



## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİYLE MÜCADELEDE DÜŞÜK KARBON EKONOMİSİNE GEÇİŞ SÜRECİ VE YEREL YÖNETİMLERİN ROLÜ: ŞANLIURFA ÖRNEĞİ

Emel ABA ŞENBAYRAM<sup>1</sup>

Gülben ÇELİK BOZKAYA<sup>2</sup>

### ÖZET

İklim değişikliği ile mücadele kapsamında önerilen düşük karbonlu ekonomiye geçiş süreci, küresel ölçekte önem arz etmektedir. Küresel bir sorun olarak algılanan ve çözümü için devletlerin uluslararası iş birliğine gereksinim duyulan iklim değişikliği ile mücadelede, yerel yönetimlerin görev, yetki ve sorumluluklarının ne ölçüde uygulandığı oldukça önemlidir. Bu çalışma ile yerel yönetimlerin iklim değişikliği ile mücadelede uygulanmaya çalışılan düşük karbonlu ekonomi hedeflerinin uygulanabilirliğinin tespiti amaçlanmaktadır. Çalışma kapsamında Şanlıurfa Büyükşehir Belediye Başkanı, Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi Çevre ve İklim Değişikliği Şube Müdürü ve Şanlıurfa Merkez Belediye Başkanları ile görüşmeler yapılmıştır. Yapılan görüşmelerde konu ile ilgili mevcut tüm yasal mevzuatları yerine getirerek şehir sakinlerinin yaşam kalitelerini maksimize etme gayreti içerisinde oldukları belirtilmiştir. Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi en kısa zamanda “Avrupa Birliği Belediye Başkanları Sözleşmesi” ne katılım sağlamalı ve “Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planlarını” geliştirmeyi taahhüt etmelidir. Ayrıca yerel yönetimler arasında iklim değişikliği ve sürdürülebilir kalkınma hususunda ilişkiler geliştirilmeli ve ortak projeler üretilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Düşük Karbon Ekonomisi, İklim Değişikliği, Yerel Yönetim, Şanlıurfa.

## THE TRANSITION PROCESS TO A LOW CARBON ECONOMY AND THE ROLE OF LOCAL GOVERNMENTS IN THE FIGHT AGAINST CLIMATE CHANGE: THE CASE OF ŞANLIURFA

### ABSTRACT

The transition process to a low-carbon economy, which is proposed within the scope of combating climate change, is of global importance. In combating climate change, which is perceived as a global problem and requires international cooperation from states to solve, the extent to which the duties, authorities and responsibilities of local governments are implemented is quite important. This study aims to determine the feasibility of the low-carbon economy targets that local governments are trying to implement in combating climate change. Within the scope of the study, interviews were conducted with

<sup>1</sup> Dr. Öğretim Üyesi, Harran Üniversitesi, Finans, Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, [emel.aba@harran.edu.tr](mailto:emel.aba@harran.edu.tr), ORCID: 0000-0003-2573-402X

<sup>2</sup> Doktora Öğrencisi, Harran Üniversitesi, Kamu Yönetimi, [gulben\\_celik63@hotmail.com](mailto:gulben_celik63@hotmail.com), ORCID: 0000000288403175

**Geliş Tarihi: 09.07.2024 / Kabul Tarihi: 04.09.2024 Çalışma Türü: Araştırma Makalesi**

Yazarlar, herhangi bir çıkar çatışması beyan etmemiştir. Turnitin/Ithenticate/İntihal ile İntihal Kontrolünden Geçmiştir. Screened for Plagiarism by Turnitin/Ithenticate/İntihal Licenced by CC-BYNC ile lisanslıdır.

the Şanlıurfa Metropolitan Municipality Mayor, Şanlıurfa Metropolitan Municipality Environment and Climate Change Branch Manager and Şanlıurfa Central Municipality Mayors. In the interviews, it was stated that they are trying to maximize the quality of life of city residents by fulfilling all the current legal regulations on the subject. Şanlıurfa Metropolitan Municipality should participate in the “European Union Covenant of Mayors” as soon as possible and commit to developing “Sustainable Energy and Climate Action Plans”. In addition, relations should be developed between local governments on climate change and sustainable development and joint projects should be produced.

**Key Words:** Low Carbon Economy, Climate Change, Local Government, Şanlıurfa.

## GİRİŞ

Sanayi devriminden bu yana dünyanın muazzam bir hızla gayret gösterdiği ekonomik büyüme ve kalkınmanın kaynağında fosil yakıt kullanımı yer almaktadır. Söz konusu ekonomik büyüme süreci, büyük oranda fosil tabanlı ve yoğun karbondioksit salınımı yapan kaynaklardan sağlanmaktadır. Ancak mevcut durum doğal kaynaklar üzerinde ciddi bir baskı oluşturmaktadır. Dolayısıyla günümüzde yaşanmakta olan iklim değişikliği, küresel ısınma, doğal afetler, kıtlık, kitlesel göç, savaşlar söz konusu baskının sonuçlarından birkaçını oluşturmaktadır.

Son zamanlarda bilimsel, sosyal ve siyasi alanda yapılan çok sayıda çalışmanın ortak endişesi, tüketim faaliyetleri kaynaklı atmosferde biriken karbon gazının, yaşanılabilir geleceği tehdit etmesidir. 90'lı yıllardan bu yana konuyla ilişkili yapılan farkındalık çalışmalarına rağmen, günümüzde beklenen özveri gösterilemese de insanoğlu, karbon emisyonuna bağlı ekonomik kalkınma anlayışı yerine, düşük karbon ekonomisi modelinin uygulanması konusunda hemfikirdir. Düşük karbon ekonomisinde amaç, kalkınma ve çevre ilişkisini dengelemek, yenilenemeyen ve sera gazı salınımına neden olan fosil enerji kaynaklarını minimize ederek akabinde terk edilmesi ve kalkınmanın sürdürülebilirliğini sağlamaktır. Kalkınmanın çevresel ve toplumsal değerleri göz önünde bulundurulmalıdır. Düşük karbon ekonomi modeli sadece çevresel riskleri ve ekolojik yetersizliklerin azaltıldığı bir model değil, aynı zamanda sosyal eşitlik ve refahı arttırmayı da hedefleyen bir içeriğe sahiptir. Oluşturulması düşünülen model ile ekonominin çevresel performansının artması, çevreye duyarlı yatırımlar yoluyla yeni iş ve meslek imkânlarının oluşturulması beklenmektedir.

Sorun küreseldir. İklim değişikliği ile mücadele noktasında küresel başarı elde edilebilmesi için mücadelenin öncelikle şehirlerden başlaması gerekmektedir. Çünkü şehirler, söz konusu durumun sorumlusu olan insan ve tüm emisyonların büyük bir çoğunluğunun yer aldığı yerlerdir. Bu nedenle iklim değişikliği ile mücadele konusunda şehirler kritik öneme sahiptir. Diğer bir ifade ile şehirler iklim değişikliği ve sonuçlarından hem en fazla etkilenen hem de iklim değişikliği ve sonuçlarına neden olan taraflardan biridir. Ayrıca nüfus yoğunluğu fazla olduğu şehirlerde doğal kaynakların hızla ve kontrolsüz tüketimi, ekolojik dengeyi tehdit etmekte ve canlıların yaşam kalitesini olumsuz etkilemektedir. Yaşam alanlarının sürdürülebilirliğinin sağlanması noktasında enerji tüketiminin ve sera gazı emisyonlarının azaltılması gerekmektedir.

Yakın gelecekte dünya nüfusunun yaklaşık %70'inin şehirlerde yaşayacağı öngörüsünden hareketle iklim değişikliği ile mücadelede şehirler önemli roller üstlenmektedir (Kayan, 2024: 52). Ulusal yasa ve siyasi yapılarla yetkileri belirlenmiş olan yerel yönetimler, yatırım hizmetleri, kamu ihaleleri, planlama, halkın bilinçlendirilmesi gibi bir dizi yöntem kullanarak mücadeleye katkı sağlayabilmektedirler. Bu noktada yerel yönetimlerin en kritik görevi, mücadele kapsamında yapılacak tüm girişimlere halkın katılımını sağlamaktır.

Çalışmada iklim değişikliği ile mücadele konusunda kritik öneme sahip olan yerel yönetimlerin düşük karbon ekonomisine geçiş sürecindeki rolünün tespiti ve geçiş sürecinde şehrin adaptasyonu sağlamak adına yapılan çalışmaların belirlenmesi amaçlanmaktadır. Üç bölümden oluşan bu çalışmanın birinci bölümünde, iklim değişikliği ile mücadele noktasında önerilen ekonomik modellere değinilerek, düşük karbon ekonomisi genel çerçevede açıklanmış ve yerel yönetimlerin bu noktada görev, yetki ve sorumlulukları incelenmiştir. Alan araştırmasının yer aldığı ikinci bölümde, belediye başkanları ile yapılan sözlü görüşmeler ve değerlendirmeler bulunurken, konu ile ilgili fikir ortaya konulmaya çalışılmıştır. Çalışmanın son bölümünde ise konuya ilişkin değerlendirme ve öneriler yer verilmiştir.

## 1. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE MÜCADELE KAPSAMINDA ÖNERİLEN EKONOMİK MODELLER

Yirminci yüzyılın son çeyreğinden itibaren sıklıkla bahse konu olan “iklim değişikliği” olgusu, birçok açıdan insanoğlunun temel yaşam alanını etkilerken, gelecek nesillerin kaliteli yaşam hakkını

tehlikeye atmaktadır. Son yıllarda tüm dünyayı tehdit eden en önemli çevresel sorunlardan biri olarak ifade edilen iklim değişikliği, küresel ısınmanın bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır. Küresel ısınma, beşerî faaliyetler sonucu ortaya çıkan ve atmosferde sera etkisine neden olan bazı gazların yoğunluklarının artması sonucu yeryüzü ve yeryüzüne yakın hava tabakalarındaki sıcaklığın artması sürecidir. Yerkürenin sıcaklığının artmasında etkili olan beşerî faktörleri insan tüketim faaliyetleri, fosil yakıt kaynaklarının aşırı kullanımı, tarımsal faaliyetlerin bilinçsiz yapılması, yerleşim yeri seçiminde kullanılan arazilerin ekarte edilmesi ve en önemlisi yeşil alanların yok edilmesi oluşturmaktadır. Küresel iklim değişikliği ise küresel ısınmaya bağlı olarak diğer iklim öğelerinin de (yağış, nem, hava hareketleri, kuraklık vb.) değişmesidir (Saraçoğlu, 2010:4). Küresel iklim değişikliği ve küresel ısınma tanımlarından da anlaşıldığı üzere mevcut durumun temel belirleyici faktörü, küresel ısınmadır. Söz konusu sorunun sonucunu ise küresel iklim değişikliğinin faktörü oluşturmaktadır (Yalçın, 2017:46).

Yakın gelecekte küresel bir sorun haline gelen iklim değişikliği ve olası etkileri ile ilgili çok sayıda senaryo hazırlanmaktadır. Söz konusu senaryoların ne kadarı ne şekilde gerçekleşir bilinmez ama iklim değişikliği en olumlu ve iyimser koşullar altında, dünya yüzeyinin her alanında, her 10 yılda bir yaklaşık 0,1 0C kadar bir sıcaklık artışı meydana getirecektir bilgisi nettir (Devlet Planlama Teşkilatı [DPT], 2000). Ancak son yıllarda yapılan araştırma raporları, iklim değişikliği ve etkilerinin her geçen gün daha hızlı bir şekilde arttığını ve söz konusu her etkinin, küresel ekonomi üzerinde yoğun bir stres oluşturduğunu ifade etmektedir (IPCC, 2018). İklim değişikliğinin neden olduğu ve her geçen gün artarak daha yıkıcı etkilere sahip doğal felaketler, küresel ölçekte ciddi ekonomik bilançoya neden olmaktadır. Söz konusu bilançonun en fazla etkilediği sektörler ise sağlık, tarım ve enerjidir. Bu sektörlerde ortaya çıkan sorunlar tüm dünyayı etkilese de ülkelerin gelişmişlik düzeylerine göre farklı sonuçlar doğurabilmektedir. Diğer bir ifade ile söz konusu sektörlerdeki olası sorunlar gelişmekte olan ülkelerde temel yaşamsal ihtiyaçların karşılanmasını zorlaştırırken, bazı gelişmiş ülkelerde gündelik hizmetlerin kesintiye uğramasına neden olmaktadır. Dolayısıyla iklim değişikliği ile ortaya çıkan ekonomik etkilerin kişi fark etmeksizin tüm dünyayı etkileyeceği gerçeği oldukça açıktır.

Son yıllarda bu hususta yapılan çalışmalar daha somut sonuçlar ortaya çıkarsa da aslında iklim değişikliği ile mücadele noktasında atılan uluslararası adımların temeli Dünya Meteoroloji Örgütü'nün düzenlediği Birinci Dünya İklim Konferansı'na dayanmaktadır. Akabinde uluslararası düzeyde riskin büyüklüğüne ve önemine dikkat çekilmeye yönelik birçok çalışma yapılmış ve yapılan ilk çalışma ise Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) ve Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO)'nün düzenlediği Intergovernmental Panel on Climate Change -IPCC (1988)'dir (Uyduranoğlu Öktem, 2008: 88). Tarihi süreçte yapılan tüm çalışmalarda yerelden ulusala alınması gereken önlemler ve politikalar ayrıntılı bir şekilde belirlenmiş ve uygulanabilirliği tartışılmıştır. Söz konusu politikaları uygulamaya yönelik atılan adımların önemli ölçüde mevcut ekonomi modellerinde gerçekleşmesi olağandır. İklim krizinin neden olduğu değer kayıplarının minimize edilebilmesi ekonomide sürdürülebilirlik ilkesinin hayata geçirilmesine bağlıdır. Bu perspektiften bakıldığında daha önce uygulanmış ve halen uygulanmakta olan bir dizi ekonomi modeli bulunmaktadır. Model olarak genellikle yeşil ekonomi, yenilenebilir enerjinin ekonomisi, döngüsel ekonomi ve düşük karbon ekonomisi gibi başlıklarla sınıflandırılmakta olup, teori ve uygulama aşamalarında bazı ortak noktalara sahip oldukları bilinmektedir (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019a:41).

Yeşil ekonomi; olası çevresel riskleri ve kısıtları önemli ölçüde azaltırken aynı zamanda toplumsal kalkınmanın da sağlanabildiği ekonomi modelidir. Diyar ve arkadaşlarına (2014) göre yeşil ekonomi, biyoçeşitliliğe ve ekosisteme zarar verilmesini engelleyen, enerjinin ve kaynakların etkin kullanılmasını sağlayan, emisyon ve çevre kirliliğini azaltan sosyal yatırımlar sayesinde insan refahındaki büyümenin ve istihdamın arttığı bir ekonomidir. İfadelerden de anlaşıldığı üzere yeşil ekonomi, çevresel değerlere duyarlı bir şekilde oluşan ekonomik büyümenin sürdürülebilir olmasını sağlamak temeline dayanmaktadır. Sürdürülebilir kalkınma anlayışından bağımsız düşünülmemeyen yeşil

ekonomi, sürdürülebilir üretime ve daha temiz teknolojilere yapılan yatırımların sosyal adalet, sosyal koruma ve düzgün işlerin temel ilkeleri tarafından şekillendirilen ekonomi olarak da ifade edilmektedir (International Trade Union Confederation [ITUC], 2012). Bu sürdürülebilir ekonomi modelinde geleneksel sistematik ekonomik büyüme anlayışı bir kenara bırakılarak, düşük karbonlu, kaynak açısından verimli ve sosyal olarak kapsayıcı bir ekonomik kalkınma tasarımı yapılmaktadır. Buradaki temel hedef ekonominin çevreye olan bağımlılığını (kaynak ve etki bağlamında) kesip, üretim ve tüketimin gezegenin taşıma kapasitesi kapsamında gerçekleştirmektir (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019a:41). Ancak zaman içerisinde mevcut koşullarda yeşil ekonomi modelinin getirdiği teknolojik iyileştirmeler, inovasyonlar ve çevre politikalarından daha fazlasına gereksinim duyulmaktadır.

Yenilenebilir enerji ekonomisi, güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi, dalga enerjisi, hidrolik enerji, biyokütle enerjisi, jeotermal enerji gibi enerji kaynaklarının farklı sektörlerde entegrasyonu ile gerçekleşen ekonomik faaliyetler sistemidir. Günümüzde iklim değişikliği ile mücadele kapsamında yenilenebilir enerji kaynaklarının, fosil yakıtların alternatifi olabileceği düşünülerek yenilenebilir enerji teknolojilerinin geliştirilmesi teşvik edilmektedir. Yenilenebilir enerji, ekonomi, çevre ve toplum ile ilgili problemlere çözüm sunma noktasında sürdürülebilir kalkınmada için mihenk taşı görevi üstlenirken fosil yakıtların sebep olduğu problemlerin ve sonuçlarının minimize edilmesinde de etkilidir. Dolayısıyla kaynakların yenilenebilirliği ile yakın zamanda yaşanması öngörülen kaynak sıkıntısını da hafifletecektir. Günümüzde iklim değişikliği ile mücadele kapsamında faaliyet gösteren kuruluşların teşviki ve kamuoyuna sundukları protokoller doğrultusunda, özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin yenilenebilir enerji sürecini tamamlamaları beklenmektedir. Kyoto Protokolü'nün mali esneklik mekanizmalarının oluşturduğu finansman kaynağı ile gelişmişlik düzeyi yüksek ülkelerde yenilenebilir ve temiz teknolojilere yapılan yatırım artmaktadır (Seydioğulları, 2013: 23). Dünya genelinde düşük karbon ekonomisine geçiş süreci ile yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımı her geçen gün artmaktadır.

Döngüsel Ekonomi: Üretim süreci boyunca yeşil geri dönüşüm ilkesinden ilham alan bu ekonomik modelde doğal kaynakların yaşam döngüsü boyunca verimli ve sürdürülebilir yönetimini teşvik edilerek malzemelerin iyileştirilmesi, yenilenmesi ve yeniden kullanılması önemsenmektedir (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019a:43). Döngüsel ekonomi modelinde amaç, tüketim sonu ya da üretim kaynaklı atıkları azaltmak ve kaynak verimliliği sağlamaktır. Örneğin bir firmanın üretim sonu atığı, diğer bir firmanın ham maddesi olarak kullanılabilir. Bağlı olarak oluşan ekonomi modelinde, kaynakların döngü içerisinde tutulması ile kaynakların mümkün olduğunca uzun süre kullanımı, enerji tasarrufu ve israfın azaltılmasını hedeflemektedir (Balbay vd. 2021:558). AB Döngüsel Ekonomi Eylem Planı ile çok sayıda hükümet ve şirket kendi döngülerini oluşturarak yaşama geçirme noktasında taahhütte bulunmuştur.

Düşük Karbon ekonomisi: Yakın gelecekte yaşanması öngörülen küresel ısınma ve iklim değişikliğinin kalıcı zararlarından kurtulmak veya en aza indirmek adına geliştirilen politikalardan en önemlisi, kuşkusuz düşük karbon ekonomi modelidir. Sera gazı emisyonlarının küresel ısınma ve iklim değişikliğine neden olan faktörlerden ilkinin oluşturduğu düşünüldüğünde, düşük karbon ekonomisi, siyasi bir tercihten ziyade küresel bir zorunluluktur. Düşük karbon ekonomisi, en genel tanımıyla, bir ekonomideki üretim-tüketim zincirinde meydana gelen bütün ekonomik faaliyetlerde gerekli enerjinin en düşük düzeyde karbon emisyonuna yol açacak şekilde teminini sağlayan bir modeldir. Genel bir tanımlama ile düşük karbon ekonomisi, ekonomideki üretim-tüketim zincirini oluşturan tüm ekonomik faaliyetlerde kullanılan enerjinin en düşük seviyede karbon salınımına yol açması beklenen bir modeldir (Yalçın, 2010:194). Bir ekonominin düşük karbonlu bir ekonomi olabilmesi için şu üç unsurun bir arada gerçekleşmesi gerekmektedir (Flavin, 2008: 24);

- Yeni teknolojiler ve değişen yaşam biçimleri sayesinde enerji tüketimini azaltmak ve mevcut enerjiden maksimum verim elde etmek.
- Karbonsuz, sıfır emisyonlu enerji teknolojilerini kullanmak.
- Fosil yakıtlardaki karbonu tutmak ve depolamak.

Düşük karbon ekonomisine geçiş sürecinde önemli olan fosil yakıtların istikrarlı ve dengeli bir şekilde azaltılmasından ziyade yenilenebilir enerji kaynaklarının ikamesi, enerji verimliliğinin artırılması, tüketim alışkanlıklarının değişmesi, israfın en aza indirilmesi ve en önemlisi ormanlaştırmanın hızlandırılmasıdır (Hayırsever Topçu, 2018:117). Dünya genelinde iklim değişikliği ile mücadele noktasında çok sayıda adım atılmış ve bu konuda farkındalık oluşturulmaya çalışılmıştır. Ancak ülkeleri acil önlem alma konusunda harekete geçiren adımlardan en önemlisi “Kyoto Protokolü”dür. Kyoto Protokolü’nün iklim değişikliğiyle mücadelede ve düşük karbon ekonomisine geçişte sağladığı en önemli yenilik, piyasa temelli finansman kaynaklarını geliştirmiş olmasıdır. Kyoto Protokolü’nün piyasa temelli olarak geliştirdiği söz konusu esnek mekanizmalar; Ortak Uygulama (Joint Implementation- JI), Temiz Kalkınma Mekanizması (Clean Development Mechanism- CDM) ve Emisyon Ticareti (Emisyon Traing- ET)’dir (Yalçın, 2010;195). Protokolün hedefinde sürdürülebilir kalkınma ve çevreye duyarlılık yer almaktadır. Türkiye iklim değişikliği ile mücadelede herhangi bir emisyon azaltım yükümlülüğü almamasına rağmen, 2019’da 191 ülke tarafından imzalanan protokolün taraflarından biri olmuştur.

### **1.1. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE MÜCADELEDE VE DÜŞÜK KARBON EKONOMİSİNE GEÇİŞ SÜRECİNDE YEREL YÖNETİMLERİN ROLÜ**

İnsanların yoğun bir şekilde yaşadığı şehirlerde sanayileşme ve teknolojinin de etkisi ile doğal kaynakların kontrolsüz olarak kullanımı ve bu kaynak kullanımını dengeleyebilecek girişimlerin bulunmayışı, canlı yaşamını tehdit etmektedir. Şöyle ki yaşam alanlarımız üzerinde olumsuz etkiler oluşturan bu tehdit, esasında şehirlerin kapasitelerini aşan aşırı nüfusun yanı sıra, bu nüfusun etkinliklerinden kaynaklanmaktadır. Şehirler, geçmiş yüzyılın sonlarından itibaren dünya nüfusunun yarısından fazlasını barındırmaya başlamış; iklimin doğal değişkenliğine ek olarak, fosil yakıtların aşırı kullanımı, arazi kullanım değişiklikleri, ormansızlaşma gibi hız kazanan insan faaliyetleri etkisiyle birlikte, atmosferdeki doğal dengenin bozulmasına ve sera gazı emisyonlarının artmasına da yol açmaktadır (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2019b:38). CO2 emisyonlarının oluşumunda en büyük role sahip olan şehirler ile iklim değişikliği arasında çift yönlü etki bulunmaktadır. Yani şehirler mevcut yaşamsal faaliyetler nedeni ile doğal çevreye zarar verirken, aynı zamanda iklim değişikliği ile mücadele noktasında atılacak adımların olumlu sonuçlanmasında en etkili taraflardan biridir. Bu doğrultuda, alınan tüm kararlarda yerel yönetimlerin yönetim kadar, sivil toplum kuruluşları, özel sektör, yerel halk gibi, şehir sakinlerinin de iş birliği ve desteği oldukça önemlidir.

Anguelovski ve Carmin (2011)’ göre karmaşık birçok sorundan oluşan iklim değişikliği ile mücadele edebilmenin temelinde, yönetim ilkelerinin uygulanabilirliği yatmaktadır. Konuyu yerel yönetim ve çok kademeli yönetim boyutu ile ele alan Demirci (2015), yerel yönetimlerin iklim değişikliği sonuçlarını en aza indirmek ve uyum süreci için kendi faaliyetlerini yönetme, imkân vererek (enabling) yönetme, tedarik ederek yönetme ve düzenleme yaparak yönetme gibi çeşitli yönetim tarzlarını kullandıklarını ifade etmektedir. Şehirlerdeki iklim değişikliği ile mücadele planı, sera gazı emisyonlarını azaltmaya yönelik politikalar (azaltım/mitigasyon) ve iklim değişikliğinin etkilerine karşı dayanıklılık oluşturmaya yönelik politikalardan (uyum/adaptasyon) oluşan iki kanal üzerinden yürütülmektedir. Azaltım politikalarında hedef, özellikle enerji üretimi, arazi kullanımı, atık yönetimi, sanayi ve ulaşım sektörlerinden kaynaklı mevcut ve gelecekteki sera gazı emisyonlarını düşürmektir. Uyum politikalarının temel amacı ise deniz düzeyindeki artış, seller, kuraklıklar, fırtınalar ve ısı adaları



gibi etkilere dirençli olmak, şehirleri olumsuz etkilere hazırlıklı hale getirmektir (Peker ve Aydın, 2019: 19). İklim değişikliği ile mücadelede olumlu gelişmelerin yaşanması, azaltım ve uyum çözümlerinin eşgüdümlü ve birbirini tamamlayacak şekilde uygulanmasına bağlıdır. Türkiye, uluslararası anlaşma ve protokollere taraf olduktan sonra emisyon azaltım politikaları ve uyum stratejileri geliştirmekte ve bunu eylem planları ile desteklemektedir.

Günümüzde dünya nüfusunun yaklaşık yarısı kentsel alanlarda yaşamakta ve bu oranın 2050'ye kadar üçte ikiye çıkması öngörülmektedir (cevreselgostergeler.csb.gov.tr/kentsel-kirsal-nufus-orani-i-85670#\_edn1). Dolayısıyla iklim sorununun çözümü noktasında kilit rol oynayan şehirlerin tamamının aynı şekil ve düzeyde mücadele etmesini beklemek adaletsiz olacaktır. Çünkü tüm şehirler ve şehirli nüfus, iklim sorunundan aynı ölçüde etkilenmemektedir. Öte yandan gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler ve şehirlerin, diğerlerine nazaran neden oldukları karbon ayak izinin fazla olduğu tartışılmaz bir gerçektir. Bu noktada ülkelerin ekonomik büyüme politikalarının çevresel hedeflerin önüne geçmemesi gerekmektedir. Günümüzde kentleşme oranı yüksek olan ülkeler aynı zamanda ekonomik bakımından gelişmiş ve refah seviyesi yüksek olan ülkelerdir (Kayan, 2013: 26). Gelişmiş ekonomilere sahip ülkelerin ve özellikle sanayi şehirlerinin iklim değişikliği ile mücadelede belirlenen hedeflerin yerine getirilmesinde daha etkin olmaları gerekmektedir.

Türkiye'nin taraf olduğu uluslararası anlaşmalar, protokoller ve diğer düzenlemeler çerçevesindeki sorumluluk ve yükümlülüklerini yerine getirmeye yönelik politikalar geliştirmektedir. Ayrıca, söz konusu uluslararası uygulamaları yerele indirgeme noktasında da çalışmaları devam etmektedir. Söz konusu çalışmalardan biri "Avrupa Birliği Belediye Başkanları İklim ve Enerji Sözleşmesi" dir. Belediye başkanlarının gönüllülük esası ile bir araya gelerek oluşturdukları platform, Avrupa Birliği'ne aday ülke ve çevre ülkelerin belediye başkanlarının bir araya getirilerek iklim krizi ve enerji tüketimine ilişkin hedeflerin belirlenmesi ve uygulanabilirliği için kurulmuştur. İklim değişikliğinin etkilerinin hafifletilmesi ve uyum sürecini kolaylaştıracak yaklaşımların benimsenmesi gerektiğine vurgu yapılan sözleşmede, tarafların sözleşmeyi imzalamalarının akabindeki iki yıl içerisinde, sera gazı emisyonlarını en az %40 oranında azaltmaları ve iklim değişikliğiyle mücadeleyi güçlendirmek amacıyla Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı geliştirmeleri gerektiği vurgulanmıştır (MBB, 2021:9). AB Komisyonu tarafından 2008 yılında başlatılan protokole, Ekim 2022 itibari ile 55 ülkeden 341 milyon nüfusa hitap eden 11,077 yerel yönetim imza atarak taraf olurken, Türkiye'den 44 yerel yönetim (belediye) Sözleşme'nin tarafıdır (covenantofmayors.eu).

Düşük karbon ekonomisi, sadece karbon piyasalarını ve ilişkili olduğu taraflardan ibaret değildir. Emisyonun azaltılması, yenilenebilir enerji kaynaklarının ve verimliliğinin artırılması, alternatif yakıtların temini ve kullanımı, çevreye duyarlılığı ve sürdürülebilirlik gibi bütün adımlar, düşük karbon ekonomisi kapsamında değerlendirilmektedir. Düşük karbonlu ekonomi modelinde karbon salınımının minimize edilmesinin yanı sıra sürdürülebilir kalkınmanın da sağlanması önemlidir. Dolayısıyla "Düşük karbonlu Kalkınma" olarak da ifade edilebilen yaklaşımda özellikle kamu sektörüne ciddi görevler düşmektedir. Ulusal, bölgesel ve yerel düzeyde düşük karbon ekonomisini destekleyecek teknolojik proje ve çalışmaların desteklenmesi gerekmektedir. Yerel yönetimler geliştirdikleri stratejiler ve kalkınma planları ile tüm bu adımların hayata geçirilmesi ve teşvik edilmesi noktasında önemli rol oynamaktadır. Oluşabilecek bu stratejiler doğrultusunda ekosistemin üzerindeki olumsuz etkileri minimize ederken, sosyal ve ekonomik açıdan avantajlar sağlayarak, şehrin yaşam kalitesini arttırmaktadır. İklim sorununa karşı geliştirilen ulusal ve uluslararası protokoller, şehre dair yeni sistemlerin de oluşmasına olanak sağlamaktadır.

## 1.2. LİTERATÜR ÖZETİ

Yapılan alan yazın araştırmasında, ağırlıklı olarak genel çerçevede küresel ısınma ve iklim değişikliği ele alınırken ulusal ve uluslararası etkilerine değinilmiştir (Nursey-Bray, 2010; Karaman ve

Gökalp, 2010; Aksoy vd. 2005; Kadanalı ve Yalcınkaya, 2020; Doğan vd. 2020; Gurgel vd. 2021; Ignjacevic, 2021; Yaşar vd., 2021; Khan vd. 2021; Raupach vd. 2021; Tol, 2024). Literatürde bir kısım çalışmada toplumun farklı kesimlerinin küresel ısınma ve iklim değişikliği ile mücadeleye yönelik algı düzeyleri incelenirken (Ay ve Erik, 2020; Gülsoy ve Korkmaz, 2020; Yıldırım ve Utkugün, 2023), bir kısmında ise küresel ısınma ve iklim değişikliği ile mücadele sürdürülebilirlik perspektifinde incelendiği (Uzan, 2023; Gündoğdu ve Aytekin, 2023; Bülbül ve Kocagözoğlu, 2022; Moskova, 2010;) görülmüştür. Küresel ısınma ve iklim değişikliği ile mücadelenin yerel yönetimler açısından değerlendirildiği çalışmaların (Deri, 2008; Lesnikowski vd. 2021; Uysal, 2022; Çelebi ve Kaya, 2022; Bostancı, 2022; Parlak ve Partigöç, 2022; Cid ve Lerner, 2023; Fünfgeld vd. 2023) bir kısmında ulusal ve uluslararası belediyelerin karşılaştırması yapılmıştır (Heikinen vd. 2020; Simon vd. 2021; Akyüz, 2021; Pieterse vd. 2021; Franko vd. 2022; Nguyen vd. 2022; Gergin, 2024). Çalışmada olduğu gibi, küresel ısınma ve iklim değişikliği ile mücadelede yerel yönetim yönetimlerin farkındalık düzeylerinin tespit edildiği ve bu amaç doğrultusunda mevcut plan ve programların belirlendiği bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu yönüyle çalışma konusu, amacı ve yöntemi açısından özgün olup literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

## **2. METEDOLOJİ**

### **2.1. ARAŞTIRMANIN AMACI, ÖNEMİ VE YÖNTEMİ**

Yakın geçmişte öngörü niteliğinde olan iklim değişikliği olgusu, günümüzde ivedilikle önlem alınması gereken bir sorun haline gelmektedir. Söz konusu küresel sorunun çözüme ulaşması mümkün müdür bilinmez ama bu doğrultuda atılacak adımlarda, toplumu şekillendiren tüm taraflar doğrudan sorumlu ve görevli olmak durumundadır. Bu bağlamda çalışmada, iklim değişikliği ile mücadele noktasında uygulanmaya çalışılan düşük karbonlu ekonomi hedeflerinin, yerel yönetimlerce uygulanabilirliğinin tespiti amaçlanmaktadır.

Çalışmada nitel araştırma tekniklerinden yarı yapılandırılmış mülakat tekniğinden faydalanılmıştır. Çalışmada nitel araştırma yönteminin kullanılmasında sahip olduğu avantajlar etkili olmuştur. Bunlar; nitel araştırma yöntemlerinin genelleştirilebilir sonuçlar üretebilmesi, farklı gruplar arasında karşılaştırma yapılabilmesi, kuramların doğruluk derecesinin tespit edilebilmesi ve belirli bir yapı içindeki ilişkilerin incelenmesine olanak tanınmasıdır. Yarı yapılandırılmış görüşmelerde görüşmeci, genel hatlarıyla bir yol haritasına sahiptir fakat görüşülen kişilerin özelliklerine göre bu genel çerçeve içerisinde sorularda değişikliğe gidilerek (soru üzerinde değişiklik, yeni soru ekleme ya da çıkarma) konunun farklı boyutları ortaya çıkarmaya çalışılır (Coşkun, Altunışık ve Yıldırım, 2017). Nitel araştırma görüşmeleri sadece yoğun dinleme ve not alma gibi çeşitli becerilerin kullanılmasını değil, aynı zamanda dikkatli planlama ve yeterli hazırlığı da gerektirir. Görüşme süreci, genel anlamda düşünülenin aksine hem zor hem de zahmetli bir yoldur. Ulaşılması güç katılımcılar, görüşmecinin yeterliliği, soruların oluşturulması, görüşme verilerinin yazıya geçirilmesi ve bunların çözümlenerek analiz edilmesi hem deneyim hem de çaba gerektirmektedir (Balaban Salı, 2012).

Araştırma kapsamında, Büyükşehir ve merkez ilçe belediye başkanları ve büyükşehir belediyesi çevre koordinasyon birimi olmak üzere 5 katılımcı ile görüşme yapılmıştır. Görüşmeler yüz yüze mülakat çalışması şeklinde gerçekleşmiş olup, bizzat araştırmacılar tarafından yapılmıştır. 01.10.2022-22.10.2022 tarihleri arasında yapılan görüşmelerde elde edilen veriler, görüşme tekniği aşamalarına uygun yapılmış ve özgün biçimlerine sadık kalınarak doğrudan bireylerin söylediklerinden alıntılar yapılmıştır. Çalışmada veri toplama aşamaları Creswell (2021)'in de ifade ettiği gibi mekânın/kişinin belirlenmesi, erişim sağlanması ve uyumun oluşturulması, amaçlı örnekleme, veri toplama, verilerin kaydı alan sorunlarının çözümü ve verilerin saklanması olmak üzere yedi aşamadan oluşmaktadır.



Araştırma kapsamında Şanlıurfa Büyükşehir Belediye Başkanı Zeynel Abidin BEYAZGÜL, Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi Çevre ve İklim Değişikliği Şube Müdürü Mehmet DEMİR, Haliliye Belediye Başkanı Mehmet CANPOLAT, Karaköprü Belediye Başkanı Metin BAYDİLLİ ve Eyyübiye Belediye Başkanı Mehmet KUŞ ile görüşülmüştür. Görüşmeler farklı zamanlarda ve ilgili makamlarda gerçekleşmiştir. Çalışma, iklim değişikliği ile karşılıklı etkileşim içerisinde olup söz konusu mücadelenin henüz başlarında olan şehirlerin, mevcut performanslarının karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesine olanak tanınması noktasında, önem teşkil etmektedir. İklim değişikliği ile mücadele noktasında yapılan çalışmaların belediyelerin mevcut imkanları ile orantılı olarak gelişmesi sebebiyle merkez ilçe belediyeleri dışında kalan ilçe belediyeleri çalışmaya dahil edilmemiştir. Söz konusu bu durum çalışmanın kısıtını oluşturmaktadır.

## 2.2. ARAŞTIRMANIN BULGULARI

### 2.2.1. Katılımcılarla Yapılan Görüşmeler

Şanlıurfa Büyükşehir Belediye Başkanı Zeynel Abidin BEYAZGÜL, 20 Kasım 2022, Şanlıurfa:

“Bu konuda ilk olarak güneş enerjisinden, elektrikten faydalanmamız önem arz etmektedir. Şehir içi ulaşımını elektrikli araçlarla yaptığımız takdirde, karbon yönünden avantaj sağlamaktayız. Ayrıca şehir merkezinde yapılan park ve bahçeler bu noktada oldukça önemli. Çünkü hızlı bir gelişim ve dönüşüm içerisinde olan şehrimizin temiz hava üretimi için ağaçlandırma çalışmalarını önemsemekteyiz. Bu doğrultuda şehir içi ve şehri kuşatan ağaçlandırma projelerimiz devam etmektedir. İlçeler de dahil olmak üzere yerleşim yerlerimize çok sayıda mesire alanları, yeşil koridorlar, millet bahçesi ve ağaçlandırılmış alan yapılmıştır. Yakın bir zamana kadar şehrin yer altı su kaynaklarına 300 metreden suya ulaşılabilirken, şimdilerde yağmurların azalması ile 500 metreye kadar çıkmış durumdadır. Bu durum şehrin mevcut su ihtiyacını tehdit ederken, belediyemiz için de artı maliyet doğurmaktadır. Dolayısıyla iklim değişikliği ve sonuçları hususunda mücadelenin içinde yer almamız gerekmektedir. Bu doğrultuda çok sayıda proje gerçekleştirdik ve işe Çevre Koruma Birim Daire Başkanlık’larını, İklim ve Çevre Koruma Dairesi Başkanlığı’na dönüştürmekle başladık. Söz konusu projelerden biri Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ve Avrupa Birliği’nin iş birliği ile 80 bin metrekare üzerine kurulu ve günlük 145 bin metreküp kapasitesi ile son dönemlerin en büyük projesi olan Şanlıurfa Atık Su Arıtma Tesisini hizmete sunmuş bulunmaktayız. Tesiste solar çamur kurutma alanı, dinlenme alanı, ayrıştırma üniteleri, enerji üretim alanı ve çökeltme tankları bulunmaktadır. Kanalizasyon ve yağmur suyu altyapısını tamamen yenileyerek gelecek nesillere altyapı sorunu olmayan bir Şanlıurfa bırakmak amacı ile Atık Su Arıtma Tesislerimizi aktif kullanarak atık suların arıtılması konusunda %100 başarı elde ettik. Söz konusu tesis sadece merkez ilçelerde değil Hilvan, Bozova, Akçakale ve Siverek’ te de kurulmuş ve faaliyete başlamıştır. Ayrıca Eyyübiye ilçemize kurduğumuz “Katı Atık ve Bertaraf Tesisi” ile ilçemizdeki katı atık ve birikimi sonrası oluşan kötü koku problemi ortadan kalkmış bulunmaktadır. Büyükşehir Belediyemiz tarafından işletilen Katı Atık Sahasında 450 bin ton öpün bertarafı yapılmış ve bu çöplerden 40.000 nüfusa yetecek elektrik enerji üretilmiştir.”

İklim değişikliği ile mücadeleye bireysel bazda başlayarak küresel ölçekte programlama yapılması gerektiğini vurgulayan katılımcı, sorunun temelinde hızla azalmakta olan yeşil alan ve aynı doğrultuda artış gösteren sanayileşme olduğuna dikkat çekmektedir. Yerel yönetim olarak mevcut olanaklar dahilinde en iyisini yapılmaya çalışıldığının altını çizen katılımcı, sözlerine şu şekilde devam etmektedir:

“İklim değişikliği ile mücadele kapsamında STK’lar, belediyeler, üniversite ve kamu kuruluşlarının iş birliği içerisinde olması oldukça önemlidir. Çünkü iklim değişikliği konusunda yönetimlerin oluşturduğu plan ve programların halka ulaşımı ve bunun sürdürülebilir olması noktasında başta STK ve üniversitelere önemli görevler düşmektedir. Bu durumun gönüllülük esasına dayanmadığı bir zorunluluk olduğu anlayışı hâkim olmalıdır. Ayrıca yakın gelecekte karbon salınımında etkili olan motorlu taşıt kullanımının da azalacağı veya buna mecbur bırakılacağı ve yenilenebilir enerjiye dayalı taşıtların hâkim olacağı kanısındayım. Bu kapsamda yerel yönetim olarak şehir genelinde birtakım girişimlerde bulunduk. Bu noktada şehir içinde bisiklet ve scooter kullanım oranının artması etkili olacaktır. Öte yandan 12 tane elektrikli toplu taşıma aracı çok kısa bir süre sonra şehir içinde faaliyette bulunacak ve mevcut araçlarımızın da elektrikli araçlar ile değiştirilmesi noktasında temaslarda bulunmaktayız. Ayrıca Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi için özel üretilen sıfır karbon emisyonu, enerji tasarrufu ve batarya sistemi ile günlük 95 bin yolcu taşıma kapasitesine sahip trolleybus hizmetine sunulmuştur.”

Avrupa Birliği Belediye Başkanları İklim ve Enerji Sözleşmesi ile ilgili gelişmeleri takip ettiğini ifade eden katılımcı gerekli kriterlerin tamamlanması ile sözleşmenin taraflarında biri olma noktasında ellerinden geleni yapacaklarını belirtmiştir.

Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi Çevre ve İklim Değişikliği Şube Müdürü Mehmet DEMİR, 14 Kasım 2022, Şanlıurfa:

“Sanayileşme ve nüfus artışı, atmosferde karbon miktarının artmasına neden olmaktadır ve bunun büyük bir bölümü şehir nüfusundan kaynaklanmaktadır. İklim değişikliği ile mücadele noktasında yerel yönetimlere önemli görevler düşmektedir. Bildiğiniz gibi ülkemiz Paris Anlaşması’na taraf olmakta ve 2053 Net Sıfır Karbon Emisyon ve Dirençli Şehirler vizyonu doğrultusunda birtakım planlar yaşama geçilmektedir. Bunlarda biri de Şanlıurfa’nın “Tarihin Sıfır Noktasında Sıfır Karbon Hareketi” vizyonudur. Bu doğrultuda tüm sektörleri kapsayan iklim değişikliği eylem planı hazırlandı. Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi olarak yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanımına yönelmiş bulunmaktayız ve Güneş Enerji Sistemi (GES) kurulumu ile enerji maliyetleri azaltarak düşük karbonlu ekonomiye geçişi desteklemekteyiz. Düşük karbonlu emisyonun desteklenmesi ve bu alanda yapılan projelerin yaşama geçirilmesi noktasında enerji odaklı ŞANBEL A.Ş. kuruldu. Öte yandan hazırlanan İklim Değişikliği Eylem Planı ile sanayi sektöründe revizyona gidilmesini beklemekteyiz. 2023 ile birlikte Avrupa Yeşil Mutabakatı ve Sınırdan Karbon Düzenlemesi (SKD) gibi programların yaşama geçirilmesi hedeflenmekte ve sanayicilerimizin de düşük karbonlu ekonomiye geçişini hızlandırmak noktasında gerekli yatırımlar desteklenmektedir. Tarım ve sanayi sektörü başta olmak üzere, şehirdeki karbon salınımını azaltma noktasında önemli vazife ve sorumluluklarımızın olduğunun farkındayız ve bu konuda elimizden gelenin en iyisini yapmaktayız. Ayrıca bireysel araç kullanımını azaltarak toplu ulaşımı yaygınlaştırarak adına metro, tramvay vb. elektrikli toplu ulaşımın şehrimizde kullanımına olanak tanıyarak mobilite uygulamalarının teşvik edilmesini önemsemekteyiz. Bu konuda gerekli altyapı yatırımlarını tamamlamak üzereyiz. Diğer bir emisyon kaynağı ve yerel yönetimlerin sorumlu olduğu atık ve atık suların kaynaklanan emisyonun azaltımı konusunda projeler yapılmaktadır. Başta çocuklar olmak üzere tüm bireylere Çevre Bilinci, Sıfır Atık ve İklim değişikliği konusunda bilgilendirme faaliyetlerini yürütülmektedir. Binalarda ve imar planı uygulamalarında enerji verimliliğini sağlayacak ve ısı kaybını azaltacak şekilde uygulamalar desteklenmektedir. Belirtilen tüm hususlar doğrultusunda iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine karşı Dirençli Şehirler oluşturmayı hedeflemekteyiz.”

Yerel yönetim olarak Şanlıurfa'da çevre bilincine dayalı bir ekonomik büyüme modelinin mümkün olabileceğine olan inancın tam olduğuna vurgu yapan katılımcı, sürdürülebilir kalkınmanın sağlanması adına çalışmalarının devam ettiğini belirtmektedir.

Haliliye Belediye Başkanı Mehmet CANPOLAT,22 Kasım 2022, Şanlıurfa:

“Belediyeler şehrin kültürel, doğal ve tarihi değerlerini ortaya çıkararak gelecek nesillere aktarmasını sağlamak ve bu amaçla toplumsal bilinç oluşturmak açısından önemli bir misyon üstlenmiş konumdadır. Bu kapsamda iklim değişikliği ile mücadele konularında kamu kurum ve kuruluşları, özel sektör ve sivil toplum örgütleriyle iş birliği içerisinde gerçekleştirilecek eğitim ve farkındalık çalışmalarıyla halkın bilinçlenmesi sağlanmalıdır. Belediye olarak bu noktada gerekli mevzuat, düzenleme, altyapı, eğitim vb. gibi hizmetlerin gerçekleştirilmesi noktasında çaba harcamaktayız. Özellikle enerji tasarrufu ve yenilenebilir enerji tüketiminin yaygınlaştırılması noktasında çalışmalara hız vermiş bulunmaktayız. Ayrıca belediye hizmetleri kapsamında taşıtların güzergâh optimizasyonu ile zaman, iş gücü ve yakıt tasarrufu sağlayarak, maliyetlerde ciddi düşüşler sağladık. Yine aynı şekilde cadde ve bulvar üzerinde kullandığımız araçlarımızın elektrikli olmasına ve yeni alınacak araçlarında yenilenebilir enerji teknolojilerini desteklemesine özen gösterdik. Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından hazırlanan Sıfır Atık Yönetmeliği kapsamında, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ile Haliliye Belediye Başkanlığı arasında “Ev Sahibi Topluluklar için Etkin Kentsel Atık Yönetimi, Faz 2: Katılımcı Atık Yönetimi Aracılığı ile Sosyal Uyumun Güçlendirilmesi Projesi” protokolü imzalanmıştır. UNDP (Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı) tarafından desteklenen proje ile ilçemize 10 milyon TL tutarında toplama ve taşıma aracı, biriktirme ekipmanı ile 1. sınıf atık getirme merkezi tesisi kazandırıldı. Yine bu proje kapsamında Harran Üniversitesi Osmanbey Yerleşkesinde kompost tesisi, solucan gübresi üretim çadırı ve sera kurulumu gerçekleştirecek bir protokol yapılmıştır. Protokol kapsamında sera ve tesisler S.S. Saf Kadın Kooperatifi üyelerine tahsis edilmiş ve organik tarım üretiminin desteklenmesi amaçlanmıştır. Ayrıca il ve ilçe Milli Eğitim Müdürlükleri ile yapılan protokoller ile okullarda eğitim seminerleri ve etkinlikler düzenlenerek öğrencilerimizin de bu mücadelede aktif rol almalarını hedeflemekteyiz. Belediye olarak, iklim değişikliği ile mücadele noktasında Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı Türkiye Ofisi (UNDP), Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, İl Milli Eğitim Müdürlüğü, İlçe Milli Eğitim Müdürlüğü, Gençlik ve Spor İl Müdürlüğü, S.S. Saf Kadın Kooperatifi gibi kamu kurum-kuruluşları ve STK'lar ile olan iş birliklerimiz devam edecektir.”

Düşük karbonlu ekonomi anlayışını desteklediklerini belirten katılımcı, ilçenin 3 farklı noktasına kurulan Sıfır Atık Teşvik Marketi ile vatandaşların evlerinde biriktirdikleri kâğıt, plastik, metal ve cam gibi atıklarını getirerek, karşılığında deterjan, sabun, şampuan, ıslak mendil vb. gibi ürünler alabildiklerini belirtmektedir. Toplanan atıkları geri dönüştürülerek ekonomiye kazandırıldığını ifade eden katılımcı, bu sayede hem ürün üretim aşamasında salınan karbon miktarını minimize ettiklerini, hem de ham madde ihtiyacını karşılayarak doğal kaynakların da korunmasına katkı sağlamış olduklarının altını çizen katılımcı, sözlerine şu şekilde devam etmektedir:

“Haliliye Belediyesi olarak, ikili biriktirme sistemine geçerek geri dönüştürülebilir atıkları düzenli toplayan ve Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından ilimiz sınırları içerisinde “Sıfır Atık Belgesi” almaya hak kazanan ilk belediyeyiz. Mesela tasarımı bize ait olan “Sıfır Atık Serüveni Kutu Oyunu” ile öğrencilerin oynayarak öğrenmesini ve bunun alışkanlığa dönüşmesi noktasında birçok çalışma yaptık. Öte yandan meclis toplantımızda alınan kararla, İklim Değişikliği ve Sıfır Atık Müdürlüğü'nü kurmuş

bulunmaktayız. İklimle mücadele kapsamında yeni yapılan binalara ruhsat verme aşamasında yalıtım yapılmış olmasına, enerji sınıfı standartlarının sağlanmış olmasına, özen göstermekteyiz. Yine aynı şekilde 2022 yılında Üniversite, Diyanet, Kaymakamlık, İlçe Tarım Müdürlüğü, Muhtarlıklar gibi kurumlara ve 500 restoran ve yemekhaneye 20 litrelik atık yağ bidonları dağıtarak atık yağların toprağa ve suya karışmasını engelledik. Yine aynı yıl içerisinde 2500 öğrenciye temel sıfır atık eğitim semineri düzenledik. İl Millî Eğitim Müdürlüğü, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü ile 23 Nisan’da “Çevre ve Çocuk Şenliği” düzenledik. Şenlikte öğrencilerin geri dönüştürülebilir malzemelerden yaptığı tasarımları sergileyerek, tamamen geri dönüştürülebilir malzemelerden üretilen kıyafetlerle Sıfır Atık Defilesi düzenledik. Ayrıca 5 Haziran Dünya Çevre günü kapsamında öğrencilerle kompost tesisi, solucan gübresi tesisi ve sera gezisi düzenleyerek uçurtma şenliği düzenledik.”

Düşük karbonlu ve faydası yüksek teknolojilerin kullanımına yönelik piyasayı teşvik edici ya da önleyici mali düzenlemelerle ilgili çalışmalarının sürmekte olduğunu ifade eden katılımcı, hazırlanan katı atık tarife raporunun son aşamasında olduğunu ve sonuçlanması durumunda vatandaşların sahip olduğu atık miktarına göre vergi ödeyeceği sistemin yaşama geçirilmesi için çalışmaların sürdüğünü belirtmektedir. Böylece, bireylerin daha az atık üretmeye teşvik edileceği düşünülmektedir. Ayrıca iklim değişikliği ile mücadeleye ilçe belediyesi olarak yeni başladıklarını belirten katılımcı, yakın zamanda Avrupa Birliği Belediye Başkanları İklim ve Enerji Sözleşmesi’nin taraflarından biri olacağını vurgulamaktadır.

Karaköprü Belediye Başkanı Metin BAYDİLLİ,2 Kasım 2022, Şanlıurfa:

“Dünyada hava ve çevre kirliliği önemli ölçüde artmış durumdadır. İklim değişikliğine yol açan zararlı gazların ve fosil yakıt kaynaklı enerji sistemlerinin kullanımı, ekosistemi her geçen gün olumsuz yönde etkilemektedir. Bildiğiniz gibi Şanlıurfa’da da odun ve kömürün kullanıldığı fırınların sayısı bir hayli fazla. Bu noktada ilçe belediyesi olarak söz konusu fırınların temiz enerji ile faaliyetlerine devam etmeleri hususunda elimizden geleni yapmaktayız. Öte yandan belediyemize ait trafik araçlarının sayısını azaltma ve mümkün olduğu kadarını temiz enerjiye dönüştürmeyi hedeflemekteyiz. İklim değişikliği ile mücadele noktasında gerekli birim ve müdürlükler kuruldu ve bu hususta yapılan plan ve projelerle çalışmalar desteklenmektedir. Atık ve geri dönüşüm projeleriyle okullarda öğrencilere çevre temizliği ve iklim konularında bilgilendirme eğitimleri, karbon pil ve elektronik atıkların toplanarak geri dönüşüme kazandırılması, çevre ile ilgili önemli günlerde etkinliklerle farkındalık oluşturma vb. gibi faaliyetleri desteklemekte ve önemsemekteyiz. Ayrıca Karaköprü ilçesine bir adet geri dönüşüm tesisi kurarak ilçede atıkların toplanarak geri dönüşüme kazandırılmasının önünü açtık. Her yerel yönetim gibi bizlerde gerekli mevzuat ve yönetmeliklere uygun faaliyet göstermekte ve iklim değişikliği ile mücadele kapsamında çok sayıda bilgilendirici, önleyici ve teşvik edici girişimlerde bulunduk. Ancak bu noktada önemli olan yapılacak olanları listelemek değil, bunların ne kadarının asıl yaşama geçiriliyor olduğunu denetlemek ve bu doğrultuda çalışmalar yapmaktır. Bu noktada çevreye duyarlı olmayan işletmeler hakkında ciddi yaptırımlar uygulamaktayız. Öte yandan Şanlıurfa son dönemde özellikle sanayileşmede ciddi gelişim göstermektedir. Söz konusu gelişimin çevreye duyarlı ve sürdürülebilir kalkınma temellerine dayanarak gerçekleşmesi oldukça önemlidir. Bu noktada, Şanlıurfa’nın ekonomik gelişiminin çevre temelli dönüşümünün sağlanması ve uyum sürecinin olumlu değer oluşturması noktasında yönetim olarak elimizden geleni yapmaya devam edeceğiz.”

Çevre kirliliğinin azaltılması hususunda, çevre temizlik vergisinin etkili olduğunu vurgulayan katılımcı, iklim değişikliği ile mücadele konusunda atılacak adımların, çok daha ivedi ve etkili olması gerektiğinin altını çizmektedir.

Eyyübiye Belediye Başkanı Mehmet KUŞ, 18 Kasım 2022, Şanlıurfa:

“İklim Değişikliği ile mücadele noktasında Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ve Şanlıurfa İl Müdürlüğü, Şanlıurfa Büyükşehir Belediyesi, Eyyübiye İlçe Kaymakamlığı ve diğer ilçe belediyeleri başkanlıkları ile gerekli durumlarda iletişim halindeyiz. İklim değişikliği maalesef küresel bir sorun ve bu sorun topyekûn bir mücadele gerektirmektedir. İklim değişikliği sorunu çok boyutlu olup insanlığı toplumsal, ekonomik, çevresel ve sosyal açılardan ciddi oranda etkilemektedir. Belediye olarak iklim değişikliği ile mücadeleye, ilçeye hizmetinde kullandığımız araçları çevreye duyarlı olanları ile değiştirmekle başladık diyebiliriz. Öte yandan vatandaşlarımızda özellikle tasarruf, geri dönüşüm ve çevre koruma konularında farkındalık oluşturabilmeleri adına çeşitli faaliyetler ve etkinlikler düzenlemekteyiz. Belediye olarak sıfır atık projesini desteklemekte ve önemsemekteyiz. Bu konuda yerel yönetim olarak üstümüze düşen tüm vazifeleri harfî ile yerine getirmekteyiz. Sanayileşmede son yıllarda gelişme göstermekte olan Şanlıurfa bu konuda avantaj yakaladığını düşünmekteyim. Şöyle ki Şanlıurfa’da son beş yılda ciddi anlamda gelişme gösteren sanayileşme, düşük karbon ekonomisinin gereklerine göre gerçekleşmeye gayret etmektedir. Yani yeşil teknolojilerin tercih edildiği bir sanayileşme görülmektedir. Bu durum şehrimiz ve şehirlilerimiz için avantaj teşkil etmektedir. Yine çevreye duyarlılığı ve farkındalığı arttırma noktasında yasal mevzuatlarda yer alan tüm uygulamalar takip edilmekte ve uygulanmaktadır.”

Çevre temizlik vergisinin iklim değişikliği ile mücadele noktasında etkili olduğu ve destekleyici düzenlemelerle daha etkili olacağını vurgulayan katılımcı, söz konusu mücadelede şehir yönetiminin ve sakinlerinin ortak çabasının Şanlıurfa için çok daha hayırlı olacağını ifade etmektedir.

## SONUÇ

Birçok bilimsel araştırma yoğun beşerî faaliyetler sonucu oluşan karbon gazının yerkürenin geleceğini tehdit ettiğini ve yeri doldurulamayacak kayıplara neden olduğunu ortaya koymuştur. Bugün gelinen noktada net olan bir şey var ki, o da söz konusu tehdidin artık olasılık değil, insanlığın karşı karşıya kaldığı bir gerçek olduğudur. Konuya ilişkin yapılan literatür araştırması ile aşağıdaki bulgulara ulaşılmıştır:

- İklim değişikliğine bağlı olarak yaşanan doğal afetler, günümüzde karbon emisyonuna bağlı olarak gelişen ekonomik kalkınma anlayışının sürdürülebilir olmadığını ortaya koymaktadır.
- Günümüzde yaşanmakta olan iklim değişikliği sonuçlarının yıkıcı etkilerini minimize edebilmek ve katma değer sağlayabilmek için küresel ekonominin çevreye duyarlı sürdürülebilir yaklaşımlar ve uygulamalar ile desteklenmesi gerekmektedir. Yenilikçi akılcı ve çözüm odaklı ekonomik girişimlerin ve araçların gelişimi iklim krizinin kontrol edilebilirliğini arttıracaktır.
- İklim krizi küresel bir mücadele gerektirmektedir. Ancak dünya nüfusunun yarısından fazlasını barındıran şehirlerin bu noktada görev ve sorumlulukları çok daha fazladır. Zira şehirler enerji tüketimi ve sera gazı salınımının büyük bir oranından sorumludurlar.
- Günümüzde hükümetler ve özel teşebbüslerin ortak katılımı ile iklim krizinin çözümüne yönelik farklı makro-ekonomik yaklaşımlar geliştirilmektedir.



• Mevcut üretim ve tüketim yönelik faaliyetlerinde minimum karbon emisyonuyla gerçekleştirilmesini hedeflenen düşük karbon ekonomisinde ekonomik büyümeden taviz verilmemekte, sera gazı salınımlarını azaltıcı uygulama ve teknolojileri içermektedir.

• İklim değişikliği sorununa karşı yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanım oranını arttırmak, karbonun yoğun olduğu üretim ve tüketim stratejilerinden uzaklaşmak, fosil yakıt kullanımını azaltmak, çevreye duyarlı teknoloji ve mekanizmaların kullanımının teşvik edilmesi vb. gibi politikaların hükümetler tarafından benimsenmesi beklenmektedir.

• İklim krizi ile topyekûn mücadelede eşitlik mi yoksa adalet olgusunun mu esas alınması gerektiği hususunda henüz fikir birliği söz konusu değildir. Zira iklim değişikliğine neden olan faktörler incelendiğinde ülkelerin hepsi aynı ölçüde ve şekilde etkili olmamışlardır.

• Türkiye, iklim değişikliğinin en çok zarar vereceği düşünülen Akdeniz Havzası'nda yer almaktadır ve ne yazık ki Türkiye'de şehirler iklim değişikliği ile mücadelenin henüz başındadır.

• İklim ve enerji hedeflerini uygulamaya gönüllü belediye başkanlarının oluşturduğu "Avrupa Birliği Belediye Başkanları İklim ve Enerji Sözleşmesi" ile enerjinin etkin kullanmayı hedeflenmekte ve dönüştürülebilir enerji kaynaklarının kullanımı teşvik edilmektedir. Halihazırda çok sayıda ülkenin 9 binden fazla belediye başkanının katılım sağladığı bu platforma ülkemizden de taraf olanların sayısı artmaktadır.

Yapılan alan araştırması neticesinde elde edilen bulgular ve çözüm önerileri şu şekildedir:

• Merkez ve ilçe belediyelerinin iklim değişikliği ile mücadelenin henüz başında oldukları ve mevcut mevzuat, altyapı, plan ve stratejiler noktasında birtakım eksiklerinin olduğu tespit edilmiştir. Bu kapsamda yönetimin gerek ulusal gerekse de uluslararası yaptırımların yerelde hayata geçirilmesi noktasında girişimde bulunması ve geçiş sürecinin optimal düzeyde olmasına gayret göstermesi gerekmektedir.

• İklim değişikliği ile mücadelenin ehemmiyeti ve gerekliliği ile ilgili kamuoyu bilgilendirme faaliyetlerinin daha etkin yapılabilmesi mümkündür. Alternatif ve çevreye duyarlı yeni ekonomik modellerin hayata geçirilmesi gerektiği bilincini oluşturulmalıdır. Öncelikle başta kurum ve kuruluşlar olmak üzere şehirdeki tüm üst düzey yöneticiler bilinçlendirilmelidir. Vurgulamak gerekir ki iklim değişikliği ve sonuçları ile mücadelede sorunun kaynağının ve çözüm yollarının tüm bireyler tarafından doğru anlaşılması şarttır.

• İklim değişikliği ile mücadele noktasında uygulanması öngörülen düşük karbon ekonomisinin, şehir ekonomisini şekillendiren paydaşlar tarafından uygulanabilmesi zaman alması muhtemeldir. Çünkü iklim değişikliği ile mücadelenin henüz başında olan Şanlıurfa'nın konuya ilişkin bilinci tam anlamıyla kazanmasının zaman alacağı söylenilebilir. Bu noktada halkın doğru ve zamanında bilgilendirilmesi son derece önemlidir. Bu mücadelede yerel halkın bilinçlendirilerek çeşitli uygulamalarla teşvik edilmesi sağlanmalıdır.

• İklim değişikliği ile mücadele noktasında yapılan ulusal ve uluslararası protokoller dikkate alınmalı ve özellikle arazi planlaması, sürdürülebilir enerji, konut, ulaşım atık yönetimi vb. politikalar takip edilmeli ve geliştirilmelidir.

• İldeki doğum artış hızının yüksek olması çevre kirliliği, göç, işsizlik, alt yapı yetersizliği vb. kronikleşmiş bir dizi sorunu da tetiklemektedir. Özellikle gelir düzeyi düşük olan bireylerin yaşamakta olduğu bölgelerde söz konusu sorunlar, belediyeçilik hizmetlerinin mevcut kapasitesinin üstüne çıkmaya zorlamaktadır.



• Şanlıurfa merkez ve ilçe belediyeleri en kısa sürede “Avrupa Birliği Belediye Başkanları Sözleşmesi” ne resmi olarak katılım sağlamalı ve “Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planlarını” geliştirmeyi taahhüt etmelidir. Enerji verimliliği ve iklim değişikliği alanında yapmış olduğu çalışmalarla öncü illerden biri olan Gaziantep Büyükşehir Belediyesi ile bu hususta iş birliği içerisinde olunmalıdır.

• Şanlıurfa yerel yönetimlerinin iklim değişikliği ile mücadele, göç, sürdürülebilir kalkınma, sosyal hizmetler, altyapı geliştirme gibi pek çok konuda mevcut sorunlara çözüm ararken uluslararası ağlar ile iş birliği içerisinde olmalıdır. Bu sayede fon kaynaklarına erişim imkanını artırırken uluslararası hibe ve yatırımlardan faydalanabilecektir.

• Belediyelerin, şehirde çok sayıda bulunan taş fırınlarının, gerekli altyapı hizmetlerinin tamamlanarak temiz enerji kaynakları ile hizmet vermesi sağlanmalıdır. Öte yandan yeşil alanların sayısı artırılmalı, bu alanların şehir içinde homojen dağılımı sağlanmalı ve belirli kurallar dahilinde kullanıma açılarak denetimi yapılmalıdır.

• Yerel halkın bilinçlenmesi ve konuya ilişkin farkındalık oluşturulması adına yerel yönetim birimleri, STK, üniversite-sanayi iş birliğinde girişimlerde bulunulabilir. Özellikle konunun önemini tabana yayma noktasında yapılan “Sıfır Atık Teşvik Paketi” gibi uygulamalar artırılmalıdır.

• Ülkenin tarımsal faaliyetlerinin önemli bir kısmının yapıldığı Şanlıurfa’da özellikle vahşi sulama yöntemleri sebebiyle ciddi enerji, su ve değer kayıpları yaşanmaktadır. Söz konusu kayıpların minimize edilmesi adına yerel yönetim bünyesinde ve üniversitenin ilgili bölümlerinin katılım sağladığı komisyonlarla bilgilendirme çalışmaları artırılmalı, tarımsal faaliyetlerin denetimi sağlanmalı ve en önemlisi tarımsal faaliyetlerin sürekliliği dikkate alınmalıdır.

## KAYNAKÇA

- AKSARAY, C. S., KETENOĞLU, O., ve KURT, L. (2005). Küresel Isınma ve İklim Değişikliği. Selçuk Üniversitesi Fen Fakültesi Fen Dergisi, 1(25), 29-42.
- AKYÜZ, E. (2021). İstanbul ve Tokyo Büyükşehir Belediyeleri’nin Küresel Isınmaya Karşı Çevre Politikalarının Karşılaştırılması: İçerik Analizi Yöntemi. Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 16(1), 66-77.
- ANGUELOVSKI, I. and JOANN C. (2011). Something Borrowed, Everything New: Innovation and Institutionalization in Urban Climate Governance, Current Opinion In Environmental Sustainability, 3(3).
- AY, F., ve ERİK, N. Y. (2020). Üniversite Öğrencilerinin Küresel Isınma ve İklim Değişikliğine Yönelik Bilgi ve Algı Düzeyleri. Cumhuriyet Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 44(2).
- BALABAN SALI, J. (2012). Verilerin toplanması. A. Şimşek (Yay. haz.) Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri içinde (s.134-162). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- BALBAY, S., SARİHAN, A. ve AVSAR, E. (2021). Circular Economy / Industrial Sustainability Approach in the World And In Turkey, European Journal Of Science And Technology, 27.
- BÜLBÜL, S., ve KOCAGÖZOĞLU, S. G. (2022). Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Gözüyle İklim Değişikliği. Türkiye Klinikleri Social Pediatrics-Special Topics, 3(2), 115-119.
- BOSTANCI, S. (2022). Yerel Yönetimlerin İklim ve Su Politikaları. Journal of Emerging Economies and Policy, 7(1), 395-410.
- BÜYÜKÖZTÜRK, Ş., KILIÇ ÇAKMAK, E., AKGÜN, Ö., KARADENİZ, Ş., ve DEMİREL, F. (2010). Bilimsel araştırma yöntemleri, Pegem Akademi. Afyon
- CİD, A., and LERNER, A. M. (2023). Local Governments As Key Agents In Climate Change Adaptation: Challenges and Opportunities For Institutional Capacity-Building In Mexico. Climate Policy, 23(5), 649-661.
- COŞKUN, R., ALTUNIŞIK, R., ve YILDIRIM, E. (2007). Sosyal bilimlerde araştırma yöntemleri: SPSS uygulamalı. Sakarya yayıncılık. Sakarya.

- CRESWELL, J.W. (2021). "Nitel araştırma yöntemleri: Beş yaklaşıma göre nitel araştırma ve araştırma deseni", DEMİR S. B. ve BÜTÜN, M. (Eds.), *Qualitative inquiry & research design: Choosing among five approaches*, Siyasal Kitabevi, Ankara.
- Demirci, M. (2015). *Kentsel İklim Değişikliği Yönetişimi*, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 46.
- DERİ, A. (2008). *Local governments and climate change*. Layout 1 (unisd.org), Erişim Tarihi:19.10.2022.
- DİYAR, S., AKPAROVA, A., TOKTABAYEV, A. and TYUTUNNİKOVA, M. (2014). *Green Economy Innovation Base Development of Kazakhstan*, *Procedia Social And Behavioral Sciences*, 140.
- DOĞAN, S., DOĞAN, E. ve TÜZER, M. (2020). *Küresel Isınma ve İklim Değişikliği: Bilimsel Uzlaşmadan Politik Ayrışmaya*. İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 19(39), 1453-1484.
- DPT, (2000). *İklim Değişikliği Özel İhtisas Komisyon Raporu, Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı*.
- FLAVİN, C. (2008). *Low- Carbon Energy: a Roadmap*, World Wacth Report No. 178, Washington.
- FRANCO, C., MELİCA, G., TREVİLLE, A., BALDİ, M. G., PİSONİ, E., BERTOLDİ, P. and THİEL, C. (2022). *Prediction Of Greenhouse Gas Emissions For Cities And Local Municipalities Monitoring Their Advances To Mitigate And Adapt To Climate Change*. *Sustainable Cities and Society*, 86, 104114.
- FÜNFGELD, H., FİLA, D. and DAHLMANN, H. (2023). *Upscaling Climate Change Adaptation In Small-and Medium-Sized Municipalities: Current Barriers And Future Potentials*. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 61, 101263.
- GERGİN, E. D. (2024) *İklim değişikliğine dirençli kentler: dünya'da ve türkiye'de iyi yerel yönetim uygulama örnekleri*. Erzurum Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (18), 94-111.
- GURGEL, A. C., REİLLY, J., and BLANC, E. (2021). *Challenges İn Simulating Economic Effects Of Climate Change On Global Agricultural Markets*. *Climatic Change*, 166(3), 29.
- GÜLSOY, E. and KORKMAZ, M. (2020). *Üniversite Öğrencilerinin Sosyo-Ekonomik Özelliklerinin Küresel Isınma ve İklim Değişikliği Algıları Üzerine Etkileri*. *Turkish Journal of Forestry*, 21(4), 428-437.
- GÜNDOĞDU, H. G., and AYTEKİN, A. (2022). *İklim Değişikliği, Sürdürülebilir Şehirler Ve Topluluklar Bağlamında Çok Kriterli Bir Değerlendirme*. *İnsan ve İnsan*, 9(33), 33-52.
- HAYIRSEVER TOPÇU, F. (2018). *Düşük Karbon Ekonomisine Geçme (Me): İklim Değişikliği Ve Enerji Politikaları Bağlamında Bir Bakış*, Akdeniz İ.İ.B.F. Dergisi 2018 Özel Sayısı.
- HEİKKİNEN, M., KARİMO, A., KLEİN, J., JUHOLA, S., and YLÄ-ANTTİLA, T. (2020). *Transnational Municipal Networks and Climate Change Adaptation: a Study Of 377 Cities*. *Journal of Cleaner Production*, 257, 120474.
- IGNJACEVİĆ, P., ESTRADA, F., and BOTZEN, W. W. (2021). *Time of Emergence of Economic Impacts of Climate Change*. *Environmental Research Letters*, 16(7), 074039.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLİMATE CHANGE -IPCC, (2018). "Global warming of 1,5°C", <https://www.ipcc.ch/Sr15/Download/>, Erişim Tarihi: 17.10.2022.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLİMATE CHANGE -IPCC. (1995). "IPCC second assessment climate change, A report of the intergovernmental panel on climate change", IPCC CONTENTS, Erişim Tarihi: 17.10.2022.
- INTERNATIONAL TRADE UNION CONFEDERATION-ITUC. (2012). "Growing Green and Decent Jobs", April, 3-15, [ituc\\_green\\_jobs\\_summary\\_en\\_final.pdf](http://ituc-green_jobs_summary_en_final.pdf) (ituc-csi.org), Erişim Tarihi: 21.10.2022.
- KADANALI, E., ve YALCINKAYA, O. (2020). *Effects Of Climate Change On Economic Growth: Evidence From 20 Biggest Economies Of The World*. *Rom J Econ Forecast*, 23(3), 93.
- KARAMAN, S., ve GÖKALP, Z. (2010). *Küresel Isınma ve İklim Değişikliğinin Su Kaynakları Üzerine Etkileri*, *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi* (1), 59-66.
- KAHN, M. E., MOHADDES, K., NG, R. N., PESARAN, M. H., RAİSSİ, M., and YANG, J. C. (2021). *Long-Term Macroeconomic Effects of Climate Change: A Cross-Country Analysis*, *Energy Economics*, 104, 105624.

- KAYAN, A. (2024). Çağdaş Kentleşmeden Kaynaklanan Çevre Sorunları ve Çözüm Önerileri, Munzur Üniversitesi-24. Uluslararası Kamu Yönetimi Forumu (KAYFOR-2024), Özet Kitabı, Edit. Abdulsamed YAMAN, ss. 52-56, Nobel Yayınevi, Ankara.
- LESNİKOWSKI, A., BİESBROEK, R., FORD, J. D., and BERRANG-FORD, L. (2021). Policy Implementation Styles And Local Governments: The Case of Climate Change Adaptation, *Environmental Politics*, 30(5), 753-790.
- MARMARA BELEDİYELER BİRLİĞİ -MBB, (2021), “İklim ve Enerji İçin Belediye Başkanları Sözleşmesi” (Marmara.Gov.Tr), Erişim Tarihi: 26.10.2022.
- NGUYEN, C. T., CHİDTHAISONG, A., LİMSAKUL, A., VARNAKOVIDA, P., EKKAWATPANİT, C., DİEM, P. K., and DİEP, N. T. H. (2022). How Do Disparate Urbanization and Climate Change İmprint on Urban Thermal Variations? a Comparison Between Two Dynamic Cities In Southeast Asia. *Sustainable Cities and Society*, 82, 103882.
- NURSEY-BRAY, M. (2010). Local Governance For Local Governments: A Framework For Addressing Climate Change. *Commonwealth Journal of Local Governance*, (7), 168-186.
- PARLAK, C. ve PARTİGÖÇ, N. S. (2022). İklim Değişikliği İle Mücadelede Yerel Yönetimlerin Rolü: Yetki ve Sorumluluklar Üzerinden Bir İnceleme. *Resilience*, 321-334.
- PEKER E. ve AYDIN C.İ., (2019), Değişen İklimde Kentler: Yerel Yönetimler İçin Azaltım ve Uyum Politikaları, İPM-Mercator Politika Notu, degisen-iklimde-kentler-yerel-yonetimler-icin-azaltim-ve-uyum-politikalari-61f167.pdf (sabanciuniv.edu) , Erişim Tarihi: 17.10.2022.
- PİETERSE, A., DU TOİT, J., and VAN NİEKERK, W. (2021). Climate Change Adaptation Mainstreaming In The Planning Instruments of Two South African Local Municipalities. *Development Southern Africa*, 38(4), 493-508.
- SARAÇOĞLU, N. (2010). Küresel İklim Değişikliği, Efil Yayınevi, Ankara.
- RAUPACH, T. H., MARTİUS, O., ALLEN, J. T., KUNZ, M., LASHER-TRAPP, S., MOHR, S., and ZHANG, Q. (2021). The Effects Of Climate Change On Hailstorms. *Nature reviews earth & environment*, 2(3), 213-226.
- SİMON, D., VORA, Y., SHARMA, T., and SMİT, W. (2021). Responding To Climate Change İn Small And İntermediate Cities: Comparative Policy Perspectives From India And South Africa, *Sustainability*, 13(4), 2382.
- T.C. ÇEVRE ve ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI, (2019a). “İklim Krizi İle Mücadelenin Makroekonomik Yüzü”, İklim değişikliği eğitim modülleri serisi 9, <https://www.İklimin.Org/Moduller/Ekonomi.Pdf>, Erişim Tarihi: 17.10.2022.
- T.C. ÇEVRE ve ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI, (2019b). “İklim Değişikliği, Sürdürülebilir Kentler ve Kentsel Planlama Etkileşimi”, iklim değişikliği eğitim modülleri serisi 11, Microsoft Word-Design\_Kent Sürdürülebilirlik\_Modulu, Erişim Tarihi: 19.07.2019.
- T.C. ÇEVRE ve ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI (2011). “Çevresel Göstergeler 2010”, <Http://Www.Csb.Gov.Tr/Gm/Ced/Index.Php?Sayfa=Sayfahtml&Id=1188>, Erişim Tarihi: 06.09.2022
- The Covenant of Mayors For Climate and Energy, <Covenantofmayors.Eu>, Erişim Tarihi: 26.10.2022.
- TOL, R. S. (2024). A Meta-Analysis of The Total Economic İmpact of Climate Change. *Energy Policy*, 185, 113922.
- TÜRKEŞ, M. (2008). İklim Değişikliğiyle Savaşım, Kyoto Protokolü ve Türkiye. *Mülkiye*, 32(259), 101-131.
- UYDURANOĞLU ÖKTEM A. (2008), “Küresel Bir Risk: İklim Değişikliği”, (Ed.) Karakaya E. Küresel Isınma ve Kyoto Protokolü: İklim Değişikliğinin Bilimsel, Ekonomik ve Politik Analizi. Bağlam Yayıncılık. 3(1):87-94
- UZAN, H. K. (2023). Sürdürülebilir Kalkınma Çerçevesinde İklim Değişikliğinin Kırsal Kalkınmaya Etkisi. *Fiscaoeconomia*, 7(3), 2250-2272.
- YALÇIN A. Z., (2010). Sürdürülebilir Kalkınma İçin Düşük Karbon Ekonomisinin Önemi ve Türkiye İçin Bir Değerlendirme, *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(24).
- YALÇIN, A.Z. (2017). Yeşil Büyüme, Ekin Yayınevi, Bursa.
- YAŞAR, İ., KÖK, Ş., ve KASAP, İ. (2021). Küresel Isınma Ve İklim Değişikliğinin Böcekler Üzerindeki Olası Etkileri, *Lapseki Meslek Yüksekokulu Uygulamalı Araştırmalar Dergisi*, 2(4), 67-75.

YILDIRIM, R., ve UTKUGÜN, C. (2023). Lise Öğrencilerinin Küresel Isınma ve İklim Değişikliğine Yönelik Bilgi ve Algıları, Cumhuriyet Uluslararası Eğitim Dergisi, 12(4), 998-1013.