

İPM | İSTANBUL POLİTİKALAR MERKEZİ
SABANCI ÜNİVERSİTESİ
STIFTUNG MERCATOR GİRİŞİMİ

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNDE SON GELİŞMELER: IPCC 2013 RAPORU

MURAT TÜRKEŞ, ÖMER LÜTFİ ŞEN,
LEVENT KURNAZ,
ÖMER MADRA, ÜMİT ŞAHİN

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNDE SON GELİŞMELER: IPCC 2013 RAPORU

MURAT TÜRKEŞ, ÖMER LÜTFİ ŞEN, LEVENT KURNAZ,
ÖMER MADRA, ÜMİT ŞAHİN

Aralık 2013

Murat Türkeş İstatistik Bölümü bağlantılı Orta Doğu Teknik Üniversitesi Öğretim Üyesi'dir.

Ömer Lütfi Şen İstanbul Teknik Üniversitesi Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü Öğretim Üyesi ve Sabancı Üniversitesi İstanbul Politikalar Merkezi 2012-2013 Mercator-İPM Araştırmacısı'dır.

Levent Kurnaz Boğaziçi Üniversitesi Fizik Bölümü Öğretim Üyesi ve Sabancı Üniversitesi İstanbul Politikalar Merkezi Mercator-İPM Araştırmacısı'dır.

Ömer Madra Açık Radyo Yayın Yönetmeni ve Sabancı Üniversitesi İstanbul Politikalar Merkezi 2012-2013 Mercator-İPM Kıdemli Araştırmacısı'dır.

Ümit Şahin Sabancı Üniversitesi İstanbul Politikalar Merkezi Kıdemli Uzmanı'dır.

Bu raporda yer alan görüşler yazarlara aittir.

İstanbul Politikalar Merkezi Hakkında

İstanbul Politikalar Merkezi, küresel uzantıları olan bağımsız bir politika araştırma merkezidir. Misyonu, sosyal bilimler alanında yapılan akademik araştırmalara ve bunların politika oluşturma süreçlerinde uygulanmasına katkıda bulunmaktır. İPM, iç ve dış politika alanlarında karar vericilere, kanaat önderlerine, akademisyenlere ve toplumun geneline yenilikçi ve nesnel analizler sunmayı amaçlamaktadır. İPM, Türkiye-AB-ABD ilişkileri, eğitim, iklim değişikliği, Türkiye'deki siyasal ve sosyal eğilimler ve bu eğilimlerin sivil toplum ve yerel yönetişime etkisi konularını da kapsayan -fakat bunlarla sınırlı kalmayan- geniş bir alanda uzmanlığa sahiptir.

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ 5

IPCC İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ 2013: FİZİKSEL BİLİM TEMELİ POLİTİKACILAR İÇİN ÖZET RAPORUNDAKİ YENİ BULGU VE SONUÇLARIN BİLİMSEL BİR DEĞERLENDİRMESİ 8

IPCC'NİN SON RAPORU IŞIĞINDA TÜRKİYE'DE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ, OLASI ETKİLERİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ 19

IPCC RAPORU NE ANLAMA GELİYOR? 24

ANLATILAN, BİZİM HİKÂYEMİZ 27

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE KARŞI İSTANBUL MANİFESTOSU, GEZEGEN ELDEN GİDİYOR: BUNA RAZI GELEMEYİZ 34

GİRİŞ

Ümit Şahin
Sabancı Üniversitesi İstanbul Politikalar Merkezi, Kıdemli Uzman

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC)'nin *5. İklim Değişikliği Değerlendirme Raporu*'nun ilk bölümü, yani *Fiziksel Bilim Temeli'nin Politikacılar İçin Özeti*'i 27 Eylül 2013'de Stockholm'de yapılan bir toplantıda kamuoyuna açıklandı. IPCC raporları en yaygın bilimsel uzlaşıyı yansıtır ve küresel iklim değişikliği tartışmalarında belirleyicidir. Biz de bu önemli raporu daha iyi anlayabilmek için 7 Ekim tarihinde İstanbul Politikalar Merkezi'nde bir panel düzenledik. Bu paneldeki sunumların metinlerini de bu kitapçıkta bir araya getirdik.

Kitapçıkta yer verdiğimiz yazılarda, ilk olarak IPCC raporuna katkı sunan bilim insanlarından biri olan ve 27 Eylül'de Stockholm'deki toplantıya da katılan iklim bilimci Prof. Dr. Murat Türkeş, raporun ana hatlarını özetliyor. İstanbul Teknik Üniversitesi Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü Öğretim Üyesi Doç. Dr. Ömer Lütfi Şen, raporu iklim değişikliğinin Türkiye üzerindeki etkileri özelinde yorumluyor. Boğaziçi Üniversitesi Fizik Bölümü öğretim üyesi Prof. Dr. Levent Kurnaz, IPCC raporlarını nasıl anlamamız gerektiğini anlatıyor. Açık Radyo yayın yönetmeni Dr. Ömer Madra ise raporun insanlık ve gezegen için önemine ve iklim değişikliğini durdurmak için harekete geçmenin aciliyetine vurgu yapıyor. Ayrıca Ömer Madra'nın girişimiyle hazırlanan ve 23 Mart 2013'te ilan edilen "Gezegen elden gidiyor: Buna razı gelemeyiz" başlıklı "İklim Değişikliğine Karşı İstanbul Manifestosu"na da bu kitapçığın sonunda yer verdik.

İklim değişikliğinin gezegenimizin, bütün canlıların ve insanlığın geleceğini tehdit eden "gerçek" ve önemli bir sorun olup olmadığına dair tartışmanın hâlâ sürdürülmeye çalışıldığını hatırlamadan IPCC raporlarının önemini kavramak mümkün değildir. Kuşkusuz bilim de, politika da kesin kabullerle yapılamaz. Gözlem ve bulgulara, neden sonuç ilişkilerine ve yerleşik bakış açılarına şüpheyle yaklaşmak bilimin temelidir. Politik tartışmalar da çok yönlü yapılmak zorundadır; argümanlar da aktörler kadar çeşitlilik arz eder. Ancak küresel iklim değişikliği konusunda politika üretirken, bilim dünyasının konuyla ilgili kesin bir konsensusa varmış olduğunun ve bunun ilanının da, en az konsensusa varılan durum kadar önemli olduğunu akıldan çıkarmamak gerekiyor.

Bunun çok basit bir nedeni var: İklim değişikliğine karşı alınması gereken önlemlerin yarattığı çıkar çatışması, benzeri herhangi bir konuyla kıyaslanamayacak kadar büyük ve çok boyutludur. İklim değişikliğine neden olan tek etken (IPCC'nin bu kitapçıkta ele aldığımız en yeni raporunda her zamankinden daha kesin bir dille belirttiği gibi) insanlığın ekonomik etkinlikleridir. Küresel ısınmaya neden olan bu etkinliklerin önemli bölümü de fosil yakıtların yakılmasıyla ilgilidir. Dolayısıyla iklim değişikliğini durdurmak için ciddi bir anlam ifade edecek her türlü politika değişikliği, fosil yakıt üretimini ve tüketimini azaltmayı ve/veya düzenlemeyi öngörmek durumundadır. Bu nedenle de, yapılan her türlü radikal politika önerisi fosil yakıtların, yani petrol, kömür ve doğal gazın temel teşkil ettiği endüstriyel alanların (başta madencilik, enerji ve otomotiv olmak üzere) engelleme çabasıyla karşılaşmaktadır.

Bu engellemenin en radikal biçimi, doğrudan iklim değişikliğinin gerçekliğini reddetmeye dönük bir inkâr çalışması olarak ortaya çıkar. Özellikle ABD'de etkisini sürdüren iklim değişikliğini inkâr kampanyaları, başta doğrudan petrol ve kömür üretenler olmak üzere, bu alandaki şirketler tarafından finanse edilmektedir.

İklim değişikliğiyle mücadelenin zorluğu, gerektirdiği radikal önlemler ve yaşam biçimi değişiklikleri, bu tür inkâr çalışmalarının hem politika üreten çevrelerde, hem de toplumda karşılık bulmasına neden olur. Dolayısıyla bilimsel konsensus, konuyla yakından ilgilenen çevreler için ne kadar "aşılmış" görünse de hâlâ vurgulanması, politika yapıcıların ve toplumun konunun gerçekliği ve aciliyeti konusunda ikna edilmesi için çalışmaların sürmesi gerekir.

Binlerce bilim insanının çalışmalarını derleyen, Birleşmiş Milletler zemininde büyük bir meşruiyet sahibi olan ve politik bir iradenin de katkıda (ve müdahalede) bulunduğu IPCC raporlarının iklim değişikliğinin nedenleri, yarattığı etkiler ve yapılması gerekenler konusunda söyledikleri, bir "minimum uzlaşma" olarak bu nedenle belirleyici bir önem taşıyor. Ancak tam da, politikacıların da içinde bulunduğu bir sürecin sonunda çıkan "uzlaşmalar" olmaları nedeniyle, IPCC raporları yayımlandıkları zamanın en temkinli derlemelerini oluşturuyorlar. Bu nedenle iklim değişikliği konusunda alarm zillerini çalan bilim insanları bu kadar temkinli bir uzlaşmanın gerçekte bize zaman kaybettirdiği konusundaki uyarılarını da sürdürüyorlar.

Bunun güncel örneklerinden biri ABD'li bilim tarihçileri Naomi Oreskes ve Erik Conway'in Dædalus dergisinde bu yıl yayınladıkları bir yazıda veriliyor. "Batı Uygarlığının Çöküşü: Gelecekten bir Bakış" başlıklı yazıda 24. yüzyılda yaşayan Çinli bir tarihçinin kaleminden Batı uygarlığının iklim değişikliği nedeniyle 21. yüzyılın ortalarında (yazıda verilen kesin tarihle 2073'te) nasıl çöktüğünü anlatan yazarlar, bu yarı bilim-kurgu makaleyle hâkim bilimsel alışkanlıkları ince ince eleştiriyorlar (Oreskes, 2013).

Göz göre göre gelen ve insanlığın hiçbir önlem almayı başaramadığı iklim değişikliği felaketi nedeniyle büyük bir uygarlık çöküp azalan nüfus gezegenin yaşamaya uygun yerlerine dağılmış ve uygarlığın merkezi Çin'e kaymışken, yüzlerce yıl geride kalmış bu başarısızlığı değerlendiren hayali tarihçi, "zamanında" iklim değişikliğini inkar edenlerin bilim insanlarını küresel ısınmayla ilgili gerçekleri abartmakla suçladığını hatırlattıktan sonra, aslında bilim insanlarının konuyu abartmak bir yana aşırı ihtiyatlı olduklarını söylüyor:

> *"2010'dan sonra yaşanan gelişmeler, ısınma, Kuzey Kutbu'nda erime, deniz seviyesinde yükselme ve diğer parametrelerdeki eski tahminlerin aşılmasına neden olunca, bilim insanlarının tehdidi azımsadıkları açıkça ortaya çıktı."*

Aslında tehdidin büyüklüğünü anlayan ve toplumu uyarma görevini de yerine getiren bilim insanlarının neden başarısız olduğunu soran tarihçi, meselenin temelinde Batı'daki doğa bilimlerinin kökenlerinin dinsel kurumlara dayanmasının olduğunu ve kendilerini bu dinsel gelenekten ayırmaya çalışan bilim insanlarının söylediklerinin kesinliği konusunda bir saplantı içinde bulunduklarını söylüyor. Örneğin 21. yüzyılın başlarında yaşanan kasırgaların iklim değişikliğinden kaynaklandığını saptayan bazı bilim insanlarının meslektaşlarının bilimsel kesinlik baskısıyla geri adım attıklarını söyleyen tarihçi, iklim gibi doğrusal olmayan bir sistemden bahsederken yetersiz olmasına rağmen, %95 güven sınırının tartışılmaz bir standart olarak kabul edildiğini söyleyerek şöyle devam ediyor:

> *"Tarihçiler uzun süre hiçbir sağlam matematiksel temeli olmamasına rağmen bu standardın neden kabul edildiğini tartıştılar. Anladığımız kadarıyla %95 güven sınırı bilim insanlarının disipliner ciddiyetlerini kanıtlama arzuları nedeniyle kökleşmiş bir sosyal konvansiyondan ibarettir. Tıpkı geçmiş yüzyıllardaki dinsel mezheplerin ahlaki sağlamlıklarını giyim kuşam, barınma, beslenme ve davranış biçimlerinde benimsedikleri, özünde kendini inkar anlamına gelen, aşırı çileci uygulamalarla kanıtlamaları gibi, yirminci yüzyılın doğa bilimcileri de entelektüel sağlamlıklarını bir tür entelektüel kendini*

inkâr yoluyla kanıtlamaya çalıştılar. Bu durum, bilim insanlarının, her türlü iddiayı kabul etmek için, en acil tehditler karşısında bile, aşırı katı standartlar talep etmelerine neden olmuştur."

Oreskes ve Conway, iklim değişikliği tehdidinin önemini ve aciliyetini anlama konusundaki başarısızlığımızı müthiş bir analojiyle ortaya koyuyor. Kuşkusuz bu başarısızlığın tek sorumlusu aşırı sıkı bilimsel standartlar kabul eden doğa bilimciler değildir. Gerçi IPCC raporu en bariz bilimsel bulgularda bile yüzdeler vererek, "muhtemel", "çok mümkün", "neredeyse kesin" gibi olasılık cümleleri kurarak olguları okura kesinlikten uzakmış gibi sunuyor ve bu eleştirinin en açık hedeflerinden birini oluşturuyor. Dolayısıyla bilim insanlarının çalışmaları için belki de zorunlu olan bu ihtiyat, bilimsel uyarıları politikaya tercüme edenlerin hiçbirşey yapmaması için bir bahane olmayı ne kadar sağlıyor, araştırmaya değer.

Ancak yine de iklim değişikliğine karşı harekete geçmekte başarısız olmamızın suçunu bilim çevrelerinin alışkanlıklarına yıkmak da kolaycılık gibi görünüyor. Bilim elinden geldiği kadar "kesin" bir dille konuşuyor. Bu kitapçıkta özetlemeye ve yorumlamaya çalıştığımız IPCC raporu da iklim değişikliği konusunda mevcut en saygın, en büyük emek verilmiş bilimsel rapor. Şimdi asıl yapılması gereken şey, kamuoyunun ve politika yapıcıların bu sözleri duyması ve anlamaya çalışması.

IPCC raporuna göre iklim değişikliğinden en fazla etkilenen Akdeniz havzasının tam ortasında bulunan ülkemizde de, sadece bilim çevrelerinin ve sivil toplumun değil, iklim değişikliği politikalarını belirlemek ve uygulamakla yükümlü kamu kurumlarının ve hükümetin de IPCC raporunun bulgu ve uyarılarını en kısa zamanda gündemlerine almaları ve başlıca kılavuz olarak kabul etmeleri gerekiyor.

Kaynak: Oreskes, Naomi., ve Erik M. Conway. 2013. "The Collapse of Western Civilization: A View from the Future." *Dædalus* 142: 1, Winter 2013, 40-58.

IPCC İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ 2013: FİZİKSEL BİLİM TEMELİ POLİTİKACILAR İÇİN ÖZET RAPORUNDAKİ YENİ BULGU VE SONUÇLARIN BİLİMSEL BİR DEĞERLENDİRMESİ

Murat Türkeş
İklim Bilimci (Fiziki Coğrafya ve Jeoloji - Klimatoloji ve Meteoroloji)
İstatistik Bölümü Bağlantılı Orta Doğu Teknik Üniversitesi

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) 1. Çalışma Grubu'nun 12. ve IPCC'nin 36. Genel Kurul toplantıları, 23-26 Eylül 2013 tarihleri arasında Stockholm'de yapıldı. Hazırlıklarına 2009 yılında başlanan IPCC 1. Çalışma Grubu'nun *5. Değerlendirme Raporu*'na (IPCC AR5) katkısı niteliğindeki İklim Değişikliğinin Fiziksel Bilim Temeli Raporu'nun "Politikacılar İçin Özet" başlıklı raporu, Stockholm'de yapılan toplantılar sırasında gerçekleştirilen kısa ama çok yoğun tartışma ve çalışmalar sonucunda 27 Eylül sabaha karşı saat 05:00'de tamamlandı ve kabul edildi. Rapor, aynı gün, hem Stockholm'de hem de aralarında İstanbul'un da olduğu dünyanın pek çok yerinde IPCC ile aynı saatte gerçekleştirilen basın toplantılarıyla dünyaya ve kamuoyuna duyuruldu.

Türkiye Cumhuriyeti'ni temsilen katıldığım toplantı süresince, Türkiye adına raporun çeşitli konularına ilişkin birçok kere söz alma, görüş, eleştiri ve önerilerimi sunma olanağı buldum. Bu kapsamda, IPCC'nin söz konusu toplantıları sırasında yaptığım konuşmalarda, hem doğrudan raporun fiziksel iklim sisteminde gözlenen ve gelecek için beklenen model kestirimleri ve iklim değişikliğinin fiziksel bilim temeli konularında bilimsel açıdan daha iyi olmasını sağlamaya, hem de yeni raporun politikacılara mesajının en doğrudan ve en anlaşılır biçimde yazılmasına çalıştım.

Ağırlıklı olarak İstanbul Politikalar Merkezi'nde 7 Ekim 2013 tarihinde yapılan panelde yaptığım sunumdaki -sorulan sorulara verdiğim yanıtlar dışında kalan- açıklama ve değerlendirmelerimi içeren bu makalede, önce IPCC'nin ne olduğunu ve görevlerini kısaca açıklayacağım. Sonra, IPCC AR5'e katkı çerçevesinde IPCC 1. Çalışma Grubu'nca hazırlanan, "İklim Değişikliğinin Fiziksel Bilim Temeli Politikacılar İçin Özet" başlıklı raporunun ana mesajları (burada **kalınlaştırarak** gösterildi) ile 1. Çalışma Grubu raporunun ana bölümlerindeki öne çıkan önemli bulgu ve değerlendirmeleri, gerektiğinde ek açıklamalarla birlikte kısa ve öz olarak bireştireceğim.

A- IPCC NEDİR, GÖREVLERİ NELERDİR? IPCC RAPORLARI NASIL HAZIRLANMAKTADIR?

IPCC'nin Türkçe açılımı -1990 Eylül-Ekim aylarında önerdiğim ve sonrasında yaygın bir kabul görerek kullanıldığı biçimde- Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'dir. IPCC, Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) ve Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP) tarafından 1988'de kurulan ve o zamandan beri ortaklaşa yürütülen Birleşmiş Milletler'in bir uzmanlık ya da özel görev organıdır. IPCC, kuruluş amacına uygun olarak, iklim değişikliğinin bilimsel, teknik ve sosyoekonomik yönleri, iklim değişikliğinin etkileri ve bu etkileri giderme/uyum seçenekleri konularındaki var olan araştırma sonuçlarının ve bilgilerin belirli

aralıklarla değerlendirilmesi ile Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'ne (BMİDÇS), iklim değişikliği ve politikalarıyla ilgili konularda amaçlarına uygun bilgi vermekle sorumludur. Örneğin bu kapsamda, her beş yıllık değerlendirme döneminde hazırladığı ana raporların, karar vericilerce doğrudan kullanılabilecek şekilde tasarlanan "Politikacılar İçin Özet" başlıklı raporlarını hazırlamaktadır.

1988 yılında BM'nin bir genel kurul kararıyla kurulmuş olan IPCC'ye, BM üyesi ülkelerden bilim insanları, hükümet temsilcileri ile hükümetler dışı gönüllüleri, uluslararası ve hükümetlerarası kuruluş temsilcileri ve uzmanları katılabilmektedir.

Özel amaçlı raporlar dışındaki ana IPCC raporları, binlerce bilim insanı ve hükümet temsilcileri ile hükümetler dışı gönüllü, uluslararası ve hükümetlerarası kuruluş temsilcilerinin katkılarıyla, her beş yıllık dönemler için hazırlanmakta ve yayımlanmaktadır. 2008-2012 dönemini içeren son raporla birlikte günümüze kadar beş ana değerlendirme raporu hazırlandı. Bugüne değin hazırlanan iklim değişikliğinin hemen tüm konularının değerlendirildiği bu çalışmalardan, IPCC *1. Değerlendirme Raporu* 1990, *2. Değerlendirme Raporu* 1996, *3. Değerlendirme Raporu* 2001 ve *4. Değerlendirme Raporu* 2007 yılında, tamamlandı. Ayrıca, bu süreç boyunca, IPCC tarafından çok sayıda katkı raporu, sentez ve özel rapor hazırlandı.

Çalışmalarının sonuna gelinen IPCC *5. Değerlendirme Raporu*'nun (AR5) tümünün 2014 yılında tamamlanması bekleniyor. Bundan sonraki yıllarda da, iklim ve atmosfer bilimcilerin temel başvuru kaynağı olmasının yanısıra, BMİDÇS ve Kyoto Protokolü (KP) görüşmelerinde de dikkate alınması gereken önemli bir kaynak olması beklenen IPCC'nin üç çalışma grubunun raporlarının her biri, ana raporlara göre oldukça kısa ve öz hazırlanan bir *Politikacılar İçin Özet*, daha geniş ve ayrıntılı bir *Teknik Özet* ve çeşitli konularda hazırlanan çok ayrıntılı ve teknik bilimsel ana bölümlerden oluşur. Ayrıca her ana raporun çok daha geniş bir okuyucu kitlesine hitap eden bir *Sentez Raporu* hazırlanır. IPCC *Sentez Raporu*, taraf ülkelerin BMİDÇS'nden doğan yükümlülüklerini ve sorunlarını da dikkate alarak, üç çalışma grubunun raporlarının bütünleştirilmesini ve politikacıların kullanımına yönelik bir bireşimini içerir.

2003 yılında *4. Değerlendirme Raporu*'nun ilk hazırlık aşamasında kabul edilen yapıya göre, özetle**:**

IPCC Birinci Çalışma Grubu, iklim sisteminin ve iklim değişikliğinin fiziksel bilim temelini ve nedenlerini;

IPCC İkinci Çalışma Grubu, iklim değişikliğinin bilimsel, teknik, çevresel, ekonomik ve sosyal yönlerini, iklim değişikliği duyarlığını, iklim değişikliğinin, ekolojik sistemler, sosyo-ekonomik sektörler ve insan sağlığı üzerindeki olumlu ve olumsuz etkilerini, bölgesel sektörel ve sektörlerarası konuları;

IPCC Üçüncü Çalışma Grubu, iklim değişikliyle savaşımın (doğrudan ya da dolaylı insan kaynaklı) sera gazı salımlarının azaltılmasının, iklim değişikliğinin etkilerini en aza indirmenin, bilimsel, teknik, çevresel, ekonomik ve sosyal yönlerini ve çok disiplinli bir bilimsel ekip aracılığıyla kesişen konulara ilişkin yöntemsel yaklaşımları önemsemek, bilimsel ve teknik açıdan incelemek ve değerlendirmek ile yükümlüdür.

IPCC'nin sonuncu raporu olan **IPCC *5. Değerlendirme Raporu "İklim Değişikliği 2013"***'ün hazırlık süreci, özetle söylemek gerekirse, önceki tüm raporlar için izlenmiş olan bir yolla ve BM kurallarına uygun olarak alınan Genel Kurul kararlarına dayanarak IPCC Sekretaryası'nın BM üyesi ülkelerin diplomatik temsilcileri, dışişleri

bakanlıkları ve çoğunlukla çevre bakanlıklarının ya da çevre konularından da sorumlu bir bakanlığa bağlı olarak çalışan IPCC Ulusal Odak Noktaları (*National Focal Point*) nezdindeki girişimleriyle 2010 yılı başında başladı. Ülkelerin IPCC'nin beşer yıllık değerlendirme raporlarının hazırlanması ve ilişkili öteki süreçlere daha etkin katılımlarının sağlanmasında, IPCC sürecinin başından beri (1988), bu çalışmaların daha etkin ve düzenli olabilmesini sağlamak üzere belirlemiş oldukları IPCC Ulusal Odak Noktaları yaşamsal bir önem taşır.

IPCC'nin çalışma gruplarının raporlarında, editör, koordinatör başyazar, başyazar, katkı sağlayan yazar ve gözden geçirme süreci için bağımsız bilimci ya da hükümet temsilcisi bilimci olarak yer alma süreçleri, çoğunlukla hükümetler aracılığıyla (hükümetlerin IPCC odak noktaları ya da dışişleri bakanlıkları aracılığıyla aday gösterme ve sonrasında adayların CV'sine ve uzmanlık alanlarına göre seçimi sonucunda) ya da daha sınırlı olarak da doğrudan davet ve katkılar aracılığıyla olabilmektedir. Yürütmeden sorumlu IPCC Sekretaryası'nın idari ve teknik kadrosu ve hizmetleri dışındaki tüm bilimsel çalışma ve katkılar, gönüllülük temeline dayanarak sürdürülür. BM (ör. WMO) dışında, IPCC mali bütçesinin oluşturulmasında, BM'nin öteki kurum ve kuruluşlarında yapıldığı şekilde, BM üyesi ülkelerin ekonomik gelişmişlik düzeylerine uygun olarak belirlenmiş olan mali katkılar önemli bir rol oynar.

B- İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNİN FİZİKSEL BİLİM TEMELİ RAPORU

IPCC *5. Değerlendirme Raporu İklim Değişikliğinin Fiziksel Bilim Temeli Politikacılar için Özet* raporunun önemli başlıkları ve ana mesajları beş başlık altında toplanarak değerlendirilebilir.

1. İklim Sisteminde Gözlenen Değişiklikler

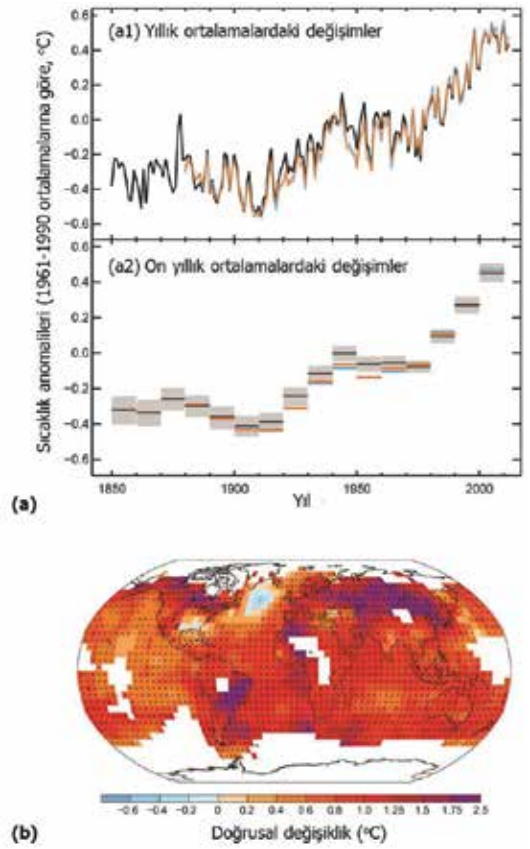
IPCC 1. Çalışma Grubu *5. Değerlendirme Raporu*'na göre, **küresel iklimdeki ısınma *kesindir* ve 1950'li yıllardan beri iklimde gözlenen değişikliklerin çoğu on yıllardan bin yıllık bir zaman dönemine kadar daha önce hiç görülmemiş düzeydedir (Şekil 1). Bu dönemde, atmosfer ve okyanuslar ısınmış, kar ve buz tutarları azalmış, ortalama deniz düzeyi yükselmiş ve sera gazlarının atmosferdeki birikimleri artmıştır (Şekil 2).**

1.1. Atmosfer

IPCC 1. Çalışma Grubu *5. Değerlendirme Raporu*'na göre, **geçen 30 yılın her 10 yılı, yeryüzünde 1850'den beri kaydedilen küresel sıcaklık verileri için hesaplanan tüm on yıllık dönemlerden ardışık bir biçimde daha sıcak olmuştur (Şekil 1a). Çözümlenen dolaylı eski iklim verileri, Kuzey Yarım Küre'de 1983-2012 döneminin olasılıkla son 1400 yılın en sıcak 30 yıllık dönemi olduğunu (*orta güvenirlik*) göstermektedir.**

- Küresel ortalama birleşik kara ve okyanus yüzey sıcaklığı verileri, birbirinden bağımsız olarak üretilmiş olan veri setleri kullanılarak, 1880-2012 döneminde 0,85°C'lik [0,65-1,06°C güven aralığında] bir doğrusal ısınma eğilimi göstermiştir (Şekil 1a). Varolan en uzun tek veri setine dayanarak hesaplanan, 1850-1900 dönemi ve 2003-2012 dönemleri arasındaki toplam ısınma ise 0,78 [0,72-0,85] °C'dir.

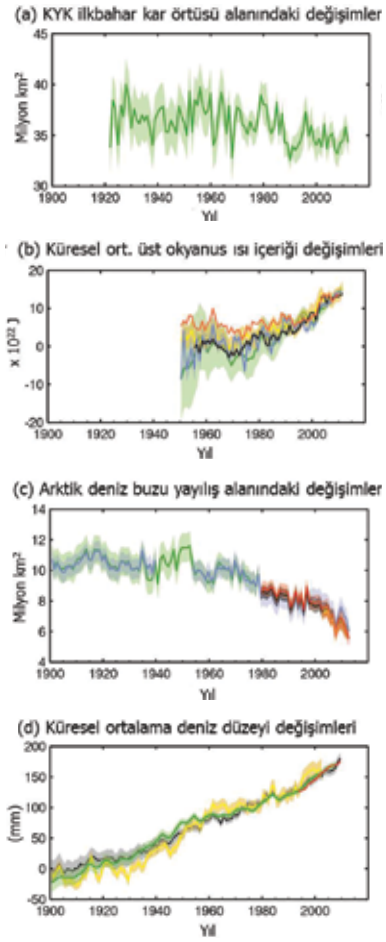
- Küresel ortalama yüzey (kara ve okyanus) sıcaklığı verileri, bölgesel eğilimlerin yeterli düzeyde hesaplanabildiği en uzun dönem olan 1901-2012 döneminde, 0,89°C'lik [0,69-1,08°C güven aralığında] doğrusal bir artış göstermiştir. Bu dönem boyunca hemen tüm Yerküre yüzeyi ısınmıştır (Şekil 1b).



Şekil 1: (a) Üç veri setine dayanarak 1850-2012 döneminde küresel ortalama birleşik kara ve okyanus yüzey sıcaklığı verilerinde gözlenen anomalilerin zaman dizisi çizimleri. (a1) Yıllık ortalama sıcaklıklardaki yıllar arası değişimleri, (a2) en uzun küresel veri seti için hesaplanan belirsizlik (%90 güven düzeyine göre) kestirimleriyle birlikte on yıllık sıcaklık ortalamalarındaki değişimleri gösterir. (b) Bir veri seti (a grafiğinde portakal rengindeki sıcaklık zaman dizisi) için 1901-2012 dönemi temel alınarak hesaplanan doğrusal regresyon trend değerlerine göre, gözlenen sıcaklık değişikliklerinin alansal dağılışı (IPCC 2013'e göre).

- Uzun dönemli *kesin ısınma eğilimine* (*yüksek güvenirlik*) ek olarak, küresel ortalama yüzey sıcaklığı belirgin on yıllık ve yıllararası değişkenlikler göstermiştir. Doğal değişkenlik nedeniyle, kısa süreli kayıtlara dayanan eğilimler, başlangıç ve bitiş tarihlerine karşı çok hassastır ve genel olarak uzun süreli eğilimleri yansıtmaz.

Bir örnek vermek gerekirse, kuvvetli bir El Niño olayıyla başlayan (1998 El Niño) geçen 15 yıldaki ısınma oranı (1998-2012; 0,05 [-0,05 - +0,15] °C/on yıl), 1951'den başlayarak hesaplanan ısınma oranından (1951- 2012; 0,12 [0,08- 0,14] °C/on yıl) daha küçüktür.



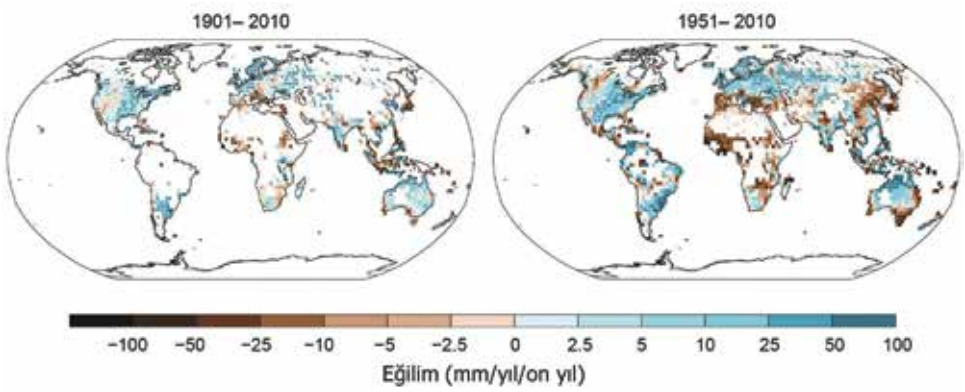
Şekil 2: Değişmekte olan küresel iklimin çoklu gözlenen göstergeleri olarak, (a) Kuzey Yarım Küre ilkbahar kar örtüsünün kapladığı alandaki, (b) küresel ortalama üst okyanus ısı içeriğindeki, (c) Arktik deniz buzunun yayılış alanındaki ve (d) küresel ortalama deniz düzeyinde gözlenen uzun süreli eğilimler ve yıllararası değişimler (IPCC 2013'e göre yeniden düzenlendi). Zaman dizisi grafiklerinde farklı veri setlerini temsil eden renkli çizgilerle gösterilen tüm gözlem dizileri, yıllık değerler kullanılarak oluşturulmuştur.

- Kıtasal ölçekte belirlenmiş olan dolaylı yüzey sıcaklığı verileri, *yüksek güvenirlik düzeyinde*, Ortaçağ İklim Anomalisi (ya da Sıcak Dönemi) dönemindeki (950-1250 yılları arasında) bazı dönemlerin bazı bölgelerde 20'nci yüzyılın sonundaki kadar sıcak olduğunu göstermiştir. Ancak bu bölgesel sıcak dönemler, alansal olarak 20'nci yüzyılın sonundaki ısınma (*yüksek güvenirlik*) kadar tutarlı değildi.

- Troposfer (atmosferin yaşamın ve hava olaylarının oluştuğu en alt katmanı), küresel olarak 20. yüzyılın ortalarından beri *kesin olarak* (%99-100 olasılıkla) ısınmıştır. Daha eksiksiz gözlemler, Kuzey Yarımküre'nin tropikal bölge dışında kalan bölgelerindeki sıcaklık değişikliklerinin, başka bölgelere göre daha yüksek güvenirlik düzeyindeki kestirimlerinin yapılmasına izin vermektedir. Bu nedenle, Kuzey Yarımküre'nin tropikal bölge dışında kalan troposfer katmanının dikine yapısı ve ısınma oranı için *orta düzeyde güvenirlik* varken, diğer bölgeler için *düşük güven düzeyleri* söz konusudur.

- Veri yetersizliği nedeniyle, küresel kara alanları için 1901'den beri hesaplanan ortalama yağış değişikliklerindeki güvenirlik 1951 öncesi düşüktür ve 1950 sonrasındaysa orta düzeydedir. Gözlemlerin yeterli ve uzun olduğu Kuzey Yarımküre karalarında yağışlar, 1901'den beri artmıştır (1951 öncesi orta güvenirlik, sonrası yüksek güvenirlik düzeyinde) (Şekil 3). Öteki enlemler için hesaplanan alansal ortalama yağışlardaki uzun süreli pozitif (artış) ve negatif (azalış) eğilimleri *düşük güvenirliktedir*.

- Birçok ekstrem (aşırı) hava ve iklim olaylarında 1950'den beri değişiklikler olduğu gözlenmiştir. *Yüksek olasılıkla* (%90-100), küresel ölçekte soğuk gün ve gecelerin sayıları azalmış, sıcak gün ve gecelerin sayısı artmıştır. Avrupa, Asya ve Avustralya'nın geniş bölgelerinde sıcak hava dalgalarının sıklığı *olasılıkla* (%66-100) artmıştır. Kuvvetli yağış olaylarının sayısının artış gösterdiği kara bölgeleri, kuvvetli yağışların azaldığı karalardan *olasılıkla* daha fazladır. Kuvvetli yağış olaylarının sıklığı ya da şiddeti *olasılıkla* Kuzey Amerika ve Avrupa'da artmıştır.



Şekil 3: Doğrusal regresyon trend hesaplamalarına göre, (a) 1901-2010 ve (b) 1951-2010 dönemlerinde gözlenen yağış değişikliklerinin alansal dağılış desenleri (IPCC 2013'e göre).

1.2. Okyanuslar

IPCC 1. Çalışma Grubu *5. Değerlendirme Raporu*'na göre, **küresel okyanuslardaki ısınma iklim sisteminde biriken enerjideki artışı denetlemektedir. Bu kapsamda, 1971-2010 döneminde okyanuslarda biriken enerjinin %90'dan fazlası (*yüksek güvenirlik*) okyanuslardaki ısınmayla bağlantılıdır (Şekil 2). Üst okyanus (0-700 m) 1971-2010 döneminde *kesin olarak* ısınmışken, 1870'ler ve 1971 arasında *olasılıkla* ısınmıştır.**

- Küresel ölçekte, okyanusların ısınması yüzeye yakın bölümde en büyüktür ve üst 75 m'lik katman 1971-2010 döneminde her 10 yılda 0,11 [0,09-0,13] °C ısınmıştır. IPCC 4. Değerlendirme Raporu'ndan (IPCC AR4) sonra, üst okyanus sıcaklık kayıtlarındaki aletsel hata eğilimleri tanımlanmış ve azaltılmıştır. Bunun sonucunda yüzey sularındaki sıcaklık değişikliklerine ilişkin güvenirlik düzeyi de artmıştır.

- İklim sistemindeki net enerji artışının %60'tan fazlası, 1971-2010 arasında görece iyi örneklenen 40 yıllık dönem süresince üst okyanusta (0-700 m arası) ve net enerji artışının yaklaşık %30'u alt okyanusta (700 m'nin altı) birikmiştir. Bu dönemde üst okyanus ısı içeriğinde belirlenen doğrusal artış eğilimi, *olasılıkla* 17 [15-19] x 1022 J değerindedir (Şekil 2).

- *Yüksek olasılıkla*, buharlaşmanın egemen olduğu (buharlaşma yağıştan fazla) yüksek tuzluluk bölgeleri daha tuzlu olurken, yağışın egemen olduğu (yağış buharlaşmadan fazla) düşük tuzluluk bölgeleri 1950'lerden beri daha tatlı (az tuzlu) olmuştur. Okyanus tuzluluğunda gözlenen bu bölgesel eğilimler, okyanuslar üzerindeki buharlaşma ve yağışın değiştiğine ilişkin dolaylı kanıtlar sunmaktadır (*orta güvenirlik*).

1.3. Buzküre

IPCC 1. Çalışma Grubu *5. Değerlendirme Raporu*'na göre, **Grönland ve Antarktika buz kalkanları geçen 20 yıllık dönemde kütle kaybetmekte, buzullar (dağ vadi ve takke buzulları, vb.) neredeyse küresel ölçekte küçülmeyi sürdürmekte, Arktik deniz buzu ve Kuzey Yarımküre ilkbahar kar örtüsü alansal olarak azalmasını sürdürmektedir (*yüksek güvenirlik*)** (Şekil 2)**.**

1.4. Küresel deniz düzeyi

IPCC 1. Çalışma Grubu *5. Değerlendirme Raporu*'na göre, **19. yüzyıl ortasından beri gözlenmiş olan deniz düzeyi yükselmesi oranı (hızı), önceki iki bin yıllık dönemdeki ortalama yükselme oranından daha büyüktür (*yüksek güvenirlik*). Küresel ortalama deniz düzeyi 1901-2010 döneminde 19 cm (0,19 [0,17-0,21] m) yükselmiştir (Şekil 2).**

- Dolaylı ve aletli deniz düzeyi verileri, 19. yüzyıl sonunda 20. yüzyıl başına göre önceki 2000 yılda egemen olan görece düşük ortalama yükselme oranlarından daha yüksek yükselme oranlarına doğru bir geçiş olduğunu (*yüksek güvenirlik*) göstermektedir. *Olasılıkla*, küresel ortalama deniz düzeyi yükselmesindeki artış, 20. yüzyılın başından beri sürmektedir.

- 1970'lerin başından beri, ısınmadan kaynaklanan buzulların kütle kaybı ve okyanusların termal genleşmesi, gözlenen küresel ortalama deniz düzeyi yükselmesinin yaklaşık %75'ini açıklar, başka bir deyişle bu yükselmenin %75'inden sorumludur.

- Son buzularası dönemdeki (129.000 - 116.000 yıl önce) maksimum küresel ortalama deniz düzeyi, binlerce yıl boyunca, günümüzden en az 5 m daha yüksekti (*çok yüksek güvenirlik*) ve günümüzdeki düzeye göre 10 m'nin üzerine çıkmamıştı (*yüksek güvenirlik*). Son buzularası dönem süresince, Grönland buz kalkanı *yüksek olasılıkla* daha yüksek küresel ortalama deniz düzeyine 1,4-4,3 m arasında değişen bir katkı yapmıştır. Antarktik buz kalkanının ek katkısıysa, *orta güvenirlik düzeyindedir*.

- Deniz düzeyindeki değişiklikler farklı orbital zorlamalar kapsamında oluşmuştur ve binlerce yıllık zaman dönemleri için ortalaması hesaplanan yüksek enlem yüzey sıcaklıkları günümüzden en az 2°C daha sıcaktı (*yüksek güvenirlik*).

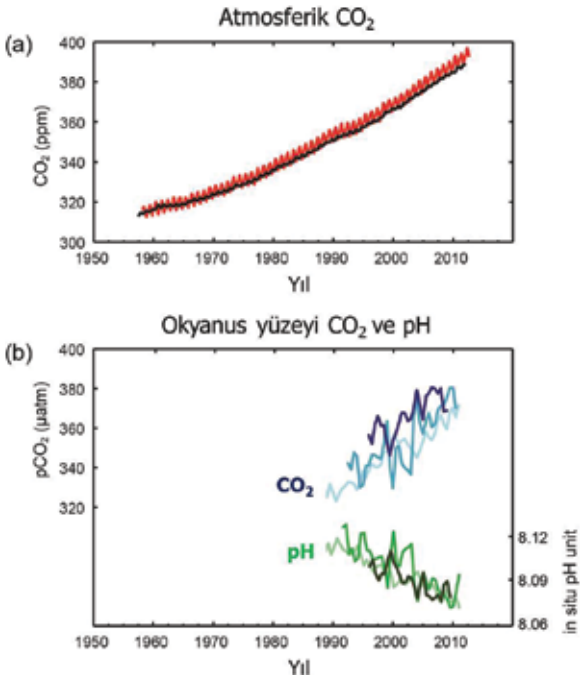
2. Karbon ve Öteki Biyojeokimyasal Döngüler

IPCC 1. Çalışma Grubu *5. Değerlendirme Raporu*'na göre, **karbondioksit (CO2), metan (CH4) ve diazotmonoksit (N2O) gazlarının atmosferik birikimleri (konsantrasyonları), en az son 800.000 yıllık dönemde hiç olmadığı kadar yüksek bir düzeye ulaşmıştır. CO2 birikimleri, temel olarak fosil yakıt yanması ve ikincil olarak net arazi kullanımı değişikliğinden kaynaklanan salımlar nedeniyle, sanayi öncesi döneme göre %40 oranında artmıştır (Şekil 4a). Okyanuslar atmosfere salınan insan kaynaklı karbonun yaklaşık %30'unu emerek asitlenmiştir (Şekil 4b).**

- CO2 (Şekil 4a), CH4 ve N2O gazlarının atmosferdeki birikimleri, insan etkinlikleri nedeniyle 1750 yılından beri artmıştır. Bu gazların 2011 birikimleri, sanayi öncesi düzeylerine göre sırasıyla %40, %150 ve %20 oranında artarak, aynı sırayla 391 ppm (kısaca milyonda bir), 1803 ppb (milyarda bir) ve 324 ppb (milyarda bir) düzeylerine yükselmiştir.

- Atmosferdeki CO2, CH4 ve N2O birikimleri, geçen 800.000 yıllık dönemde buz karotlarında kayıtlı en yüksek birikimleri önemli oranda aşmıştır. Geçen yüzyıldaki ortalama artış oranları, çok yüksek güvenirlikle son 2.000 yıllık dönemde daha önce hiç gerçekleşmemiş düzeydedir.

- Okyanus asitliği pH düzeyindeki azalmayla ölçülür. Okyanus yüzey suyunun pH'ı, sanayi döneminin başlangıcından beri, hidrojen iyon konsantrasyonundaki %26'lık bir artışa karşılık gelen bir oranda, 0,1 azalmıştır (*yüksek güvenirlik*) (Şekil 4b).



Şekil 4: Küresel karbon döngüsünün gözlenen çoklu göstergeleri: (a) Mauna Loa (19°32'N, 155°34'W - kırmızı) ve Güney Kutbu'nda (89°59'S, 24°48'W - siyah) 1958 yılından beri gözlenen atmosferik karbondioksit (CO2) birikimlerindeki ve (b) okyanus yüzeyindeki çözünmüş CO2'nin kısmi basıncı (mavi eğriler) ile okyanus suyunun asitliğinin bir ölçüsü olan pH (yeşil eğriler) düzeylerinde yaklaşık olarak 1990'ların başından beri gözlenen yıllararası değişimler (IPCC 2013'e göre). Gözlem verileri (b) grafiğindeki zaman dizilerinde kullanılan üç istasyondan ikisi Atlas Okyanusu'nda (29°10'N, 15°30'W - koyu mavi/koyu yeşil; 31°40'N, 64°10'W - mavi/yeşil), biriyse Büyük Okyanus'ta (22°45'N, 158°00'W - açık mavi/açık yeşil) kaydedilmiştir.

3. İklim Değişikliğinin Yönlendiricileri (Yöneticileri)

IPCC 1. Çalışma Grubu *5. Değerlendirme Raporu*'na göre, **toplam ışınımsal zorlama pozitiftir ve iklim sisteminde ısı enerjisinin birikmesine yol açmaktadır. Toplam ışınımsal zorlamaya en büyük katkı, atmosferdeki CO2 birikimlerinde 1750'den beri gözlenen artış (Şekil 4a) tarafından yapılmıştır.**

- Yerküre'nin enerji bütçesini değiştiren ya da bozan doğal ve antropojen maddeler ve süreçler, iklim değişikliğinin yönlendiricileridir.

- Stratosferdeki volkanik kökenli aerosollerden kaynaklanan zorlama, volkanik püskürmelerden sonra da yıllarca iklim üzerinde büyük bir etkiye sahip olabilir.

- Toplam güneş enerjisindeki değişikliklerden ve stratosferdeki volkanik aerosollerden kaynaklanan toplam doğal ışınımsal zorlama, son yüz yıl boyunca -büyük volkanik püskürmelerden sonraki kısa dönemler dışında- net ışınımsal zorlamaya ancak küçük bir katkı yapmıştır.

4. İklim Sisteminin Anlaşılması ve Güncel Değişiklikler

IPCC 1. Çalışma Grubu *5. Değerlendirme Raporu*'na göre, **iklim sistemi üzerindeki insan etkisi açıktır. Bu etki, atmosferdeki artmakta olan sera gazı birikimlerinden, pozitif ışınımsal zorlamadan, gözlenen ısınmadan ve iklim sisteminin anlaşılmasından bellidir.**

4.1. İklim modellerinin değerlendirmesi

IPCC 1. Çalışma Grubu *5. Değerlendirme Raporu*'na göre, **iklim modelleri IPCC AR4'ten bugüne değin gelişmiştir. Modeller gözlenen kıtasal ölçekli yüzey sıcaklığı desenlerini ve onlarca yıllık zaman ölçeklerindeki eğilimleri, 20'nci yüzyılın ortalarından beri gözlenmiş olan daha hızlı ısınma eğilimini ve büyük volkanik püskürmelerden hemen sonra ortaya çıkan soğumayı yeniden üretmektedir.**

- Uzun süreli iklim model benzeştirmeleri, küresel ortalama yüzey sıcaklıklarında gözlenen eğilimle de uyumlu olmak üzere, 1951'den 2012'ye kadar bir ısınma eğiliminin varlığını gösterir (çok yüksek güvenirlik).

- 1951-2012 dönemine göre 1998-2012 döneminde yüzey sıcaklıklarındaki ısınma eğiliminde gözlenen azalma, ışınımsal zorlamadaki bir azalma eğilimine yaklaşık eşit bir düzeyde ve okyanuslardaki ısının olası yeniden dağıtımını içeren içsel değişkenlikten kaynaklanan bir soğuma şeklindeki bir katkı ile bağlantılıdır (*orta güvenirlik*).

- Işınımsal zorlamadaki azalma eğilimi, temel olarak volkanik püskürmeler ve 11 yıllık güneş döngüsünün alçalma ya da azalma evresinin zamanlaması nedeniyle ortaya çıkmıştır. Ancak, ışınımsal zorlamadaki değişikliklerin azalan ısınma eğiliminin oluşmasındaki rolünün niceliksel olarak belirlenmesi, *düşük güvenirlik düzeyindedir*.

4.2. İklim sistemi yanıtlarının niceliksel açıklaması

IPCC 1. Çalışma Grubu *5. Değerlendirme Raporu*'na göre, gözlemsel ve model sıcaklık değişikliği çalışmaları, iklim geribeslemeleri ve Yerküre'nin enerji bütçesindeki değişiklikler birlikte, geçmiş ve gelecekteki zorlamalara verilen yanıtlar açısından, küresel ısınmanın büyüklüğünde güvenirlik sağlamaktadır.

- Küresel ölçekteki alt sıcaklık artışı sınırı değerlendirmesi, IPCC AR4'teki 2°C'den daha azken, üst sınır aynıdır. Bu değerlendirme, iklim sistemin daha iyi anlaşılmasını, atmosfer ve okyanus için daha uzun sıcaklık kayıtlarını ve ışınımsal zorlamaya ilişkin yeni kestirimleri yansıtmaktadır.

- Denge iklim duyarlığı, iklim sisteminin ışınımsal zorlama sabitine yüzyıllık zaman ölçeklerindeki yanıtını niceliksel olarak belirlemeye yarar. Dengedeki küresel ortalama yüzey sıcaklıklarındaki değişiklik olarak tanımlanan denge iklim duyarlığı, atmosferdeki CO2 birikiminin ikiye katlanması sonucunda oluşur.

- Küresel sıcaklıklarda beklenen artış açısından, denge iklim duyarlığı, gelecekte *olasılıkla* 1.5-4.5°C arasında (*yüksek güvenirlik düzeyinde*) gerçekleşecektir. Denge iklim duyarlığının 1°C'den daha az olması hiç gerçekleşmeme durumundayken (*yük-*

sek güvenirlik), 6°C'den daha yüksek olması yüksek gerçekleşmeme durumundadır (*orta güvenirlik*).

4.3. İklim değişikliğinin belirlenen kanıtları ve nedenleri

IPCC 1. Çalışma Grubu *5. Değerlendirme Raporu*'na göre, **insan etkisi atmosfer ve okyanus ısınmasında, küresel su döngüsündeki değişikliklerde, kar ve buzdaki azalmalarda, küresel ortalama deniz düzeyi yükselmesinde ve bazı aşırı iklim olaylarındaki değişikliklerde saptanmıştır. İnsan etkisinin kanıtları, IPCC *4. Değerlendirme Raporu*'ndan (AR4) beri artmıştır. *Çok yüksek olasılıkla* (%95-100), insan etkisi 20. yüzyılın ortasından beri (1951-2010 döneminde) gözlenen ısınmanın egemen nedeni olmuştur.**

- Küresel ortalama yüzey sıcaklıklarında 1951-2010 döneminde gözlenen artışa, *çok yüksek olasılıkla,* atmosferdeki sera gazı birikimlerinde ve öteki insan kaynaklı zorlamalardaki antropojen artışlar neden olmuştur. Küresel ısınmaya yapılan insan nedenli katkının en iyi kestirmesi, bu dönemde gözlenen ısınmaya benzemektedir.

- Antropojen etki, özellikle sera gazlarının ve stratosferdeki ozon azalmasının (incelmesinin) etkileri, *yüksek olasılıkla* troposferde 1961'den beri belirlenmekte olan bir gözlenen ısınma deseninin ve buna karşılık gelen alt stratosferdeki bir soğumanın ortaya çıkmasını yönlendirmektedir.

- Antropojen katkı, *olasılıkla* Kuzey Yarımküre ilkbahar kar örtüsünde 1970'ten beri gözlenen azalışlar üzerinde etkili olmaktadır.

- Doğrudan uydu gözlemleri ile yapılan toplam Güneş enerjisi ölçümlerine göre, toplam Güneş enerjisinin 1986-2008 dönemindeki küresel ortalama yüzey sıcaklıklarındaki artışta katkısı olmamıştır (*yüksek güvenirlik*). Güneş enerjisinin değişkenliğindeki 11 yıllık döngü, bazı bölgelerdeki on yıllık zaman ölçeklerindeki iklimsel dalgalanmaları etkilemektedir (*orta güvenirlik*).

5. Gelecekteki Küresel ve Bölgesel İklim Değişiklikleri

IPCC 1. Çalışma Grubu *5. Değerlendirme Raporu*'na göre, **sera gazlarının sürmekte olan salımları, daha fazla ısınmaya ve iklim sisteminin tüm bileşenlerindeki değişikliklere neden olacaktır. İklim değişikliğinin sınırlandırılması, sera gazı salımlarının önemli ve sürekli azaltılmasını gerektirecektir.**

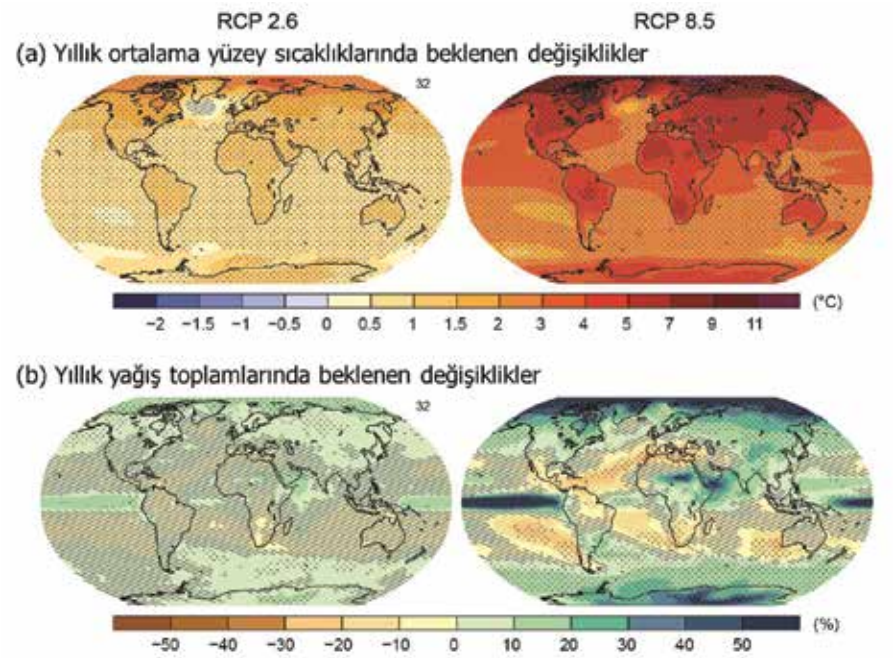
- IPCC AR5'teki yeni IPCC senaryolarına (Temsili Konsantrasyon Yolu - RCP) dayanan öngörülen iklim değişikliği, senaryo farklılıkları hesaba katıldıktan sonra, hem desenler hem de büyüklük açısından IPCC AR4'tekilere benzemektedir (Şekil 5).

5.1. Sıcaklık

- Küresel yüzey sıcaklığı değişikliği, 21. yüzyılın sonuna kadar, biri (RCP2.6) dışında tüm yeni IPCC senaryolarına (RCP'ler) dayanarak *olasılıkla* 1850-1900 dönemine göre 1,5°C'yi ve iki yeni senaryoya (RCP6.0 ve RCP8.5) göre *olasılıkla* 2°C'yi aşacak; RCP4.5 senaryosuna göreyse, *daha yüksek olasılıkla* 2°C'yi aşmayacaktır.

- Küresel ısınma, bir senaryo (RCP2.6) dışında tüm yeni IPCC RCP senaryolarına dayanarak 2100 yılı sonrasında da sürecektir. Isınma, yıllararası değişkenlikten on yıllık değişkenliklere kadar çeşitli değişkenlikler sergilemeyi sürdürecek ve bölgesel olarak türdeş olmayacaktır (Şekil 5a).

1986-2005 dönemine göre 2016-2035 dönemindeki küresel ortalama yüzey sıcaklığı değişikliği, *olasılıkla* 0,3-0,7°C aralığında olacaktır. Doğal içsel değişkenliğe göreyse, mevsimlik ortalama ve yıllık ortalama sıcaklıklardaki kısa süreli artışların, tropikal ve subtropikal kuşaklarda orta enlemlerden daha yüksek olması beklenmektedir (*yüksek güvenirlik*).



Şekil 5: Yeni IPCC senaryolarına (RCP2.6 ve RCP8.5) dayanarak; (a) Yıllık ortalama yüzey sıcaklığı (°C olarak) ve (b) yıllık yağış toplamlarında (% olarak) 1986-2005 ortalamasına göre 2081-2100 döneminde gerçekleşmesi beklenen model kestirimi değişiklikler (IPCC 2013'e göre yeniden düzenlendi).

5.2. Okyanuslar

- Okyanuslar 21. yüzyıl süresince de ısınmaya devam edecektir. Isı yüzeyden derin okyanusa doğru geçecek ve okyanus dolaşımını etkileyecektir.

5.3. Buzküre

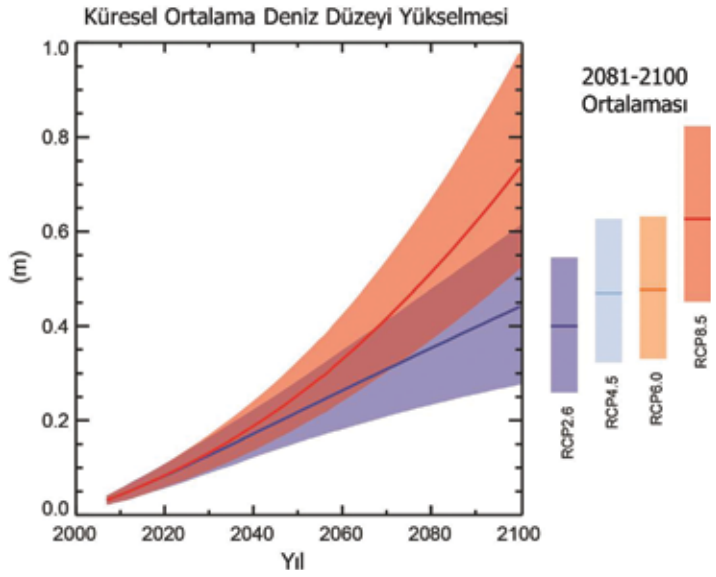
- Arktik deniz buzu örtüsü *olasılıkla* azalmaya ve incelmeye devam edecek ve Kuzey Yarımküre ilkbahar kar örtüsü, küresel ortalama yüzey sıcaklığı yükseldikçe, 21'nci yüzyıl boyunca azalacaktır.

5.4. Deniz düzeyi

- Deniz düzeyi yükselmesi kestirimleri, temel olarak kara-buz katkılarının modellenmesindeki iyileştirmeler nedeniyle, IPCC AR4'tekinden daha yüksektir.
- Küresel ortalama deniz düzeyi 21. yüzyıl boyunca yükselmesini sürdürecektir (Şekil 6). Tüm IPCC RCP senaryoları altında, deniz düzeyi yükselmesinin oranı, artan okyanus ısınması ile buzullar ve buz kalkanlarından artan kütle kaybı nedeniyle, *yüksek olasılıkla*, 1971-2010 döneminde gözlenen yükselmeyi geçecektir.

5.5. Karbon ve öteki biyojeokimyasal döngüler

- İklim değişikliği, atmosferdeki CO2'nin artışını büyüterek ya da abartarak, karbon döngüsü süreçlerini etkileyecektir (*yüksek güvenirlik*). Karbonun okyanuslar tarafından daha fazla biriktirilmesiyse, okyanus asitliğinin artmasına yol açacaktır.



Şekil 6: RCP2.6 ve RCP8.5 senaryolarına dayanarak süreç temelli modellere göre, 1986-2005 dönemine göre 21. yüzyıl boyunca küresel ortalama deniz düzeyi yükselmesi projeksiyonları (IPCC, 2013'e göre). Bu iki senaryo için değerlendirilen olası değişim aralıkları, bir gölge bandı ile gösterilmiştir. Ayrıca, tüm RCP senaryoları için 2081-2100 dönemi ortalaması için değerlendirilen olası değişim aralıkları, bunlara karşılık gelen yatay bir çizgi olarak verilen ortanca değer ile birlikte, renkli dikine sütunlar şeklinde verilmiştir.

5.6. İklimin kararlılığı ve iklim değişikliği yükümlülükleri

- CO2'nin birikimli salımları, küresel ortalama yüzey sıcaklığının 21. yüzyıl ve sonrasındaki artışını (küresel ısınma) büyük ölçüde karşılamaktadır.
- İklim değişikliğinin pek çok özelliği, CO2 salımları durdurulsa bile -önceki IPCC değerlendirme raporlarında da hep vurgulandığı ve gösterildiği gibi- yüzyıllarca sürecektir.
- Bu olgu, CO2'nin geçmiş, günümüz ve gelecek salımlarınca yaratılan yüzyıllarca sürecek önemli bir iklim değişikliği yükümlülüğünün varlığını temsil etmekte ya da göstermektedir.

Kaynaklar: IPCC. 2013. *Summary for Policymakers Climate Change 2013: The Physical Science Basis Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, edited by Thomas F. Stocker, Dahe Qin, Gian-Kasper Plattner., Tignor Simon K. Allen, Judith Boschung, Alexander Nauels, Yu Xia, Vicent Bex, Pauline Midgley. Cambridge: Cambridge University Press.

Karakaya, Ethem, yayına hazırlayan. 2008. *Küresel Isınma ve Kyoto Protokolü:* İklim Değişikliğinin Bilimsel, Ekonomik ve Politik Analizi. İstanbul: Bağlam Yayıncılık.

Türkeş, Murat. 2008. "IPCC 'İklim Değişikliği 2007: Fiziksel Bilim Temeli' Raporunun Başlıca Sonuçları." İçinde Ethem, Karakaya, yayına hazırlayan *Küresel Isınma ve Kyoto Protokolü:* İklim Değişikliğinin Bilimsel, Ekonomik ve Politik Analizi. 59-65. İstanbul: Bağlam Yayıncılık.

Türkeş, Murat. "İklim Değişikliği ve Küresel Isınma Olgusu." İçinde Ethem, Karakaya, yayına hazırlayan *Küresel Isınma ve Kyoto Protokolü: İklim Değişikliğinin Bilimsel, Ekonomik ve Politik Analizi*. İstanbul: Bağlam Yayıncılık.

Türkeş, Murat. 2011. "İklim Değişikliğinin Fiziksel Bilim Temeli: Fiziksel İklim Sistemi, Kuvvetlenen Sera Etkisi, Gözlenen ve Öngörülen İklim Değişimleri." In *5th Atmospheric Science Symposium Proceedings Book*, 135-151. İstanbul: Nisan 27-29.

Türkeş, Murat. 2012. "Küresel İklim Değişikliği ve Çölleşme." İçinde *Günümüz Dünya Sorunları-Disiplinlerarası Bir Yaklaşım,* yayına hazırlayan N. Ozgen, 1-42. Ankara: Eğiten Kitap.

Türkeş, Murat. 2010. *Klimatoloji ve Meteoroloji*. İstanbul: Kriter Yayınevi.

IPCC'NİN SON RAPORU IŞIĞINDA TÜRKİYE'DE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ, OLASI ETKİLERİ VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Ömer Lütfi Şen

İstanbul Teknik Üniversitesi Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü Öğretim Üyesi - Sabancı Üniversitesi İstanbul Politikalar Merkezi 2012-2013 Mercator-İPM Araştırmacısı

IPCC'nin Son Raporu

Birleşmiş Milletler'e bağlı Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) 1990 yılından itibaren 5-6 yıllık aralıklar ile iklim değişikliği konusunda son derece kapsamlı değerlendirme raporları açıklamaktadır. Bu raporlardan beşincisinin, olayın bilimsel dayanağını konu edinen ilk kısmına ait özet 27 Eylül 2013 itibari ile kamuoyu ile paylaşıldı [IPCC, 2013]. Daha önceki raporlarda da yer alan iklimsel değişimlerin devam etmekte olduğu olgusunun bu raporda daha güçlü bir şekilde ifade edildiğini görüyoruz: Sıcaklıklar artmakta, kara ve deniz buzulları erimekte, deniz seviyesi yükselmekte, şiddetli hava hadiselerinin sayıları artmaktadır. Bütün bu değişikliklerin nedeninin ağırlıklı olarak insan kaynaklı aktiviteler ile atmosfere salınan sera gazları olduğu vurgulanmaktadır. Gelecek ile ilgili projeksiyonlar ise bu değişimlerin şimdiye kadar gerçekleşen yönde gelişmeye devam edeceğini ortaya koymaktadır.

Son raporun, daha öncekiler ile aynı olgulara işaret ettiğini yukarıda belirtmiştik. Aralarındaki en önemli farkın, artan veri ve daha da geliştirilen modeller ile bulgular üzerindeki belirsizliğin bir miktar daha azaltılması olduğunu söyleyebiliriz. Örneğin, yükselmekte olan sıcaklıklardan ağırlıklı olarak insanların sorumlu olması olgusu daha önceki raporda "çok muhtemel" olarak ifade edilirken, bu raporda "son derece muhtemel" şeklinde yer almaktadır. Keza, modellere olan güven seviyesinin de yükseldiği göze çarpmaktadır. Netice olarak iklim değişikliğinin tarihsel ve geleceğe dair görünümünün bu raporda biraz daha netleştirildiğini söyleyebiliriz.

Ancak her bilimsel tahlil, doğası gereği belirsizlikler barındırır. Bazı olayların ikna edici bir şekilde açıklanabilmesi için daha fazla veriye ve zamana ihtiyaç duyulması doğaldır. Bu raporda, açıklanmasında en fazla sıkıntı yaşanan konu olarak son 10-15 yıllık dönemde küresel sıcaklık artış hızının yavaşlamış olması gerçeği göze çarpmaktadır. Raporda bu konu iklimin doğal değişkenliği ile açıklanmakta ve 10-15 yıllık sürenin iklimsel eğilimlerin tespiti açısından yeterli olmadığı ifade edilmektedir. Bu açıklama doğru olmakla birlikte iklim değişikliğine şüpheci açıdan yaklaşanları ikna etmekte maalesef yeterli olamamıştır. Bu fırsatı iyi kullanarak konuyu uluslararası yazılı ve görsel basında geniş şekilde işlemeyi başardıklarını söyleyebiliriz. Hatta İngiliztere'de, BBC televizyon kanalı, yayın politikasına aykırı bir şekilde, iklim değişikliği olgusuna şüpheci açıdan yaklaşan bir bilim insanına bir programında geniş şekilde yer ayırarak tepkilere yol açmıştır. Maalesef gerçekleri çarpıtma konusunda uzmanlaşmış bu tip birkaç insanın yorumları sadece geniş halk kitleleri üzerinde değil, aynı zamanda politikacılar üzerinde de etkili olarak, iklim değişikliği ile mücadeleye darbe indirmektedir. Düşünün, binlerce bilim insanı yıllarca uğraşıp insanlığı tehdit eden bir tehlikenin yaklaşmakta olduğu ile ilgili oldukça sağlam deliller ortaya koyuyor, fakat pireyi deve yapan bir kaç sözüm ona bilim insanı ile medyada eşit şartlarda yer alıyor. Kamuoyu üzerinde etkili olan medya bu orantısız tavrıyla maalesef fosil yakıt lobisinin emellerine alet olmaktadır.

IPCC raporları ile ilgili çokça dillendirilen ve itiraz edilen noktalardan birisi hükümetlerin bu raporların hazırlanması süreçlerinde yer almasıdır. Ben

şahsen iklim değişikliği sorununun çözümünde en önemli role sahip olan hükümetlerin bu süreçte yer almalarının olumlu olduğunu düşünüyorum. Ek olarak, üç kısımdan oluşan IPCC raporlarında (I. Fiziki Bilimsel Temel, II. Etkiler, Uyum ve Kırılganlık, ve III. Etki Azaltma) tamamen bilimsel bulgular yansıtıldığından, hükümetlerin en az karışabilecekleri bölüm bu yazının da konusu olan birinci kısımdır. Diğer bölümlerde ise, özellikle karbon salımının sınırlandırılması konusunu içeren üçüncü bölümde, hükümetlerin daha fazla müdahil oldukları yadsınamaz bir gerçektir.

Raporda Akdeniz Havzası ve Türkiye

Sırası gelmişken, raporda ülkemizi de yakından ilgilendiren bazı konulardan kısaca bahsetmekte fayda var. Raporun tarihsel verileri değerlendiren bölümünde 1901'den itibaren sıcaklıkların farklı büyüklüklerde de olsa dünyanın hemen hemen her tarafında arttığı vurgulanmaktadır. Türkiye'nin olduğu bölgeye (Doğu Akdeniz, Türkiye, Karadeniz ve Hazar) dikkat ettiğimizde sıcaklıklardaki artışın Avrupa, Asya ve Afrika'daki geniş alanlara göre daha az kaldığı söylenebilir. Aynı dönem için Akdeniz Havzası'nda yağışların azalması ile kuruma emareleri göze çarpmaktadır. Hatta bu emareler 1950 yılından itibaren daha da güçlenmektedir.

Bir önceki rapor, Akdeniz Havzası'nın gelecekte iklim değişikliği ile ilgili olarak en kırılgan bölgelerden birisi olacağını vurgulamakta idi. Bizi de yakından ilgilendiren geleceğe dair bu projeksiyonun, yeni emisyon senaryoları kullanılmasına rağmen son raporda da değişmediğini görmekteyiz. Gerçi, bu tip senaryo simülasyonlarına aşina olan herkes bu olgunun değişmeyeceğini öngörebilirdi. Ancak bu rapor ile bu durum daha net bir şekilde ortaya konmuş oldu. Artık Akdeniz Havzası'nda gelecekte sıcaklıkların artışı ile beraber yağışlardaki azalmanın zaten yetersiz olan su kaynaklarını daha da azaltacağı ve bu durumun havza ölçeğinden ülkeler ölçeğine kadar ciddi sorunlara yol açacağı olgusu ile yüzleşmesi gerekmektedir.

Türkiye'ye Daha Yakından Bakıldığında...

İstanbul Politikalar Merkezi'nde Mercator-İPM Burs Programı kapsamında gerçekleştirdiğim bir çalışma ile Türkiye'de iklim değişikliği ve olası etkilerine daha yakından bakma fırsatı buldum. Bu çalışmada iklimde tarihsel değişiklikler, gelecek değişim projeksiyonları, iklim değişikliğinin Türkiye'nin nüfusu, su kaynakları ve değişik sektörlerine olası etkileri ve çözüm önerileri ele alınmıştır [Şen, 2013]. Aşağıda bu çalışmaya ait bulgular maddeler halinde paylaşılmaktadır:

Tarihsel değişiklikler:

- Son 42 yıllık dönemde sıcaklıklar Türkiye'de her yerde artmaktadır. Yaz sıcaklıkları diğer mevsimlere göre daha fazla artmaktadır. Sıcak dönem genişlemektedir.
- Aynı dönemde yağışlarda çok fazla değişim yoktur. Sadece ülkenin kuzeydoğu kesiminde bir miktar artış söz konusudur.
- Son 50-60 yıllık dönemde dağ buzullarında yılda yaklaşık 10 metrelik geri çekilme gözlenmiştir [Sarıkaya, 2011].
- Son 40 yıllık dönemde karla beslenen nehirlerde tepe akımları bir hafta mertebesinde erkene kaymıştır [Yücel, 2013].
- Türkiye'yi çevreleyen denizlerde deniz seviyesi yükselmektedir [Demir, 2005].
- Doğal afet sayıları sıcaklıklara benzer bir artış eğilimi göstermektedir.

Gelecek projeksiyonları (aşağıdaki bilgiler genel olarak her emisyon senaryosu için geçerlidir; senaryo sonuçları arasındaki en önemli fark değişimlerin büyüklüğündedir, yani kötümser senaryolar daha büyük değişimler üretmekte, iyimser senaryolar ise daha küçük değişimler üretmektedir):

- Sıcaklıklar her yerde ve her mevsim yükselecek, ama artış miktarı yaz mevsiminde kışa göre daha fazla olacaktır. İlginç olan, buna benzer bir durumun halihazırda tarihsel verilerde gözlenmesidir.
- Yağış Türkiye'nin güney kısımlarında azalacaktır. Kuzey ve özellikle kuzeydoğu kısımlarında ise bir miktar artabilir.
- Rüzgar potansiyeli Türkiye'nin kuzeydoğu kesimlerinde bir miktar artabilir. Doğu kısımlarında ise azalma söz konusu olacaktır.
- Güneş enerjisi ülke genelinde bir miktar artacaktır, ancak artış ülkenin batı yarısında daha çok olacaktır.
- Deniz seviyesi yükselmesi nehir deltalarının (Çarşamba, Bafra, Çukurova gibi) ve kıyı kentlerinin düşük kotlu alanlarını etkileyecektir.
- İklimdeki değişimler (artan sıcaklık ve azalacak yağış) Türkiye'de su stresi çeken alanları artıracaktır.
- Doğu Karadeniz bölgesinde artacak yağış heyelan riskini artıracaktır.
- Azalacak kar örtüsü çığ tehlikesini azaltacaktır.
- Artacak sıcaklar ve azalacak yağış, kuraklık ve sıcak hava dalgalarının şiddeti ve sürelerinde artışlara sebep olacaktır.

Türkiye, bazı kaynaklar açısından yüksek potansiyelin yanında pek çok riski de barındıran bir ülke olarak öne çıkmaktadır. Nüfusu, özellikle de genç nüfusunun yüksekliği, önemli bir potansiyel teşkil etmekle beraber nüfusundaki hızlı artış kişi başına düşen su miktarını 1500 m3'lere indirerek Türkiye'yi "su stresi" olan ülkeler kategorisine dahil etmiştir. Nüfus arttıkça bu miktar daha da düşecektir. Doğudan batıya göç ülkede nüfusun belli bölgelerde yığılmasına sebep olmaktadır. Hem göç hem de nüfus artışı batı bölgelerindeki su kaynakları üzerinde önemli oranda baskıya sebep olmaktadır. Örneğin, göç edenlerin birinci tercihleri olan İstanbul, su kaynaklarının sınırlı olması sebebiyle zaman zaman sıkıntılı süreçlerden geçmiştir. Bu durum, yetkilileri şehre gittikçe artan mesafelerden su getirmeye zorlamaktadır. Kırsal kesimden kentlere göç aynı zamanda plansız yapılaşmaya da neden olmaktadır. Bunun neticesinde şehir ısı adası etkisi ile şehirlerdeki ısınma artmaktadır. Bu durum yaz mevsiminde gerçekleşebilecek sıcak hava dalgalarına olan kırılganlığı artırmaktadır. Türkiye'de yağmurla beslenen tarım arazilerinin sürdürülebilirliği yüksek değildir. Bu durum tarım sektörünü gittikçe artan oranlarda sulamaya bağımlı hale getirmektedir.

Türkiye'nin dünyada iklim değişikliğinden en çok etkilenecek kırılgan bölgelerden birinde yer almasından dolayı, iklim değişikliğinin yukarıda bahsedilen (yada bahsedilmeyen diğer) riskleri daha da kötüleştireceğine şüphe yoktur. Sıcaklıklardaki artış ve yağışlardaki azalış Türkiye'de çoraklaşmayı artıracaktır. Ülkenin su kaynaklarında önemli bir azalma meydana gelecektir. Ülke ölçeğinde kişi başına su miktarı muhtemelen "su kıtlığı" kategorisindeki ülkeler seviyesine düşecektir. Şayet günümüz nüfus dağılımı gelecekte değişmezse ülkenin batısında kişi başı su miktarları dramatik seviyelere düşebilir. Türkiye'nin güney havzaları da iklim değişikliğinden olumsuz etkilenecektir. Bu havzalarda yağışların azalması akışı önemli oranda azaltacaktır. Bu durumda suyun, enerji üretimi, tarımsal sulama, hane ve sanayi kullanımı için paylaşımının yeniden değerlendirilmesi gerekecektir. Bazı havzalardaki su azalması probleminin komşu havzalardan su transferi ile çözülmesi, suyu transfer edilen havzalarda yaşayan halk arasında hoşnutsuzluğa sebep olacaktır. Bu durum muhtemelen havzalarda "kaynak sahiplenmesi" olgusunun güçlenmesine sebep olacaktır. Fırat ve Dicle gibi sınır aşan sulardaki azalmalar ise özellikle memba tarafındaki ülkelerde "kaynak milliyetçiliği" olgusunun güçlenmesine sebep olabilecektir.

İklim değişikliği Türkiye'nin güney yarısında çoraklaşmaya neden olacağı için yağışla beslenen tarım bu durumdan olumsuz etkilenecektir. Zaten verimi (örneğin Avrupa ülkelerine nazaran) oldukça düşük olan tahıl üretimi daha da azalacaktır. Son yıllarda başlıca tahıl ülkelerini etkileyen kuraklıklar gıda fiyatlarındaki yükselmenin en önemli nedenleri arasında sayılmaktadır. Gıda fiyatlarındaki artış pek çok ithalatçı ülkede "gıda güvenliğini" tehdit etmektedir. Bu ülkelerin çoğu Türkiye'nin hemen güneyindeki enlemlerde yer alan ülkelerdir. İklim değişikliği kaynaklı çoraklaşma ve kuraklıkların Türkiye'nin "gıda güvenliğini" artan bir şekilde tehdit edeceğini söylemek yanlış olmaz.

Türkiye gelecekte muhtemelen daha fazla sıcak gün ve geceler ve sıcak hava dalgası hadiselerine maruz kalacaktır. Bu tip olayların büyük şehirlerdeki yaşam şartlarını olumsuz etkilediği bilinmektedir. 2003 yılında Avrupa'yı etkisi altına alan bir sıcak hava dalgasının binlerce kişinin ölümünden sorumlu olduğu bilinen bir gerçektir. Küresel ısınma bu tip hadiselerin orta enlemlerde yer alan Türkiye de dahil bütün ülkelerde gerçekleşme ihtimalini artıracaktır. Her ne kadar sevilen Akdeniz iklimi gelecekte İstanbul da dahil daha fazla alanda hakim olacaksa da, şehir ısı adaları ile çakışan sıcak hava dalgaları yazları şehir hayatını dayanılmaz hale getirecektir. Bu durumlar yaşlıların, çocukların ve sağlık problemleri olanların hayatlarını zorlaştıracak, hatta tehdit edecektir. Sıcak hava dalgaları ve sıcak günler orman yangınları için çok uygun koşulların oluşmasına sebep olacaktır. Bunun neticesinde, orman yangınlarının sayısında ve etkiledikleri alanlarda artış meydana gelecektir.

Çözüm Önerileri...

İklim değişikliği açısından Türkiye'nin kırılgan yapısı iklim değişikliğinin olumsuz etkileri ile mücadele etmek için ileriki günleri beklemeden hemen geçmeyi gerektiriyor. Aşağıda yapılabileceklere dair kısa bir liste sunulmaktadır:

- Etki azaltımı (mitigasyon) iklim değişikliği ile küresel ölçekte mücadele için elzemdir, bu nedenle bu konudaki çalışmalar artarak devam etmelidir. Ancak, Türkiye en kötü senaryo için hazır olmalı, ve Türkiye'yi iklim değişikliği etkilerine karşı daha dirençli yapacak uyum politikalarına ağırlık vermelidir.
- İklim parametrelerinde öngörülen önemli değişikliklere rağmen Türkiye'nin kaynakları büyük ihtimalle gelecekte de yeterli olacaktır. Ancak ülkenin refahı büyük oranda bu kaynakların nasıl kullanıldığına bağlı olacaktır. Türkiye'nin bütün ihtiyacı iyi yönetişimdir.
- Türkiye'de su ve enerji israfı maalesef yaygındır. Türkiye, her şeyden önce iklim değişikliğine olan kırılganlığı artıran bu tip israfı azaltmayı öğrenmelidir. Su tasarrufu kuraklık gibi zor zamanlarda olumsuz şartların bertaraf edilmesini sağlayacaktır. Enerji tasarrufu iklim değişikliğini daha da kuvvetlendirecek sera gazlarının salımına neden olan santrallerin kurulmasının önüne geçecektir.
- Türkiye'de nüfusun belli bölgelerde yığılması doğal afetlere olan kırılganlığı artırmaktadır. Doğru politikalar ile nüfusun şehir ölçeğinden ülke ölçeğine kadar daha düzenli dağılımı teşvik edilmelidir.
- Şehir ısı adası etkisi küresel ısınma ile beraber gerçekleştiğinde kent yaşam koşullarını kötüleştirecektir. Bu nedenle şehirleşme şehir ısı adası etkisini minimize edecek şekilde planlanmalıdır.
- Şehirlerin altyapısı suyun tekrar tekrar kullanımına imkan verecek şekilde geliştirilmelidir.
- Türkiye, kullanılabilir suyunun çoğunu (%73) tarımsal sulamada kullanmaktadır. Su tasarruflu sulama teknikleri desteklenerek ve teşvik edilerek tarımsal sulama için harcanan miktar azaltılmalıdır.
- Türkiye su tasarruflu sulama tekniklerinin kullanıldığı arazilerini artırmalıdır.

- Ürün desenleri iklim değişikliği hesaba katılarak düzenlenmelidir.
- Sıklığı, süresi ve şiddeti gelecekte değişebilecek olan kuraklık olayları geniş alanları etkisi altına alarak Türkiye'de "gıda güvenliğini" tehdit edebilir. Türkiye bu tip durumların ortaya çıkarabileceği olumsuzluklara karşı tedbirli olmak amacıyla tahıl üretim alanlarını mümkün olduğunca değişik bölgelere yaymalıdır.
- Kuraklıklar dünyada başlıca tahıl üretim alanlarını etkileyerek rekoltenin düşmesine sebep olabileceğinden küresel ölçekte kuraklık izlemesi yapabilmek artan bir şekilde önemli hale gelmektedir. Kuraklıkları önceden öngörebilmek, gerekli tedbirleri önceden almak ve artacak gıda fiyatlarından en az şekilde etkilenmek için önemlidir.
- Artmakta olan sıcaklıklar yangınlara sebep olarak Türkiye'nin orman kaynaklarını tehdit etmektedir. Kuraklığa ve sıcaklığa dirençli ağaçların olduğu orman alanları artırılmalıdır.
- Türkiye'de kurulu güç içerisinde yenilenebilir kısmın oranı görece yüksektir (%40 civarında), ancak enerji üretimi içerisinde yenilenebilir kısmın oranı bu tip enerjinin kesintili yapısı nedeniyle düşüktür (%25'e yakın). Bu olumsuzluğa rağmen, Türkiye enerji arz istikrarını sağlamak şartıyla yenilenebilir enerji potansiyelini en üst seviyede değerlendirme yoluna gitmelidir.

Kaynaklar: Demir, Coşkun., Yıldız, Hasan., Cingöz, Ayhan., ve Simav, Mehmet. 2005. *Türkiye Kıyılarında Uzun Dönemli Deniz Seviyesi Değişimleri*, 13 sayfa, V. Ulusal Kıyı Mühendisliği Sempozyumu, 5-7 Mayıs, Bodrum.

IPCC. 2013. "Working Group I Contribution to the IPCC Fifth Assessment Report." *Climate Change 2013: The Physical Science Basis, Summary for Policymakers*. Geneva: IPCC Secretariat. http://www.climatechange2013.org

Sarıkaya, Mehmet Akif. 2011. "Türkiye'nin güncel buzulları." *Fiziki Coğrafya Araştırmaları: Sistematik ve Bölgesel* (içinde), İstanbul: Türk Coğrafya Kurumu Yayınları, 6: 527-544.

Şen, Ömer Lütfi. (2013). *A holistic view of climate change and its impacts in Turkey*. İstanbul: İstanbul Policy Center.

İsmail, Yücel., Güventürk, Abdülkadir., ve Şen, Ömer Lütfi. 2013. "Climate change impacts on snowmelt runoff for mountainous regions of eastern Turkey", *Journal of Hydrology*, in review.

IPCC RAPORU NE ANLAMA GELİYOR?

Levent Kurnaz
Boğaziçi Üniversitesi Fizik Bölümü Öğretim Üyesi - Sabancı Üniversitesi İstanbul Politikalar Merkezi Mercator-İPM Araştırmacısı

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) 1. Çalışma Grubu'nun *İklim Değişikliğinin Fiziksel Bilim Temeli Raporu*'nun "Politikacılar için Özet" başlıklı raporu 27 Eylül 2013'te açıklandı. Bu raporun bulgularını yukarıda detaylı biçimde açıklamaya çalıştık. Şimdi bu bulguların bilimsel gerçekliğinin yanı sıra bizim için ne anlam ifade ettiğini irdelemeye çalışacağız.

Öncelikle bu raporun sonuçlarını daha iyi anlayabilmemiz için IPCC'nin ne olduğunu daha doğru kavrayabilmemiz gerekiyor. Adından da anlaşılabileceği gibi IPCC bilimsel bir kurul değil, iklim değişikliğinin sonuçlarını politika düzeyine taşımaya çalışan bilim insanları ve politikacılardan oluşan bir panel. Bu bileşim, IPCC'nin en çok tartışılan temel çıktısı olan "Politikacılar için Özet" başlıklı bölümünün aslında bilimsel bir belge olmaktan çok, politik bir açıklama olması sonucunu doğuruyor. İki rapor arasındaki zamanda bilim insanları o dönemde iklim değişikliği alanında yapılan tüm çalışmaları derleyerek bir rapor haline getiriyorlar. Bu raporun tamamı iki bin sayfayı aşıyor. Sonunda bu raporun da politikacılara sunulacak bir özeti hazırlanıyor ve bu özet bilim insanları ve politikacılardan oluşan bir panel tarafından satır satır gözden geçiriliyor. Bu toplantının sonunda ise bilim insanlarının doğruları politikacılar tarafından izin verildiği kadarıyla bir sonuç raporu haline dönüştürülerek dünyaya duyuruluyor.

Bir örnek vermek gerekirse, bilim insanlarının hazırladığı raporda geçen "İklim sisteminin ısınıyor olması tartışmasızdır ve 1950'den bu yana gözlemlenen çoğu değişiklik daha önce on yıllar ya da bin yıllar mertebesinde görülmemiştir" cümlesi petrol üreticisi ülkelerin başını çeken Suudi Arabistan tarafından tartışmaya açıldı. Gelecek hakkındaki öngörüler teorilere dayandığı için bir noktaya kadar tartışılabilir, ancak aletlerin ölçümlerine dayanan bilimsel bir gerçekliği yansıtan bu cümle saatlerce tartışıldıktan sonra diğer devletlerin ciddi çabaları sonucunda rapordaki yerini ancak koruyabildi. Bizleri gelecekte bekleyen değişikliklere dair öngörülerin ise bu ülkelerin ne derece sansürüne uğradığını anlamamız fazla zor olmamalı. Dolayısıyla bu raporun sonuçlarını bilimsel gerçekliklerin insanları önlem almaya itmemek için ciddi anlamda sulandırılmış versiyonu olduğunu söylememizde bir sakınca bulunmuyor.

Bilimsel İhtimaller

IPCC raporlarının ciddiyetini koruyabilmesi açısından iklim değişikliğinin varlığının üzerini örtmeye çalışan ülkelerin baskısından ve halkın kafasını karıştıracak muğlak ifadelerden kurtarılması gerekmektedir. İki bilim insanı birbiri ile konuşurken **"%95 ihtimalle"** dedikleri zaman bunun arkasında aslında **"eminim ama bilimsel olarak konuştuğum için %95 diyorum"** şeklinde bir anlam vardır. Ancak halka **"%95 ihtimalle"** dediğimiz zaman gelecek yanıt **"yani emin değilsiniz"** olacaktır. Bu sebeple de bilimsel ihtimalleri günlük konuşma diline dönüştürürken çok dikkatli olmak ve politikacıların tuzaklarına düşmemek gerekir. İklim değişikliği konusunda bilimin şu anda vardığı nokta şudur: **Dünyanın iklimi değişmektedir ve bunun sorumlusu insanlardır.**

Bilimsel ihtimaller konusunda fazla ısrarcı olabileceklere de basit bir soru sormamız gerekiyor. Doktor size hasta olduğunuzu ve tedavi olmazsanız

%95 ihtimalle öleceğinizi söylese, ona "yani emin değilsiniz" diyerek tedaviden kaçınır mısınız? Bu sebepten doktor size "tedavi olmazsanız %95 ihtimalle öleceksiniz" demiyor, "tedavi olmazsanız ölürsünüz" diyor. Bilimin de artık verilerini bu tarzda açıklaması gerekiyor.

Bilimsel Dili Anlaşılır Hale Getirmek

İklim raporlarının bir diğer yönü de gelecekteki değişiklikleri gerektiği gibi anlatamıyor olmaları. Mesela, iklim değişikliği nedeniyle bu yüzyılın sonuna değin dünyanın ortalama sıcaklığı 2 derece artacak dendiği zaman bunun arkasındaki anlam halk açısından yeterli derecede açık olmuyor. Bir de bu bilginin içerisine **"RCP2.6'ya göre 2 dereceyi bulmayacak, RCP4.5'a göre bulması ihtimali var, RCP6 ve RCP8.5'a göre ise artışın 2 dereceyi bulması neredeyse kesin"** gibi bir bilgi eklendiğinde konu ile doğrudan ilgili olmayan kişilerin söylenenleri anlaması gittikçe zorlaşıyor. Burada bilime düşen temel görev kendi kullandıkları dili dürüstçe anlaşılır hale getirmektir. Mesela, günlük hayat açısından yukarıdaki cümle şu anlama gelir:

Bilimsel açıdan geçmişteki sıcaklıkları ölçmek ve dünyanın son 150 yılda ciddi bir biçimde ısındığını söylemek mümkündür. Ancak; gelecekte bu sıcaklık artışının nasıl süreceğini tahmin edebilmek için insanlığın küresel iklim değişikliğine karşı nasıl önlem alacağını tahmin etmek gerekmektedir. Bu noktada sosyal bilimciler ekonomik sistemlerin gelişmesine bağlı olarak çeşitli gelişme senaryoları üretirler. Bu senaryolar bugün atmosfere sera gazı salan her türlü aktiviteden vazgeçmekten (RCP2.6 - çok iyimser) hayat tarzımızdan ödün vermeden kalkınmaya (RCP8.5 - kötümser) uzanır. İklim bilimciler de bu senaryoları alarak 21. yüzyılın sonuna dek iklimin nasıl değişeceği konusunda öngörüler hazırlarlar. **Bu öngörülere göre en iyimser durumda, yani biz atmosfere sera gazı salan tüm aktivitelere bugün son verdiğimizde dünyanın yaşanır halde kalması ihtimali vardır. Ancak; hayat tarzımızdan ödün vermeyecek olursak belki bizler için olmasa da çocuklarımız ve torunlarımız için dünya yaşanacak bir yer olmaktan çıkabilir.**

Dolayısıyla da ortalamada 2 derece sıcaklık artışının ne anlama geleceğini ve bunun neden felaket anlamı taşıdığını da açıklamamız gerekmektedir. Basit bir örnek verecek olursak, İstanbul'da bir yaz günü beklenen ortalama sıcaklık 29 derecedir. Bundan herhangi bir günün 29 dereceden 4 derece az ya da 4 derece fazla olmasının normal, ancak sıcaklığın 25 dereceden az veya 33 dereceden fazla olmasının normalden değişik olduğunu anlıyoruz. Ortalama sıcaklığın artması bize iki değişiklik getiriyor. Bunun ilki doğal olarak ortalama sıcaklık 29 dereceden 31 dereceye çıkıyor. Ancak, belki daha önemlisi, normali tanımlayan 4 derecelik sıcaklık farkı da artık artarak, mesela 6 dereceye çıkıyor. Yani eskiden 25 dereceyle 33 derece arası normal karşılanırken şimdi 25 dereceyle 37 derece arası normal olmaya başlıyor. Bu noktanın altını çizmekte ve tekrarlamakta fayda var: Ortalama sıcaklığın 2 derece arttığı bir yaz gününde 37 dereceyi artık normal bir sıcaklık olarak kabul edeceğiz ve ancak sıcaklık 37 derecenin üzerine çıktığında havanın sıcak olduğunu düşüneceğiz.

Burada karşımıza iki karşı argüman çıkıyor. İlki "ama Diyarbakır'da zaten hava hep 37 derecenin üzerinde, fakat o insanlar ölmüyorlar." Bunun cevabı basit: İnsanlar o sıcaklığa alışkın bir hayat yaşayıp belirli bir tarzı benimsiyorlar, önemli olan normalde alıştığımızdan çok farklı sıcaklıklarla karşılaşma tehlikesi. İkinci argüman da "o zaman biz de klimaları açar, dışarı çıkmayız." Bunun cevabı da kolay ama can sıkıcı: Herkes dışarı çıkmadan klimalara yüklenince şebeke o kadar klimanın çektiği elektriği sağlayamayacak ve elektrik kesintileri başlayacak, onun için modern teknolojinin insanları kurtaracağına fazla güvenmemek gerekiyor.

Ayrıca burada söz konusu olan sadece insanlar değil. Özellikle bitkiler insanlardan çok daha özel sıcaklık

şartlarında yaşıyorlar. İnsanlar 37 dereceye dayanabilse de tarım ürünlerinin bu sıcaklık artışında kavrulması bekleniyor. Bu sebepten, sıcaklığın 2 derece bile artması insanın içinde bulunduğu ekosistemler açısından kötü sonuçlar doğurabiliyor.

En kötümser varsayım bile iyimser olabilir. Unutmamamız gereken diğer önemli faktör de geleceğe yönelik bu öngörülerin tamamı iki ana varsayıma; bizim atmosfere beklenenden daha fazla sera gazı salmayacağımıza ve doğanın da bize bu konuda yardımcı olacağına dayanıyor. İnsanlık daha şimdiden bu iki varsayımı da çürütecek çalışmalar yapıyor. Öncelikle, dünyadaki doğalgaz, petrol ve kömür rezervlerinin tükenmeye başladığı düşünüldüğünde insanlar daha önce hiç düşünmedikleri kaynaklardan bu fosil yakıtlarını üretmeye başladılar. Kanada'nın Alberta Eyaleti'ndeki katran kumullarından elde edilen petrol ve dünyanın pek çok yerinde kullanılmaya başlanan fracking tekniği ile kayaların arasına sıkışmış doğalgazı yeryüzüne çıkartma bu kaynakların başında geliyor. **Dolayısıyla şu anda dünyada sera gazı salımlarının izlediği yol en kötümser senaryonun (RCP8.5) öngörülerinden bile daha kötümser bir tablo çiziyor.** IPCC'nin raporlarında dikkat etmemiz gereken en önemli nokta da bu; bir yandan politikacıların çabasıyla bu raporlar sulandırılırken diğer taraftan insanlık en kötümser senaryodan bile daha kötü sonuçlar olması için elinden geleni yapıyor. Kısacası; sistem, IPCC raporlarında en kötümser denen senaryoyu aslında bizim en iyimser olarak algılamamızı gerektiriyor.

Bir de doğa bizim en iyimser senaryoya ulaşmamız için bize destek olmuyor, tersine durumu gittikçe kötüleştiriyor. Bu kötüye gidiş raporun içindeki detaylarda saklı. İki örnek verecek olursak:

Kuzey Buz Denizi'nde yaz aylarındaki buz miktarının her on yılda %9,4 ile %13,6 arasında azaldığından söz ediliyor. Bu azalmanın düzgün olacağı, yani her on yılda aynı oranda azalacağı sonucunu çıkartmak mümkün. Oysa ki doğa burada bizimle iş birliği yapmıyor. Kuzey Buz Denizi'ni kaplayan buz, beyaz renkli ve üzerine düşen güneş ışınlarını yansıtarak yüzeyin soğumasına yardımcı oluyor. Buna karşılık, buz eridiğinde altından görünmeye başlayan deniz koyu renkli olduğundan güneş ışınlarını yansıtmıyor ve yüzeyin daha da ısınmasına sebep oluyor. Yani ne kadar fazla buz erirse yüzey o kadar fazla ısınıyor, daha fazla ısınması da daha da fazla buzun erimesine sebep olan bir döngü oluşturuyor.

Benzer şekilde denizler bizim atmosfere saçtığımız karbondioksidin önemli bir kısmını emiyor. Ancak; bu emdikleri karbondioksit deniz suyunun daha asitleşmesine sebep oluyor. Bunun kendi başına önemli olmadığını düşünebilirsiniz, ama atmosferdeki karbondioksit miktarını azaltan bir etken de denizlerin üst tabakalarında yaşayan planktonlar. Bunlar atmosferden karbondioksit emerek kendilerine bununla bir kabuk yapıyorlar ve öldükleri zaman okyanusun dibine çökerek atmosferdeki karbondioksidin milyonlarca yıl deniz tabanında hapsolmasını sağlıyorlar. IPCC raporuna göre okyanusların ortalama pH değeri (asitlilik ölçüsü) son 150 yılda 0,1 değişti. Bunu anlayabileceğimiz dile çevirecek olursak, okyanusların üst tabakalarındaki su ciddi şekilde daha asidik oldu. Bu da küçük planktonların kabuk yapma kapasitelerini azaltıyor. Bu planktonlar ne kadar az kabuk yaparlarsa atmosferde o kadar fazla karbondioksit kalıyor ve ne kadar fazla karbondioksit kalırsa planktonların kabuk yapmaları o denli zorlaşıyor. Bu ve doğadaki benzer pek çok döngü aslında bizim aleyhimize çalışarak durumun gittikçe kötüleşmesine yol açıyor.

Ancak, sonuç olarak tüm bunlardan her şeyin bittiği ve artık doğayı kurtarmak için elimizden bir şey gelmediği sonucunu çıkartmamamız gerekiyor. Çocuklarımıza ve torunlarımıza güzel bir dünya bırakabilmek için yapmamız gereken şey yeraltındaki fosil yakıtlarını bulmak için kullandığımız insan zekasını o yakıtlar olmadan yaşayabileceğimiz sistemler geliştirmek için kullanmaktır.

ANLATILAN, BİZİM HİKÂYEMİZ

Ömer Madra

Açık Radyo Yayın Yönetmeni - Sabancı Üniversitesi İstanbul Politikalar Merkezi 2012-2013 Mercator-İPM Kıdemli Araştırmacısı

Yeryüzünün gelmiş geçmiş en kapsamlı, en özenli ve dakik şekilde uzman denetiminden geçmiş bilimsel araştırma sürecinin sonuçları geçen ayın sonlarında yayınlandı. Muhtemelen, bilimler âleminin herhangi bir alanında ve insanlık tarihinin herhangi bir anında yapılmış en sıkı meta-analizden söz ediyoruz. Şimdiye kadar üretilmiş en sağlam bilimsel belgeden.

BM Hükümetlerarası İklim Değişikliği Kurulu'nun (IPCC) çığır açan 2013 raporu bu. Mesajı, artık hiçbir tartışmaya meydan bırakmayacak kadar açık. Korktuğumuz başımıza geliyor maalesef: Gidişat, düşündüğümüz kadar kötü, ey okur.

Üstelik, rapor son derece muhafazakâr sayılır; kanıtlar, uzmanlardan bir tekinin bile itirazı durumunda metne dahil edilmiyor çünkü. Hatta, üzerinde araştırmacıların tam mutabakatı olan tespitler dahi, hükümet temsilcilerinin itirazı halinde, bir kez daha elden geçiriliyor.

Evet, tartışmaya mahal yok. Araştırmadaki tüm kanıtlar dünyada hararetin arttığını, buzların çözüldüğünü, buzulların ricat ettiğini, denizlerin hem yükselip hem asitlendiğini, havaların gittikçe acayipleştiğini net bir şekilde ortaya koyuyor. Sürecin hızlanarak artacağını da. Korkunç yıkımın önünü almanın tek yolunun kendi elimizde olduğunu da. Yani, petrol, gaz ve kömürü toprak altında, yerli yerinde bırakmak zorunda olduğumuzu da...

Çatırtıyı duyuyor musunuz? Yeryüzünün en yetenekli uzmanlarından yüzlercesinin altı yıllık hummalı bir çalışma sonunda ortaya koyduğu bu çığır açıcı rapor, kılı kırk yaran, kuru ve nesnel diliyle müthiş çarpıcı bir hikâye anlatıyor aslında. İnsanlığın evrilip mamur ve müreffeh bir medeniyet kurduğu o mülayim, ılıman iklimin büyük bir gümbürtüyle çöktüğünü söylüyor bize. Binbir türlü başka yaşam biçiminin de buna bağlı olarak yokolup gitmesinin hikâyesini anlatıyor.

"Kalp Hastası, Şişman, Sigara Tiryakisi: Gezegen"

Artık burada bir soluklanmalı, dilimizi çıkarıp aynada kendimize bakmalıyız. Dilimizde bir sorun var. Yazar ve aktivist George Monbiot'nun deyişiyle, iklim değişikliği ve küresel ısınma terimleri, içinde bulunduğumuz durumu ifade etmede çok yetersiz kalır. *De nobis fabula narratur.* Anlatılan, bizim hikâyemiz çünkü! İklimin yerlebir oluşunun hikâyesi. "Pekâlâ öngörebildiğimiz, ama tahayyül etmekte âciz kaldığımız bir felaket bu," diyor Monbiot. Ve devam ediyor: "Tuhaf biçimde, önünü almak için yeterli donanıma bir türlü sahip olamadığımız muazzam bir felaket." [Monbiot, 2013]

Mecaz, her zaman değilse de bazen çok işe yarıyor. 30 yıldır acayip havaları kovalayan meteorolog Jeff Masters, IPCC raporunu yorumlarken, hastalık metaforuna başvurmayı seçmiş. Son 15-20 yıl içinde atmosferde, okyanuslar ve buz(ul)larda meydana gelen değişikliklerin sonu gelmez listesi, yatalak hastanın laboratuar sonuçlarını çağrıştırmış ona: "Gezegenimiz, pofur pofur sigara tüttüren aşırı kilolu bir kalp hastası gibi," diyor. "Hasta, yaşam tarzında temel değişiklikler yapmazsa eğer, hastalık çok ilerleyecek, felç ya da ölüm belirgin olasılıklar haline gelecek. Kendimizi toparlamak için muazzam bir gayret gösterebiliriz, göstermeliyiz de zaten." [Masters, 2013]

IPCC raporu dünya "karbon bütçesi"nin yarısı ile 2/3'ü arasında bir kısmının harcandığını ortaya koyuyor. Bu bütçenin âcilen masaya yatırılması gerekiyor. Sera gazı salımlarını radikal biçimde kısacak politikalar hemen yürürlüğe konmazsa, o zaman: "yandı gülüm keten helva."

Önümüzde Belki De Sadece 15 Yıl Var!

Dünyanın önde gelen iklim ekonomisti Lord Stern'in önümüze koyduğu seçenek çok net: Radikal "bütçe kesintileri" olmazsa insanlık 15-25 yıl içinde limiti aşacak. Bunun anlamı şudur: Geri dönüşü olmayan noktaya varmak için önümüzde belki de sadece 15 yıl var! [RTCC, 2013]

Söz limitlerden açılmışken, bunları bile zorlayan yeni bulgulardan bahsedebiliriz. Çok yeni tarihli oldukları için, IPCC'nin meta-analizinde yer alma imkânı bulamayan yeni birkaç araştırma daha yayınlandı son haftalarda. Yeni veriler, bunları destekleyen bilimsel kanıtlar ve bunlar doğrultusunda yapılan uyarıların dozu ise, istense de daha vahim olamazdı doğrusu...

Mesela, yeryüzündeki tüm hayatın kaynağı olan okyanuslarda insan kaynaklı ısınmanın, asitlenmenin ve oksijensizleşmenin hızı da, oranı da, etkileri de, daha önceki tahminlerin çok çok üzerinde çıktı. Okyanusların durumu üzerinde çalışan en yetkili uluslararası kuruluş IPSO, deniz limitlerinin 300 milyon yıldan (hatta belki ezelden) beri görülmemiş boyutta zorlandığını açıkladı. Son büyük kitlesel yokoluş süreci başlamış olabilirdi [Doyle, 2013].

İkinci bir araştırma, saygın Potsdam Merkezi'nden geldi. Alman uzmanların iklim araştırması ürkütücü yeni veriler ortaya çıkardı. Veriler, Lord Stern'in IPCC raporuna bakarak koyduğu limitleri de zorluyordu. Araştırmaya göre, aşırı sıcakların sayısı sadece 7 yıl içinde iki kat, 2040'a kadar da dört kat artış gösterecekti! Müdahale edilmezse, aşırı sıcaklar 2100'e kadar dünyanın yüzde 85'ine yayılacak. Kara parçalarının yüzde 60'ında kuraklık, ziraî ürün kaybı ve orman yangınları gözlenecek [Deutsche Welle Türkçe, 2013]. Meali şudur: Kuraklık, kıtlık, açlık, yangın, savaş...

Stanford Üniversitesi iklim bilimcilerinin son araştırması ise tam bir dehşet filmi senaryosu gibiydi: Gezegen, dinozorların soyunun tükendiği dönemden bu yana gördüğü en büyük iklim değişikliklerden birini geçirmekle kalmıyordu yalnızca. Aynı zamanda bu değişiklik, son 65 yılda tespit edilebilen değişim hızından da 10 kat hızlı olacaktı! Ve, müdahale edilmezse, bu aşırı tempo yüzyıl sonunda yıllık sıcaklık ortalamasında 6 dereceye kadar çıkabilecekti [Carey, 2013]. Meali: Kuraklık, kıtlık, açlık, savaş, yangın, yıkım, yokoluş.

Suriye'de İç Savaş, Mısır'da Darbe ve Katliam

Savaş ve yıkım demişken, bu bağlamda iki önemli olgudan, Suriye ile Mısır felaketlerinden bahsetmeden olmaz. Suriye'de sadece 2,5 yıl içinde en az yüz bin ölüme, milyonlarca yaralıya mal olan, toplam nüfusun üçte birinin yerinden yurdundan olmasına yol açan bir iç savaş yaşanıyor. Bunu tetikleyen etkenlerden birincisi, iklim kriziydi! Deneyimli siyasî analist William Polk anlatıyor: 2006'da başlayan büyük kuraklık, ülkede kıtlığa ve gıda fiyatlarının yükselmesine yol açtı. Kitleler kırsaldan şehirlere göç etti ve varoşlarda seyyar satıcılık, çöpçülük yapmak, Filistinli ve Iraklı göçmenlerle rekabete girmek zorunda kaldı. Sonunda, Deraa'da küçük bir protestoyu Esad yönetimi hunharca bastırınca olanlar oldu [Polk, 2013]. Dante'nin Cehennemi'nin iç halkasını andıran yıkım sürecini başlatan "şey", işte bu kadar "basitti."

Mısır'daki askerî darbe ve ardından gelen soğukkanlı katliama gelince. Yazar Chris Hedges, katliamın hemen ardından yazdığı makalede olayı sıcağı sıcağına şöyle analiz ediyordu: "Mısır'da olup bitenler, dünya elitleri ile dünya yoksulları arasındaki daha geniş kapsamlı küresel savaşın habercisi: Azalan kaynakların, müzmin işsizlik ve eksik

istihdamın, nüfus fazlalığının, *iklim değişikliği yüzünden mahsul verimindeki düşüşün ve yükselen gıda fiyatlarının* yol açtığı bir savaş bu... İnsanlığın gezegen üzerindeki ikametinin son merhalesine mührünü vuracak olan şey, ölüm kalım savaşlarıdır. Bu savaşların neye benzeyeceğini merak edenler varsa, Kahire'deki şehir morglarından herhangi birini ziyaret etmeleri yeterli olacaktır." [Hadges, 2013] *(vurgular bizim - ÖM)*

Gidişata Müdahale Edilmezse Ne Olur?

Peki, tüm saflığımızla soralım o zaman: Gidişata "müdahale edilmezse", yani limitler aşılır, fosil yakıtlar yakılır ve dahi karbon bütçesinin tamamı kullanılırsa ne olur?

Dünyanın önde gelen iklim bilimcilerinden James Hansen, IPCC raporunun açıklanmasından hemen önce yayımladığı önemli makalede, bu naif soruya tüyler ürpertici netlikte bir cevap getiriyor: "Fosil yakıtların tümünü kazıp yeraltından çıkarmayı ve yakmayı 'başarırsak', uzak gelecekte gezegenin bazı bölgeleri insanlar açısından kelimenin tam anlamıyla yaşanmaz hale gelecektir (...) Buzlardan arınmış bir Antarktika ve insandan arınmış, ıssız bir gezegen. Himalayalar'daki hava sıcaklıkları insanlara hâlâ cazip görünebilir belki. Ama, sağ kalabilmiş çoğunluğun, bir avuç zenginin bu bölgenin üstüne oturmasına razı geleceği çok şüpheli. Gezegendeki diğer türlerin çoğunun imha edildiği bir ortamda insanların hayatta kalacağını düşünmek de bir o kadar zor."[Hansen, 2013]

Şimdi tekrar soralım: Masters'ın sözünü ettiği o "üstün gayret"i gösterebilecek miyiz? O gücümüz var mı? Bilinmez. Dünyanın efendileri, her yerde siyasi liderleri de yedeklerine alıp o sınır tanımaz kâr hırsları, gözü dönmüşlükleri ve kibirleriyle doğayı, insan hayatını ve tüm canlılar âlemini târumar ediyor. Kültür eleştirmeni Julien Benda'nın 1927 tarihli "Aydınların İhaneti" risalesini hatırlamadan edemiyor insan. Demokrasinin ve medeniyetin geleceği, entelektüellerin cesaretine bağlı. Okumuş yazmış takımı, kendi çıkar kaygılarını, pratik hayat hesaplarını bir yana bırakır, muktedirlerin çıkarlarına ve gücüne karşı direnme cesaretini gösterebilirlerse, ancak o zaman, toplumun vicdanı ve "ıslah edicisi" rolünü oynayabilirler [Gale Encyclopedia of Biography: Julian Benda].

"Gezegen Elden Gidiyor..." Manifestosu (Mart 2013)

Hatırlayalım. 2013 Mart ayı sonunda, Türkiye'nin önde gelen kamu entelektüellerinden 22'sinin imzasıyla duyurulan bir manifesto, olanca alçakgönüllüğü içinde tam da böyle bir rolü üstlenmeyi amaçlıyordu. "Gezegen Elden Gidiyor, Buna Razı Gelemeyiz!" başlıklı metin [Kolektif, 2013], Türkiye'de belki de ilk kez görülen geniş bir yelpazeyi bağrında barındırmayı başardı: Çevre ve ekolojiden insan haklarına, inanç temsilcilerinden demokrasi kuruluşlarına, sanat kurumlarından sağlık örgütlerine, kadın hakları kuruluşlarından çocuk hakları temsilcilerine, gençlik hareketlerinden meslek örgütlerine uzanan 55 kuruluş imzacı olmuştu.

Metinde şöyle deniyordu: "İklim değişiyor ve sosyal adaletsizliği kat be kat artırıp derinleştiriyor. Toprağın sağlığı ve suyun saflığı, yeryüzü toplumlarının ayakta kalıp kalamayacağını gösterecek olan son ölçüler artık... Gezegen sürekli uyarıyor. Ama gözler kör, kulaklar sağır kalmaya devam ederse, kibir denen şeyin ne büyük bir felaket olduğunu yakında hepimiz öğreneceğiz... İşte onun için, vicdanı olan tüm yurttaşlarımızı, elde hâlâ çözüm imkânı varken, gezegeni kurtarma seferberliğinde kendi payına düşeni yapmaya, bu büyük sorumluluğu paylaşmaya çağırıyoruz."

Ardından, TBMM Başkanı'na hitaben bir imza kampanyası başlatıldı [Change.org, 2013]. Bugüne kadar 9 bini aşkın sayıda aktif ve bilinçli Türkiye yurttaşının katıldığı kampanyanın ana talebi şöyleydi: "Vakit çok geç olmadan, imzalarımızla hem toplumu, hem de karar alıcıları ekonomik, siyasi ve kültürel bakımdan güçlü bir değişikliğe doğru

yönlendirmeliyiz. Meclis'ten ve siyasi karar alıcılardan yenilenebilir enerji kaynakları konusunda tutarlı ve istikrarlı politikalar belirlemesini, bu yönde toplumun önüne somut hedefler koymasını ve bunları süratle hayata geçirmesini talep ediyoruz. Ve ancak o zaman, hayattaki tek evimiz olan bu gezegeni kurtarmak için bir şansımız olabilir."

Evet, talebe şu âna kadar yaklaşık 9 bin kişi katıldı. 75 milyonu aşkın bir nüfus için "devede kulak" denebilir. Ama, tarih bize böyle bakmamak gerektiğini gösteriyor. Bir kere, hiçbir doğrudan karar alınmasını gerektirmeyen "soyut" bir talebin toplumda 9 bin kişi tarafından sahiplenilerek dile getirilmesi, "sürpriz" denecek kadar yüksek bir katılımı işaret ediyor.

"Ekoloji Mücadelesi, Demokrasi Mücadelesinin Ta Kendisi"

İkincisi, "3-5 ağaç" için "sekiz-on kişinin protestosuyla başlayan, ikisi hariç Türkiyenin tüm illerine bir bozkır yangını gibi yayılarak -resmi açıklamaya göre- iki milyonu aşan katılımcı sayısıyla Türkiye tarihinin gördüğü en büyük kitle hareketine dönüşen Gezi direnişinin ilk sloganlarından biri "bu daha başlangıç, mücadeleye devam!" idi, hatırlanacağı üzere. Uzun sürmüş Gezi yazının ardından ülkenin dört bir yanında ekolojik mücadele olanca hızıyla devam ediyor.

Gezi direnişi, hayli öncesinden başlamış kırsal merkezli sayısız yerel ekoloji direnişinin ve sivil itaatsizlik uygulamasının (Sinop-Gerze, Muğla-Yuvarlakçay, Büyük Anadolu Yürüyüşü, Kastamonu Loç vadisi, Erzurum Aksu Vadisi, Hopa, Artvin, Munzur, vb. eylem ve hareketlerinin) kesintisiz bir devamı niteliğindeydi.

Yazar ve aktivist Ümit Şahin'in dediği gibi, "ekoloji mücadelesi, demokrasi mücadelesinin ta kendisi" zaten. Ve böyle olmasının "bir nedeni de AKP hükümetinin sürdürdüğü gibi çevresel ve sosyal bedellerin gözardı edildiği, (Batı'da 1970'lere kadar uygulanabilmiş) hızlı ve agresif kalkınma anlayışının demokratik mezanizmaların işlediği yerlerde artık mümkün olmaması... AKP'nin demokrasiyi tahrip etmesi sadece kendi muhafazakâr, çoğunlukçu yönetim anlayışının ve iktidarını ilelebet sürdürme gayesinin göstergesi değil, aynı zamanda iktidarı sağlama almak için vazgeçilmez gördüğü, bedeli ne olursa olsun hızlı ekonomik büyüme politikalarının ancak demokrasinin yok edildiği bir ortamda mümkün olduğunu bilmesidir." [Şahin, 2013]

Çevre, ekoloji ve demokrasi mücadelesinin, yakında iklim mücadelesiyle bütünleşip, hepsinin tek ve büyük bir harekete dönüşmesi şart görünüyor. Bu, zorunlu olduğu gibi, pekâlâ mümkün ve muhtemel de. "Hasım" da tek ve büyük çünkü.

Aslında, yeryüzünün hemen her yanında olduğu gibi Türkiye'de de yönetime tek bir "dünya görüşü" egemen: Yazar ve aktivist Naomi Klein'ın deyişiyle, dünyadan durmadan almaya, asla geri vermeden almaya dayalı bir yönetim anlayışı bu. Kimi zaman "kazıp çıkarmacılık" ("*extractivism*") diye adlandırılıyor. Kimi zaman neoliberalizm. Kimi zamansa, düpedüz kapitalizm. Klein tarifi şöyle açımlıyor: "Almaya sınır yokmuş gibi, işçi bedenlerinin bir dayanma haddi yokmuş gibi almaya devam etmek; işleyen bir toplumun ya da yaşayan bir gezegenin kaldırabileceği bir had hudud yokmuş gibi almaya, gene almaya, sadece almaya dayalı bir anlayış." [Klein, 2013]

"Hafriyatçılık İdeolojisi"

İlaveten, biz de bir terim yaratmayı deneyebiliriz belki: Hafriyatçılık. Hani, bütün o sayısız termik santralleri, HES'leri, 3. Köprüyü, kesilen Kuzey Ormanları'nı, 3. Havalimanını, Kanal İstanbul'u, Ilısu'yu, Munzur'u, Aliağa'yı, Bozcaada'yı, Çanakkale'yi, taş ocaklarını, maden ocaklarını, kazılan bütün o maden ve inşaat çukurlarını, ve daha pek çoklarını düşünürsek... 'hafriyatçılık' diyemez miyiz buna? Pekâlâ diyebiliriz. Sonu gelmeyen bu ekonomik büyüme fetişizmi, bu hafriyatçılık insanlığı bir bütün olarak umutsuzluğa doğru sürüklerken, ortada yaşanabilir bir çevre

bırakmıyor ve her yerde toplumun sadece küçücük bir kesimini zengin etmeye yarıyor.

Demokratikleşme paketleri açıklanırken doğa'nın bir hak öznesi olmak tanınması şöyle dursun, doğa'nın esamisi bile okunmuyor. Paketle eşzamanlı olarak yeni yollar, yeni köprüler, kömür yakıtlı termik santraller, "kayagazı", "sıcak kayagazı", "kayapetrolü", "hidrolik çatlatma", "çatlatmalı üretim operasyonları", Shell ile dikey ve yatay kuyu açma operasyonları"nın haberleri şen şakrak veriliyor. Yeni ve konvansiyonel dışı fosil yakıt hafriyatına ilişkin yeni proje haberlerinden geçilmiyor hafriyatçı medyada. Kısa bir tarama sonucunda hepsinde ortak kelimenin MÜJDE! olduğunu görüp, insanda intiharı çağrıştıran bu absürdite konusunda ne düşüneceğinizi ve ne diyeceğinizi şaşırıyorsunuz [Gazeteler, 2013].

Ama, bunun böyle gitmeyeceği apaçık. Dünyanın nasıl yürütüldüğü ve ebediyen yürütüleceği konusundaki bu başat ve bayat hikâyenin sonunun geldiği apaçık.

Yepyeni Bir Ekonomik Modele Doğru

"Dünyanın nasıl yürümesi gerektiği konusunda bizim yeni bir hikâyeye, kendi hikâyemize ihtiyacımız var," diyor Naomi Klein ve ekliyor: "İklim değişikliği, başımıza gelecek dertleri sayıp döktüğümüz bir liste değil. Medeniyete dönüş çağrısı... Bu çağrı, adalet ve sürdürülebilirliğe dayalı yepyeni bir ekonomik modele ihtiyacımız olduğunu anlatır. Ve şunları söyler: Aldığın zaman vermen gerekir, aşamayacağımız limitler vardır... Geleceğimiz, durmadan daha derin çukurlar kazmak değil, kendi iç derinliklerimize dalmaya bağlıdır - ki, hepimizin kaderinin birbirine bağlı olduğunu anlayabilelim." Klein'a göre iklim değişikliği -olası tüm ekonomik ve ahlakî sonuçları kavrandığı zaman- eşitlik ve sosyal adalet mücadelesi veren ilerici insanların elindeki en güçlü silahtır [Klein, 2013].

"Muharebe hatları hiç bu kadar açık ve net olmamıştı," diyor Klein ve ekliyor: "Şirketlerin serbest ticaret adı altında yürüttükleri düzene karşı giriştiğimiz savaşta iklim değişikliği argümanı, tüm öteki argümanları bastırır. Yani, kusura bakmayın ama dostlar, toplumlarımızın ve gezegenimizin sağlığı, sizin o tanrı vergisi müstehcen kârlarınızdan azıcık daha önemli. Ve bunlar, aslında bizim kazanacağımız ahlakî argümanlar... Amacımız da ekonomiyi eşitlik ve sosyal adalet ilkeleri üzerinden temelli değiştirmek, demokrasiyi onarıp güçlendirmek ve çevre açısından ayakta kalabilecek bir gelecek inşa etmek." [Klein, 2013]

İklim yıkımına karşı dünya çapındaki mücadelenin en önemli isimlerinden ve 350.org kurucularından Bill McKibben da aynı fikrin izini sürüyor: İklim değişikliğinin gelecekteki en yıkıcı etkilerini defetmeyi uman herhangi bir hareketin, insan hakları ve sosyal adalet alanlarında mücadele eden doğal müttefikleriyle birleşmesinin zorunlu olduğunu söylüyor. Hareketin çok daha geniş bir alana yayılıp büyümesi gerektiği aşikâr. "Daha ikna edici bir dâvâ olamazdı," diyor. Gezegenin ateşi, o gezegende ikamet edenlerin mini minnacık bir yüzdesinin kârı için, gene o bir avuç insan tarafından hızla yükseliyor. Bu böyleyse eğer, varlığımıza ya da bizatihi adalet kavramına yöneltilmiş daha açık ve net bir tehdit olamaz demektir." [McKibben, 2013]

Buna karşılık, bu felakete bizi sürükleyen o müthiş eşitsizlikleri ve güç konsantrasyonlarını hedef almayan bir hareketin, iklim yıkımının başımıza açtığı ve açacağı müthiş belalara karşı gerçek bir çare olamayacağı da açık.

Ülkemizde uzun sürmüş bir yazın deneyimlerinden tonla ders çıkartmak mümkün. Bunların en önemlilerinden biri de şudur: Gezi direnişi bize çok açık gösterdi ki, olup bitenler -üç - beş ağacın başının altından çıkmakla birlikte- son tahlilde, kat'iyen bir çevre kavgası falan değildi. Bu, haysiyet, demokrasi, güç, eşitlik, açlık ve gelecek (yeryüzündeki tüm canlı-

ların geleceği) konusunda çok kapsamlı bir kavganın işaretiydi. Gezi'den hemen sonraki dönemde, şehrin çeşitli parklarında yapılan forumlarda da, şekillenmesi istenen yeni dünyanın temelleri üzerinde kapsamlı tartışmalara başlandı ve bunlar devam ediyor.

Yerel, Yatay, Yavaşça & Yerel, Ulusal, Küresel

Daha önce de yazmaya çalışmıştık. Dünyada da, Türkiye'de de yeni bir hareket gelişiyor. Yerel, yatay ve yavaşça [Madra, 2013]. İklim gerginlik ve baskısının giderek artacağı önümüzdeki zamanlarda, McKibben'ın işaret ettiği gibi, yeni türden topluluklara (cemaatlere) ihtiyacın artacağı kesin: Dirençli, esnek ve gayet ademi merkeziyetçi topluluklar bunlar, ama aynı zamanda birbiriyle derinlemesine bağlantılı. Yanıbaşında ikinci bir eksen daha var: Bu hareket aynı zamanda yerel, ulusal ve küresel nitelikte olmak zorunda.

"Önümüzdeki yıllarda, gezegende şimdiye kadar görülmemiş miktarlarda paralara ve kârlara karşı duracak büyüklükte bir hareket yaratmak bizim görevimiz," diyor McKibben [McKibben, 2013]. Böyle bir hareketin, termometresi bulunan her yere yayılması gerektiğini ilave ediyor. Bu hareketin petrol boru hatlarının döşenmesini, kömürlü termik santrallerin inşa edilmesini engellemesi gerek. Ve onların yerini rüzgâr güllerinin, güneş panellerinin almasını sağlaması: Bu hareketin az zamanda çok işler yapması, kısacası, dünyayı yeniden kurması bekleniyor.

Olamaz mı? "Tek bir şekilde olabilir ancak," diyor McKibben, "İyice dört bir yana yayılmış ama derinlemesine iç bağlantıları olan 'enterkonekte' bir hareketle olur ancak," diye de ekliyor. Bu yolu kendilerine dert edinmiş, yeni tür yurttaşların hareketiyle. Gezi Parkı'nda kurulan komünde ilk girişilen işlerden birinin bostan olması, bu bakımdan anlamlı bir göstergeydi.

Küresel ölçekte de öyle işliyor zaten. "Çatılardan çatılara uzanan yeni bir dünyayı hedefliyoruz," diyor McKibben. "İnsanların kendi toplulukları içinde küçük ama önemli ölçekte üretim yaptıkları, yenilenebilir enerjiyle dönen bir dünyayı. Bizi bu yeni dünyaya taşıyacak hareket de bu tür bir enerjiyle çalışıyor olmalı." [McKibben, 2013]

İklim yıkımı gibi korkunçlukları ne zaman konuşmaya başlasam, sorulmasa da her zaman akıllarda olan bir soru oluyor: "Peki ama çok geç kalmadık mı?" sorusu. "Umut nerde?" Söyleyeyim: 2013 yazında Türkiye'nin genç kuşağı bu sorunun cevabını verdi. Umut, Kaf Dağı'nın ardında değil, *buradaydı işte* - gözümüzün önünde! Lideri filan olmayan, tabanda kendiliğinden, spontane örgütlenen, gençliğin omuzlarında yükselen, yerelden küresele uzanan bir ekoloji hareketi. Bundan daha umut verici ne olabilir ki.

Bir de "bonus"umuz var üstelik: Genç, yaşlı, kadın, erkek, lezbiyen ya da gey farketmez. Yeryüzü Versiyon 2013 teknesi [Solnit, 2013] herkese açık; güverteye atlayıp yelkenleri fora etmek için daha ne bekliyoruz?

Dedik ya, anlatılan bizim hikâyemiz.

Kaynaklar: Carey, Bjorn. "Climate Change on Pace to Occur 10 Times Faster Than any Change Recorded in Past 65 Million Years" *Stanford News*, 01 Ağustos 2013.

Change.org. 2013. "#Gezegeneldengidiyor: Buna razı gelemeyiz. İklim için hala çözüm mümkünken siz de imzalayın." http://www.change.org/tr/kampanyalar/gezegenelden-gidiyor-buna-raz%C4%B1-gelemeyiz-iklim-i%C3%A7in-h%C3%A2l%C3%A2-%C3%A7%C3%B6z%C3%BCm-m%C3%BCmk%C3%BCnken-siz-de-imzalay%C4%B1n.

Deutsche Welle Türkçe. "Aşırı Sıcaklar Geliyor." 15 Ağustos 2013. http://www.dw.de/a%C5%9F%C4%B1r%C4%B1-s%C4%B1caklar-geliyor/a-17022631.

Doyle, Alister. "Oceans Face 'Deadly Trio' of Threats, Study Says." *Reuters*, 3 Ekim 2013. http://www.reuters.com/article/2013/10/03/us-climate-oceans-idUSBRE99208K20131003. Ayrıca bkz: Queally, Jon. "'Inhospitable Oceans' Acidifying at Rate Unseen in 250 Million Years (or Ever)." *Common Dreams*. 26 Ağustos 2013. https://www.commondreams.org/headline/2013/08/26-0.

Gale Encyclopedia of Biography. http://www.answers.com/topic/julien-benda

Gazeteler, bir kaç örnek için bkz: *Yeni Şafak*.“Sıcak Kayı Gazı Müjdesi.” 19 Haziran 2013. http://yenisafak.com.tr/ekonomi-haber/sicak-kaya-gazi-mujdesi-20.6.2013-533931. *Mynet Finans*. “Kaya Gazı Müjdesi.” 23 Eylül 2013. http://finans.mynet.com/haber/detay/ekonomi/kaya-gazi-mujdesi/89337. *Bugün*. “3 İlimize Kaya Gazı Müjdesi.” 20 Şubat 2013. http://ekonomi.bugun.com.tr/3-ilimize-kaya-gazi-mujdesi-haberi/223437.

Hansen, James. “An Old Story, but Useful Lessons.” Columbia University. September 26, 2013. www.columbia.edu/~jeh1/mailings/2013/20130926_PTRSpaperDiscussion.pdf .

Hedges, Chris. “Dünyanın Lanetlilerini Katletmek.” *Açık Radyo*, Çev. Ömer Madra, 26 Ağustos 2013. http://www.acikradyo.com.tr/default.aspx?_mv=a&aid=32019.

Klein, Naomi. “Overcoming ‘Overburden’: The Climate Crisis and a Unified Left Agenda.” *Commondreams*, 4 Ağustos 2013. https://www.commondreams.org/view/2013/09/04.

Kolektif. “Gezegen Elden Gidiyor, Buna Razı Gelemeyiz!” *Açık Radyo*, 23 Mart 2013. http://www.acikradyo.com.tr/default.aspx?_mv=a&aid=31150&cat=100.

Madra, Ömer. “Lütfen Devam: Bu Daha Başlangıç, Mücadeleye Devam!” *Başka Haber*, 5 Temmuz 2013. http://www.baskahaber.org/2013/07/lutfen-devam-bu-daha-baslangc.html.

Masters, Jeff. “Our Planet Is Like ‘Overweight Smoker with a Heart Condition’: An IPCC Report Q&A.” *Commondreams*, 27 Eylül 2013. https://www.commondreams.org/view/2013/09/27-0.

Mckibben, Bill. “Movements Without Leaders.” *Tom Dispatch*, 18 Ağustos 2013. http://www.tomdispatch.com/blog/175737/.

Monbiot, George. “Climate Change? Try Catastrophic Climate Breakdown.” *The Guardian*, 27 Eylül 2013. http://www.theguardian.com/environment/georgemonbiot/2013/sep/27/ipcc-climate-change-report-global-warming.

Polk, William. “Willam Polk on Syria: What Now?” *The Atlantic*, 16 Eylül 2013. http://www.theatlantic.com/international/archive/2013/09/william-polk-on-syria-what-now/279707/. Ayrıca bkz. Dyer, Gwynne. 2013. İklim Savaşları. çev. Füsun Özlen, İstanbul: Paloma Yayınevi.

Responding to Climate Change. “UN carbon budget talks are ‘urgent’, warns Lord Stern.” 30 Eylül 2013. http://www.rtcc.org/2013/09/30/un-carbon-budget-talks-are-urgent-warns-lord-stern/.

Solnit, Rebecca. “Tomgram: Bill McKibben: A Movement for a New Planet.” *Tom Dispatch*, 18 Ağustos 2013. http://www.tomdispatch.com/blog/175737/.

Şahin, Ümit. 2013. “Gezi Direnişi: Bir Demokrasi ve Ekoloji Mücadelesi.” Üç Ekoloji 20-21.

İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE KARŞI İSTANBUL MANİFESTOSU, GEZEGEN ELDEN GİDİYOR: BUNA RAZI GELEMEYİZ

"Gezegen elden gidiyor: Buna razı gelemeyiz" başlıklı "İklim Değişikliğine Karşı İstanbul Manifestosu", ev sahipliğini Mercator-İPM Kıdemli Araştırmacısı Ömer Madra'nın yaptığı davetle, 23 Mart 2013'te ilan edildi.

130'un üzerinde siyasetçi ve sivil toplum temsilcisi, bu girişime desteklerini bildirmek için İstanbul Politikalar Merkezi'nde toplandı. Bir çok temsilci, iklim değişikliğinin kendileri ve kurumları için neden önemli bir tehdit oluşturduğuna dair kısa konuşmalar yaptı. Çevreci gruplar, inanç temsilcileri, siyasetçiler, insan hakları örgütleri ve sanat dernekleri gibi aktörlerin çeşitliliği, toplumun her kesiminin iklim değişikliğine karşı ortak mücadele etmesi gerektiğinin altını çizdi. Etkinliğin hazırlanması aşamasında Adalet Ağaoğlu, Ara Güler, Harun Tekin, Rakel Dink, Sezen Aksu, Tarkan and Yaşar Kemal gibi Türkiye'nin bazı saygın isimleri manifestonun ilk imzacıları arasındaydı.

İklim Değişikliği Tehdidine Karşı İstanbul Manifestosu

İklim değişiyor.

Her yerde ve elbette Türkiye'de de: Batı'da ve Doğu'da kavurucu orman yangınları, Karadeniz'de ve Akdeniz'de âni seller, Güneydoğu'da sinsi kuraklık, tüm ülkede azalan yeraltı suları... Bunların hiçbiri birer rastlantı ya da "münferit vaka" değil. İklim değişiyor ve bu, ekmeğimizden suyumuza hayatımızın her yönünü, her ânını derinlemesine etkiliyor.

Doğanın amansızca yağmalanması yüzünden Mezopotamya'da, Avrupa'da, Orta Amerika'da birçok kadim uygarlık yeryüzünden silinip süpürüldü. Eğer şimdi harekete geçmez, doğaya bakışımızı değiştirmezsek, bizim de çocuklarımıza bırakacağımız bir uygarlık olmayacak. Onlara kazanmaları neredeyse imkânsız bir var olma mücadelesi, mutlak bir çaresizlik bırakacağız. Evrensel ahlâk ilkelerini ayaklar altına almış, kısa vadeli çıkarlarımızı hayatlarının önüne geçirmiş olacağız.

İklim değişiyor; çözümlerimiz ve vaktimiz varken harekete geçmemeyi vicdan kabul etmez. Bizler, sıradan insanlar olarak, doğaya bakış açımızı ve önü alınmaz bencilliğimizi değiştirme zamanının geldiğini düşünüyoruz. Artık doğayla barışma zamanının geldiğini! Bu değişimi gerçekleştirebilecek gücün, hepimizin yüreğinde olduğunu biliyoruz.

Ve şunu da biliyoruz: Şimdi başaramazsak, her şey bitecek. Oyun bitecek. Barış, sonsuz bir hayal olarak kalacak. Karşımızda, yeni ve farklı bir "düşman" var çünkü – Hayatta yaptığımız başka her şeyi anlamsız kılmaya yetecek büyüklükte bir belâ.

İklim değişiyor ve sosyal adaletsizliği kat be kat artırıp derinleştiriyor. Toprağın sağlığı ve suyun saflığı, yeryüzü toplumlarının ayakta kalıp kalamayacağını gösterecek olan son ölçüler artık... Gezegen sürekli uyarıyor. Ama gözler kör, kulaklar sağır kalmaya devam ederse, kibir denen şeyin ne büyük bir felaket olduğunu yakında hepimiz öğreneceğiz...

İşte onun için, vicdanı olan tüm yurttaşlarımızı, elde hâlâ çözüm imkânı varken, gezegeni kurtarma seferberliğinde kendi payına düşeni yapmaya, bu büyük sorumluluğu paylaşmaya çağırıyoruz.

İklim daha fazla değişmeden biz değişelim, çözümün parçası olalım.

İLK İMZACILAR

Adalet Ağaoğlu, Prof. Dr. Ali Nesin, Ara Güler, Prof. Dr. Barbaros Çetin, Doç. Dr. Güven Güzeldere, Haluk Bilginer, Harun Tekin, İbrahim Betil, Prof. Dr. İbrahim Özdemir, Prof. Dr. Murat Türkeş, Nebahat Akkoç, Dr. Ömer Madra, Pelin Batu, Rakel Dink, Sevil Turan, Sezen Aksu, Şafak Pavey, Tarhan Erdem, Tarkan, Ümit Boyner, Dr. Ümit Şahin, Yaşar Kemal

DESTEKLEYEN KURULUŞLAR

350.org, Açık Radyo, Aids Savaşım Derneği, Alevi Dernekleri Federasyonu, Anadolu Kültür, Barınak Gönüllüleri ve Hayvanlara Yaşam Hakkı Derneği, Buğday Ekolojik Yaşamı Destekleme Derneği, Ceza İnfaz Sisteminde Toplum Derneği, Çağdaş Yaşamı Destekleme Derneği (ÇYDD), Çevre Hukuku Derneği, Çevre İçin Hekimler Derneği, Çevre Mühendisleri Odası (ÇMO) İstanbul Şubesi, Çocuklar İçin Adalet Takipçileri (ÇİAT), Doğa Derneği, Doğa Koruma Merkezi, Düşünce Suçu(!?)na Karşı Girişim, Eşit Haklar İçin İzleme Derneği, EUROSOLAR (Avrupa Yenilenebilir Enerji Birliği Türkiye Bölümü), Fikir Sahibi Damaklar Konviviyumu / Slow Food Türkiye, GEA-Arama Kurtarma Grubu, Genç Hayat Vakfı, GOLA Kültür Sanat ve Ekoloji Derneği, Greenpeace Akdeniz, Hak-İş, Heinrich Böll Stiftung Derneği, Helsinki Yurttaşlar Derneği, İnsan Hakları Derneği İstanbul Şubesi, İnternet Medya ve Bilişim Federasyonu, İstanbul Kültür ve Sanat Vakfı (İKSV), İstanbul Politikalar Merkezi-Sabancı Üniversitesi-Stiftung Mercator Girişimi, Kadıköyü Bilim, Kültür ve Sanat Dostları Derneği (KADOS), Kafkas Dernekleri Federasyonu, Kaos GL Derneği, Küresel Eylem Grubu (KEG), LGBTT Aileleri İstanbul Grubu (LİSTAG), Mahalle Afet Gönüllüleri Vakfı (MAG), Sıfır Ayrımcılık Derneği, Sosyal Kalkınma ve Cinsiyet Eşitliği Politikaları Merkezi (SOGEP), Sosyal Politikalar Derneği (SPoD), Su Hakkı Kampanyası, Şahkulu Sultan Vakfı, Şeffaflık Derneği, Şemikan Çalışma ve Dayanışma Birliği, Taksim Gezi Parkı Derneği, Tarlabaşı Toplumunu Destekleme Merkezi, Telsiz ve Radyo Amatörleri Cemiyeti (TRAC), Toplum Gönüllüleri Vakfı (TOG), Toplumsal Haklar ve Araştırmalar Derneği, Türkiye Erozyonla Mücadele, Ağaçlandırma ve Doğal Varlıkları Koruma Vakfı (TEMA Vakfı), Türkiye Sakatlar Derneği, Türkiye Sosyal Ekonomik Siyasi Araştırmalar Vakfı (TÜSES), Uluslararası Af Örgütü Türkiye Şubesi, Umut Vakfi, WWF Türkiye (Doğal Hayatı Koruma Vakfı), Yeryüzü Derneği, Yeşil Düşünce Derneği

Bu manifesto 10 bine yakın kişi tarafından imzalanmıştır ve halen change.org'da desteğe açıktır. İmzalamak için: http://www.change.org/tr/kampanyalar/gezegeneldengidiyor-buna-razı-gelemeyiz-iklim-için-hâlâ-çözüm-mümkünken-siz-de-imzalayın

NOTLAR

İPM

İSTANBUL POLİTİKALAR MERKEZİ
SABANCI ÜNİVERSİTESİ
STIFTUNG MERCATOR GİRİŞİMİ

ISBN: 978-605-4348-66-4

İstanbul Politikalar Merkezi
Bankalar Cadddesi No: 2 Minerva Han
34420 Karaköy, İstanbul TÜRKİYE
+90 212 292 49 39
+90 212 292 49 57
@ ipc@sabanciuniv.edu
w ipc.sabanciuniv.edu