

KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SOSYO-EKONOMİK ETKİLERİ

Editör

Dr. Abdulkadir BEKTAŞ



KÜRESEL İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE SOSYO-EKONOMİK ETKİLERİ

Editör ▪ Dr. Abdulkadir BEKTAŞ

Araştırma-İnceleme Dizisi No. 15

ISBN 978-605-73812-8-6

1. Baskı: Haziran 2022 (1000 adet)

Yayın Hakları © TASAV, 2022

Tüm yayın hakları TASAV'a aittir. TASAV'dan izin alınmadan kitabın tümünün ya da bir kısmının herhangi bir yöntem ile basımı, yayımı, çoğaltılması ve dağıtımı yapılamaz.

TÜRK AKADEMİSİ SİYASİ SOSYAL STRATEJİK ARAŞTIRMALAR VAKFI (TASAV)

Sertifika No: 49150

29 Ekim Caddesi 2654. Sokak No: 1 Gölbaşı-Ankara

Tel: +90 (312) 460 1779 ▪ Faks: +90 (312) 460 1789

www.tasav.org ▪ iletisim@tasav.org ▪ editor@tasav.org

Tasarım, Dizgi ve Baskı:

Vega Basım Hizmetleri - Bahadır Levendođlu ▪ Sertifika No: 43714

Necatibey Cad. Lale Sokak No: 21/A Çankaya-Ankara ▪ +90 (312) 230 0723

İÇİNDEKİLER

İsmail Faruk AKSU <i>Sunuş</i>	1
Abdulkadir BEKTAŞ <i>Giriş</i>	5
Serhat ŞENSOY <i>21. Yüzyılın En Büyük Tehdidi: Küresel İklim Değişikliği</i>	19
Mesut DEMİRCAN <i>İklim, İklim Değişikliği ve Su İlişkisi</i>	47
Abdüsamet AYDIN <i>Küresel İklim Krizinin Tarım, Gıda Sektörü ile Su Kaynaklarına Etkisi</i>	85
Eray ÖZDEMİR <i>İklim Değişikliğinin Türkiye'nin Orman Kaynağı Üzerindeki Etkileri</i>	117
Emine Didem EVCİ KIRAZ <i>İklim Değişikliği ve Sağlık Sektörünün Geleceği</i>	145
Ali YURDDAŞ <i>İklim Değişikliğiyle Mücadelede Bir Araç Olarak Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği</i>	173
Aysel VAROĞLU & İzzet ARI <i>Avrupa Birliği'nin Sınırda Karbon Düzenleme Mekanizması ve Türkiye'ye Etkileri</i>	217
Ahmet ALTIN & Süreyya ALTIN <i>Göç ve Çatışmalarda İklim Değişikliğinin Önemi: Orta Asya Örneği</i>	239
Kubilay KAVAK <i>İklim Değişikliği Finansmanı ve Sürdürülebilir Finans Adımları</i>	257
Abdulkadir BEKTAŞ <i>İklim Değişikliği Müzakereleri ve Türkiye'nin Mevcut Durumu</i>	283

GİRİŞ

Dr. Abdulkadir BEKTAŞ

Küresel İklim Değişikliği (Krizi!)

Temmuz 2021'in sonlarına doğru Akdeniz'i kasıp kavuran orman yangınları, Türkiye'nin güney kıyılarında yıllardır görülmemiş seviyelerde yıkımlara yol açtı. 28 Temmuz 2021 tarihinde Antalya'nın Manavgat ilçesinde başlayıp kısa süre içerisinde çoğunluğu Akdeniz, Ege, Marmara, Batı Karadeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerindeki birçok şehre yayılan ve iki hafta boyunca devam eden orman yangınları, Ege ve Akdeniz bölgelerindeki yaşam kaynaklarını kül etti. Antalya, Muğla, Aydın, Isparta ve Denizli'de alevlerin köy ve şehirlere varması sonucunda 8 kişi hayatını kaybetti ve on binlerce kişi tahliye edilmek zorunda kaldı. 53 ilde çıkan ve 15'i büyük olmak üzere 299 orman yangınında yüzbinlerce hektar orman ve yerleşim yeri küle döndü ve binlerce hayvan telef oldu. Çevresel kayıplar da bir o kadar yürek burkucuydu. Binlerce çiftlik hayvanı ve sayısız ağacın ölümüne ek olarak çam ağaçlarının ve zeytinliklerin etrafında gelişen hassas ekosistemler de yok oldu. Kurdun kuşun, börtü böceğin yuvası, temiz havanın, suyun, yağmurun kaynağı ormanlarımızın yanmasını gözlerimizde yaşlar, çoğunlukla çaresizlik hissi içinde izledik.

Benzer bir durum, maalesef dünyanın diğer yerlerinde de benzer sonuçlar göstermiştir. Örneğin İtalya'da geçtiğimiz 12 yıllık sürede her ağustos ayında ortalama 29 bin 805 hektarlık alan küle dönerken,

2021’de yanan alan miktarı bunun yaklaşık 3 katı civarında oldu. Yunanistan’ın kaybı ise 10 kat artmış durumda. Ülkemizin güneyindeki yangınlar söndürülürken kuzey bölgesinde ise farklı bir iklim felaketi yaşandı. 11 Ağustos 2021’de Batı Karadeniz’de etkili olan aşırı yağış sonucu meydana gelen sel, su baskını ve heyelanlarda, Kastamonu, Sinop ve Bartın illerimizde toplam 82 kişi hayatını kaybetti, 228 kişi ise yaralandı. 16 kişi için ise kayıp başvurusu yapıldı.

Bu şartlar altında en önemli soru şu: Ne değişti de bu tür olaylar yaşanmaya başladı? Bildiğimizin ötesinde yeni bir şey yok aslında. Bu yıkıcı ve devasa orman yangınlarına yol açan şartların neredeyse tamamının iklim değişikliği ile bağlantılı (PKK’ya bağlı “Ateşin Çocukları” sabotajlarını da göz ardı etmemek gerekir). Birleşmiş Milletler Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC), BM Dünya Meteoroloji Örgütü tarafından yayımlanan bilimsel raporlar ve iklim uzmanları bizlere uzun zamandır iklim değişikliği krizi ile karşı karşıya olduğumuzu, hiçbir şeyin artık eskisi gibi olmayacağını söylüyorlardı. Ortalama sıcaklıklardaki artışlar, havadaki nem oranının gitgide düşmesi, sıklığı ve şiddeti artan sıcak dalgaları, orman yangınları için çok uygun şartlar oluşturuyor. Türkiye’nin güneyinde yağışların iki yıldır azalması nedeniyle yaşanan şiddetli kuraklık, toprağı da kuruttu. 2021 yangınlarının bize göstermiş olduğu üzere, en ufak bir tetikleyici, en ufak bir kıvılcım, önü alınamaz bir faciaya yol açabiliyor. Bu bitmek bilmeyen bir yangın fırtınasıydı ve devamı da maalesef gelecek gibi.

İklim değişikliğinin dünyada çok büyük değişikliklere yol açması kaçınılmaz. İlk aşamada ortaya çıkan küresel ortalama sıcaklıklardaki artış, başta yağış rejimlerinde düzensizlikler olmak üzere küresel iklim sistemlerinde çeşitli değişimlere yol açmakta, bu değişimler tatlı su kaynaklarının azalmasına, pirinç, mısır, buğday gibi temel gıda ürünlerinin yetiştirilmesinin tehlikeye düşeceğini ve sel, fırtına ve sıcak hava dalgaları nedeniyle görülen can kayıplarının artmasına neden olabilmektedir. Ayrıca, deniz seviyesi yükselebilir ve bazı canlı türlerinin soyu tükenebilir.

Değişen iklimle birlikte yaşadığımız düzensiz, ani ve şiddetli yağışlar ve seller; heyelanları, erozyonu ve çölleşmeyi artırıyor. Bir

yandan kuraklık ve kıtlık diğer yandan orman yangınları, sıcak hava dalgaları, çekirge istilası, kene, sivrisinek vb. haşereler ve bunlara bağlı olarak yaşanan uzun mesafeli göçler de artıyor. Artan rüzgâr fırtınaları ise şiddetli yağmur, dolu, hortum, yıldırım, ani sel, şehir selleri gibi afetlerin daha sık, daha şiddetli, daha uzun süreli ve her yerde etkili olmasına neden olmaktadır.

Doğal yaşam alanlarının canlı türlerinin uyum sağlamasından daha hızlı bir şekilde değişmesiyle birlikte bazı bitki ve hayvan türlerinin yok olacağı tahmin ediliyor. Dünya Sağlık Örgütü, sıtma, suyun kirlenmesinden kaynaklı rahatsızlıklar ve yetersiz beslenme gibi etkenlerin milyonlarca kişinin sağlığını tehdit edebileceği uyarısını yapmaktadır. İklimdeki değişiklikler, bitki örtüsünü ve kara hayvanlarını da etkilemeye başladı. Bitkilerin olması gerekenden daha erken çiçek açtığı, bitkilerin meyve verme zamanlarının değiştiği ve hayvanların yaşadığı alanların da değişime uğradığı görülmektedir.

Küresel İklim Değişikliğine Yol Açan Etkenler

Son yıllarda insanoğlunun geleceği açısından dünyada büyük bir tehdit ve sorun olarak nitelendirilen, bilinçlenme düzeyi artıkça ülkelerin gündeminde yerini daha fazla almaya başlayan iklim değişikliğinin (krizinin!), insanlık adına hem ekonomik ve çevresel hem de insan ve halk sağlığı açısından ciddi ve onulmaz hasar ve yıkımlara neden olduğuna şahitlik etmekteyiz.

Küresel ısınma konusunda yayımladığı bilimsel raporlarıyla önde gelen uluslararası bir kuruluş olan Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC-*Intergovernmental Panel on Climate Change*), 9 Ağustos 2021 tarihinde Çalışma Grubu I, "İklim Değişikliği 2021: Fiziksel Bilim Temelli" başlığıyla yayımlanan raporunda ülkeleri acil önlem almaya çağırmakta, dünyanın 3°C bir ısınmaya doğru yol aldığını ve ısınmayı durdurmak için harekete geçmezlerse ve iklim hedeflerinin tutturulamaması halinde insanlar ve ekolojik sistemler üzerinde "geri dönüşü olmayan sonuçlara" yol açabileceğini ve dünyamızın telafisi mümkün olmayan "yıkıcı bir değişimle" karşı karşıya kalabileceğini "Kırmızı Alarm" başlığı altında vermiştir. Karbon emisyonlarını azaltmak için acil ve güçlü adımlar atılması durumunda ise kötü gidişatı tersine çevirme fırsatının bilimsel olarak

hâlen mümkün olduğunu söylemektedir. IPCC, aslında uzun yıllardır bu uyarılarını tekrarlamakta ve 2018 yılında yayımladığı “1,5°C Raporu” ile küresel sıcaklık artışının Sanayi Devrimi’nin yaşandığı 1750 yılına kıyasla 1,5°C sınırlamamız için ülkelerin yüzyılın ikinci yarısında net sıfır emisyona ulaşması gerektiğini belirtmişti. Rapor, Paris Anlaşması’nın en iddialı hedefi olan küresel sıcaklık artışını sanayi öncesi seviyelerin 1,5°C altında sınırlama olanağının hızla daraldığını gösteren çok sayıda kanıtı bir arada sunmaktadır. Ayrıca, 6. Değerlendirme Raporunun üçüncü ve son bölümü olan “Azaltım” konulu raporunu 4 Nisan 2022 yayımlayan IPCC, bu raporda da “Kanıtlar ortada. Şimdi harekete geçme zamanı” ana sloganı çerçevesinde “2030 yılına kadar küresel karbon emisyonlarının yarıya indirilmesinin mümkün olduğu mesajını verdi. Ancak sera gazı salımlarının mevcut halini koruması durumunda ise küresel sıcaklık artışının Paris İklim Anlaşmasının öngördüğü hedef değer olan +1,5°C seviyesinin 2 katını dahi aşarak +3°C’nin üzerinde seyredebileceği de öne çıkan hususlardan biri oldu¹. Böylesi bir tablo ise hiç kuşkusuz insanlar, ekosistemler ve doğal yaşam üzerindeki baskıların katlanarak artacağı anlamını taşıyor. Bütün bu bilimsel veriler küresel iklim değişikliğinin ana nedeninin sera gazı emisyonlarında insan faaliyetleri sonucunda gözlenen artış olduğunu ortaya koymaktadır. Başta kömür olmak üzere fosil yakıtların yakılması, atmosferdeki karbondioksit oranının artmasındaki ana sorumlusu konumundadır. Kayda değer ikinci etken, başta ormansızlaşma olmak üzere arazi kullanımındaki değişimdir. Fosil yakıtlar içinde de ana etmen olarak kömür kullanımı olarak karşımıza çıkmaktadır. Küresel ölçekte birincil enerji talebinin %27’si kömürden sağlanırken, enerji kaynaklı sera gazı emisyonlarının %43’ü kömür kaynaklıdır². Kömürü %36 ile petrol, %20 ile doğal gaz takip etmektedir. Kömür, üretilen bir birim enerji başına doğal gazın yaklaşık iki katı miktarda CO₂’yi atmosfere salmaktadır.

¹ <https://birpinar.com/ipccden-kirmizi-alarm-ya-simdi-ya-da-asla/>

² https://www.wwf.org.tr/ne_yapiyoruz/iklim_degisikligi_ve_enerji/iklim_degisikligi/

Aslında temel sorun, dünyamızın insan eliyle ciddi bir biçimde kirletilmiş olması ve buna devam edilmesidir. Kısacası, sanayileşme dönemi öncesinde atmosferdeki karbondioksit (CO₂) oranı 200 ile 280 ppm (milyonda bir birim) civarında iken bugün bu değer yaklaşık %50 artarak 420 ppm’i aşarak insanlık tarihinin en yüksek seviyesini gördü³. 20 yıl önce ise bu rekor 375,93 ppm’di. Bu da ortalama sıcaklığı yaklaşık 1,1°C daha artırmış durumdadır. Küresel ısınmanın 1,1°C’ye ulaşmasıyla birlikte, iklim krizinin yıkıcı sonuçlarını her zamankinden daha net görmeye, daha doğrusu yaşamaya başladık. Daha sıcak hava, daha fazla su buharı tutabilmekte ve bu durumda maalesef fırtınaları körüklemektedir.

Gezegeneğimizin atmosferi tıpkı bir sera gibi çalışır. Yeryüzüne ulaşan güneş ışınlarının neredeyse yarıya yakını yeryüzünden yansır. Atmosferimiz, sera gazı olarak da nitelendirilen karbondioksit, metan, su buharı, ozon, azot oksit vb. gazlar sayesinde yeryüzünden yansıyan güneş ışınlarının bir kısmını tekrar yeryüzüne gönderir. Bir battaniye işlevi gören sera gazları sayesinde yeryüzündeki ortalama sıcaklık, insanlar, hayvanlar ve bitkilerin hayatını sürdürmesine imkân verecek bir ısı düzeyini, 15°C’yi yakalar. Sera gazları olmasaydı, yeryüzünün ortalama sıcaklığı -18°C civarında olurdu. Sera gazlarının bu doğal etkisi “sera gazı etkisi” olarak adlandırılır.

Türkiye’de İklim Değişikliğinin Etkileri

Türkiye, iklim değişikliğinin etkilerinin yoğun hissedileceği Doğu Akdeniz Havzası’nda yer alması nedeniyle iklim değişikliğinin olumsuz etkileri yönünden yüksek risk grubu ülkeler arasında yer almaktadır.

Küresel iklim değişikliği nedeniyle Türkiye’de üst tropiklerdeki çöl iklimine benzer sıcak ve kuru bir iklim hâkim olmaya başladı. Bunun en önemli nedenlerinden biri, Sahra Çölü gibi bölgelerdeki yüksek basınç kuşağının kuzeye Türkiye’ye doğru kayması. Eldeki

³ “Dünyadaki karbondioksit en yüksek seviyeye ulaştı”, NTV, 09.05.2022, <https://www.ntv.com.tr/teknoloji/dunyadaki-karbondioksit-en-yukse-seviyeye-ulasti,O0VDw2bVREamOLCUIZzZyA>

verilere göre küresel ısınma aynı şekilde devam ederse, yaz aylarında Türkiye'nin batısında sıcaklıklar 5 ilâ 6°C, Orta ve Doğu Anadolu ile Güneydoğu Anadolu bölgelerinde ise 3 ilâ 4°C yükselecek. Kış aylarında da sıcaklıkların 2 ilâ 3 °C yükselmesi öngörülmüyor. Değişen iklimle birlikte yaşadığımız düzensiz, ani ve şiddetli yağışlar ve seller; heyelanları, erozyonu ve çölleşmeyi artırıyor. Kuraklıkla birlikte kıtlık, orman yangınları, sıcak hava dalgaları, çekirge istilası, kene, sivrisinek vb. haşereler ve bunlara bağlı olarak yaşanan uzun mesafeli göçler de artıyor. Artan rüzgâr fırtınaları ise şiddetli yağmur, dolu, hortum, yıldırım, ani sel, şehir selleri gibi afetlerin daha sık, daha şiddetli, daha uzun süreli ve her yerde etkili olmasına neden oluyor.

İklim Krizi ile Mücadele Önerileri

İklim krizi sadece küresel sıcaklık artışı ve sera etkisi nedeniyle değil ama yaşanan ve yaşanacak olan facialar nedeniyle de aslında ülke sınırlarını önemsizleştiren, bir nevi kader birliği yaratan bir hakikat. Hepimizin yaşayarak bildiği üzere iklim değişikliği sorunu küresel bir çevre problemi olarak görülmenin ötesine geçmiş, ülkelerin kalkınma ve refah seviyelerini etkileyecek önemli bir risk konumundadır. Bu önemli riski azaltma ve mümkünse yaşanılabilir bir Dünyayı gelecek nesillere bırakabilme adına 12 Aralık 2015 tarihinde kabul edilen ve 4 Kasım 2016'da yürürlüğe giren Paris İklim Anlaşması, küresel iklim değişikliği ile mücadelede önemli bir dönüm noktasıdır. Anlaşmanın en önemli maddelerinden sayılan 4'üncü maddesinin 1'inci fıkrası, küresel sıcaklık artışının Sanayi Devrimi'nin yaşandığı 1750 yılına kıyasla 1,5°C ile sınırlamamız için ülkelerin yüzyılın ikinci yarısında net sıfır emisyona ulaşması gerektiğini belirtmektedir.

İklim krizini engellemek adına attığımız her bir adımı, kendimiz ve yakınlarımız için olduğu kadar, ömrümüzde hiç görmeyeceğimiz, on binlerce kilometre ötedeki insanlar, hayvanlar ve doğanın kendisi için de atıyoruz. İklim krizi artık birbirimizin yaşamını savunma ve mümkün kılma meselesi. Bundan dolayı, bir an önce herkesin harekete geçmesi ve üzerine düşen sorumlulukları alması gerekiyor.

4.1. Net Sıfır Emisyon Hedefine Nasıl Erişilebilir?

Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan, 27 Eylül 2021 tarihinde gerçekleşen Kabineler Toplantısının ardından yaptıkları konuşmada, “2053 net sıfır emisyon ve yeşil kalkınma” hedefini açıklamış ve yeşil kalkınma devrimini başlatmışlardır. Bu hedef bizlerin, çevremizin, toplumumuzun ve ekonomimizin geleceğini ilgilendiren önemli bir hedefdir. Çünkü bu hedefin gerçekleştirilmesi hayata dokunacak, somut sonuçlar ortaya çıkaracak ve tüm vatandaşların daha müreffeh şartlarda yaşamasını temin edecek adımların atılmasının önünü açacaktır.

Aslında, net sıfır emisyon; doğaya salınan insan kaynaklı sera gazı emisyon miktarı ile doğa tarafından emilen emisyonların eşit olması hali olarak tanımlanmaktadır. Bir diğer ifadeyle, net sıfır, atmosfere yeni emisyon eklediğimiz anlamına gelir. Yoksa emisyonlar devam edecek, ancak atmosferden eşdeğer bir miktar emilerek dengelenecektir. Temizleyebildiğimiz kadarını kirleteceğimiz bir diğer anlamda. Burada önemli olan ve karbon- nötr olmaktan önemli bir fark da “net sıfır” hedefinin tüm sera gazı emisyon türlerinin kapsama alınmış olmasıdır.

Öncelikle, nefes ve yaşam kaynağımız ormanlarımızı koruyup orman miktarını artırmamız gerekir. Uzmanlar, orman yangınlarından sonra hızlı bir ağaçlandırma yerine planlı hareket etmenin doğru olduğunu belirterek, “başka yerlerden getirilmiş başka türlerle yapılan ağaçlandırmalar aynı zamanda ekolojik bozulmaya yol açar” uyarısında bulundular. Ayrıca Türkiye’de 10’un üzerinde orman fakültesinin bulunuyor olmasına karşın, orman yangınlarıyla ilgili araştırma kurumları veya üretilmiş araştırma sayıları çok az olduğu vurgulanmaktadır. Kısa süre içerisinde bilimsel çözüm bağlamında orman yangınlarıyla ilgili çalışan bir enstitümüzün olması elzem görülmektedir.

Karbon kökenli yakıtların kullanımını en kısa süre içerisinde sınırlandırmamız ve mümkünse hiç kullanılmamaları gerekmektedir. University College London araştırmacıları tarafından yapılan bir çalışmaya göre, küresel ısınmayı 2°C ile sınırlandırmak için 2050 yılına kadar petrol rezervlerinin üçte birinin, doğal gaz rezervlerinin

yaklaşık yarısının (%49) ve kömür rezervlerinin %80'den fazlasının yerin altında kalması gerektiğini ancak 1,5 °C altında tutmak için ise hem petrol hem de doğal gazın yaklaşık %60'ının ve kömürün %90'ının yerin altında kalması gerekiyor.

Toplam emisyonlar içinde ortalama %75'lik oran ile en yüksek paya sahip Enerji kaynaklı emisyonların net sıfıra erişebilmesi için elektrik ve ısı üretiminin yenilenebilir ve nükleerden olması, kara yolu taşımacılığının elektrikli ve yakıt pilli araçlarla yapılması, havayolu ve deniz yolunda alternatif temiz teknolojilerin kullanılması, sanayide elektrifikasyonun en üst seviyeye çıkarılması ve karbon yakalama, kullanım ve depolama teknolojilerinin kullanılması, binalarda enerji verimliliğinin en üst seviyede başarılması ve ısıtma, soğutma gibi işlemleri için bölgesel ısıtma, ısı pompası uygulamalarına başvurulması ve madencilikte üretim ve taşımacılığın elektrifikasyonu elzemdir.

Politika, teknoloji ve yaşayış biçimimizde de ciddi bir değişim geçirmemiz gerekiyor. Örneğin, 1,5°C için yapılan projeksiyonlarda 2050 yılına kadar elektriğin %75-80'inin yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılanması bekleniyor. Enerji verimliliği ve yakıt değiştirmeye yönelik önlemler ulaştırma sektörü için de kritik bir öneme sahip. Bu nedenle, dünya çapında ormanları kurtarmak, ağaç dikmek, turba ve mangrov alanlarını iyileştirmek ve tarım tekniklerini geliştirmek için büyük çabalar sarf edilmekte ve etmeye devam etmek zorundayız.

Gıda üretiminde verimliliği artırmak, yemek yeme alışkanlarını değiştirmek, ormanların tahrip edilmesini durdurmak, vasfını yitirmiş arazileri onarmak ve gıda kaybını ve israfını azaltmak da emisyonları azaltmada önemli bir potansiyele sahip

Tarımda hem emisyonları azaltmak hem de değişen iklim koşullarına uyum sağlamak üzere çiftçilerin desteklenerek, gıda güvenliğini sağlanması amacıyla İklim Dostu Tarımsal Destekleme Modellerinin geliştirilmesi gerekmektedir.

Isınmayı 1,5°C ile sınırlandırmak için gerekli olan yapısal ve ekonomik geçişin, özellikle yüksek karbonlu sanayi kolları içinde ele alınması gerekir. Bu geçiş sürecinde iyi haber de şu: ihtiyacımız olan düşük karbonlu teknolojilerin çoğu zaten mevcut ve giderek daha

uygun maliyetli hale gelmektedirler. Piyasalar, bu fırsatlara ve yüksek karbonlu bir ekonominin risklerinin farkına varmakta ve buna bağlı olarak da değişim azmi göstermektedirler.

Bunlara ek olarak, karbon tutma ve yakalamaya yatırım yapılması gerekiyor. IPCC tarafından 1,5°C hedefini başarmak için değerlendirilen farklı yollar, farklı seviyelerde karbon tutumuna dayandığı görülmektedir. Havacılık, demir-çelik, çimento ve tekstil gibi sıfır emisyonla ulaşmanın daha çok zor olabilecek sektörlerden kaynaklanan emisyonları telafi etmek için karbon tutma ve yakalamaya yatırım yapılması elzemdir. Karbon giderimi ise bilhassa ormanların onarılması ve toprağın karbon alımının arttırılması ve teknolojik yaklaşımlarla gerçekleştirilebilir.

Diğer önemli bir çözüm ise iklim değişikliğine uyum konusunda atılacak adımlar oluşturmaktadır. Etkilere uyum sağlamak, yalnızca drenaj ve su tedarik sistemlerini ve ulaşımı değil, aynı zamanda enerji tedariki ve iletişim ağlarını da kapsayan altyapıların kapsamlı bir şekilde elden geçirilmesini gerektiriyor. Daha yenilikçi yaklaşımlar; gözenekli kaldırımları içerirken, binaların yeniden tasarlanması ve halka açık alanların daha iyi drenaj kanalları ve fırtına drenajları içerecek şekilde yenilenmesi gerekiyor. Uzmanlar, yeşil alan ve bitki örtüsü eksikliğinin ve birçok alanın sel riskini gözetmeden asfaltlanması, birçok şehirde sorunu daha da ağırlaştırdığını belirtiyorlar.

İklim krizi ve buna bağlı olarak çevre sorunlarıyla mücadelede önemli hususlardan biri ise su kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir kullanımıdır. Temiz su kaynaklarına olan ihtiyaç her geçen gün artarken, arıtılmış atık suların yeniden kullanımı büyük bir önem kazanmakta ve bu kapsamda su ve atık su yönetimi politikalarının AB'ye katılım süreci, nüfus artışı, sanayileşme, şehirleşme ve küresel gelişmeler neticesinde geliştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca bugün ülkemizde kullanılan suyun %75'in üstündeki kısmı tarımda ve vahşi teknikler kullanılıyor ve bunun sadece %1-2'si damla sulama yöntemlerinden oluşuyor. Acilen tüm tarım alanlarında damla sulama sistemlerinin hayata geçirilmesi ve vahşi tarımsal sulamadan vazgeçilmesi gerekiyor."

Hükümetler, bu fırsatı değerlendirmeli ve sağlığımız için, dünya çapındaki her insan ve gelecek nesiller için iddialı iklim hedefleri ortaya koymalı. Zira ısınmadaki en küçük bir artış gezegenimizi daha güvensiz hale getirirken son IPCC raporu, net sıfır sera gazı emisyonuna ulaşana kadar gezegenin ısınmaya devam edeceğini gösteriyor. Bu etkileri şimdiden tüm dünyada görmeye başladık. Hiçbir şeyin değişmeden devam ettiği referans senaryo, gezegen için felaket anlamına geliyor. Dönülemez noktaya gelmeden, net sıfır vizyonunun ortaya konması gerekiyor.

Özel sektörün de harekete geçmesi gerekiyor ve bunu, işletmelerin BM'nin çevresel ve toplumsal hedeflerine uyum sağlamasına yardımcı olan BM Küresel İlkeler Sözleşmesi aracılığıyla yapması bekleniyor. Bununla birlikte, değişim için ana itici gücün, emisyonları azaltmaya yönelik mevzuat ve düzenlemeler gibi, ulusal hükümet düzeyinde oluşturulacağı da aşikârdır.

Ne yazık ki son dönemde ülkemizde bir yandan kuraklık öte yandan sellerle yoğun bir şekilde hissettiğimiz iklim krizi de yetkililerin alarına geçmesini; hızlı ve kararlı adımlar atmasını gerektiriyor. Doğayı korumak artık sadece bizim için değil ama gelecek nesillerimiz için de bir varoluş meselesidir. Bugüne kadar yapılanlardan çok daha hızlı ve önemli adımlar atılmalı, dünyada yükselen yeni "yeşil ekonomi"nin dışında kalmamalıyız.

4.2. İklim Değişikliğiyle Mücadele İçin Bireysel Olarak Neler Yapılabilir?

Hükümetler büyük değişiklikler yapmak zorunda ama bireyler de üzerlerine düşeni yapabilir. Tüketim alışkanlıklarımızın dünyaya, doğamıza ve biyolojik çeşitliliğe verdiği zararların bedelini çok ağır ödemeye başladık ve bu alışkanlıklarımız değişmezse ödemeye devam edeceğiz. Bilim insanları iklim değişikliğinin aşırı zarar verici boyutlara ulaşmaması için hepimizin, yaşam tarzlarımızda önemli değişiklikler yapması gerektiğini söylüyorlar.

- Enerji dostu ampuller kullanılmalı,
- Televizyonlar bekleme konumunda bırakılmamalı,
- Doğru ışıklandırma kullanılmalı
- Klima yerine vantilatör kullanılmalı

- Evler ısı kaybına karşı yalıtılmalı
- Toplu taşıma araçları tercih edilmeli
- Elektrikli araçlar ve bisiklet kullanımı tercih edilmeli
- Kısa mesafelere arabayla gitmek yerine, yürünmeli
- Tüketiciler, uzun ömürlü ürünlere yönelmeli
- Geri dönüştürülemez ambalajlarda satılan ürünler alınmamalı
- Başta PVC olmak üzere, plastik ambalajlardan kaçınmalı
- Şişe ve kavanoz gibi cam ürünler tercih edilmeli
- Alışverişlerde plastik poşet kullanılmamalı
- Cam malzemeler, organik çöplerle birlikte atılmamalı.

Pek çok hükümet artık doğru yönde ilerliyor. 2021'in başlarında, küresel karbondioksit emisyonlarının yüzde 65'inden fazlasını ve dünya ekonomisinin yüzde 70'inden fazlasını temsil eden ülkeler, karbon nötrlüğü konusunda iddialı taahhütlerde bulunmuş olacaklar. Bu çalışma önemli bir kalkınma, ekonomik ve güvenlik sorunu olan İklim Değişikliği ile mücadeleyle ilgili olası tüm sektörleri masaya yatıran ve artık hayatımızın devamlılığına, geleceğimize, gelecek nesillerimize nasıl bir dünya bırakabileceğimizle ilgili bu soruna yönelik olabilecek çözümler ve önerileri ihtiva eden bölümlerden oluşmaktadır.

Dr. Serhat Şensoy'un "21. Yüzyılın En Büyük Tehdidi: Küresel İklim Değişikliği" başlığını taşıyan çalışması, yukarıda ifade edilen iklim değişikliğinin ne tür bir öncelikli ve önemli tehdit olduğuna dikkat çekmektedir.

Dr. Mesut Demircan'ın "İklim, İklim Değişikliği ve Su İlişkisi" başlığını taşıyan çalışması, öncelikle iklim değişikliği alanında sıklıkla kullanılan temel kavramlar hakkında net ve özet yapmakta, ardından dünyada ve Türkiye'de iklim değişikliğinin etkilerini incelemektedir. Anı zamanda alanında ciddi bir meteorolog olan Sn. Demircan, iklim ürünleri, öngörüler ve en çok etkilenecek olan abı hayat su döngüsü üzerindeki ciddi etkileri hakkında bizleri bilgilendirmektedir.

Tarım alanında iklim değişikliği uzmanı Abdüssamet Aydın ise "Küresel İklim Krizinin Tarım, Gıda Sektörü ile Su Kaynaklarına Etkisi" başlıklı çalışmasıyla, insanoğlu için yaşamsal alanlar olan tarım, gıda ve su kaynaklarımız üzerine iklim değişikliğinin olumsuz etkileri ve

bu çerçevede alınması gereken önlemler hakkında önemli ve dikkat çeken bilgiler vermektedir. Bu açıdan bakılıp okunmasında fayda mülahaza edilmektedir.

Ormancılık alanında iklim değişikliği uzmanı Eray Özdemir, “*İklim Değişikliğinin Türkiye'nin Orman Kaynağı Üzerindeki Etkileri*” başlıklı çalışmasında, iklim değişikliği ile mücadelede önemli bir yere sahip ve doğal bir karasal yutak olan orman hazinemiz üzerinde iklim değişikliğinin gözlemlenen ve beklenen etkileri hakkında önemli bilgiler paylaşmaktadır.

Prof. Dr. E. Didem Evcı Kiraz, “*İklim Değişikliği ve Sağlık Sektörünün Geleceği*” başlıklı çalışmasında iklim değişikliğinin sağlık üzerinde kalıcı hasarlar bırakmaya başladığı bir dönemde bugün ve gelecekte insan sağlığının iklim değişikliğinin etkilerinden korunmasına yönelik, halk sağlığı yaklaşımına uygun, sağlık politikaları ve programlarının ne olması gerektiği hususlarında önemi bilgiler vermektedir.

Doç. Dr. Ali Yurddaş'ın “*İklim Değişikliğiyle Mücadelede Bir Araç Olarak Yenilenebilir Enerji ve Enerji Verimliliği*” başlığını taşıyan çalışması, iklim değişikliği ile mücadele önemli araçlardan olan ve enerjide yüksek dışa bağımlılığımızı azaltmak için önemli enstrümanlardan yenilenebilir enerji ve enerji verimliliğini irdeleyen bir metindir. Enerji kaynakla ser gazlarının azaltılmasına dönük çözümlerin ele alındığı derin bir tahlildir.

Doç. Dr. İzzet Arı ve Aysel Varoğlu'nun “*Avrupa Birliği'nin Sınırdaki Karbon Düzenleme Mekanizması ve Türkiye'ye Etkileri*” başlıklı çalışmasında, AB'nin izlediği ana politika yaklaşımı haline gelen Avrupa Yeşil Mutabakatı çerçevesinde uygulama alanına alınacak olan ve AB'ye ihracat yapan ülkelerin ticaretini derinden etkileyeceği öngörülen Sınırdaki Karbon Düzenlemesi (SKD) Mekanizması altında Türkiye'nin durumu analiz edilmiştir. Bu bölüm, SKD Mekanizması altındaki seçilmiş beş sektöre (demir-çelik, alüminyum, çimento, gübre ve elektrik) uygulanacak tedbirler ile Türkiye'nin Ekim 2021 tarihinde Paris İklim Anlaşmasına taraf olmasıyla birlikte değişen durumunun sağlayacağı faydaların ve olası risklerin değerlendirilmesi açısından okunabilir.

Prof. Dr. Ahmet Altın ve Prof. Dr. Süreyya Altın'ın "*Göç ve Çatışmalarda İklim Değişikliğinin Önemi: Orta Asya Örneği*" başlığını taşıyan çalışmasıyla Aral ve Balkaş gölü havzaları başta olmak üzere Orta Asya'da bulunan büyük su kaynaklarının iklim değişikliğinden nasıl etkilendiği incelenmiş ve iklim değişikliği senaryoların ne yönde gelişeceği ortaya konmuştur. Ayrıca iklim değişikliğinin bölge ülkeleri arasındaki suyun kullanımı ve paylaşımı nedeniyle oluşan çatışmalar belirlenmiş, bu çatışmaların başta göç olmak üzere toplumsal hayata olan etkileri tartışılmıştır.

Dr. Kubilay Kavak, "*İklim Değişikliği Finansmanı ve Sürdürülebilir Finans Adımları*" başlığını taşıyan çalışmasıyla, iklim değişikliğine karşı mücadele kapsamında atılacak adımların finansmanı ve bunun için geliştirilecek enstrümanlar ile son derece geniş bir alan olan sürdürülebilir finansman konusunu tartışmış ve bu konudaki gelişmeler irdelenmiştir.

Dr. Abdulkadir Bektaş, "*İklim Değişikliği Müzakereleri ve Türkiye'nin Mevcut Durumu*" başlıklı çalışmayla İklim kriziyle mücadele kapsamında insanlığın bununla mücadele etme bağlamında ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar ve göreceli kabiliyetler çerçevesinde vermiş olduğu mücadelenin tarihsel arka planı verilmektedir. Bu perspektif içinde iklim değişikliği müzakerelerinde Türkiye'nin konumu detaylı bir biçimde değerlendirilmiştir.