

İklim değişikliği biliminin trajedisi

Bruce C. Glavovic, Timothy F. Smith & Iain White

Bu makaleye atıfta bulunmak için: Bruce C. Glavovic, Timothy F. Smith & Iain White (2022) The tragedy of climate change science, *Climate and Development*, 14:9, 829-833, DOI: [10.1080/17565529.2021.2008855](https://doi.org/10.1080/17565529.2021.2008855)

Bu makaleye bağlantı vermek için: <https://doi.org/10.1080/17565529.2021.2008855>



© 2021 Yazar(lar). Taylor & Francis Group olarak ticaret yapan Informa UK Limited tarafından yayınlanmıştır



Çevrimiçi yayınlanma tarihi: 24 Aralık 2021.



Makalenizi bu dergiye gönderin [↗](#)



Makale görünümü: 45872



İlgili makaleleri görüntüleyin [↗](#)



Crossmark verilerini



görüntüleyin



Atıf yapılan makaleler: 55 Alıntı yapılan makaleleri görüntüleyin [↗](#)

YORUM

OPEN ACCESS



İklim değişikliği biliminin trajedisi

Bruce C. Glavovic^a, Timothy F. Smith^{b,c,d} ve Iain White^e

^aİnsan, Çevre ve Planlama Okulu, Massey Üniversitesi, Palmerston North, Yeni Zelanda; ^bSürdürülebilirlik Araştırma Merkezi, Hukuk ve Toplum Okulu, Sunshine Coast Üniversitesi, Sippy Downs, Avustralya; ^cSWEDS, Uppsala Üniversitesi, Uppsala, İsveç; ^dÇevresel Sürdürülebilirlik Araştırma Merkezi, Brock Üniversitesi, St. Catharines, Kanada; ^eSosyal Bilimler Okulu, Waikato Üniversitesi, Hamilton, Yeni Zelanda

ÖZET

Bilim-toplum sözleşmesi bozuldu. İklim değişiyor. Bilim bunun neden meydana geldiğini, daha da kötüye gittiğini, insan refahı ve sosyal-ekolojik sistemler üzerindeki etkilerini ortaya koymakta ve eylemi doğrulamaktadır. Hükümetler bilimin kesinleştiği konusunda hemfikir. İklim değişikliği biliminin trajedisi, ikna edici kanıtlar toplanırken, yeni uyarılar y a p ı l ı r k e n ve yeni metodolojiler geliştirilirken, olumsuz küresel değişim göstergelerinin her geçen yıl artmasıdır. Bu arada, Covid-19'a verilen küresel tepkiler, ortaya çıkan bilimsel bilginin bile radikal hükümet eylemlerini destekleyebileceğini göstermiştir. İklim değişikliği bilim topluluğu için üç seçeneği araştırıyoruz. İki seçeneğin savunulamaz, bir tanesinin ise kabul edilemez olduğunu görüyoruz. İklim değişikliğinin aciliyeti ve kritikliği göz önüne alındığında, bilim insanlarının, bozulan bilim-toplum sözleşmesini önce ifşa etmek, sonra da yeniden müzakere etmek için bir araç olarak iklim değişikliği araştırmalarında bir moratoryumu kabul etmelerinin zamanının geldiğini savunuyoruz.

MAKALE GEÇMİŞİ

Alındı 19 Temmuz 2021 Kabul edildi 16 Kasım 2021

ANAHTAR KELİMELER

İklim değişikliği; küresel değişim; bilim-toplum sözleşmesi; dönüşüm

Giriş

Bilim-toplum sözleşmesi bozuldu. Dünya üzerindeki yaşam, iklim değişikliği, biyolojik çeşitlilik kaybı ve sürdürülemez kaynak kullanımı da dahil olmak üzere insan faaliyetlerinin etkileri nedeniyle tehlikeye girmektedir (IPBES, 2019; IPCC, 2018; IPCC, 2019a; IPCC, 2019b; IPCC, 2021; WWF, 2018). On yıllardır süren küresel değişim araştırmaları ve özellikle de iklim değişikliği bilimi, Dünya'nın tehlikeli bir durumda olduğunu, insan etkilerinin yaygınlaştığını ve kötüleştiğini, bir iklim acil durumunun kapıda olduğunu ve acil eylemin zorunlu olduğunu açıkça ortaya koymaktadır. Hükümetler bilimin kesinleştiği konusunda hemfikir.

Ancak umut her zaman elimizin altındadır. Başkan Biden'ın seçilmesi, dönüştürücü eylem için yeni bir ivme yarattı. En son Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) raporları ve COP 26 da benzer şekilde iklim değişikliği bilimini ulusal siyasi önceliklere ve politikalara dahil etmek için yeni bir şans sunuyor. Covid-19 bile ekonomilerin ve bütçelerin fosil yakıtlara bağımlılıktan uzak bir şekilde yeniden yapılandırılması için bir fırsat penceresi sunmuştur. Bu umutlar ve söylemler baştan çıkarıcı olsa da, bunların daha önce ortaya atılan ancak pek çok kişi için hayal kırıklığına yol açan umutlarla da benzerlik gösterdiğini iddia ediyoruz: Başkan Obama'nın seçilmesi. Önceki IPCC raporları ve uluslararası anlaşmalar. Politik ekonomiyi sıfırlamak için bir fırsat olarak Küresel Finansal Kriz.

İklim değişikliği biliminin trajedisi, zorlayıcı kanıtların toplanması, yeni uyarıların yapılması, yeni kurumların kurulması ve sorunların giderilmesi için yeni metodolojilerin geliştirilmesidir. Yine de sera gazı emisyonları ve olumsuz iklim değişikliğinin diğer göstergeleri ve daha geniş anlamda küresel değişim her geçen yıl artmaktadır. Bu arada, Covid-19'a verilen küresel tepkiler, ortaya çıkan bilimsel bilginin bile

radikal hükümet eylemlerini destekleyebilir (Bouman vd., 2021; Ebi vd., 2021; Schipper vd.,). Bunun nedeni, Covid-19'un akut bir sorun olarak başlaması, iklim değişikliğinin ise başlangıçta kronik olarak çerçevelenmesi olabilir. Bununla birlikte, iklim değişikliğinin aciliyeti ve kritikliği göz önüne alındığında, bilim insanlarının, kardeş bilim-toplum sözleşmesini önce ifşa etmek, sonra yeniden yapılandırmak için bir araç olarak iklim değişikliği araştırmalarında bir moratoryumu kabul etmelerinin zamanının geldiğini savunuyoruz.

Hükümetler, küresel değişimin gerçekliği konusunda bilimin kararlı olduğu konusunda hemfikir. Bu fikir birliği en azından 1972 Stockholm Konferansı'na kadar uzanmakta, 1992 ve 2002 Dünya Zirvelerinde ve Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC) 2015 Paris Anlaşması ve Aichi Biyoçeşitlilik Hedefleri (2011-2020) dahil olmak üzere daha sonraki küresel anlaşmalarda yinelenmiştir. Yine de olumsuz küresel değişimin zararlı göstergeleri durmaksızın artmaya devam ediyor. Gezegenel sınırlar aşılmaktadır (Rockström vd., 2009; Steffen vd., 2015). Kaçınılmaz bilimsel belirsizliğin izleri 'şüphe tüccarları' tarafından istismar ediliyor (Oreskes & Conway, 2010). Bu, insanlık için, mevcut ve gelecek nesiller için ve Dünya'daki yaşam için bir trajedidir. Bu aynı zamanda bilimin, özellikle de iklim değişikliği biliminin trajedisidir.

Bilim insanları ile toplum arasında yazılı olmayan bir sosyal sözleşme vardır; bu sözleşmeye göre bilime yapılan kamu yatırımları dünyamızın daha iyi anlaşılmasını sağlayacak ve toplum için faydalı olduğu düşünülen sonuçların elde edilmesine yardımcı olacaktır (Lubchenco, 1998). Covid-19'a karşı halk sağlığı müdahalesi bu ilişkinin bazı ülkelerde etkili bir şekilde işlediğine dair bir örnektir (Bouman vd., 2021). Bununla birlikte, başta iklim değişikliği olmak üzere küresel değişimin çeşitli yönlerine ilişkin anlayışı ilerletmedeki bilimsel başarıya rağmen, bilim insanlarının

İLETİŞİM Bruce C. Glavovic  B.Glavovic@massey.ac.nz

© 2021 Yazar(lar). Taylor & Francis Group olarak ticaret yapan Informa UK Limited tarafından yayınlanmıştır

Bu, Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) koşulları altında dağıtılan, orijinal çalışmaya uygun şekilde atıfta bulunulması ve herhangi bir şekilde değiştirilmemesi, dönüştürülmemesi veya üzerine inşa edilmemesi koşuluyla, herhangi bir ortamda ticari olmayan yeniden kullanım, dağıtım ve çoğaltmaya izin veren bir Açık Erişim makalesidir.

bilim-politika arasında köprü kurmada olağanüstü derecede başarısız olmuştur. İklim değişikliği söz konusu olduğunda, bilim-toplum sözleşmesi geri dönülmez bir şekilde bozulmuştur. Küresel ısınmayı durdurmadaki başarısızlık, birbirini izleyen hükümetler ve her görüşten siyasi liderler için bir suçlamadır. Bu, bilim-toplum sözleşmesinin ihlalidir. Ancak, tüm sözleşmelerde olduğu gibi, her iki tarafın da önemli rolleri ve sorumlulukları vardır. İklim değişikliği bilimi suçlamalardan muaf tutulamaz.

İklim değişikliği biliminin trajedisidir

Bilim camiası, yirminci yüzyılın ikinci yarısında giderek daha belirgin hale gelen küresel değişim sorunlarına etkili bir şekilde yanıt vermiştir. İklim değişikliğini bir örnek olarak ele alırsak, bilim insanları gezegenin biyoeokimyasal durumuna ilişkin temel bilgileri hızla sağlamış ve küresel ısınma olgusunu ve etkilerini ortaya koymuşlardır. Bilimsel çaba daha sonra iklim değişikliğinin toplumsal itici güçlerini, etkilerini ve risklerini ve uyum ve azaltma yanıtlarını anlamaya doğru genişledi.

Hükümetleri bilgilendirmek için yeni bilimsel kurumlar kurulmuştur. IPCC'nin 1990 yılında yayınlanan ilk Değerlendirme Raporu, insan faaliyetlerinin sera gazı konsantrasyonunu önemli ölçüde arttırdığı ve dünya yüzeyini ısıttığı sonucuna kesin olarak varmıştır (IPCC, 1990). Bu durum 1992 yılında kurulan ve iklimde tehlikeli değişiklikleri önlemek için sera gazı konsantrasyonlarını istikrara kavuşturmak üzere tasarlanan BMİDÇS'ye yol açmıştır. Yine de, küresel yıllık sera gazı emisyonları artmaya devam etmektedir (Friedlingstein v d ., 2019; IPCC, 2018; IPCC, 2021). IPCC'nin 1990 yılındaki ilk Değerlendirme Raporundan bu yana, küresel CO₂ emisyonları %67 daha artmıştır (Crippa vd., 2020).

Kısmen hükümetin eylemsizliğine yanıt olarak, politika ve uygulamayı daha iyi bilgilendirmek için iklim değişikliği araştırmalarının nasıl tasarlandığı ve yürütüldüğü konusunda değişimler olmuştur. Bilim insanları, yerel, yerli ve bilimsel bilgi birikimleri arasında köprü kurmak ve toplumsal kaygıları ele almak için birlikte yaratma yoluyla toplumsal sorunların üstesinden gelmek üzere vatandaşlar, hükümetler ve diğer paydaşlarla daha yakın çalışmaya teşvik edilmektedir (Gibbons, 1999). Post-nor-mal bilim (Funtowicz & Ravetz, 1993) gibi alternatif araştırma yaklaşımlarındaki gelişmeler de benzer şekilde bilimin politika ve uygulamaya dahil edilmesini etkileyebilecek siyasi ve yönetim sorunlarını tanımlamaya ve uzlaştırmaya çalışmıştır (Jasanoff, 2004). İklim değişikliği bilim iletişiminde de önemli ölçüde gelişme kaydedilmiştir (Moser, 2016).

Başarısız bilim-toplum sözleşmesini ele almayı amaçlayan diğer stratejiler savunuculuk ve aktivizme odaklanmıştır. NASA bilim insanı James Hansen'in 1988 yılında ABD Kongresi'nde iklim değişikliği konusunda verdiği ifade, uluslararası medyanın ve kamuoyunun dikkatini çekmiştir. Bilimsel kanıtlara yanıt verilmemesi Hansen ve diğerlerinin toplumsal protestolara yönelmesine yol açmış ve hatta tutuklanmasına neden olmuştur. Savunuculuk ve aktivizm yoluyla doğrudan eyleme geçen başka bilim insanlarının sayısız örneği vardır. Benzer şekilde, Al Gore ve Greta Thunberg gibi kişiler tarafından iklim değişikliği biliminin uyarılarına kulak verilmesi yönünde kamuoyuna yönelik çok sayıda telkin bulunmaktadır. Ancak, benimsenen strateji ne olursa olsun, hükümetler henüz bu çağrılara kulak vermemiştir.

acil iklim eylemi (IPCC, 2018; IPCC, 2019a, 2019b, 2021) (Şekil 1).

İklim değişikliği bilimi için sırada ne var? Araştırmacılar, hükümetlerin bilimsel fikir birliğine, artan etkilere ve eylem için artan aciliyete yanıt vereceğini umarak daha fazla veri, yeni işbirlikleri ve sosyal yardım biçimleri sağlamaya ve daha fazla yürüyüş ve imza kampanyasına katılmaya devam edecek mi? Bilim insanlarının çoğu bu stratejiyi destekliyor ve bilimsel çabaları iki katına çıkarma ya da bilim-toplum sözleşmesini yeniden düzenleme çağrılarını kulak veriyor gibi görünüyor (DeFries ve diğerleri, 2012; Gibbons, 1999; Lubchenco, 1998). Yakın zamana kadar biz de öyle yaptık. Bu, iklim değişikliği biliminin trajedisidir: bilim-toplum sözleşmesi bozulduğunda iklim değişikliği üzerine daha fazla araştırma yapma zorunluluğu. Trajedi, sorun politik olduğunda araştırmaya devam etmek, dikkati sorunun gerçekte yattığı yerden başka yöne çekmek ve yeni bilimsel kurumlar, stratejiler, işbirlikleri ve metodolojiler oluşturmak için gaz lambasıyla aydınlatılmaktır.

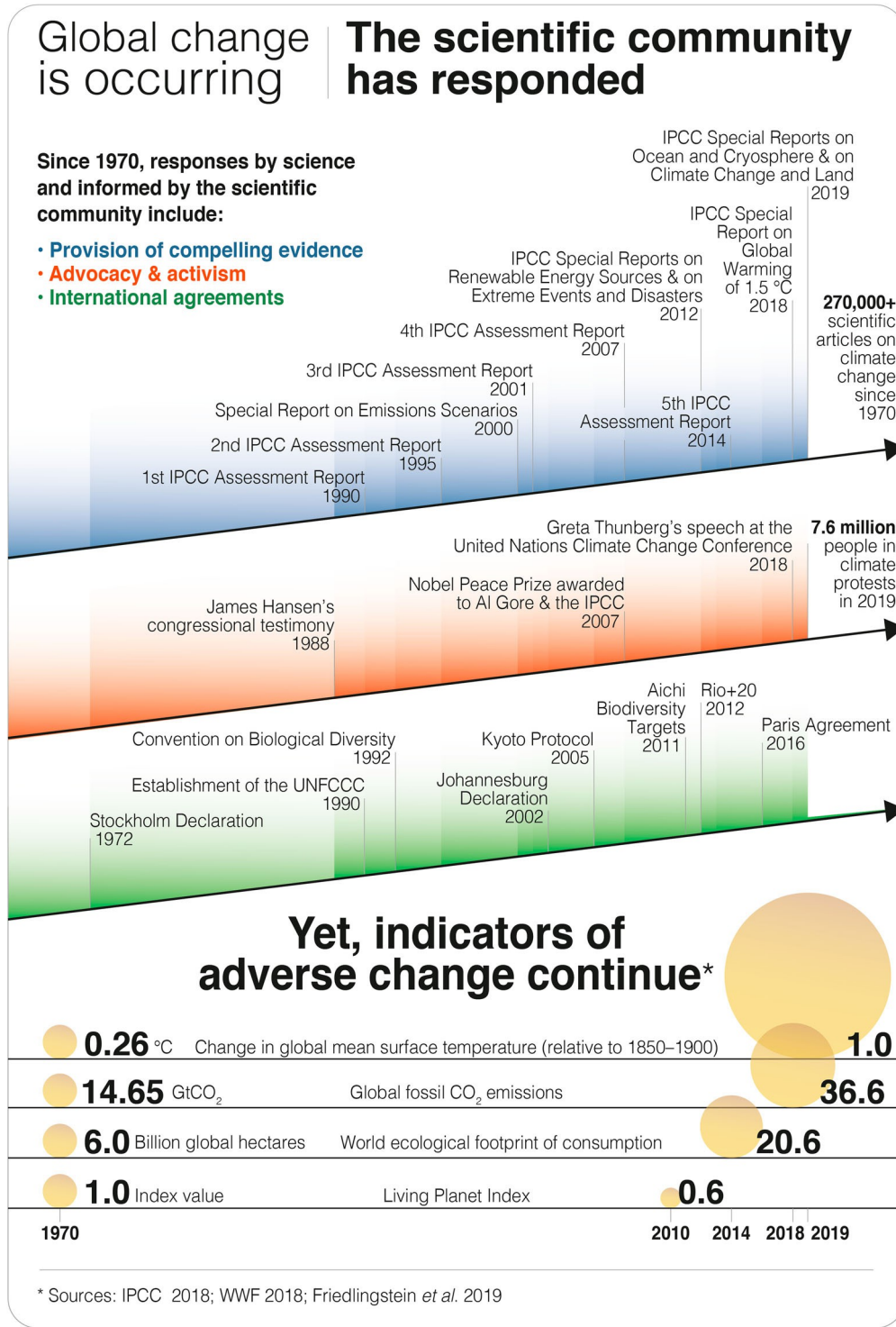
Bazı hükümetler Covid-19 şokuna verdikleri tepkilerde, dönüştürücü eylemleri hızla hayata geçirebileceklerini göstermiş ve bunu yaparken de diğer krizlerin ele alınmasındaki benzer başarısızlıklara ayna tutmuşlardır. Bilim eksikliğine ya da eylemin eylemsizliğe karşı etkileri konusundaki belirsizliğe rağmen hükümetler, pandemiye yalnızca kısmi yanıtlar verebilecek olsalar bile bilim insanlarının uyarılarına göre hareket ettiler. Odak noktasının halk sağlığından ekonomik iyileşmeye kayması bir başka fırsat daha sunuyor. Ortaya çıkan mali kurtarma paketlerinin ölçeği sadece küresel ekonominin doğasını şekillendirmekle kalmayacak, aynı zamanda sosyo-ekolojik sistemlerin geleceğini, iklim ve küresel değişimin yörüngelerini de şekillendirecektir. Hükümet tepkileri çevresel değişimin itici güçlerini hızlandıracak mı yoksa tersine mi çevirecek?

İklim değişikliği bilimi için üç seçenek

Peki bilim-toplum sözleşmesi için şimdi ne olacak? Bilim camiasının üyeleri olarak, gerilemenin artan kanıtlarına ve hükümetin dönüşümsel eylem eksikliğine nasıl yanıt vermeliyiz? İklim değişikliği bilimi için üç olası seçenek görüyoruz.

Birincisi, iklim değişikliği biliminin her zamanki gibi devam etmesi. Devam edeceğiz. Daha fazla bilim sunacağız. Zararlı etkilere dair daha fazla kanıt toplayalım. Bu seçenek eylem umudu üzerine kuruludur. Her zaman yaklaşan anlaşmalar ve siyasi değişim olasılığı vardır. Farklı yerlerde farklı şekillerde ortaya çıkan küçük politika kazanımları var. Bilimle daha iyi iletişim kurmanın yeni yollarına yatırım yapıyoruz. IPCC değerlendirme sürecine ve genel konumlandırmaya devam eder, politik olarak tarafsız kalmaya ve politika belirleyici olmaktan kaçınmaya gayret ederiz. Ancak bu seçenek, bilim pratiği ile politika üretme siyaseti arasındaki naif sınırı devam ettirmektedir (örneğin Jasanoff, 2004). İklim değişikliği biliminin 'yerleşmiş' olduğu ve on yıllardır böyle olduğu göz önüne alındığında, bu gidişatın kanıtları toplama ve üzerinde düşünme şeklindeki kendi bilimsel eğitimimize ters düştüğünü savunuyoruz. Kanıtlar, bilim-toplum sözleşmesinin bozulduğunu göstermektedir. Dolayısıyla ilk seçenek savunulabilir değildir.

İkinci seçenek, iklim değişikliği konusunda yoğunlaştırılmış sosyal bilim araştırmaları ve savunuculuktur. Bu seçenek, eylemin neden gerçekleşmediğini daha iyi anlamaya ve eylemin gerçekleşmesini nasıl sağlayabileceğimize odaklanmaktadır.



Şekil 1. İklim değişikliği biliminin trajedisi. Hükümetler iklim değişikliğinin meydana geldiği konusunda hemfikir. Yine de bilim insanları daha fazla araştırma yapmaya zorlanıyor. Trajedi, bilim kesinleştiğinde bile daha fazla iklim değişikliği araştırması yapmaktır. Hükümetlerin küresel ısınmayı durdurmak ve dönüşümlü adaptasyon ile ıklıme dirençli kalkınmayı sağlamak için harekete geçmesi gerekiyor.

Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin etkilerini kontrol altına almak için gerekli davranışsal ve kurumsal değişiklikler. Bugüne kadar finansman doğal ve teknik bilimlerden domine edilmiştir (Over-land & Sovacool, 2020). Bu yolun temelinde sosyal ve beşeri bilimlerdeki yoğun finansman ve araştırma çabaları yatmaktadır. Son yıllarda bu alanda siyaset bilimciler, sosyologlar, ekonomistler, beşeri coğrafyacılar ve benzerleri tarafından çok daha fazla çalışma yapıldığının farkındayız,

ve bu durum, iklim eylemini engelleyen güçleri ve kazanılmış çıkarları ortaya çıkarmıştır (örneğin Supran & Oreskes, 2021). Buna paralel olarak, hem bilim insanları hem de kamuoyu arasında bilim camiası tarafından daha fazla savunuculuk yapılması gerektiğinin farkına varılmıştır (Cologna vd., 2021). Bununla birlikte, daha fazla sosyal bilim araştırması, bilimsel savunuculuk ve sivil toplumdan gelen önemli desteğe rağmen, hükümet eylemlerinde sistemik bir değişiklik belirtisi olmamıştır. Bu konuda hiçbir kanıt yok

Daha fazla sosyal bilim araştırması ve geleneksel savunuculuk biçimleri, iklim değişikliğinin korkunç sonuçlarını önlemek için gereken zaman dilimleri içinde dönüştürücü eylemlere yol açacaktır. Bu nedenle ikinci seçenek de savunulabilir değildir.

Üçüncü seçenek çok daha radikaldir. İklim değişikliği bilimi küresel mutabakat noktasına kadar yerleşmiştir. Sağlam bilgi sağlama sorumluluğumuzu yerine getirdik. Artık sadece küresel ısınma ve uyumsuzluğu belgelediğimiz alanlarda araştırma yapmayı bırakmalı ve bunun yerine bozulan bilim-toplum sözleşmesini ifşa etmeye ve yeniden müzakere etmeye odaklanmalıyız. IPCC'nin 6. Değerlendirmesi 2022 yılında tamamlanacak. Bu değerlendirmeye verilecek yanıt önceki beş değerlendirmeden farklı olacak mı? Hiçbir şey bunun böyle olacağını göstermiyor. Aslında, burada özetlenen bilim-toplum sözleşmesinin yırtılması göz önüne alındığında, bilim insanlarının 7. bir IPCC değerlendirmesine katılmaları tamamen sorumsuzluk olacaktır. Bu nedenle IPCC değerlendirmelerinin durdurulması çağrısında bulunuyoruz. Hükümetler sorumluluklarını iyi niyetle yerine getirmeye istekli olana ve yerel düzeyden küresel düzeye kadar eşgüdümlü eylemi acilen harekete geçirene kadar iklim değişikliği araştırmalarına ara verilmesi çağrısında bulunuyoruz. Bu üçüncü seçenek, iklim değişikliği biliminin trajedisini durdurmanın tek etkili yoludur.

Burada ortaya koyduğumuz üç seçenek ya savunulamaz ya da tatsızdır. Okuyucular, burada özetlenen iklim değişikliği biliminin trajedisinin doğasına katılabilir, ancak uygulanabilir seçeneklere ilişkin analizimize katılamazlar. Bazıları bir moratoryumun neleri kapsayabileceği konusunda daha fazla ayrıntı isteyebilir veya geleneksel savunuculuk biçimlerinin genişletilmesini savunabilir. Aynı şekilde, bazıları üçüncü seçeneğin bilim camiasının güvenilirliğine ve tarafsızlığına zarar verdiğini düşünürken, biz bu seçeneği bilimsel savunuculuk için yeni ve güçlü bir olasılık ve diğer tüm yollar başarısız olduğunda bilim insanlarının kamu yararına hareket edebilecekleri bir başka araç olarak görüyoruz. Moratoryum zor olacak ve araştırmacılar için kısa vadeli acılar yaşanacak, bilim camiası üzerinde rahatsız edici bir spot ışığı olacaktır. Kamu fonlarını iklim değişikliği bilgisini geliştirmek için kullanmanın 'görevimiz' olup olmadığı ya da daha radikal bir yaklaşımın topluma daha iyi hizmet edip edemeyeceği soruları gündeme gelecektir. İnsanlığın ve gezegenin refahı için artık kritik bir noktaya geldiğini savunuyoruz. İklim değişikliği biliminin burada özetlenen trajedisi göz önüne alındığında, moratoryum bilim-toplum sözleşmesini yeniden tesis etmek için tek gerçek olasılığı sunuyor. Diğer seçenekler baştan çıkarıcıdır ancak sahte umutlar sunar.

Teşekkür

Şekil 1'in hazırlanmasında Andrés Alegria'nın yaptığı çalışmalar için teşekkür ederiz.

Açıklama beyanı

Yazar(lar) tarafından herhangi bir potansiyel çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansman

Bruce Glavovic, bu araştırmaya katkıda bulunmasını sağlayan Yeni Zelanda Deprem Komisyonu'nun desteğine teşekkür eder. Iain White ve Bruce Glavovic, Yeni Zelanda İş, Yenilik ve İstihdam Bakanlığı'nın Ulusal Bilim Mücadelesi aracılığıyla verdiği desteğe teşekkür eder: Doğanın Zorluklarına Karşı Dayanıklılık. Tim Smith, Avustralya Araştırma Konseyi'nin Keşif Projeleri Finansmanı desteğine teşekkür eder.

Programı (Proje FT180100652). Burada ifade edilen görüşler yazarlara aittir ve Yeni Zelanda ya da Avustralya hükümetlerinin, Deprem Komisyonu'nun ya da Avustralya Araştırma Konseyi'nin görüşleri olmak zorunda değildir.

Katkıda bulunanlar hakkında notlar

Bruce C. Glavovic, Yeni Zelanda'daki Massey Üniversitesi İnsan, Çevre ve Planlama Fakültesi'nde Profesördür. IPCC'nin 2019 Değişen İklimde Okyanus ve Kriyosfer Özel Raporu'ndaki deniz seviyesinin yükselmesi bölümünün Koordinatör Baş Yazarı ve IPCC'nin AR6'ya Çalışma Grubu II katkısının Baş Yazarı ve Bölümler Arası Makale Lideridir. Ocean & Coastal Management'ın Baş Editörü, Oxford Research Encyclopedia of Natural Hazard Science'in Kıdemli Editörü ve diğer birçok Yayın Kurulunda yer almaktadır. İklim değişikliğine uyum, kıyı yönetimi ve doğal tehlikelerin planlanması alanlarında geniş çaplı yayınları bulunmaktadır.

Timothy F. Smith, Sunshine Coast Üniversitesi'nde (USC) Profesör ve Avustralya Araştırma Konseyi (ARC) Gelecek Araştırmacısı olarak görev yapmakta ve kıyı hassasiyeti ve yönetimi konularına odaklanmaktadır. Aynı zamanda Brock Üniversitesi (Kanada) Çevresel Sürdürülebilirlik Araştırma Merkezi'nde Yardımcı Profesör ve Uppsala Üniversitesi (İsveç) SWE- DESD'de Kıdemli Araştırma Görevlisidir. Future Earth Coasts'ın eş başkanı ve Future Earth Australia'nın yürütme kurulunda yer almaktadır. Daha önce USC'de Sanat, İşletme ve Hukuk Fakültesi Dekanı ve Sürdürülebilirlik Araştırma Merkezi'nin Açılış Direktörü olarak görev yapmıştır.

Iain White, Yeni Zelanda'daki Waikato Üniversitesi'nde Çevre Planlama Profesörü ve Sanat, Hukuk, Psikoloji ve Sosyal Bilimler Dekan Yardımcısıdır. Kendisini, gerçek dünyada etki yaratmak için disiplinin ötesinde araştırmacılar, uygulayıcılar ve topluluklarla etkileşim kurmaya adanmıştır. Mevcut araştırmaları, teori ve verileri politika ve sonuçlara kadar izleyerek bilim-politika-uygulama arayüzünün doğasını eleştirel bir şekilde araştırmaktadır. Son zamanlarda bu yaklaşımı, özellikle iklim değişikliğine uyum ve yeni mekânsal gelişim biçimleri açısından sistemik değişimin neden bu kadar zor olduğunu analiz etmek için uygulamıştır.

Yazar katkıları

Her bir ortak yazar bu araştırmaya eşit katkıda bulunmuştur.

Veri ve materyal mevcudiyeti

Tüm veriler ana metinde veya ek materyallerde mevcuttur.

ORCID

Bruce C. Glavovic <https://orcid.org/0000-0001-5235-1425> *Timothy F. Smith* <http://orcid.org/0000-0002-3991-5211> *Iain White* <http://orcid.org/0000-0003-4277-5042>

Referanslar

- Bouman, T., L. Steg & T. Dietz (2021). Sürdürülebilir eylemin teşvik edilmesine ilişkin erken COVID-19 yanıtlarından edinilen bilgiler. *Nature Sustainability*, 4(3), 194-200. <https://doi.org/10.1038/s41893-020-00626-x>
- Cologna, V., ve diğerleri (2021). Alman vatandaşlarının, ABD vatandaşlarının ve iklim bilimcilerin çoğunluğu iklim araştırmacılarının politika savunuculuğunu destekliyor ve daha fazla siyasi katılım bekliyor. *Environmental Research Letters*, 16(2), 024011. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/abd4ac>
- Crippa, M., ve diğerleri (2020). Tüm dünya ülkelerinin fosil CO2 emisyonları - 2020 Raporu, EUR 30358 TR, Avrupa Birliği Yayınlar Ofisi, Lüksemburg, ISBN 978-92-76-21515-8. <https://doi.org/10.2760/143674>, JRC121460.

- DeFries, R. S., ve diğerleri (2012). Gezegenel fırsatlar: Sürdürülebilir bir geleceğe katkıda bulunmak üzere küresel değişim bilimi için bir sosyal sözleşme. *BioScience*, 62(6), 603-606. <https://doi.org/10.1525/bio.2012.62.6.11>
- Ebi, K. L., ve diğerleri (2021). İki varoluşsal tehdit arasındaki etkileşimler: COVID-19 ve iklim değişikliği. *Climate Risk Management*, 34, 100363. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2021.100363>
- Friedlingstein, P., ve diğerleri (2019). Küresel karbon bütçesi 2019. *Earth System Science Data*, 11(4), 1783-1838. <https://doi.org/10.5194/essd-11-1783-2019>
- Funtowicz, S. O., & Ravetz, J. R. (1993). Post-normal çağ için bilim. *Futures*, 739-755. [https://doi.org/10.1016/0016-3287\(93\)90022-L](https://doi.org/10.1016/0016-3287(93)90022-L)
- Gibbons, M. (1999). Bilimin toplumla yaptığı yeni sosyal sözleşme. *Doğa*, 402(S6761), C81-C84. <https://doi.org/10.1038/35011576>
- IPBES. (2019). Biyoçeşitlilik ve Ekosistem Hizmetleri Hükümetlerarası Bilim-Politika Platformu'nun biyoçeşitlilik ve ekosistem hizmetleri küresel değerlendirme raporunun politika yapımcılar için özeti. Díaz, S. ve diğerleri, (Eds.). IPBES sekreterliği, Bonn, Almanya. 56.
- IPCC. (1990). Birinci Değerlendirme Raporuna Genel Bakış ve Politika Yapıcı Özetleri, *İklim Değişikliği içinde: IPCC 1990 ve 1992 Değerlendirmeleri, Dünya Meteoroloji Örgütü, Birleşmiş Milletler Çevre Programı: IPCC, 1992*.
- IPCC. (2018). Politika Yapıcılar için Özet. İçinde: *Küresel Isınma 1,5° C. 'lık küresel ısınmanın etkileri üzerine bir IPCC Özel Raporu. İklim değişikliği tehdidine karşı küresel tepkinin güçlendirilmesi, sürdürülebilir kalkınma ve yoksulluğun ortadan kaldırılmasına yönelik çabalar bağlamında, sanayi öncesi seviyelerin 1,5°C üzerinde ve ilgili küresel sera gazı emisyon yolları. Masson-Delmotte, V., ve diğerleri, (eds.). Dünya Meteoroloji Örgütü, Cenevre, İsviçre, 32 s.*
- IPCC. (2019a). Politika yapımcılar için özet. İçinde H.-O. Pörtner, et al. (Ed.), *IPCC Değişen İklimde Okyanus ve Kriyosfer Özel Raporu*. Cambridge Üniversitesi Yayınları, 35 s.
- IPCC. (2019b). Politika yapımcılar için özet. P. R. Shukla ve diğerleri (Ed.), *İklim değişikliği ve toprak: İklim değişikliği, çölleşme, arazi bozunumu, sürdürülebilir arazi yönetimi, gıda ve tarımsal üretim üzerine bir IPCC özel raporu. güvenliği ve karasal ekosistemlerdeki sera gazı akışları*. Cambridge Üniversitesi Yayınları, 34 s.
- IPCC. (2021). *İklim Değişikliği 2021: Fiziksel Bilim Temeli. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli Altıncı Değerlendirme Raporuna Çalışma Grubu I'nın Katkısı* [V. P. Masson- Delmotte ve diğerleri, (Eds.)]. Cambridge Üniversitesi Yayınları. Baskıda.
- Jasanoff, S. (2004). *Bilgi durumları: Bilimin ortak üretimi ve sosyal düzen*. Routledge. 332p.
- Lubchenco, J. (1998). Çevre yüzünlüne girerken: Bilim için yeni bir sosyal sözleşme. *Science*, 279(5350), 491-497. <https://doi.org/10.1126/science.279.5350.491>
- Moser, S. C. (2016). 21'inci yüzyılın ikinci on yılında iklim değişikliği iletişim araştırmaları ve uygulamaları üzerine düşünceler: Söylenecek başka ne var? *WIREs - Climate Change*, 7(3), 345-369. <https://doi.org/10.1002/wcc.403>
- Oreskes, N., & Conway, E. M. (2010). *Şüphe tüccarları: Bir avuç bilim insanı bütün dumanından küresel ısınmaya kadar pek çok konuda gerçeği nasıl gizledi?* Bloomsbury.
- Overland, I., & Sovacool, B. K. (2020). İklim araştırma fonlarının yanlış tahsisi. *Energy Research & Social Science*, 62, 101349. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2019.101349>
- Rockström, J., ve diğerleri (2009). İnsanlık için güvenli bir çalışma alanı. *Nature*, 461(7263), 472-475. <https://doi.org/10.1038/461472a>
- Schipper, L., ve diğerleri (2021). Çalkantılı dönüşüm: Ani toplumsal kırılma ve iklime dirençli kalkınma. *İklim ve Kalkınma*, 13(6), 467-474. <https://doi.org/10.1080/17565529.2020.1799738>
- Steffen, W., ve diğerleri (2015). Gezegenel sınırlar: Değişen bir gezegende insan gelişimine rehberlik etmek. *Science*, 347(6223), 6223. <https://doi.org/10.1126/science.1259855>
- Supran, G., & Oreskes, N. (2021). ExxonMobil'in iklim değişikliği iletişiminin retorik ve çerçeve analizi. *One Earth*, 4(5), 696-719. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590332221002335> <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2021.04.014>
- WWF. (2018). *Yaşayan gezegen raporu - 2018: Daha yükseği hedeflemek*. Grooten, M. & R.E.A. Almond (Eds.).