaçlandırma çalışmaları ise, devam etmektedir. buna örnek olarak; Gaziantep Büyükşehir Belediyesi Meclisi Temmuz ayı toplantısında aldığı bir kararla, şehir merkezinde yapılacak binalarda yapı kullanım belgesi için 10 adet ağaç dikme zorunluluğu getirilmiştir. Son olarak, 1 MW Biyogaz Tesisi ihalesi yapılmış olup; 1 MW Güneş Enerjisi Projesi de mülakatların yapıldığı tarihler itibarıyla devam etmektedir.

Görüldüğü üzere, İklim Değişikliği Eylem Planları ile daha bütüncül ve daha sistematik şekilde, tüm sektörlerin ve paydaşların katılımının sağlandığı, verimli ve

etkili bir sürdürülebilir kalkınma sağlanabilmekte ve İl bazında bütüncül faaliyet süreçleri de tasarlanabilmektedir.

#### 4.2. Bursa

5 ve 6 Aralık 2016 tarihlerinde bazı Bakanlıkların il müdürlükleri, sivil toplum kuruluşları ve üniversiteler gibi çok çeşitli kurum ve kuruluşlardan gelen temsilcilerle yapılan mülakatlardan elde edilen verilere göre; önceki dönemlerde Bursa'da çok fazla kar yağışı söz konusu olmuş ve bu sebeple de turizm sektörü olumsuz etkilenerek; otellerin bir kısmı boş kalmıştır. İl'de gürültü haritası oluşturulmuş ve 400 kilometreden fazla bisiklet ve yaya yolları entegre bir şekilde tasarlanarak; yapılmıştır. İl'de mobilya atıklarının yakılması ciddi hava kirliliğine sebep olduğundan mobilya atıkları toplanmaya başlanmıştır. Yerel düzeyde, Uludağ Üniversitesi ve Bursa Büyükşehir Belediyesi tarafından "İlçeler Çevre Sorunlarını Belirliyor" başlıklı bir araştırma yapılmıştır. Ayrıca mülakatlarda, İl'de jeotermal enerjili turizm merkezi ve konut projesi yapıldığı ifade edilmiş ve mevsimlere yönelik olarak ise; sıcaklıkların artması ve mevsimsel olayların farklı aylarda da artık görülüyor olması ile birlikte, mevsim geçişlerinin belirsizlik kazandığını bildirilmiştir. İl'de Akıllı Şehir Projesi ile GPS takılı araçlar takip edilmekte; böylece kaçak hafriyatlar önlenmektedir. Yine yapılan yüz yüze görüşmeler içerisinde, DOSAB Termik Santrali'nin kurulması ve işletilmesinin uygun olmayacağı yönünde görüşler mevcuttur. Bunlardan farklı olarak ise; Ülkemizdeki ilk enerji müzesinin Bursa'da yer aldığı belirtilmiştir. Görüldüğü üzere İl'de, iklim değişikliği ile ilişkili çeşitli parçacıl faaliyetler gerçekleştirilmektedir.

Mülakatlardan elde edilen verilere ek olarak, kent planları ile Bursa Ovası'nın zaman içerisinde imara açılması ve özellikle 1990 Nazım İmar Planı ile batı yönünde yatırımlar için yer seçilmesi, Bursa'nın saçaklanarak büyümesine ve ovaya yayılarak gelişmesine yol açmıştır. İklim parametrelerinde izlenen farklılaşmayla eş zamanlı olarak, kentin saçaklanma eğilimi ve mekânsal organizasyonlardaki değişim dikkat çekicidir. Bursa'nın Ova'ya yayılarak büyümesi, sanayi ve konut alanları ile ulaşım ağlarının gelişmesi ve dolayısıyla artan enerji talebi, sera gazlarının artmasında etkili olan fosil yakıt kullanımını arttırmıştır. Ayrıca, söz konusu arazi değişimine bağlı olarak aylık minimum sıcaklıklarda 1,36 °C artış meydana gelmiştir. Dolayısıyla kentsel iklim değişikliğinin önemli bir etkeni de kentsel büyümenin yol açtığı arazi örüntüsünde yaşanan değişimdir (Tamer ve Moradi, 2017:35). Buradan hareketle, yutak alan niteliğindeki alanların kentsel yapılaşmaya açılması sera gazı emisyonlarının artmasına sebep teşkil etmektedir. Ayrıca, daha eski tarihlerde yaşanan Nilüfer Havzası'nın taşması olayı sonucu sanayi tesislerinin sular altında kalması acil



müdahale sistemleri ve erken uyarı sistemleri gibi izleme ve uyarı sistemlerinin oluşturulmasının önemini ortaya koymuştur.

Yapılan mülakatlara ek olarak Bursa Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Daire Başkanlığı ile yapılan yüz yüze görüşmede elde edilen verilere göre; Bursa'daki çevre sorunlarının ağırlıklı olarak su, hava, toprak ve gürültü kirlilikleri ile atıklar ve doğal çevrenin tahribatından oluştuğu belirtilmiştir. Yine elde edilen bilgilere göre, hava kirliliği ve iklim değişikliği çalışmaları kapsamında, ısınmadan kaynaklı hava kirliliğiyle ilgili yerlerin denetimi, şikayetlerin değerlendirilmesi ve idari işlem uygulanması faaliyetleri gerçekleştirilmiştir. 2015 yılında 95 adet şikayet değerlendirilmiş ve 205 adet denetim yapılmıştır. Özellikle İnegöl İlçesi'nde mobilya atıklarının kontrolsüz olarak yakılması sonucunda, İlçe'de yoğun hava kirliliği yaşanmıştır. Bu sebeple, mobilya atıkları yönetimi geliştirilmiş ve mobilya sektöründe faaliyet gösteren işletmelere yönelik envanter çalışması yapılmıştır. Bu doğrultuda, sektörün ilgili ve/veya ilişkili olduğu çeşitli paydaşlarla belirli süreler için protokol yapılması, özel bir firma tarafından mobilya atıklarının ücretsiz toplanması, denetim faaliyetlerinin uygulanması ile eğitim ve bilgilendirmenin sağlanması gibi faaliyetler gerçekleştirilmektedir.

Ayrıca yine elde edilen bilgilere göre; özel sektör işbirliğinde iklim değişikliği eylem planı ile sera gazı envanteri hazırlanmış ve gerekli analizler yapılmıştır. Bu kapsamda Plan içerisinde; sektörler ayrı ayrı ele alınmış, azaltım ile uyum konularına değinilmiş ve azaltım hedefleri belirlenmiştir. Atık yönetimi çalışmaları kapsamında ise, ilçe belediyeleri tarafından evsel nitelikli atıkların toplanması ve aktarma istasyonuna kadar taşınması faaliyetleri gerçekleştirilirken; Büyükşehir Belediyesi tarafından aktarma istasyonundan bertaraf tesisine taşıma, aktarma istasyonunun işletimi, evsel nitelikli atıkların geri kazanımı ve bertarafı faaliyetleri gerçekleştirilmektedir. Bursa'nın katı atık miktarı 3.000 ton/gün olarak belirtilmiştir. Evsel atık yönetimine bakıldığında 3.000 ton/gün kapasiteli evsel atıkların ve sanayi atıklarının toplanacağı Yenikent (Hamitler) Düzenli Depolama Alanı'nın 2024 yılına kadar ve 325 ton/gün kapasiteli İnegöl Düzenli Depolama Alanı'nın da 2037 yılına kadar tamamlanması planlanmaktadır. Yine atık konusuyla ilişkili olarak, 2016 yılında 1.000 adet konteyner alınmış ve muhtarlıklara dağıtım programı tamamlanmıştır. 2010-2016 yılları arasında ise; 3330 adet konteyner dağıtımı yapılmıştır. Ayrıca, depolama sahasında metan gazından enerji elde edilmekte ve özel sektör tarafından 2012 yılından bugüne kadar işletilmektedir.

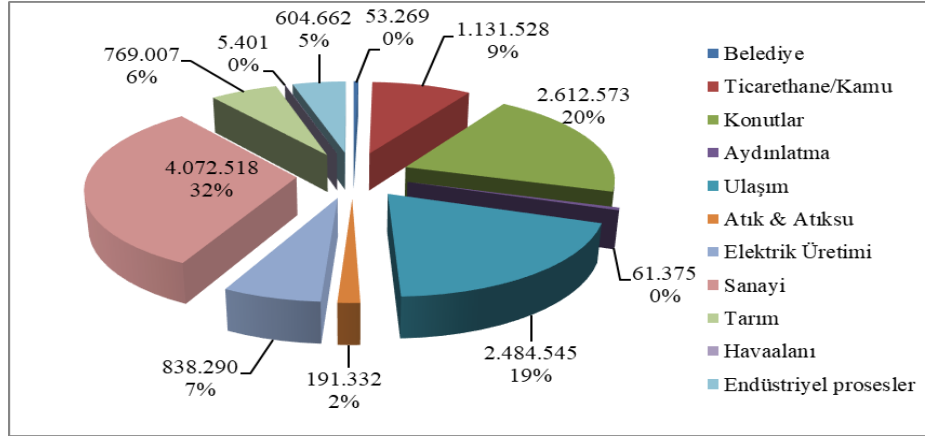
Düzensiz depolama alanlarının da rehabilitasyonu ve yeşil alana dönüştürülmesi söz konusudur. Bu kapsamda, Gemlik-Karacali, İznik-Elbeyli,

İznik-Boyalıca, Orhangazi-Çakırlı, Orhangazi-Yeniköy, İnegöl-Cerrah, İnegöl-Yenice, Orhanlı-Karınçalı, Yenişehir, Karacabey ve Kemalpaşa rehabilitasyonu yapılan alanlar olarak bildirilmiştir. Evsel atıklar ve sanayi atıkları konusuna ek olarak tıbbi atıklar hususunda Yalova'dan 0,5 ton/gün ve Bursa'dan 8 ton/gün olmak üzere toplam günlük 8,5 ton tıbbi atık, özel sektör tarafından, 2008 yılından bugüne kadar işletilmekte olan 10 ton/ gün kapasiteli Tıbbi Atık Sterilizasyon Tesisi'nde steril hale getirilmekte ve ardından düzenli depolanması yapılmaktadır.

Ambalaj atıkları yönetimine bakıldığında ise; koordinasyon ve eğitim faaliyetlerinin yanı sıra kaynakta ayrı toplama, lisanslı firmalarla taşıma ve yönetim planını hazırlama belediyeler tarafından yürütülmektedir. 2016 yılında kaynağında ayrı toplanan ambalaj atığı miktarı, 35.382 ton/6 aydır. Pil atıklarının yönetimi hususunda, belediyelerce kaynakta ayrı toplama, TAP-İlçe Belediyeleri-Bursa Büyükşehir Belediyesi protokolleri kapsamında atık pilleri TAP Derneği'ne teslim etme, koordinasyon ve eğitim faaliyetleri yürütülmekte olup; 2016 yılında toplanan atık pil miktarı 13.137 kg/6 aydır. Son olarak bitkisel atık yağlar ise; çevre lisanslı bir firma aracılığı ile kaynakta ayrı toplanmakta ve konuya ilişkin Büyükşehir Belediyesi tarafından koordinasyon ve eğitim faaliyetleri yürütülmektedir. 2016 yılında 34.720 kg/6 ay yağ toplanmıştır. Atık yönetimi hususunda denetim faaliyetleri de sürdürülmektedir.

Yine, Bursa Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı ile yapılan görüşmede elde edilen diğer verilere göre; OSB'lerin dışında kalan gayri sıhhi müesseseler için sanayi kirliliğinin önlenmesi ve ruhsat çalışmaları kapsamında 1. ve 2. sınıf 2.000 tesisin envanteri yapılmış ve 2015 yılında tamamlanmıştır. Bursa İli sınırları kapsamında hazırlanan sanayi envanteri çerçevesinde 1. sınıf ve 2.sınıf gayri sıhhi müesseselerin tespiti, verilerinin toplanması ve analiz ile sentez işlerinin gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda denetim faaliyetleri de devam etmektedir. Hafriyat çalışmaları hususunda, hafriyat takip sistemi geliştirilmiş olup; bu kapsamda yapılan çalışmalar neticesinde 1.026 adet kamyonun takibi sağlanmaktadır. Çevresel gürültü çalışmalarına bakıldığında ise; çevresel gürültünün kontrolü, gürültü ölçümlerinin yapılması, gürültü şikayetlerinin değerlendirilmesi, idari para cezasının uygulanması ve gürültü haritasının oluşturulması faaliyetleri yürütülmektedir. Son olarak, çevre eğitimi çalışmaları çerçevesinde; Milli Eğitim Bakanlığı ile yapılan protokol doğrultusunda 60 okulda çevre eğitimleri verilmekte ve bu hususta çeşitli eğitim materyalleri dağıtılmaktadır. Dünya çevre günü etkinlikleri kapsamında da okullar arası çeşitli yarışmalar ve atık pil toplama kampanyaları gibi etkinlikler düzenlenmektedir.

**Grafik 3:** Bursa Kent Sera Gazı Envanter Analizi



**Kaynak:** Bursa Büyükşehir Belediyesi, *Kişisel İletişim*, 5-6.12.2016.

Bursa'da direkt olarak iklim değişikliği çalışmalarına bakıldığında; Bursa Kenti Sera Gazı Envanter Analizi'nde tespit edilen toplam emisyon miktarı, 12.825.147 tCO<sub>2</sub>e'dir. Grafik 3'te de görüldüğü üzere; %32 sanayi, %20 konutlar ve %19 ulaşım sektörlerine ait sera gazlarının oransal değerleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu noktada, hazırlanan Sera Gazı Envanteri (Karbon Ayak İzi) ve Bursa İklim Değişikliği Eylem Planı (2015) kapsamında 2030 yılında %20 azaltım hedefi belirlenmiştir.

Bunların dışında yine Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı ile yapılan yüz yüze görüşmede elde edilen verilere göre; 17 İlçede, İlçeler Çevre Sorunlarını Belirliyor Çalışmaları yapılmıştır. Çalıştaylara, 357 muhtar, 60 sivil toplum kuruluşu, 262 kurum temsilcisinden oluşan toplam 679 kişi katılım sağlamıştır. Yine çevre mühendisliği ile ilişkili çeşitli konularda, Bursa Büyükşehir Belediyesi ve Uludağ Üniversitesi arasında işbirliği protokolü yapılmıştır. Yeşil alanların artırılmasına ilişkin çalışmalar ise, devam etmektedir.

Tüm bunlara ek olarak İl'deki İklim Değişikliği Eylem Planı kapsamında; yenilenebilir enerji kaynakları hususunda 5.000 konut eşdeğeri ısı enerjisinin sıcak su kentsel dönüşüm alanı için kullanılması çalışmaları (jeotermal enerji), tabakhanelerde termal dönüşüm, Batı Atık Su Arıtma GES (Güneş Enerji Santrali) Tesisi (yıllık tahmini üretim: 180.000 kWh), 100 ton/gün kapasiteli Arıtma Çamuru Yakma Tesisi-Demirtaş (2,5 mWh enerji üretimi), Buski Su Depolarına yapılan hidroelektrik santraller (Yıllık tahmini üretim: 9.000.000 kWh), çöp depolama sahasında metan gazından enerji eldesi (9,8 mwh enerji, yıllık 47 000 konutun ihtiyacına eşdeğer elektrik enerjisi üretimi) faaliyetleri söz konusudur. Eylem Planı kapsamında sürdürülebilir ulaşım konusunda ise, tramvay hattının

yaygınlaştırılması ve kent merkezi ile terminal arasında bağlantı aksının oluşturulması, merkezi trafik yönetim sisteminin kurulması, otobüs filonunun yenilenmesi, teleferik hattının şehir içinde yaygınlaştırılması ve bunlara ek olarak Bursagaz yeni Müdürlük Binası'nın LEED (Leadership Energy and Environmental Design) GOLD aday olması, DOSAB Atıksu Arıtma Tesisinde 2016 yılı içerisinde yapılması planlanan Blower ve difüzör değişimi ile %30 enerji tasarrufu hedeflenmesi, Bursaspor Stadyumu ve Belediye Binası'nda enerji verimliliği çalışmalarının yapılması, enerji verimliliği ve tasarrufu eğitimlerinin düzenlenmesi, Enerji Müzesi'nin oluşturulması, okullarda enerji kaynaklarının ve enerjinin verimli kullanılmasını sağlamak amacıyla ölçüm, izleme, planlama ve uygulama gibi faaliyetlerin gerçekleştirilmesi ve Büyükşehir Belediyesi, BUSKİ Genel Müdürlüğü ile Bursa Milli Eğitim Müdürlüğü'nün yer aldığı Enerji Verimliliği Projesi'nin yürütülmesi, BTO Enerji Verimliliği Merkezi'nin oluşturulması, Bursa Büyükşehir Belediyesi Fransa Büyükelçiliği işbirliğiyle Sürdürülebilir Kalkınma, Sürdürülebilir Şehirler, Enerji Verimliliği ve Atık Konferansı'nın düzenlenmesi, AB Belediye Başkanları Sözleşmesi'ne katılımın sağlanması gibi faaliyetler söz konusudur. Özetle, İklim Değişikliği Eylem Planı kapsamında "İklim Dostu Düşük karbonlu bir şehir olarak Bursa" vizyonu doğrultusunda; yeşil alanların artırılması, çevreci ulaşım modellerinin yaygınlaştırılması, toplu taşımanın teşvik edilmesi, binalarda enerji verimliliğinin sağlanması ve yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması hedeflenmektedir. Plan kapsamında verilen azaltım hedefinin yanı sıra bütüncül olarak iklim değişikliğine ilişkin kent düzeyinde faaliyetler mevcuttur. 2015 yılında Bursa Büyükşehir Belediyesi Kurumsal ve Kentsel Karbon Ayakizi Envanteri hazırlanarak; yayımlanmıştır. Son olarak, mülakatların gerçekleştirildiği tarih itibarıyla Bursa Büyükşehir Belediyesi iklim değişikliği konuları ile ilişkili ağ yapılanmalarından biri olan ICLEI'ye (International Council for Local Environmental Initiatives) üyedir.

#### 4.3. Trabzon

1 ve 2 Kasım 2016 tarihlerinde bazı Bakanlıkların il müdürlükleri, sivil toplum kuruluşları ve üniversiteler gibi çok çeşitli kurum ve kuruluşlardan gelen temsilcilerle yapılan mülakatlardan elde edilen verilere göre; aileler, ekonomik katkı için bölgenin florasını oluşturan kızılğaçlar yerine daha çok fındık ve çay ekmekte ve bu da doğal bitki örtüsünün değişmesine sebep olmaktadır. Bu da, heyelanların ve sellerin oluşumunu tetiklemektedir. İl'deki yağış rejimlerinin artışı da sellerin ve heyelanların artışı tetikleyen diğer bir sebep olarak karşımıza çıkmaktadır. Bunların sonucunda ise, evler ve yollar kaymakta, biyolojik çeşitlilik azalmakta ve flora kaybolmaya yüz tutmaktadır. Dolayısıyla, tarımla geçimini sağlayan nüfus, gerek bu sebeple gerekse de aşırı hava olayları ve don olaylarının tarım sektörünü etkilemesi sebebiyle, şehirlere göç etmekte ya da çalıştığı sektörü

değiştirmektedir. Ayrıca, Trabzon çok sayıda sele maruz kaldığı için yer altı suları azalmaktadır. Tüm bunlara ek olarak, yine elde edilen bilgilere göre; deniz suyu sıcaklığının artması ile yöreye özgü biyoçeşitlilik içerisinde yer alan türlerin azalması ya da yok olması ve başka türlerin yöredeki biyoçeşitliliğe dahil olması sonucu balıkçılık sektörü olumsuz olarak etkilenmektedir. İklim Değişikliği Eylem Planı olmayan Trabzon'da, Temiz Hava Eylem Planı'nın hazırlandığı ancak kurumsal olarak İl'de özellikle iklim değişikliği ile mücadele ve iklim değişikliğine uyum konularıyla ilişkili nitelikli personelin eksikliği ve dolayısıyla teknik kapasitenin yetersiz olduğu ifade edilmiştir. İl'de yerleşimin dağınık olması sebebiyle her hanenin altyapıya ulaşma sorunu bulunmakta ve ek olarak, Uzungöl, yapıların baskısı sebebiyle çok fazla eleştiri almaktadır. Bunların yanı sıra, İl genelindeki çarpık kentleşmenin hava koridorlarının oluşumunda olumsuz etki yarattığı bildirilmiştir. Yine elde edilen bilgilere göre; Trabzon'da ozon ölçümleri yapılmakta olup; Yerel Çevre Eylem Planı yapılmıştır. Son olarak, Doğu Karadeniz'de hidroelektrik santrallerinin çok sayıda ve sık aralıklarla yer almasının flora ve faunayı olumsuz etkilediği belirtilmiş ve buna karşılık; ilköğretim öğrencileri ve mahalle muhtarlıkları gibi farklı kesimlere yönelik Büyükşehir Belediyesi tarafından çevre ile ilgili seminerlerin verildiği ifade edilmiştir.

TEMA İl Temsilciliği ile yapılan yüz yüze görüşmede ise; bölgede iklim değişimine bağlı olası sel, su baskını, heyelan, kuraklık, kar ve çığ gibi olaylar için risk ve afet yönetiminin planlanması ve özellikle kısa ve uzun vadeli stratejilerin oluşturulması gerektiği ifade edilmiştir.

Trabzon Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı ile yapılan yüz yüze görüşmede ise; 2015 yılı Kutlular Düzenli Depolama Sahası toplam çöp miktarının 260.838,74 ton olduğu ve kişi başına düşen çöp miktarının 0.69 kg/ kişi/gün olduğu belirtilmiştir. Yine elde edilen bilgilere göre; Trabzon ve Rize İlleri Katı Atık Tesisleri Yapma ve İşletme Birliği (TRAB-Rİ-KAB) bölgede faaliyet göstermektedir. Ayrıca, Trabzon Katı Atık Düzensiz Depolama Alanının Rehabilitasyonu Projesi gerçekleştirilmekte olup; 2.8 MW/s kapasiteli çöpten elektrik üretimi gerçekleştiren tesis de yapılmıştır.

Tüm bunlara ilave olarak, 2016 yılı Trabzon Büyükşehir Belediyesi Çevre Koruma ve Kontrol Dairesi Başkanlığı'ndan elde edilen verilere bakıldığında; yerel halkın doğa ve çevre konularında bilinçlenmesi amacıyla doğalgaz hattının ve kullanımının %20 yaygınlaştırılmasının sağlanmış olduğu, çevre ve çevre sağlığı ile ilgili yayınların hazırlanmış ve dağıtılmış olduğu ve ayrıca, Dünya Çevre Günü Etkinliği çerçevesinde Meydan Parkı'nda, Çevre Gününe özgü halkın bilinçlendirilmesi adına çeşitli materyallerin dağıtıldığı, Büyükşehir Belediyesi ve Makine Mühendisleri Odası işbirliği ile 6 pilot ilçede 18 ilçenin de katılımıyla

Ateşçi Eğitimi Semineri'nin düzenlendiği görülmektedir. Yine elde edilen bilgilere göre; Çevre Denetimleri kapsamında kaçak hafriyat dökümü denetim çalışmaları ve Ortahisar İlçesi Pazarkapı Mahallesi'nde faaliyet gösteren katı yakıt satıcıları denetim çalışmaları gibi 295 adet denetimin gerçekleştirildiği görülmektedir. Atık konusunda ise; 2016 yılı gerçekleşen Katı Atık Nakil ve Bertaraf miktarının 209.406,44 ton olduğu, 3 ton atık yağın ve 22.030 kg ömrünü tamamlamış lastiğin lisanslı atık bertaraf firmalarına teslim edildiği belirtilmektedir. Kent temizliği çalışmaları kapsamında ise; genişliği 14 metre üzerindeki cadde, bulvar, anayollar ve meydanların yıkanması ve mekanik olarak düzenli bir şekilde süpürüldüğü ve yine 14 metre ve üzerindeki cadde, bulvar meydanlar ile Büyükşehir Belediyesi Hizmet Birimlerinin çevresinin (hal, otopark, otobüs ve minibüs peronları) rutin olarak yıkandığı ifade edilmektedir. Tüm bunlara ek olarak, İl genelinde oluşan sel ve benzeri afetlerde kirliliğin giderilmesi için gerekli yıkama çalışmalarının gerçekleştirildiği ve bu kapsamda 2016 yılı içerisinde Sürmene, Beşikdüzü ve Vakıfkebir İlçeleri'nde sel baskını nedeni ile oluşan kirliliğin giderilmesi için temizlik çalışmalarının yapıldığı görülmektedir.

Trabzon'da Yerel Çevre Eylem Planı'nın yanı sıra özellikle Büyükşehir Belediyesi tarafından yeşil alanların artırılmasına ilişkin yapılan birçok çalışmanın yanı sıra çevre ile ilişkili diğer konulara yönelik farklı faaliyetler de yapılmaktadır. Ancak, direkt olarak iklimle ilişkili faaliyetlerin yetersiz olduğu söylenebilir. Bu noktada, mülakatların gerçekleştirildiği tarihlerde İl'in Yerel İklim Değişikliği Eylem Planı'nın bulunmadığı, il bazında veya sektörel olarak sera gazı envanterlerinin hazırlanmadığı görülmekte ve iklimle ilişkili kurumsal kapasitenin il genelinde yetersiz olduğu mülakatlarda ifade edilmektedir. Son olarak, mülakatların gerçekleştirildiği tarih itibarıyla, Trabzon Büyükşehir Belediyesi iklim değişikliği konuları ile ilişkili ağ yapılanmalarından herhangi birine de üye değildir.

## 5. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Küresel boyutta bakıldığında iklim değişikliğinin etkileri sebebiyle, içerisinde ölmüş canlı ve insan cesetleri bulunan permafrost topraklar kutuplarda buzulların altında erimekte ve bunun sonucunda metan gazının çıkması beklenmektedir. Buna ek olarak, bölgesel ölçekte bakıldığında da savaşlar yaşandığı bölgelerde direkt insan yaşamını olumsuz olarak etkilerken; komşu ülkelerde çevresel (hava, toprak ve su kaynaklarının kirliliği) kirliliğe sebep olmaktadır. Ulusal ve yerel düzeye inildiğinde ise; iklim değişikliğinin ağırlıklı olarak kentsel faaliyetler sonucu meydana geldiği ve dolayısıyla da kentsel alanı öncelikli ve daha şiddetli bir şekilde tehdit ettiği görülmektedir. Diğer bir açıdan bakıldığında ise, kentsel faaliyetler sonucu meydana gelen iklim değişikliği ve etkileri aynı zamanda ulusal, bölgesel ve küresel etkilere de neden olmaktadır. Bu

doğrultuda, başta yerel yönetimler olmak üzere kamu ve özel sektör temsilcilerinin, üniversitelerin, iklim değişikliği ile ilişkili sivil toplum kuruluşlarının, belediye birliklerinin ve vatandaşların katılımının sağlandığı ve çeşitli sektörel önlemleri kapsayan Yerel İklim Değişikliği Eylem Planları'nın ivedilikle oluşturulması gerekmektedir. Çünkü iklim değişikliğinin etkileri giderek artmakta ve en başta insan sağlığını dolaylı ya da dolaysız olarak olumsuz bir şekilde etkilemektedir. Bu noktada, iklim kurullarının oluşturulması ve iller içerisinde YİDEP temsilcilerinin tayin edilmesi faydalı olacaktır. Gerçekleştirilecek YİDEP çalışmalarında, tüm paydaşların yanı sıra birim yöneticilerinin de katılması ve bu hususta, kurumlar içerisindeki, bilhassa belediyelerdeki, iklim değişikliği ile mücadele ve iklim değişikliğine uyum konularında teknik ve idari kapasitenin geliştirilmesi ve nitelikli elemanların istihdam edilmesi önem arz etmektedir.

Ayrıca, yerel yönetimlerin katılımcı şeffaf politikalar oluşturmaları, bunları uygulamaları ve izlemeleri gerekmektedir. Bunlara ek olarak, azaltım ve uyum konularının her ikisinin de yer alacağı YİDEP'lerin oluşturulabilmesi için öncelikle İDEP çerçevesinde yerel yönetimler ile diğer tüm paydaşlara düşen görevlerin tespit edilmesi ve bir yol haritasının oluşturulması şarttır. Söz konusu eylem planları içerisinde sektörel hedeflerin ve gerçekleştirilmesi planlanan eylemlerin belirlenmesi ve ortaya konulması, sera gazı envanterlerinin oluşturulması, kırılganlık değerlendirmelerinin yapılması (Vulnerability Assessments) ve iklim değişikliğinin etkileri sebebiyle oluşan yeni iş alanları ile mesleklerin yanı sıra kaybolan meslekler ve iş alanlarının dengelenmesi amacıyla iklim değişikliğine bağlı göçlerin azaltılması hususunda çeşitli tedbirlerin alınması ve farkındalık çalışmalarının yapılması gerekmektedir. Diğer bir deyişle; iklim bağımlı iş alanları ve türleri yerine iklimden daha bağımsız iş alanları ile türlerinin oluşturulması teşvik edilebilir. Bu hususta, illerde kaybolacak turizm alanlarına yönelik; ekoturizm veya alternatif turizm türlerinin geliştirilmesi birer örnek teşkil etmektedir. Yine iklim değişikliğinin olası sonuçlarına ilişkin acil müdahale sistemleri ile entegre atık ve su kaynakları yönetim sistemlerinin oluşturulması, sürdürülebilir ve entegre ulaşım sistemlerinin oluşturulması ile enerji verimliliğinin bilhassa altyapı ve binalarda gerçekleştirilmesi veya artırılması diğer örnekler olarak ifade edilebilir. Dolayısıyla da, açılacak yeni iş alanlarında işsiz kalanların istihdamı da sağlanabilir.

YİDEP'ler sektörlere ilişkin amaç hedef ve eylemlerin yer alacağı şekilde oluşturulmalı, mutlaka uyum ve azaltım konularını ayrı ayrı ele almalı ve bu sistematikte sera gazı envanterleri oluşturulmalıdır. Ayrıca, iklim değişikliği eylem planları, diğer ölçeklerdeki imar planları ve stratejik planlarla bütüncül ve uyumlu olmalıdır. Söz konusu planlara ilişkin süreçler ise, şeffaf, izlenebilir ve

denetlenebilir olmalı ve bunların yanı sıra bu süreçlerde tüm paydaşların katılımı sağlanmalıdır. Diğer taraftan, iklim değişikliği azaltma önlemleri sosyal ve sürdürülebilir kalkınma politikaları, kaynak stratejileri ve endüstrinin ekolojik modernizasyonunu başlatmak için mali teşviklerle birleştirilmelidir (WWF, 2008:4). Dolayısıyla, oluşturulacak YİDEP'ler için de gerekli bütçelerin ve finansman kaynaklarının oluşturulması elzemdir. Bunun için, dönem dönem teşvik ve mali destek veren uluslararası fon kaynaklarına başvuru yapılabilir. İlaveten, bir öneri olarak, ülke içerisinde iklim fonları oluşturulabilir.

Son olarak, kent ağlarının, özellikle de şehirleri motive etme ve iklim değişikliği politikası alanında kapasite geliştirmeyi destekleme işlevlerinin rolü çok önemlidir (Kern and Alber, 2008:190). Dolayısıyla, yerel yönetimlerin iklimle ilişkili ağ yapılanmaları içerisinde yer almalarının ve bu ağlara ilişkin kriterleri yerine getirmelerinin, ildeki tüm paydaşların faydalarına olacağı açıktır. Bu konuda, kamu kurumlarının, yerel yönetimlerin ve sivil toplum kuruluşlarının iklimle ilişkili ağ yapılanmalarına katılımı ve gerekli şartların sağlanması hususunda paydaşlarda farkındalık oluşturması faydalı olacaktır.

Söz konusu konularda gerek farkındalık oluşturmak gerekse de ileride oluşturulması hedeflenen yerel iklim değişikliği eylem planlarının hazırlanmasına ilişkin olarak illerin mevcut durumlarını tespit etmek amacıyla T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi tarafından 2017 yılında tamamlanmış olan İklim Değişikliği Konusunda Farkındalık Geliştirme Projesi yürütülmüş ve Proje kapsamında konuya yönelik gerek eğitimler gerekse de anket çalışmaları gibi çeşitli faaliyetler gerçekleştirilmiştir. Proje kapsamında toplam 14 il ziyaret edilmiştir. Bu çalışmada ise, ziyaret edilen illerden örneklem alan olarak seçilen Bursa, Trabzon ve Gaziantep İlleri'nde çok farklı kurum ve kuruluşlardan katılımın sağlandığı yüz yüze görüşmeler ve mülakatlar yapılmış ve mevcut durum tespiti ile söz konusu illerin iklim değişikliği karşısında maruz kaldığı durumlar ortaya konulmuştur. Örneklem olarak seçilen üç ilde, Proje'nin tamamlanmasından sonra, yerel iklim değişikliği eylem planı ve sera gazı envanterlerinin oluşturulması veya güncellenmesi gibi çeşitli hususlarda çalışmalar gerçekleştirildiği, iklim değişikliği konusunda illerdeki farklı paydaşlar arasında farkındalığın geliştirildiği ve bunlara ek olarak, yine iklim değişikliği konusunda diğer birtakım çeşitli çalışma, etkinlik ve projeler gibi farklı faaliyetlerin meydana getirildiği gözlemlenmiştir. Buradan hareketle, Proje'nin oldukça faydalı olduğu söylenebilir. Ayrıca Gaziantep ve Bursa Büyükşehir Belediyeleri'nin de ağ yapılanmaları ve iklim değişikliği ile ilgili uluslararası maddi kaynaklar hususlarında daha fazla bilgi edindikleri ve bu konularda çeşitli çalışma ve araştırmalar içerisine girdikleri ilerleyen tarihlerde yapılan görüşmeler ile gözlemlenmiştir. Bunlara ilave olarak, Trabzon'da hazırlanan Yerel Çevre Eylem



Planı oldukça kıymetli bir çalışmadır. Ancak, İklim Değişikliği Eylem Planları içerisindeki amaçlar, hedefler ve eylemler, direkt ve/veya dolaylı bir şekilde çevre ile ilişkili hemen hemen tüm konu ve sektörleri etkilediğinden daha bütüncül çalışmalar olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla, tüm illerde yerel iklim değişikliği eylem planlarının hazırlanması oldukça faydalı olacaktır. Bu noktada, Proje içerisinde ziyaret edilen illerdeki farklı paydaşlara verilen eğitimlerde bahsi geçen iklim değişikliği eylem planlarının ve sera gazı emisyon envanterlerinin nasıl hazırlanması gerektiği ve bunları gerçekleştirebilmek için yararlanabilecekleri ulusal ve uluslararası çeşitli fon kaynakları hususlarında bilgi verilmiştir. Böylece, iklim değişikliği eylem planı olmayan illerde bu planların hazırlanması, iklim değişikliği ile ilişkili konularda çeşitli faaliyetlerin ve farkındalık geliştirme çalışmalarının yapılması ve mevcutta bu faaliyetleri gerçekleştiren illerde ise faaliyet sayısı ve çeşitliliğinin artması beklenmektedir. Nitekim, Ülkemizdeki iklim değişikliği eylem planı ve sera gazı emisyon envanteri hazırlayan il sayısının gün geçtikçe artış gösterdiği gözlemlenebilmektedir.

Sonuç olarak, çalışma içerisinde seçilen illerde görüldüğü üzere, Proje kapsamında ziyaret edilen 14 İl içerisinde de yerel iklim değişikliği eylem planı ve sera gazı emisyon envanteri bulunanların daha çok iklim değişikliği ile ilişkili ağ yapılanmalarına katıldıkları, uluslararası fon kaynaklarını kullandıkları ve konu ile ilişkili projelerin oluşturulmasına eğilim gösterdikleri gözlemlenmiştir. Buna karşılık, yerel iklim değişikliği eylem planı ve sera gazı emisyon envanteri bulunmayanların ise, özellikle gerçekleştirilen ziyaret ve çalıştaylardan sonra, bunların hazırlanması, ağ yapılanmalarına katılımın sağlanması ve uluslararası fon kaynaklarından faydalanılması için çeşitli araştırma ve çalışmalar içerisine girdikleri gözlemlenmiştir. Bu kapsamda Proje, yaygın etkisi ile birlikte ileride tüm illerde yerel düzeyde hazırlanması ve/veya hazırlanması planlanan yerel iklim değişikliği eylem planları ile sera gazı emisyon envanterlerinin oluşturulması, kurum ve kuruluşlarda iklim değişikliği konularında konu ile ilişkili idari ve teknik kapasite ile farkındalığın oluşturulması ve/veya artırılması, uluslararası mali destek ve teşvik mekanizmalarından daha fazla faydalanılması ve bunlara ek olarak ağ yapılanmalarına katılımın sağlanması ve artırılması hususlarında bilhassa farkındalığın oluşturulmasında oldukça başarılı olmuştur denebilir.

#### **KAYNAKÇA**

- Climate Funds, <https://climatefundsupdate.org/listing?cv=1>, (23.05.2018)  
European Commission, Science for Environment Policy, In-Depth Report: Indicators for Sustainable Cities, Issue 12, November 2015.

- Fitzgerald J., *Competitive Cities and Climate Change*, OECD Conference Proceedings, Chapter 7: Cities, Climate Change and Urban Economic Development, Milan, Italy 9-10, Ss.147-170, October 2008.
- İDDK, *Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi Kapsamında Türkiye'nin Durumunu Değerlendirmeye Yönelik Rapor (Değerlendirme Raporu)*, Ankara, Aralık 2009.
- İDHYKK- İklim Değişikliği ve Hava Yönetimi Koordinasyon Kurulu Teşkilat Yapısı, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Web Sitesi, <http://iklim.csb.gov.tr/>, (05.05.2018).
- “İklim Ağı Kuruldu”, TEMA Vakfı Web Sitesi, [http://www.tema.org.tr/web\\_14966-2\\_1/entitioalfocus.aspx?primary\\_id=177&type=155&target=categorial1&detail=ingle&sp\\_table=&sp\\_primary=&sp\\_table\\_extra=&openfrom=sortial](http://www.tema.org.tr/web_14966-2_1/entitioalfocus.aspx?primary_id=177&type=155&target=categorial1&detail=ingle&sp_table=&sp_primary=&sp_table_extra=&openfrom=sortial), (19.07.2018).
- İklim Değişikliği ve Hava Yönetimi Koordinasyon Kurulu Çalışma Grupları, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü Web Sitesi, <http://www.dsi.gov.tr/docs/iklim-degisikligi/iklim-de%20C4%20Fi%20C5%20Fikli%20C4%20Fi-ve-hava-y%20C3%B6netimi-koordinasyon-kurulu-%20C3%A7al%20C4%B1%20C5%20Fma-gruplar%20C4%B1.pdf?sfvrsn=0>, (05.05.2018).
- İklim Değişikliği ve Hava Yönetimi Koordinasyon Kurulu Çalışma Grupları, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Web Sitesi, <http://webdosya.csb.gov.tr/db/iklim/webmenu/webmenu12632.pdf>, (05.05.2018).
- Kern K. and Alber G., *Competitive Cities and Climate Change*, OECD Conference Proceedings, Chapter 8: Governing Climate Change In Cities: Modes Of Urban Climate Governance In Multi-Level Systems, Milan, Italy 9-10, Ss.171-196, October 2008.
- Ministry of Interior-Hungary, VATI Hungarian Nonprofit Ltd. for Regional Development and Town Planning, *Climate-Friendly Cities – A Handbook on the Tasks and Possibilities of European Cities in Relation to Climate Change*, Ministry of Interior, Hungary –VATI, Budapest, 2011.
- Tamer N.G. ve Moradi M., *Bursa Örneğinden Kentsel Büyümenin Yerel İklim Değişikliği Üzerine Etkisi*, TMMOB Şehir Plancıları Odası Yayını, Cilt:27, Sayı:1, ISSN: 1300-7319, Ss.26-37, 2017.
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, *Türkiye İklim Değişikliği 5. Bildirimi*, 2013.
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, *Türkiye İklim Değişikliği 6. Bildirimi*, 2016.

Tekbaş Ö.F., Vaizoğlu S.A., Oğur R. ve Güler Ç., Küresel Isınma, İklim Değişikliği ve Sağlık Etkileri, Gata Çevre Sağlığı BD. ve Hacettepe Üniversitesi Halk Sağlığı AD., ISBN:1307-9649, Ankara, 2005.

Raddatz C., The Wrath of God: Macroeconomic Costs of Natural Disasters, ,The World Bank Policy Research Working Paper 5039, 25 March 2009.

TÜİK Web Sitesi, Sera Gazı Emisyon İstatistikleri-2016, <http://www.tuik.gov.tr/PreHaberBultenleri.do?id=27675>, (06.06.2016).

UCCRN Urban Climate Change Research Network Center for Climate Systems Research, Earth Institute, Columbia University, Climate Change and Cities First Assessment Report of the Urban Climate Change Research Network, 2011.

UN-Habitat Guiding Principles for City Climate Action Planning, 2015.

UNFCCC, Climate Change: Impacts, Vulnerabilities and Adaptation In Developing Countries, 2007.

World's population increasingly urban with more than half living in urban areas, UN Web Site, <http://www.un.org/en/development/desa/news/population/world-urbanization-prospects-2014.html>, (20.05.2018).

WWF, Freezing Climate Change, WWF Position Statement – Climate & Energy Package, Jobs And The Climate & Energy Package, Climate Protection Creates EU Employment, September 2008.

