**İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE MÜCADELEDE YEREL YÖNETİMLERİN KAPASİTESİNİ ARTTIRMA STRATEJİLERİ**

**Arzu SAYGINER ÇİL, Mahnaz GÜMRÜKÇÜOĞLU YİĞİT,**

**Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, Sakarya, Türkiye**

arzusayginer@hotmail.com, mahnaz@sakarya.edu.tr.

**Özet:**

Günümüzde tüm dünya ülkeleri iklim değişikliğinin etkileri sonucu ortaya çıkan sorunlar ile mücadele etmek zorunda kalmaktadır. İklim değişikliğinin ortaya çıkardığı sorunlarla mücadele etmede azaltım ve uyum politikalarının belirlenmesi önem arz etmektedir. Küresel iklim değişikliği sorunu ile mücadelede sadece üst kademe yöneticiler değil, tüm yönetim kademelerinde özel sektör, sivil toplum kuruluşları ve yerel yönetimler arasında işbirliği gerekmektedir.  İklim yönetişimi  bu bağlamda incelendiğinde  yerel yönetimler en önemli aktör olarak ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle, iklim değişikliği ile mücadelede yerel yönetimlerin kapasite arttırmaları için stratejilerini belirlemesi, hızla değişen gündeme uyum sağlama ve zamanında değişim yapma yeteneklerini geliştirmeleri çok önem kazanmıştır. Stratejilerin belirlenmesi ve eylem planlarının yapılması kısa ve uzun vade de iklim azaltımının, uyumun uygulanması, geniş tabana yayılması gerçekleşecek ve aynı zamanda yerel yönetimlerin kaynaklarını etkin kullanmasına fırsat sağlayacaktır. Bu bakış açısı ile bu çalışmada, iklim değişikliği konusunda çalışmalar yapan, projeler üreten ve stratejiler belirleyen Sakarya Büyükşehir Belediyesi örneği incelenmiştir. Kurumsal kapasitenin arttırılması için yürütülen  faaliyetler, uluslararası hibeler ile gerçekleştirilen projeler ve bunların çıktıları ile uygulamadaki sorunlar, eksiklikler, iyileştirme stratejileri ve bunların çözümüne yönelik üretilen öneriler sunulmuştur. Çalışmanın çıktılarının, iklim değişikliğine uyum ve azaltım çalışmaları yapan yerel yönetimlere örnek ve yol gösterici olması ve ayrıca ortak çalışmalara zemin oluşturma ihtimali ile ulusal iklim politikalarının  uygulanmasında iyi bir gösterge olması beklenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:**İklim değişikliği, yönetişim, yerel yönetim, strateji, iyileştirme

**STRATEGIES TO INCREASE THE CAPACITY OF LOCAL GOVERNMENTS IN COMBATING CLIMATE CHANGE**

**Arzu SAYGINER ÇİL, Mahnaz GÜMRÜKÇÜOĞLU YİĞİT,**

**Sakarya Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Çevre Mühendisliği Bölümü, Sakarya, Türkiye**

arzusayginer@hotmail.com, mahnaz@sakarya.edu.tr.

**Abstract:**

Nowadays, all countries of the world have to struggle with the problems that arise as a result of the effects of climate change. It is important to determine mitigation and adaptation policies in dealing with the problems caused by climate change. In combating the global climate change problem, cooperation between not only senior managers but also private sector, non-governmental organizations and local governments is required at all levels of management. When climate governance is examined in this context, local governments emerge as the most important actor. For this reason, it has become very important for local governments to determine their strategies for capacity building in the fight against climate change, to adapt to the rapidly changing agenda and to develop their ability to make timely changes. The determination of strategies and action plans will take place in the short and long term for the implementation of climate mitigation, adaptation, and its broad-based spread, and at the same time, it will enable local governments to use their resources effectively. With this point of view, the example of Sakarya Metropolitan Municipality, which works on climate change, produces projects and determines strategies, is examined in this study. The activities carried out to increase the institutional capacity, the projects realized with international grants and their outputs, and the problems, deficiencies, improvement strategies and solutions produced were presented. The outputs of the study are expected to be an example and guide for local governments engaged in climate change adaptation and mitigation studies, and also to be a good indicator in the implementation of national climate policies, with the possibility of forming a basis for joint efforts.

**Keywords:** Climate change, governance, local government, strategy, improvement

# Giriş

Küresel ısınmanın etkileri sonucu ortaya çıkan sorunlar ile tüm dünya ülkeleri günümüzde mücadele etmek zorunda kalmaktadır. İklim değişikliğinin yarattığı sorunlarla mücadele etmede azaltım ve uyum politikalarının belirlenmesi önem arz etmektedir. Küresel iklim değişikliği sorunu ile mücadele sadece devletler arasında değil tüm yönetim kademelerinde özel sektör, sivil toplum kuruluşları ve yerel yönetimler arasında işbirliğini gerektirmektedir. İklim yönetişiminde en önemli aktör yerel yönetimlerdir. Bu nedenle günümüzde küresel iklim değişikliği sorununa karşı yerel yönetimler ne yapıyor ve neler yapabilir gibi sorular güncellik kazanmıştır. Yerel yönetimlerin kurumsal kapasitelerini geliştirmeleri ve kentteki yönetişim stratejilerini belirlemesi artık daha mühim bir meseledir. Her şeyden önce, IPCC AR5’e göre kentlerde iklim değişikliği kaynaklı riskler (kuraklık, aşırı yağışlar, seller, toprak kaymaları, su kıtlığı, hava kirliliği vb.) artma eğilimindedir. Dahası, iklim değişikliğinin altyapı sistemleri (su, elektrik, kanalizasyon, ulaşım, telekomünikasyon vb.), kamu hizmetleri (sigorta, sağlık, afet ve acil yardım), yapılı çevre ve ekosistem hizmetleri üzerinde büyük etkiler yapması beklenmektedir. Sadece yoksul ülkelerin değil, aynı zamanda zengin ülkelerin de beklenmedik iklim olaylarından etkileneceği tahmin edilmektedir. Bundan dolayı küresel iklim değişikliği uyum politikasının başarılı olabilmesi için kentsel alanda eyleme geçmek zorunluluk haline gelmiştir (Revi vd., 2014: 538). Keza, küresel azaltım politikasının başarılı olabilmesi için de kentlerin katkı vermesi zaruridir. Zira, tek bir ülke içinde dahi kentlerde kişi başına karbondioksit salım miktarı arasında önemli farklar olsa da, IPCC AR5’e göre küresel karbondioksit salımının %44’ü kentsel kaynaklıdır (Seto vd., 2014:927). Avrupa’da sera gazı salımının %75’inden fazlası kentlerde ortaya çıkmaktadır (Torres, Doubrava, 2010: 92). Dünyada mevcut nüfus artış trendi devam ettiği müddetçe, zaman içinde kentlerin karbondioksit salım oranının, kuvvetle muhtemel artmaya devam edeceği tahmin edilmektedir (Rosenzweig vd., 2011:xvi). Bu bağlamda günümüzde küresel iklim değişikliği sorununa karşı kentler (yerel yönetimler) ne yapıyor ve neler yapabilir gibi sorular güncellik kazanmıştır [1].

Başarılı, etkin azaltım ve uyum politikalarının oluşturulabilmesi için yereldeki aktörlerin görüşlerinin alınması, yerel kademede birçok insiyatif tarafından tasarlanmalı ve uygulanmalıdır. İklim değişikliği ile mücadelede yerel yönetimlerin kapasitesini arttırma stratejilerini belirlemesi hızla değişen gündeme uyum sağlama ve zamanında değişim yapma yeteneklerini kazandıracaktır.

Bu kapsamda yapılan çalışmada, yerel yönetimlerin iklim değişikliği ile mücadele ve uyum çalışmalarında stratejilerini belirleme ve eylem planlarını hazırlama yolculuklarında kaynaklarını etkin kullanmasına örnek teşkil etmesi ve yol göstermesi açısından, iklim değişikliği konusunda projeler üreten ve stratejiler belirleyen Sakarya Büyükşehir Belediyesinde yapılan çalışmalar değerlendirilmiştir [2].

# Yöntem

Çalışmada Sakarya Büyükşehir Belediyesi’nde iklim değişikliği ile mücadele konusunun ilk nasıl gündeme geldiği, kurumsal kapasitenin arttırılması için verilen eğitimler, yatırım ve hibe projeleri, politika tedbirleri, planlar ve stratejiler incelenmiştir.

# Çalışmalar

İklim değişikliği, küresel ısınma, karbon ayak izi gibi kavramlar Sakarya Büyükşehir Belediyesi’nin gündemine 2013 yılında “Gold Standard Sürdürülebilir Şehir Protokolü’nü” imzalamasıyla girmiştir. Bu bağlamda, belediyenin Gold Standard Vakfı ile birlikte hazırlayarak Birleşmiş Milletlerin GEF SGP Hibe Programına sunduğu “Sürdürülebilir Sakarya İklim Dostu Aydınlatma Projesi”, öncelikle büyükşehir üst yönetimi ve çalışanlar için farkındalık oluşturmuştur. Gold Standard, karbon ofset projeleri için küresel ölçekteki en titiz ve itibarlı sertifika programıdır. Gold Standard 2003 yılında içinde WWF’in de bulunduğu bir grup sivil toplum örgütü tarafından kurulmuştur. Gold Standard an itibarı ile içinde Birleşmiş Milletlerin yanı sıra birçok ulusal hükümetin ve şirketlerin de bulunduğu seksenden fazla kurum tarafından desteklenmektedir. Birleşmiş Milletler tarafından desteklenen Sakarya Büyükşehir Belediyesi, Gold Standard ve Sakarya Ticaret ve Sanayi Odası ile birlikte geliştirilen proje ile öncelikle kurumda, sonrasında da yapılan basın haberleri aracılığı ile şehirde bir farkındalık oluşturulmuştur. Projenin en önemli çıktıları arasında atık yönetimi, ulaştırma, binalarda enerji verimliliği konularında ilk defa strateji belirleme konusunun gündeme gelmiş olması sayılabilir. Büyükşehir belediyesinin teknik personeline ve yöneticilerine sürdürülebilir şehir uzmanları tarafından eğitimler verilmiştir. Karbon ayak izinin azaltılması konusunda bilinçlendirme çalışmaları yapılmış, tüm iç ve dış paydaşların katılımı ile bir çalıştay düzenlenmiştir. Çalıştay sonrasında ortaya çıkan sonuç bildirgesi sonraki dönemlerde yapılan ulusal ve uluslararası projelere yol gösterici nitelikte hazırlanmıştır.

Büyükşehir belediyesinin her kademesinden çalışanların katılımı ile iklime dirençli bir şehir olma yolunda “2019-2023 Akıllı Şehir Stratejisi ve Eylem Planı” hazırlanmıştır. Sakarya’nın çok önemli bir tarım şehri olması nedeniyle sürdürülebilir tarım için projeler geliştirilerek iklim dostu bir şehir olma yolunda yeni politikalar üretilmiştir.

Sakarya Büyükşehir Belediyesi, 2018 yılında Avrupa Komisyonu tarafından kentlerden kaynaklanan sera gazı salımlarını azaltmak için kentsel azaltım planlarını teşvik etmek ve temiz enerji kaynaklarının kullanımını desteklemek amacıyla oluşturulan Belediye Başkanları Sözleşmesini (Covenant of Mayors, CoM) imzalamıştır. Böylece Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı (SEEP) hazırlanıp uygulamaya konularak gönüllü olarak sera gazı azaltma hedeflenmiştir. Bu kapsamda; sürdürülebilir ve düşük maliyetli enerjiye güvenilir erişim sağlanması ve CO2 salımlarının 2030 yılında, 2018 başlangıç yılına göre en az %40 azaltımı ana hedefler olarak belirlenmiştir. Bu hedefleri sağlamak adına yerel paydaşlarla koordinasyon halinde bir Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı (SEEP) hazırlanmıştır. Sakarya’nın sürdürülebilir bir kent olma yolunda Stratejik Plan vizyon ve hedefleri ile uyumlu sera gazı azaltım faaliyetleri belirlenmiştir. Sakarya Sürdürülebilir Enerji ve İklim Eylem Planı, kentsel paydaşların katılımıyla belirlenen farklı sektörlerde enerji tüketiminden kaynaklanan salımların azaltılması için bir yol haritası oluşturmaktadır. Sürece, Sakarya'nın 2017 Yılı kentsel Mevcut Durum Salım Envanteri (BEI) hesaplanmasıyla başlanmıştır. Kentsel sera gazı salımları, Uluslararası Yerel Girişimleri Konseyi (ICLEI) tarafından IPCC yönergeleri doğrultusunda oluşturulmuş ve her yerel yönetim için geçerli olan, Uluslararası Yerel Yönetim Sera Gazı Emisyonları Analiz Protokolü'nün (IEAP) genel ilkeleri ve felsefesi çerçevesinde hazırlanmıştır. Sakarya Sürdürülebilir Enerji Eylem Planı’nın belirlenen temel yıla göre sera gazı azaltım oranı Başkanlar Sözleşmesi imzalayıcıları olan kentler için 2030 yılında %40 hedefine uyumlu olarak hazırlanmıştır. Büyükşehir belediyesi yapacağı yeni yatırımlarda ve Avrupa Birliği’ne hazırladığı projelerde Sürdürülebilir Enerji Eylem Planında belirlenen öncelikleri dikkate alarak buradaki hedefler doğrultusunda çalışmalarına yön vermektedir [3-5].

Sakarya’nın 2019 yılı için hesaplanan kentsel sera gazı salımları sanayi dahil toplam 4.646.375 tCO2e'dir. Sakarya toplam sera gazı salımlarının %59,56'sı Kapsam 1 kategorisindeki konut, ticari bina, sanayi ve kent için araç trafiğinden, %40,23'ü Kapsam 2 kategorisindeki elektrik tüketiminden ve %0,21'i ise otogar gibi diğer salımlardan oluşmaktadır. Sakarya Büyükşehir Belediyesi SEEP faaliyetleri kapsamında yürütülecek faaliyetlerin büyük bir kısmı (%48) politika, plan ve strateji üretme gibi planlama ve karar verme süreçlerinin yürütüleceği faaliyetlerdir. Yatırım gerektiren faaliyetlere ise ulaşım planlaması gibi kamusal yatırımlarda kamu, binalarda enerji verimliliği gibi konularda özel, tarımsal sulama gibi konularda ise kamu ve özel sektör işbirliğinde yatırımları gerektiren faaliyetler örnek olarak gösterilebilir.

Sakarya, Doğu Marmara Kalkınma Ajansı’nın (MARKA) faaliyet bölgesindeki beş ilden biridir. Bölgesinde ve ildeki kalkınma ve gelişmeye Bolu, Düzce, Kocaeli, Sakarya ve Yalova illeri için kurulan Bölge Kalkınma İdaresi tarafından yürütülen Doğu Marmara Bölge Planı (MARKA 2014-2023) hedef ve eylem planları yön vermektedir. Bu plan 10 yıllık bir periyodu kapsamakta olup, bölgenin sosyo-ekonomik kalkınmasını mekânsal olarak tanımlamak ve kalkınma sürecini stratejik olarak programlama amacı ile hazırlanmıştır. MARKA Bölge Planı, yaşanabilir bölge, rekabetçi bölge ve öğrenen bölge eksenleri doğrultusunda belirli amaçlar ve bu amaçların gerçekleşmesini sağlayacak araçlar içermektedir [6]. Sakarya Büyükşehir Belediyesi Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından finanse edilen pek çok hibe programına MARKA ile birlikte süs bitkiciliğini geliştirme, seracılığın teşvik edilmesi, tarımsal sulamanın bilinçli yapılması, tıbbi ve aromatik bitkilerin yetiştirilmesi, sürdürülebilir tarım ve doğanın korunması, iklim değişikliği ile mücadelede kurumsal kapasitenin geliştirilmesi, konularında pek çok proje geliştirmiş ve halen uygulamaktadır.

Uygulanan projelerle suyun etkin kullanımı sağlanmıştır. Sulama uygulamalarında kaynaktan bitkiye ulaşıncaya kadar kayıpların azaltılması sağlanmıştır. Tarımda su kaynaklarının etkin kullanımı için öncelikle su tasarrufu sağlayan önlemler alınmıştır. Basınçlı sulama yöntemlerinin, özellikle damla sulama yönteminin kullanılması, kısıntılı sulama yapılması, kullanılan su miktarına göre sulama suyu ücretinin belirlenmesi ve sulama şebekelerinde açık kanal-kanalet sistemleri yerine borulu sistemlerin yapılması gibi önlemlerle su tasarrufu sağlanmıştır. Böylece kuraklıkla mücadeleye destek verilmektedir. Uygulanan projelerin en önemli çıktılarından birisi de kırsalda kalkınmanın sağlanmasıdır. Katma değeri yüksek olan salep orkidesi gibi bitkilerin yetiştirilmesi ve kırsalda yaşayan kadınlara istihdam sağlanması projelerin pozitif katkılarıdır. Süs bitkiciliği projeleri ile kadınlara meslek öğretilmekte, istihdam sağlanmakta ve sözleşmeli tarım desteklenmektedir. 78 kilometre uzunluğa sahip olan, Kaynarca, Karasu ve Kocaali ilçelerimizin sınırlarında yer alan Melen Botanik Vadisi’nde odun dışı orman ürünleri yetiştirilmektedir. Biberiye, lavanta, defne, kekik, adaçayı, eğrelti otu, nane, pelin otu ve ıhlamur yetiştirilmektedir. Atıl bir vaziyette olan 4 bin dekar alan botanik bir vadiye dönüştürülmüştür. Böylece çölleşmeyle mücadele sağlanmıştır [7-9].

 Sakarya Büyükşehir Belediyesi olarak ulusal düzeydeki politikaları destekler nitelikte pek çok adım atmıştır. Akıllı şehir çalışmalarını önceliklerine göre ekonomik ve sosyal faydayı en üst seviyeye çıkarmak üzere orta vadeli bir stratejiye dayalı olarak yürütmek üzere ulusal akıllı şehirler vizyonu ışığında kentteki paydaşları ile Sakarya 2019-2023 Akıllı Şehir Stratejisi ve Eylem Planı (SASEP) çalışmalarını yürütmüş olup Kasım 2019 itibariyle bitirerek kamuoyuna açıklamıştır. Söz konusu belge ulusal vizyon ile Sakarya yerel ihtiyaç ve öncelikleri bütüncül, entegre olarak göz önünde bulunduran ve akıllı şehir ekosisteminde insanı odağına alan, insan-mekan-teknoloji ilişkisini kuran Sakarya 2019-2023 Akıllı Şehirler Stratejisi ve Eylem Planı geliştirilmiştir. Yerel düzeyde bu alanda ilk olma özelliği taşımaktadır. Belge, şehrin ihtiyaçlarının şehirde yaşayan paydaşlarla birlikte belirlenmesi sebebiyle yenilikçi bir yaklaşımdır. Sakarya’nın akıllı vizyon belgesi Akıllı Yönetim üst başlığı altında Akıllı Ulaşım, Akıllı Planlama, Akıllı Çevre ve Akıllı Toplum olmak üzere 4 temel bileşenden oluşmaktadır. Strateji Belgesi içinde 4 Stratejik Amaç, 11 Stratejik Hedef, 24 Performans Hedefi, 36 entegre akıllı şehir projesi bulunmaktadır. 2020 yılında “Sakarya Büyükşehir Belediyesi Kaynak Geliştirme Stratejisi ve Eylem Planını” hazırlamıştır. Kaynakların etkin kullanımı açısından önem arz etmekte olup, hazırlama sürecinde toplantılarda alınan kararlar ivedi şekilde uygulamaya alınmıştır .

“Kent bilgi sistemlerine dayalı birbiriyle bağlantılı akıllı şehir uygulamaları ile vatandaşın hayatını kolaylaştıran stratejik yönetimin akıllı yönetimle desteklendiği kaynakların etkili ve verimli bir şekilde kullanıldığı bir şehir” vizyonu ile hazırlanan Sakarya Akıllı Şehir Stratejisi ve Eylem Planı (SASEP) 2019-2023 kapsamında Sakarya Büyükşehir Belediyesi Stratejik Planı ile de uyumlu akıllı ulaşım stratejileri belirlenmiştir. Mesela, hedeflere ulaşmak için yapılan uygulamalardan olan akıllı kavşaklar sayesinde trafikte dur-kalklar azaltılarak ulaşım kaynaklı emisyonların azaltılması sağlanmaktadır. Ayrıca hızla hayata geçirilen kapalı otopark alanları ile özellikle kent merkezinde ısınmayı artıran zeminlerin azaltılması böylece kentsel ısı adası etkisinin zayıflatılması amaçlanmıştır. Uzun vadede bu alanlar arttırılarak sonuçlarının görülmesi hedeflenmiştir [10].

Bisiklet kullanımını kent içinde yaygınlaştırmak hedefi ile SAKBİS uygulamasının hayata geçirilmesi gibi ulaşıma yönelik akıllı şehir uygulamalarına yer verilmiştir. Sakarya’da yapılan büyük bir yatırım projesi olan Ayçiçeği Bisiklet Vadisi’nde bisiklet kullanımını yaygınlaştırıcı ve teşvik edici faaliyetler yürütülmektedir. Sakarya UCI (Union Cycliste Internationale) Dağ Bisikleti Dünya Maraton Yarışları’na ev sahipliği yapmıştır. 2021 yılı Kasım ayında BMX Dünya Şampiyonası Ayçiçeği Bisiklet Vadisinde gerçekleştirilecektir. Sakarya yapılan çalışmalar neticesinde 13.Bisiklet Dostu Şehir ünvanını almıştır. Avrupa Birliği Karadeniz Sınır Ötesi İşbirliği Programında yürütülen Sakarya Büyükşehir Belediyesi’nin koordinatör olduğu Ukrayna, Romanya, Gürcistan ve Bulgaristan ile ortaklıkların yapıldığı “Karadeniz’de Pedal Çevirelim Projesi” çerçevesinde Sakarya İli’nin bisiklet turizmi ile tüm Avrupa’da duyurulması sağlanmakta olup, bisiklet dostu şehir olmasına da katkı sunulmaktadır.

“Sakarya Kent Etiği Bildirgesi” ise yönetişimin en güzel örneğini teşkil etmektedir. Kent Etiği Bildirgesi hazırlanırken “İklim Dostu Şehir” teması ön plana çıkmış, şehirdeki akademisyenler, STK temsilcileri, il müdürleri, milletvekilleri, siyasi partilerin il başkanları, özel sektör temsilcileri, belediye başkanları ve meclis üyeleri ile beş farklı çalıştay düzenlenmiş ve şehirde bu konuda bir farkındalık yaratılmıştır [11].

# Değerlendirme

Şehrin yönetiminde görev alan ve hizmeti vatandaşa taşıyan yerel yönetimlerdir. Günümüz ihtiyaçlarında belediyeler şehirlerin hem yöneticisi, hem koruyucusu hem de çözüm sağlayıcısıdır. Bu noktada çevre, enerji, su, atık, kanalizasyon, ulaşım, trafik, toprak, tarım gibi alanlarda artık eski yöntemlerle çözüm üretmek yetersiz kalmaktadır. Yenilikçi yöntemlerle nüfus artışının hizmetler üzerinde kurduğu baskının azaltılması ve hizmetlerin zaman, parasal ve psikolojik maliyetlerinin azaltılması gerekmektedir. Yaşanan nüfus değişimleri, göç olgusu, hızlı ve çarpık kentleşme, şehirlerin ulaşım, eğitim, sağlık, güvenlik, çevre, su, enerji, atık yönetimi gibi birçok alanda alt yapıyı zorlamakta yeni sıkıntıları beraberinde getirmektedir. Bu durum şehirlerin yönetimini her geçen gün daha da zorlaştırmaktadır. Temelde kısıtlı kaynaklarla bu ihtiyaçların sürdürülebilir bir biçimde karşılanması için yenilikçi ve akıllı çözümlere yönlenmemiz ve bu çözümleri politika haline getirmemiz elzem olarak görülmektedir.

Sakarya Büyükşehir Belediyesinde yürütülen iklim projeleri ve verilen farkındalık eğitimleri neticesinde İklim Değişikliği Müdürlüğü ile Veri Analizi ve Risk Yönetimi Müdürlükleri kurulmuştur. Böylece, yapılan çalışmaların daha kurumsal olarak yürütülmesi sağlanmaktadır ki kurumsal kapasitenin arttırılması açısından önemli bir adımdır. Yapılan çalışmalar ve uygulanan projeler ile İklim değişikliği konusunda öncelikle belediye personelinde farkındalık oluşturulmuştur [12].

Büyükşehir belediyelerinin iklim dostu şehirler oluşturması ve bundan gelişme faydalarının elde edilmesi hedefinin koyulması kurumsal bir yeniliği temsil etmektedir. İklim değişikliği ile mücadelede çalışmalar yapan ve projeler üreten şehirlerin tecrübelerini paylaşarak bu şehirler ağının genişletilmesi, bu konuda platformlar kurulması, belirli periyotlarla interaktif toplantıların düzenlenmesi ve iklim değişikliği mücadele uygulamalarının ve uyum stratejilerinin benimsenerek yerleşik hale gelmesi, ulusal iklim eylemleri ve uyum politikaları için çok önemli bir zemin oluşturacaktır.

# KAYNAKLAR

1. Anguelovski, I., & Carmin, J. (2011). Something borrowed, everything new: innovation and institutionalization in urban climate governance. Current opinion in environmental sustainability, 3(3), 169-175.
2. Bulkeley, H., & Kern, K. (2006). Local government and the governing of climate change in Germany and the UK. Urban studies, 43(12), 2237-2259.
3. Demirci, M. (2015). Kentsel iklim değişikliği yönetişimi. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, (46), 75-100.
4. Edenhofer, O. (Ed.). (2015). Climate change 2014: mitigation of climate change (Vol. 3). Cambridge University Press.
5. Field, CB ve Barros, VR (Eds.). (2014). İklim değişikliği 2014 - Etkiler, uyum ve savunmasızlık: Bölgesel boyutlar . Cambridge University Press.
6. http://www.marka.org.tr/uploads//Files/MarkaBolgePlani/DoguMarmaraBolgePlani.pdf., Erişim Tarihi: 05.04.2021.
7. https://www.wwf.org.tr/ne\_yapiyoruz/iklim\_degisikligi\_ve\_enerji/iklim\_degisikligiyle\_mucadele\_ve\_is\_dunyasi2/goldstandard/., Erişim Tarihi: 16.04.2021.
8. Rosenzweig, C., Solecki, W. D., Hammer, S. A., & Mehrotra, S. (Eds.). (2011). Climate change and cities: First assessment report of the urban climate change research network. Cambridge University Press.
9. Torres, P. B., & Doubrava, R. (2010). The Covenant of Mayors: Cities leading the fight against the climate change. Local Governments and Climate Change, Dordrecht, Heidelberg, London and New York: Springer, 91-98.
10. http://www.sp.gov.tr/upload/xSPStratejikPlan/files/HHe3U+Sakarya\_Buyuksehir\_Belediyesi\_2020-2024\_Stratejik\_Plani.pdf., Erişim Tarihi: 04.04.2021.
11. Modülü-Atık, K. İklim Değişikliği Eğitim Modülleri Serisi 10.
12. https://www.sakarya.bel.tr/uploads/stratejik/Lm9uovzWve.pdf., Erişim Tarihi: 06.04.2021.