

IPCC'NİN ALTINCI DEĞERLENDİRME RAPORU NE ANLAMA GELİYOR?

BÜŞRA ZEYNEP ÖZDEMİR DAŞCIOĞLU

SETA | PERSPEKTİF

AĞUSTOS 2021 · SAYI 316

- IPCC'nin altıncı değerlendirme raporunda öne çıkan başlıklar nelerdir?
 - Türkiye için öngörülen senaryo nedir?
 - Ülkelere düşen sorumluluklar nelerdir?

GİRİŞ

İklim değişikliği ile mücadele kuşkusuz son yılların en fazla tartışılan uluslararası gündem maddelerinden biridir. Bu alanda öncü aktörlerden biri olan Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (The Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 1988'de iklim değişikliği ile ilgili bilimsel verilerin değerlendirilmesi amacıyla kurulmuştur. Dünya Meteoroloji Örgütü (World Meteorological Organization, WMO) ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı (United Nations Environment Programme, UNEP) tarafından kurulan IPCC'nin misyonu hükümetlere ve politika yapıcılara iklim değişikliğinin bilimsel temelleri, etkileri ve gelecekteki riskleri hakkında değerlendirmeler sunmak, uyum ve azaltma seçenekleri hakkında bilgilendirmeler yapmaktır.

Günümüzde 195 ülkenin üye olduğu IPCC düzenli aralıklarla alanında uzman bilim insanlarınca hazırlanan iklim değişikliği değerlendirme raporları yayımlamaktadır. Altıncı ve sonuncu değerlendirme raporunu 9 Ağustos 2021'de yayımlayan IPCC, rapora uluslararası kamuoyunu iklim değişikliğinin mevcut

durumu hakkında bilgilendirirken hükümetleri de iklim değişikliği ile mücadele konusunda daha hızlı ve etkili adımlar atmaya davet etmektedir.

RAPORDA ÖNE ÇIKAN BAŞLIKLAR

Raporun temel argümanı sıcaklığın tahmin edilenden çok daha hızlı bir şekilde arttığıdır. İnsan faaliyetlerinden kaynaklı ısınmanın 2010-2019 arasında 1850-1900 dönemine kıyasla 1°C'den fazla arttığı belirtilmektedir. Artışın temel kaynağı olarak ise sera gazı emisyonları işaret edilmektedir.¹ Raporunda farklı sıcaklık artışlarına göre şekillendirilmiş dört farklı senaryoya yer verilerek sıcaklığın 1,5 °C, 2 °C, 3 °C ve 4 °C artması halinde ortaya çıkması muhtemel durumlar değerlendirilmektedir.

- **Ortalama sıcaklığın 1,5 °C artması halinde** 2070'e dek yaklaşık 3 milyar insanın yüksek hava sıcaklıkları altında yaşamak zorunda kalacağı, Kuzey Afrika, Ortadoğu, Güney Amerika, Gü-

¹ Sera gazı emisyonları karbondioksit (CO₂), metan (CH₄), nitroz oksit (N₂O), halojenli gazlar, nitrojen oksit, karbonmonoksit emisyonlarının tamamına verilen isimdir. IPCC'ye göre iklim değişikliği üzerinde en fazla etki karbondioksit ve metan emisyonlarına aittir.

BÜŞRA ZEYNEP ÖZDEMİR DAŞCIOĞLU

2013'te İzmir Ekonomi Üniversitesi İşletme Fakültesi Uluslararası İlişkiler ve Avrupa Birliği Bölümü'nde lisans eğitimini tamamlayan Büşra Zeynep Özdemir 2016'da aynı üniversitenin Sosyal Bilimler Enstitüsü'nden Sürdürülebilir Enerji alanında yüksek lisans derecesini "European Energy Union: A Further Step ahead or Reorganization?" isimli tez çalışması ile almıştır. Doktora eğitimine Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Uluslararası İlişkiler programında devam eden Özdemir Ocak 2017'den bu yana SETA Vakfı'nda araştırma asistanı olarak çalışmaktadır.

ney Asya ve Avustralya'nın bazı kesimlerinin bu durumdan etkileneceği düşünülmektedir. Rapora göre halihazırda iklim değişikliğinin başladığı dönemden bu yana gıda üretkenliği yüzde 20 gerilemiş durumdadır.² Söz konusu gerilemenin hızlanacağı ve gıda üretiminin ciddi zarar göreceği öngörülmektedir. Kentsel alanlarda yaşayan 350 milyondan fazla insanın artan kuraklıklar nedeniyle su kıtlığı ile karşı karşıya gelebileceği, buna karşılık yükselen deniz seviyelerinden denize kıyısı olan kentlerin ciddi şekilde etkileneceği düşünülmektedir. Küresel ekonominin ise 2050'ye dek yüzde 10 oranında değer kaybedeceği tahmin edilmektedir.

- **Ortalama sıcaklığın 2 °C artması halinde** dünya nüfusunun yaklaşık yüzde 37'sinin en az beş yılda bir şiddetli sıcaklık dalgalarına maruz kalacağı, mevcut duruma ek yaklaşık 180 milyon kişinin daha açlıkla karşı karşıya geleceği ve kentsel alanlarda yaşayan 410 milyondan fazla insanın şiddetli kuraklıklar nedeniyle su kıtlığı yaşayacağı düşünülmektedir. Bununla birlikte yükselen deniz seviyesi nedeniyle her yıl 300 milyondan fazla insanın sel baskınlarına maruz kalacağı ifade edilmektedir. Küresel gayrisafi yurt içi hasılanın (GSYH) ise yılda yüzde 11 oranında azalacağı tahmin edilmektedir.
- **Ortalama sıcaklığın 3 °C artması halinde** yalnızca Avrupa'da şiddetli sıcaklık ve nem nedeniyle her yıl yaklaşık 96 bin kişinin yaşamını yitireceği, küresel tarım alanlarının yüzde 5-20 arasında küçüleceği, su stresine maruz kalan insanların yaklaşık iki kat artacağı, Barselona ve Kaliforniya gibi kentlerde deniz kıyılarının yüzde 35-50 oranında kaybedileceği ve küresel GSYH'nin yılda yüzde 18 küçüleceği tahmin edilmektedir.
- **Ortalama sıcaklığın 4 °C artması halinde** ise dünya genelinde aşırı sıcaklık ve nem nedeniyle

hayatını kaybeden insan sayısının 1,5 milyara ulaşacağı, tarım alanlarının yaklaşık yüzde 10-30 oranında azalacağı, su kıtlığının daha da şiddetli yaşanacağı, deniz seviyesine yakın bulunan çok sayıda mega kentlin ve adanın sular altında kalacağı ve küresel gelir ortalamasının yalnızca artan sıcaklıklar nedeniyle yüzde 23 oranında azalacağı tahmin edilmektedir. IPCC'ye göre dünyanın 4 °C'lik bir sıcaklık artışına adapte olması mümkün olmayabilir.

TÜRKİYE İÇİN ÖNGÖRÜLEN SENARYOLAR

Türkiye'nin içinde bulunduğu Akdeniz kuşağı iklim değişikliğinden en fazla etkilenen ve giderek daha fazla etkileneceği düşünülen bölgeler arasında yer almaktadır. IPCC başta Türkiye olmak üzere Balkanlar, İber Yarımadası ve Kuzey Afrika'nın ısınma oranlarının küresel yıllık ısınma oranlarına kıyasla yüzde 40-50 daha yüksek değerlere ulaşacağını tahmin etmektedir.³

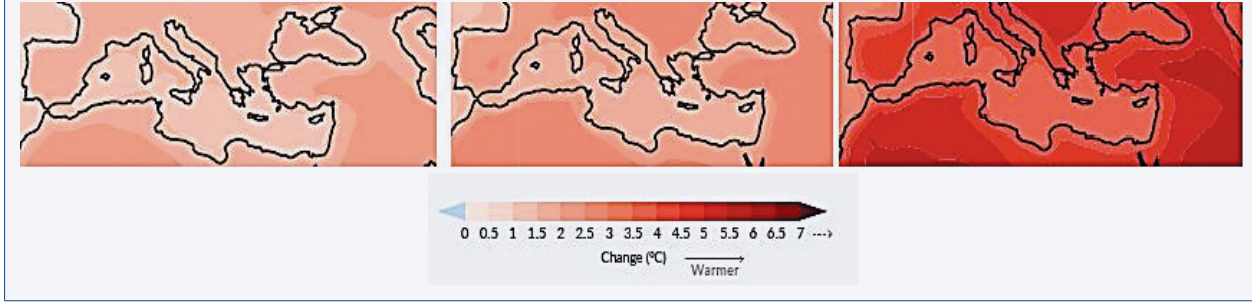
Türkiye özelinde değerlendirildiğinde IPCC'nin belirlediği dört farklı senaryonun her birinde (dünya genelini olduğu gibi) Türkiye'yi de daha zorlu koşulların beklediği anlaşılmaktadır. Ortalama sıcaklık artışının 1,5 °C olması halinde Türkiye'de özellikle Güneydoğu Anadolu bölgesinde yıllık ortalama sıcaklık değişiminin küresel ortalama sıcaklık değişiminin üzerinde bir artış kaydedeceği öngörülmektedir. Söz konusu artış 4 °C'ye yaklaştıkça yıllık ortalama sıcaklık değerlerinin daha sert artış kaydedeceği düşünülmektedir.⁴

Küresel ısınmada meydana gelmesi muhtemel sıcaklık değişikliğinden yıllık ortalama yağış miktarlarının da etkilenmesi beklenmektedir. Dünya genelinde yağışların yüksek enlemler ve Muson bölgelerinin bazı kesimlerinde artarken Türkiye'nin yer aldığı Akdeniz kuşağında ise azalması beklenmektedir. Ortalama sıcaklığın 1,5 °C artması halinde Türkiye genelinde

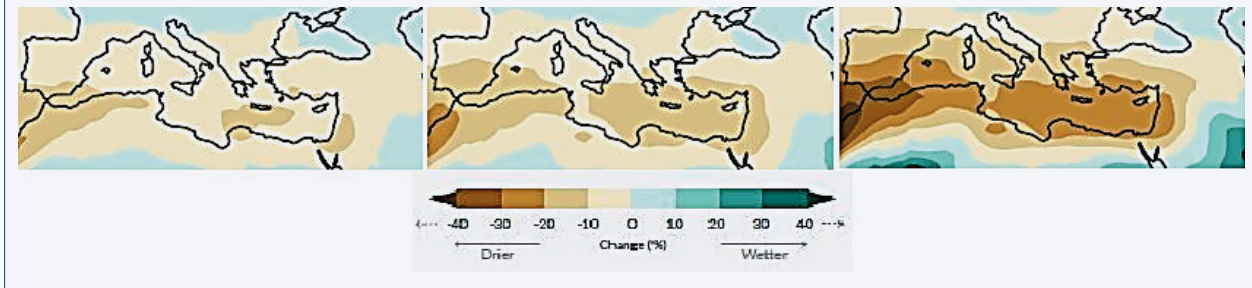
3 Francisco J. Doblas-Reyes vd., "Chapter 10: Linking the Global to Regional Climate Change Supplementary Material", *Climate Change 2021: Intergovernmental Panel on Climate Change*, ed. Valerie Masson-Delmotte vd., (Cambridge University Press, 2021), s. 110.

4 IPCC, "Summary for Policymakers", *Climate Change 2021: The Physical Science Basis, Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Valerie Masson-Delmotte vd., (Cambridge University Press, 2021), s. 21.

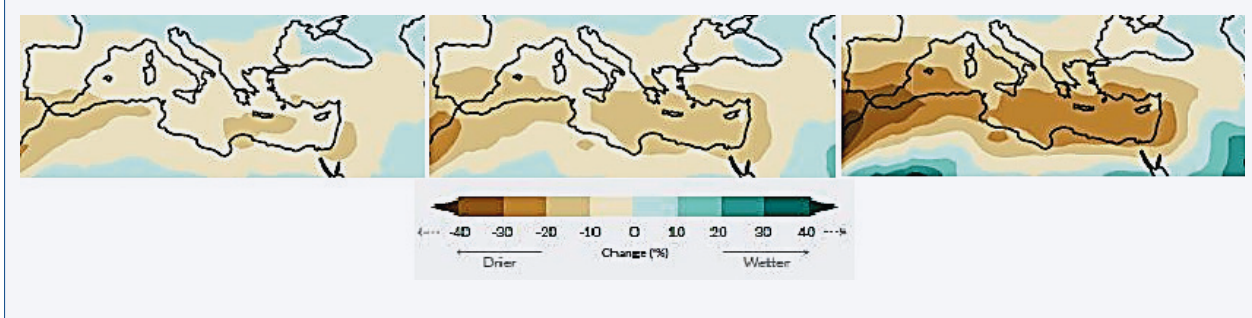
2 IPCC iklim değişikliğinin başlangıcını yaklaşık 1750 olarak belirtmektedir. Bunun nedeni ise insan faaliyetlerinden kaynaklı sera gazı emisyonlarının yükselmeye başladığı Sanayi Devrimi ile ilişkilendirilmesidir.

HARİTA 1. KÜRESEL ISINMANIN SIRASIYLA 1,5 °C, 2 °C VE 4 °C ARTTIĞI SENARYOLARDA TÜRKİYE'DE HAVA SICAKLIĞI

Kaynak: "Summary for Policymakers".

HARİTA 2. KÜRESEL ISINMANIN SIRASIYLA 1,5 °C, 2 °C VE 4 °C ARTTIĞI SENARYOLARDA TÜRKİYE'DE YILLIK ORTALAMA YAĞIŞ

Kaynak: "Summary for Policymakers".

HARİTA 3. KÜRESEL ISINMANIN SIRASIYLA 1,5°C, 2 °C VE 4 °C ARTTIĞI SENARYOLARDA TÜRKİYE'DE TOPRAKLARIN NEMLİLİK ORANI

Kaynak: "Summary for Policymakers".

yağışların yüzde 1-10 azalacağı düşünülmektedir. Ortalama sıcaklığın 4 °C artması halindeyse yağışların Güney Ege ve Akdeniz'in batı ve orta kesimlerinde yüzde 20-30, Orta ve Kuzey Ege, Güney Marmara, İç Anadolu'nun güney kesimleri ve Güneydoğu Anadolu'nun büyük bir kısmında yüzde 10-20 azalacağı tahmin edilmektedir. Karadeniz ise yağış azalışından en az etkileneceği düşünülen bölgedir.⁵

⁵ "Summary for Policymakers", s. 22.

Ortalama sıcaklık artışından toprağın da ciddi şekilde etkileneceği öngörülmektedir. Türkiye genelinde Güney Ege ve Batı Akdeniz'de daha sert olacak şekilde toprakların giderek daha fazla nem kaybetmesi ve kuraklığın artması beklenmektedir. Ortalama sıcaklığın 4 °C arttığı senaryoda ise Türkiye'nin tamamında toprakların en yüksek düzeyde nem kaybına uğrayacağı düşünülmektedir.⁶

⁶ "Summary for Policymakers", s. 22.

SONUÇ YERİNE: ÜLKELERE DÜŞEN SORUMLULUK

IPCC, misyonu gereği hükümetlere iklim değişikliği ile mücadele konusunda yapmaları gerekenleri söylememektedir. Bunun yerine yayımladığı değerlendirme raporlarıyla hükümetlere karşılaşmaları kuvvetle muhtemel senaryoları sunmaktadır. Günümüze dek hazırlanmış raporlara göre ortalama sıcaklık artışının durdurulması mümkün görünmezken artışın yavaşlatılması ise olası görülmektedir. Bu noktada da hükümetlere bazı görevler düşmektedir.

Daha önce de belirtildiği üzere IPCC iklim değişikliğinin başlangıcını Sanayi Devrimi ile ilişkilendirmektedir. Sanayileşmeyle birlikte artan sera gazı emisyonlarının ortalama sıcaklığın artmasına neden olduğu, 1850-2020 arasında sıcaklığın yaklaşık 1,3 °C yükseldiği belirtilmektedir. Dahası rapora göre emisyonlar 1980'den bu yana çok daha hızlı bir şekilde artmaktadır.⁷ Bu noktadan hareketle iklim değişikliğine neden olan sıcaklık artışının ağırlıklı olarak sanayileşmesini tamamlamış, gelişmiş ülkelerden kaynaklı olduğunu söylemek mümkündür. Başta ABD ve AB olmak üzere Japonya ve Kanada'nın da aralarında yer aldığı G7 ülkeleri yani gelişmiş ülkeler artan sera gazı emisyonlarında büyük pay sahibidir. Bunun yanında gelişmekte olan ülkeler arasında başı çeken Çin, Hindistan ve Endonezya da en fazla sera gazı emisyonuna sahip ülkelerdir.⁸

Söz konusu ülkelerin sera gazı salınımlarını azaltmaları iklim değişikliği ile mücadelede ilk akla gelen yöntemdir. Sanayiden ulaşıma, enerjiden üretime pek çok alanda kullanılan fosil enerji kaynaklarının kullanımının mümkün olduğunca durdurulması, keşiflerine ve üretimlerine son verilmesi gerekmektedir. Emisyonların en fazla elektrik üretim sektöründen kaynaklı olduğu göz önünde bulundurulduğunda elektrik üretiminde başta kömür olmak üzere fosil enerji kaynak-

larının kullanımına son verilmelidir. Bunun yerine yenilenebilir enerji kaynakları ve sıfır emisyonlu nükleer enerji teknolojilerinin kullanılması sera gazı emisyonlarının azaltılmasına büyük katkı sağlayacaktır. Fosil enerji kaynakları kullanımının zorunlu görüldüğü hallerde ise mümkün olan en son teknoloji filtreleme sistemlerinden yararlanılması neden olunan sera gazı salınımlarının azaltılmasında etkili olacaktır.

Ulaşım kaynaklı emisyonların azaltılması için biyoyakıtların kullanımının artırılması bir seçenektir. Elektrikli araçların kullanımının artırılması, benzin, motorin ve LPG ile çalışan araçların satışı ve kullanımının ise durdurulması bir diğer tamamlayıcı seçenektir. Ancak elektrikli araçlara yönelirken elektrik üretiminin karbondan arındırılmasına dikkat edilmesi de şarttır. Aksi durumda petrol yakıtlı araçların emisyon değerlerinin yerini elektrik üretimi kaynaklı emisyonlar alacaktır.

Elektrik depolama teknolojileri kullanımının yaygınlaştırılması emisyon azaltımı için bir diğer yöntemdir. Yenilenebilir kaynaklardan uygun şartlarda fazlaca üretilen elektriğin depolanması ve daha sonra kullanılması teknolojik açıdan mümkündür.

Emisyonları tamamen ortadan kaldırmanın mümkün olmadığı günümüzde emisyon yutma özelliği olan ormanların önemi de aşıkardır. Mevcut ormanlık alanların korunması ve ekolojik açıdan mümkün olan her alanda yeni orman alanlarının oluşturulması emisyonların azaltılmasında etkili olacaktır.

İklim değişikliği ile mücadele denildiğinde ilk akla gelen yöntemler bunlarken söz konusu mücadelede ülkelerin adaletli bir şekilde sorumluluk üstlenmesinin önemini göz ardı etmemek gerekir. İklim adaletinin sağlanması için ekonomik büyüklük ile orantılı bir şekilde sorumluluk üstlenilmesi, gelişmiş ülkelerin iklim değişikliği ile mücadelede daha fazla faaliyet göstermesi gerekmektedir. Bu durum gelişmekte olan ve az gelişmiş olan ülkelerin sorumluluklarını ortadan kaldırmazken yüklerini hafifletecektir.

⁷ "Summary for Policymakers", s. 6.

⁸ "Historical GHG Emissions", Climate Watch, <https://www.climatewatchdata.org>, (Erişim tarihi: 10 Ağustos 2021).