

GAR

Afet Riskinin Azaltılması
üzerine
Küresel Değerlendirme
Raporu

GAR Özel Raporu 2023

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları için
Dayanıklılığın Haritalandırılması

(Gayri resmi çeviridir)



Raporun Özgün Adı:

GAR Special Report 2023 Mapping Resilience for the Sustainable Development Goals

Raporun Türkçe Adı:

GAR Özel Raporu 2023 Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları için Dayanıklılığın Haritalandırılması

Raporun orijinal versiyonunun yayınlandığı kaynak: <https://www.undrr.org/gar/gar2023-special-report>

Çevirisi yapılan rapor BM Afet Riskinin Azaltılması Ofisi (UNDRR) tarafından hazırlanmıştır.
Raporun tasarımında orijinal versiyonun formatına bağlı kalmıştır.

.....

"Bu yayının çevirisi Birleşmiş Milletler veya UNDRR tarafından yapılmamış veya incelenmemiştir ve bunların doğruluğu konusunda herhangi bir sorumluluk kabul etmezler."

"The translation of this publication was not performed or reviewed by the United Nations or UNDRR and they do not assume any responsibility for its accuracy."

.....

Yazar: Birleşmiş Milletler Afet Riskinin Azaltılması Ofisi (UNDRR)

Çeviri ve Yayına Hazırlayan: Pardüs Organizasyon Proje Danışmanlık Araştırma Eğitim Tercüme ve Basım Ltd. Şti

Yayınlayan: Yeşil Ekonomi ve Sürdürülebilir Kalkınma Derneği (YES)

Yayın Tarihi ve Yer: 2023-Ankara



Bu resmi olmayan çeviri Etkiniz AB Programı kapsamında Avrupa Birliği finansal desteğiyle yapılmıştır.

Bu çevirinin içeriğinden yalnızca Yeşil Ekonomi ve Sürdürülebilir Kalkınma Derneği sorumludur ve hiçbir şekilde Avrupa Birliği'nin görüşlerini yansıtmamaktadır.

GAR

Afet Riskinin Azaltılması üzerine
Küresel Değerlendirme Raporu

Tam raporu indirmek için <http://www.undrr.org/gar2023sr> adresini ziyaret ediniz.

Bu yayın içerisinde kullanılan adlandırmalar ve materyalin sunumu, herhangi bir ülkenin veya bölgenin yasal statüsüne veya yetkilerine ilişkin ya da sınırlarının veya hudutlarının çizilmesine ilişkin Birleşmiş Milletler Sekreterliği tarafından beyan edilmiş herhangi bir görüş olduğu anlamına gelmez. Metinde ve tablolarda yer alan ülke grubu adlandırmaları, sadece istatistikî ve analitik kolaylık içindir ve kalkınma süreci içerisinde belirli bir ülke veya bölge tarafından ulaşılan seviye hakkında bir yargı beyan etmez. Firmaların ve ticari ürünlerin adlarının geçmesi, Birleşmiş Milletler tarafından bunların onaylandığı anlamına gelmez.

Bazı hakları saklıdır. Bu çalışma, Creative Commons Attribution-NonCommercial 3.0 IGO lisansı (CC BY-NC IGO) kapsamındadır: creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/igo/legalcode

Bu lisansın şartları kapsamında, çalışmaya uygun şekilde atıfta bulunulması şartıyla bu çalışma, ticari olmayan amaçlar için kopyalanabilir, yeniden dağıtılabilir ve uyarlanabilir. Bu çalışmanın kullanımında, UNDRR'nin herhangi spesifik bir organizasyonu, ürünü veya hizmeti tavsiye ettiğine dair herhangi bir telkin olmamalıdır.

UNDRR logosunun kullanımına izin verilmez. Eğer bu çalışmanın çevirisi yapılacaksa bu çeviri, aşağıdaki zorunlu alıntı ile birlikte şu beyanı içermelidir: "Bu çeviri, Birleşmiş Milletler Afet Riskinin Azaltılması Ofisi (UNDRR) tarafından üretilmemiştir. UNDRR, bu çevirinin içeriğinden veya doğruluğundan sorumlu değildir." UNDRR bilgi ürünleri, ticari olmayan kullanım için uygundur. Ticari kullanım, haklar ve lisans alma talepleri şu adres üzerinden gönderilecektir: www.undrr.org/contact-us

Bu yayın serbestçe alıntılanabilir; ancak kaynağa atıfta bulunulması talep edilmektedir.

Alıntı: United Nations Office for Disaster Risk Reduction (2023). *GAR Special Report: Measuring Resilience for the Sustainable Development Goals*. Geneva.

ISBN PDF: 9789210028301

ISBN BASKI: 9789213000762

© 2023 UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION

Ek bilgi için lütfen aşağıdaki adresle irtibata geçiniz:

United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR).

7bis Avenue de la Paix, CH1211 Cenevre 2, İsviçre Tel: +41 22 917 89 08

UNDRR

BM Afet Riskinin Azaltılması Ofisi

GAR Özel Raporu 2023

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları için Dayanıklılığın Haritalandırılması



İÇİNDEKİLER

Önsöz	7
Teşekkürler	8
Yönetici Özeti	10
1. Dayanıklılık Neden Önemli:	12
2. İnsanlar, Gezegen ve Refah için Riski Anlamak.....	16
İNSANLAR	19
Dayanıklılık Eksikliği 1. Afet Erken Uyarı Sistemlerine Erişim	20
Eylem Vakası: Barbados	
Erken uyarı sistemlerinin potansiyelini tam olarak kullanmak	24
Dayanıklılık Eksikliği 2. Artan kuraklık riski ve gıda güvensizliği	26
Eylem Vakası: Sahel Bölgesi	
Büyük Yeşil Duvar inisiyatifi ile Sahra'nın yeşillendirilmesini hızlandırmak.....	30
Dayanıklılık Eksikliği 3. Zorla yerinden edilme ve olumsuz eğitim sonuçları	32
Eylem Vakası: Fiji	
Afetlere maruz kalma oranının azaltılması için toplulukların yerlerinin önceden gönüllü olarak değiştirilmesi	34
GEZEĞEN	37
Dayanıklılık Eksikliği 4. Su stresinin ve nüfus büyümesinin artması	38
Eylem Vakası: Yemen Krizlerle dönüşme	40
Dayanıklılık Eksikliği 5. Artan arazi kaybı ve biyolojik çeşitlilik kaybı	42
Eylem Vakası: Endonezya	
Cidanau Havzası'nda doğal kaynakların yönetiminde denge oluşturmak	44
Dayanıklılık Eksikliği 6. Artan sıcaklık stresi ve enerji tüketimi	46
Eylem Vakası: Hindistan	
Katılımcı bir yaklaşımla ısıya karşı mücadele.....	48
Dayanıklılık Eksikliği 7. Artan hava kirliliği ve ölüm oranı	50
Eylem Vakası: Brezilya Teresina'da iklim akıllı kent planlamasına öncülük etmek	52

REFAH	55
Dayanıklılık Eksikliği 8. Artan sel riski ve kentleşme	56
Eylem Vakası: Avrupa Birliği İklim risk verilerini daha geniş risk yönetim sistemine entegre etme	58
Dayanıklılık Eksikliği 9. Artan sıcaklık ve yoksulluk	60
Eylem Vakası: Maldivler Ekonomik çeşitlendirme ile dayanıklılığı güçlendirme.....	64
Dayanıklılık Eksikliği 10. Kıyasal altyapı açısından iklim değişikliği riski.....	66
Eylem Vakası: Jamaika ve Saint Lucia Uzun vadeli yatırım ile limanları koruma	68
Ekstrem şoklar ve art arda gelen etkiler	70
3. DAHA DAYANIKLI BİR GELECEK NASIL İNŞA EDİLİR	74
4. SONUÇLAR:	79
Metodoloji ve Kaynaklar	82
Kısaltmalar	90
Referanslar	92

ÖNSÖZ

2015 yılında Afet Riskinin Azaltılması için Sendai Çerçevesi ve Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarının (SDG'ler) benimsenmesinin hemen ardından gelişmekte olan ülkelerin sürekli olarak başlarına gelen afetlerden toparlanmaya çalışmaları halinde sürdürülebilir gelişmeyi yakalamalarının mümkün olmayacağına dair fikir birliği oluşmuştur.

Ancak süregelen yıllarda, afetlerin etkilerini artıran ivmelenmiş iklim değişikliğini, sürdürülebilir olmayan kalkınma tercihlerini, artan eşitsizlik, yoksulluk ve insani ihtiyaçları tecrübe ettik. Sonuç olarak sürdürülebilir kalkınmanın gelişimini sekteye uğratan, giderek artan sayıda birleşik afetler ve ekstrem olaylar gözlemlemekteyiz.

Bu yıl, hem SDG'lerin hem de Sendai Çerçevesi'nin dönem ortasında tekrar gözden geçirileceği yıldır ve bu da herkes için sürdürülebilir bir gelecek sağlamak istiyorsak risk farkındalığına sahip sürdürülebilir kalkınmanın bir seçenek değil zorunluluk olduğu anlamına gelmektedir.

BM Genel Sekreteri bu yıl SDG'lerin "dikiz aynasında kaybolup gittiği" ve "yoksulluk ve dışlamayı önlemek ve cinsiyet eşitliğini ilerletmek konusunda net kıstaslara" acil ihtiyacımız olduğu konusunda uyarıda bulunmuştur.

Risk oluşturan sistemlerin dönüştürülmesi ve bunun yerine sürdürülebilir kalkınmanın temeli olarak dayanıklılığın inşa edilmesi için değişikliklere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu değişikliklere rehber olması için

ülkelerin ve kalkınma ortaklarının tekil SDG Göstergelerinden öteye bakması ve insanlar, gezegen ve refah üzerindeki genel etkisine bakması gerekir.

Küresel Değerlendirme Raporu'nun 2023 için yapılmış bu özel baskısı, değişen bir iklimde risk ve dayanıklılık bakış açısından sürdürülebilir kalkınmaya yönelik ilerleyişi görmenin ve değerlendirmenin yeni bir yolunu sunmaktadır. Neticede dayanıklılık, iklim değişikliği, afet riskini azaltma ve sürdürülebilir kalkınma arasında anahtar bir bağlantı noktasıdır. Dolayısıyla ülkeler, bütüncül bir yöntemle mevcut dayanıklılık eksikliklerini ölçerek ve ele alarak dayanıklılık inşa edebilir ve altta yatan SDG'lere yönelik ilerleyişi hızlandırabilirler.

Dahası, raporda verilen metrikler, Genel Sekreterliğin "Ortak Ajandamız" çalışması ve periyodik Stratejik Öngörü ve Küresel Risk Raporu çağrısıyla aynı doğrultuda geleceğe yönelik planlama yapmak için öngörü araçları olarak kullanılabilir.

Neyin değer gördüğünü ölçmek, toplumsal öncelikleri yansıtır ve takip edilecek politikalar için temel sağlar. Be sebeple, dayanıklılığın nasıl ölçüleceğini ve elde edileceğini anlamamız hiç olmadığı kadar önemli hale gelmiştir.

Bu raporun, bahsedilen yaklaşımı ilerletmesini ve herkes için dayanıklı bir kalkınmayı elde etmek için gerekli değişikliklerin fitilini ateşlemesini umut ediyoruz.

水島真美

Mami Mizutori

Afet Riskinin Azaltılması BM Genel Sekreterinin Özel Temsilcisi

Birleşmiş Milletler Afet Riskinin Azaltılması Ofisi Başkanı

TEŞEKKÜRLER

Afet Riskinin Azaltılması üzerine Küresel Değerlendirme Raporu (GAR) Danışma Kurulu

Başkan

Mami Mizutori, Afet Riski Azaltımı Genel Sekreterinin Özel Temsilcisi

Üyeler

Kelvin Berryman, Government of New Zealand / Aotearoa; **Melody Brown Burkins**, Dartmouth College; **Kirsten Dunlop**, Climate-KIC; **Wadid Erian**, Cairo University; **Wadid Erian**, Cairo University; **Paolo Garonna**, Association of Italian Insurers and Libera Università Internazionale degli Studi Sociali 'Guido Carli'; **Yana Gevorgyan**, Group on Earth Observations (GEO) Secretariat; **Haruo Hayashi**, Kyoto University; **Peter Head**, Ecological Sequestration Trust; **Ronald Jackson**, United Nations Development Programme; **Molly Jahn**, University of Wisconsin-Madison; **Patrick Kangwa**, Government of the Republic of Zambia; **Kamal Kishore**, Government of the Republic of India; **Allan Lavell**, Latin American Social Science Faculty; **Shuaib Lwasa**, Makerere University; **Malini Mehra**, GLOBE International; **Asha Mohamed**, Kenya Red Cross; **Aromar Revi**, Indian Institute for Human Settlements; **Juan Pablo Sarmiento**, Florida International University; **Youba Sokona**, The South Centre and Intergovernmental Panel on Climate Change; **Renato Solidum**, Government of the Republic of the Philippines; **Alex Wittenberg**, Marsh McLennan; and **Saini Yang**, Beijing Normal University

Eş başyazarlar:

Jenty Kirsch-Wood, Birleşmiş Milletler Afet Riskini Azaltma Ofisi (UNDRR); **Angelika Planitz**, Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı (UNDP), **Matthew Brubacher**, (UNDRR Danışmanı)

Katkı sağlayan yazarlar:

Sophie Lee, **Hanoch Barlevi**, **Neven Knezevic**, **Farai Maxwell Marumbwa**, **Jen Stephens**, **Ingrid Sanchez Tapia**, **Laura Linda Healy**, **Margaretha Barkhof**, **Lars Bernd**, **Tamara Plush**, **Omar Robles**, **Stephanny Ulivieri**, **Ajoke Onojeghuo**, **Nicholas Reuge**, UNICEF; **Erica Allis**, **Yelena Minasyan**, **John Harding**, **Maria Macasil**, **Bob Stefanski**, **Valentin Aich**, WMO; **Pedro Conceicao**, **Samuel Akera**, **Babatunde Abidoye**, **Edvard Orlic**, **Abdo Seif**, **Abdulkareem Alsabri**, UNDP; **Riccardo Biancalani**, **Patrick Jacqueson**, **Arbab Khan**, **Carlo Cafiero**, **Wirya Khim**, **Sylvie Wabbes Candotti**, **Sara Viviani**, **Anne Kepple**, **Olivier Lavagned Ortigue**, **Ingrid Teich**, FAO; **Steven Kapsos**, **Catherine Saget**, **Nicholas Maitre**, **Marie-Claire Södergren**, ILO; **Rui Kotani**, Geo Sekreterliği; **David Borges**, NASA, **Sara Minelli**, **Barron Or**, **Sasha Alexander**, **Daniel Tsegai**, **Franklin Odhiambo**, **Brian O'Connor**, UNCCD; IUCN; **Mark Illife**, **Gregory Scott**, UN-GGIM; **Pierre Boileau**, **Pascal Peduzzi**, UNEP; **Regina Asariotis**, UNCTAD; **Sara Valero**, **Ginette Santana**, **Antra Bhatt**, **Sneha Kaul**, **Toshihisa Nakamura**, UN WOMEN; **Leonardo Souza**, UNDESA, **Qudsia Huda**, **Kai Von Harbou**, **Heather Adair-Rohani**, **Kerolyn Shairsingh**, **Erin Downey**, WHO, **Esteban Leon**, **Rosa Ochoa**, **Anna Karaan**, **Sovzin Al Youssef**, **Yana Atonenko**, **Rosa Surinach**, UN HABITAT, **Kristen Arnold**, WFP,

Ioannis Boukis, Ifigenia Paramonou, Eirini Krampi, İklim Krizi ve Sivil Koruma Bakanlığı, Yunanistan; **Roger Pulwarty,** NCAA, ABD; **Cintia Bartz,** Teresina Belediyesi, Brezilya; **Nesibu Yasin Seid,** Afet Riski Yönetimi Komisyonu, Etiyopya; **Andrea Toreti,** JRC; **Thomas Brooks,** IUCN

Harita geliştirme: **Catarina Costa, Vitor Silva, John Schneider,** GEM Derneği; **Fleur de Lotus Ilunga, Mina Lee, Guillaume Le Sourd,** Birleşmiş Milletler Jeouzamsal Bilgi Dairesi; **Keera Morrish, Brendan O'Neill, Rami Alouta,** ESRI

Mali kaynaklar

UNDRR, bu yayına destek verdikleri için ana başlıklarına teşekkür etmek ister: İsveç, Japonya, Norveç, İsviçre ve Finlandiya

Ek olarak UNDRR, GAR Özel Raporu 2023'ün üretilmesine izin veren Almanya ve ABD'ye derin teşekkürlerini sunar. Bu yayında beyan edilen görüşler, sadece yazara aittir ve başlıkların görüşleri olarak görülmemelidir.

UNDRR iç inceleme:

Paola Albrito, Loretta Hieber Girardet, Jeanette Elsworth, Stefanie Dannenmann-Di Palma, Sandra Amlang, Adam Fysh, Nazgul Borkosheva, ve UNDRR Risk Hızlandırıcı Grup üyeleri.

Tasarım ve üretim

Proje koordinatörü: **Rhea Katsanakis,** UNDRR

Proje destek personeli: **Emily Scroope,** UNDRR

UNDRR iletişim ve dış erişim personeli: **Jeanette Elsworth, Fanny Langella, Rosalind Cook, Frédéric Delpech,** ve **Ken Hawkins.**

Redaktör: **Richard Owsley**

Tasarım, grafik ve düzen: **Donna Kirstein**

Referanslar, kaynaklar ve görsel düzenleme: **Giovana Santillan**

YÖNETİCİ ÖZETİ

Küresel ısınma, sera gazı emisyonlarından dolayı, önümüzdeki 10 yıl içerisinde sanayi devrimi öncesi seviyenin 1,5°C üzerine çıkacaktır. Sıcaklıklardaki sürekli artış ve buna bağlı etkiler diğer baskılarla birleşerek riski artırmakta ve dayanıklılığı azaltmaktadır. İnsanların ve insan sistemlerinin birbirlerine bağılıklarının artması, birleşik ve birbirini takip eden krizlerin ortaya çıkma riskini artırmaktadır.

Bu raporda yer alan haritalar, biyolojik çeşitliliğin hızlıca bozulması, toprakların bozulması ve su kaynakları üzerindeki stres gibi etkenlerin nasıl insan sistemlerinin daha sık ve daha büyük ölçekte ortaya çıkan tehlikelere daha az dayanıklı hale geldiğini göstermektedir. Halihazırda ülkelerin sadece yüzde 50'si çalısır erken uyarı sistemlerine sahiptir ve bundan çok daha azı ise önleme ve önceden eylem almanın yanı sıra müdahaleye izin veren hazırlık ve müdahale planlarını bu sistemlere bağlayabilecek mevzuata sahiptir. Afetler ve çatışmalar devasa insani acılar oluşturdukça insani ihtiyaçlar da artmaktadır.

Elektrik, su, sağlık ve eğitime erişimi artırmak adına ilerleyiş kaydedilmeye devam etse de aşırı yoksulluğu düşürmede ilerleyiş COVID-19, iklim değişikliği ve diğer etkenler tarafından sekteye uğratılmıştır (World Bank, 2022a). Bu da gezegen üzerinde zor elde edilmiş kalkınma kazançlarını geri götüren, artan eşitsizliklere ve baskılara sebep olmuştur. Bu durum, iklim değişikliği davasına en az katkıda bulunan ve en savunmasız nüfusların yaşadığı düşük gelirli ülkeler için bilhassa doğrudur. Bu olumsuz etkiler, insani kalkınma arayışının ekosistemler ve geçim kaynakları üzerindeki istemsizce gerçekleşen etkilerinin göz önünde

bulundurulmamasından kaynaklanmaktadır. Dayanıklı düşünce yapısını inşa etmek, insanlar, gezegen, refah ve gelecek nesiller için gerekli paradigma değişimini hızlandırabilir. Ancak dayanıklılık üzerine yapılacak müdahaleler ve yatırımlar daha hedefe odaklı, sistem odaklı ve yukarı ölçeklenebilir hale gelmelidir. Sistemler sadece afetlerin yaralarını sarmakla yetinmemeli, daha sürdürülebilir, müreffeh ve eşit bir gelecek inşa edebilmek için aynı zamanda uyarlanabilir ve dönüşebilir olmalıdır.

2015-2030 arasındaki dönemi kapsamak üzere geliştirilen Sürdürülebilir Kalkınma Amacı (SDG) çerçevesi kabul edilmiş hedeflere ve göstergelere ve tüm dünyada Birleşmiş Milletler Üye Ülkeleri tarafından kabul edilmiş ve uygulanmakta olan bir veri toplama sistemine sahiptir¹. Şekil 1, insanlar, gezegen ve refah arasında bağlantılı ana ilerleyiş kapsayan Sürdürülebilir Kalkınma Amacı (SDG) hedeflerinin ve göstergelerinin mevcut ağını göstermektedir. Ancak ilerleme verileri olması gerekenden daha fazla şekilde bağımsız şekilde depolarda toplanmaktadır. Dayanıklılık inşası perspektifinden aynı verilere bütünsel olarak bakıldığında, sürdürülebilir kalkınmayı geride tutan ana dayanıklılık eksiklikleri ortaya çıkmaktadır.

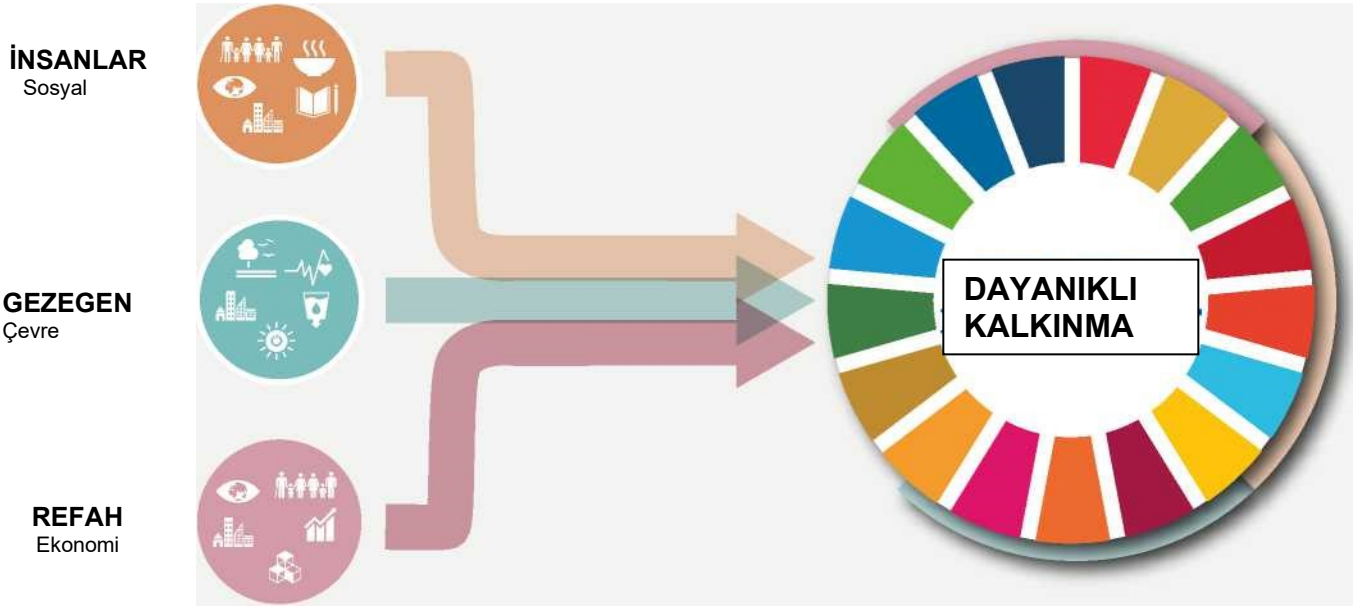
Bu raporda yer alan haritalar, ana sürdürülebilir kalkınma amaçlarına ulaşılmasını engelleyen bu dayanıklılık eksikliklerinden bazılarının altını çizmektedir. Aynı zamanda raporun eylem vakası örnekleri, bunun kaçınılmaz olmadığını ve risk ve afetlerin kontrolden çıkmasının önüne geçmek için her kıtada eylem almanın ve SDG Amaç edinimini hızlandırmanın nasıl mümkün olduğunu göstermektedir.

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Raporu 2022, "nerede olduğumuzu ve nereye gittiğimizi anlamak için halen zamanlıca, yüksek kalitede ve dağınık veriler halen elimizde yok. Veri ve bilgi altyapısına yatırımda bulunmak, ulusal devletlerin ve uluslararası topluluğun önceliği olmalıdır." demektedir (United Nations, 2022a).

Dayanıklılık boşluklarıyla başa çıkmak, özellikle en kırılgan ülkeler için hem kamu hem de özel sektörden gelecek dayanıklılık yatırımı ve adaptasyon eylemi ile daha önce benzeri görünmemiş şekilde yukarı doğru bir ölçeklenme gerektirecektir. Tüm bu yatırımların işlevsel olması ve hazır hale gelmesi için zamana ihtiyacı vardır; gecikmeler kaçınılmaz maliyetleri artıracaktır. Şimdi eylem almaya ihtiyacımız var. Afet riskinin azaltılması,

kalkınma, insani ve iklim değişim eyleminin bağlantı noktasında yer almaktadır ve her biri için çok daha sürdürülebilir dayanıklı eylem teşvik edebilir. Kalkınma yollarının yeniden yapılandırılması, refahın nasıl ölçüldüğünün yeniden incelenmesini ve bugün ve gelecekte sürdürülebilir kalkınmanın ana unsuru olarak dayanıklılığın daha da ön plana çıkmasını gerektirmektedir.

Şekil 1. Dayanıklı kalkınma - insanlar, gezegen ve refah



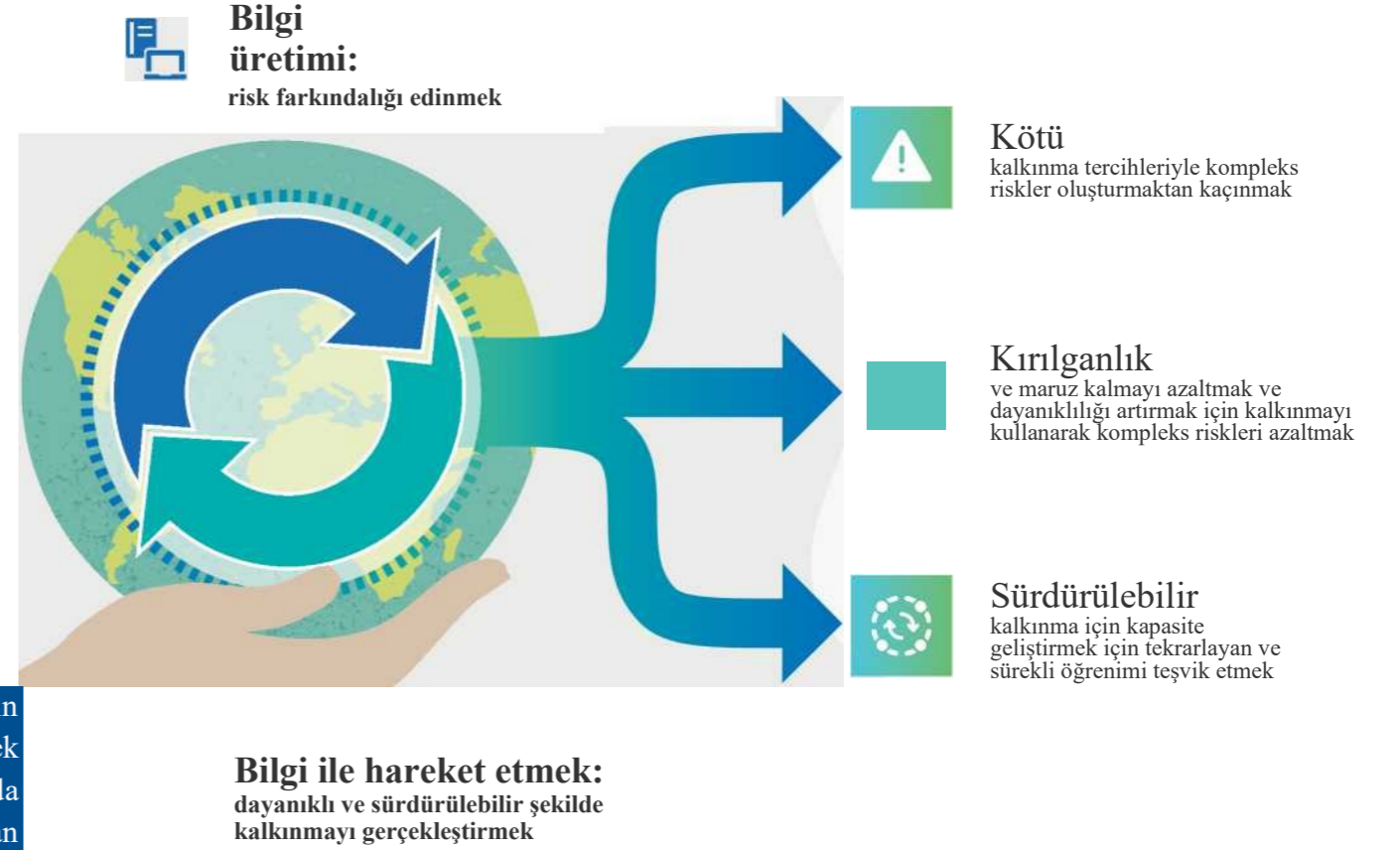
1. DAYANIKLILIK NEDEN ÖNEMLİ:

Bu rapor, gün geçtikçe daha kompleks ve riskli hale gelen bir dünyada risk farkındalığına sahip sürdürülebilir kalkınmanın ne olduğunu incelemektedir. Risklerin nasıl birbirleriyle bağlantılı olduklarını ve gizli tehlikelerin dayanıklılık inşa etmek için nasıl fırsata dönüştürülebileceğini vurgulamaktadır. Derinleşen iklim krizi ve diğer tehlikelerden doğan, giderek daha da kompleks hale gelen tehlikelerle yüzleşmek için zor ve yenilikçi risk farkındalıklı kalkınmayı gerçekleştirmek zorunda olan devlet politika yapıcılarını destekleme amacı taşımaktadır. Aynı zamanda, dayanıklılık inşa etmenin, daha fazla risk farkındalığına sahip 2030 sonrası ajanda için ne kadar merkezi olduğunun altını çizmeyi hedeflemektedir.

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları (SDG'ler), sürdürülebilir kalkınmaya ulaşmak için kabul edilmiş ortak hedeflerden oluşan ve *Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development (Dünyamızı Dönüştürmek: Sürdürülebilir Kalkınma için 2030 Ajandası)* (Birleşmiş Milletler, 2015a) başlıklı çerçevedir. Birleşmiş Milletler Üye Ülkeleri, SDG amaçlarını yakalamak üzere ilerleyişleri hakkında veri toplamak ve bu verileri raporlamakla yükümlüdürler. Bu verileri kullanarak makro ölçekteki dayanıklılık eksikliklerini değerlendirmek, riski azaltmanın gerekli olduğu yerleri tespit etmek açısından "hızlı bir zaferdir". Karbon nötr kalkınma modeline geçiş zorunluluğu göz önünde bulundurulduğunda, dayanıklılık inşa etmenin nerede olumlu geri bildirim döngüleri ve yan faydalar oluşturduğunu anlamak artık özellikle önemlidir.

İklim değişikliğinin etkileri, mevcut tehlikeli olayların daha sert ve daha sık görülmesine sebep olmaktadır. Bu etkiler, çatışma, salgın veya enflasyon gibi diğer riskler ve tehlikelerle birleşerek, artık sıkça "çoklu kriz" olarak adlandırılan bir olgu olan birleşik krizler ortaya çıkarmaktadır. Kendi başına bırakılırlarsa bu birleşik krizler, uzun dönemli dayanıklılık inşa etmek için önlemlerden ziyade tepkisel müdahalelere daha da fazla kaynak aktarılmasına sebep olacaktır. Bu tepkisel müdahaleler, politika yapıcıların uyumsuz politikalar seçmesine ve dolayısıyla da bu etkileri istemsizce artırmalarına sebep olabilir. Bu gibi trendler, kırılganlıkları artırır ve bu risklerin ardındaki ana sebeplerin ele alınmasının önüne geçer.

Şekil 2. Dayanıklı sürdürülebilir kalkınmanın ana unsurları ve hedefleri



Kaynak: Nadin, R. ve Opitz-Stapleton, S. (2019) Figure 2: Risk-informed development and its core aims. In: *Risk-informed development: from crisis to resilience*. ODI and UNDP.

Bu düşünüş sarmalını tersine çevirmek için ülkelerin ve toplumların riski önleyebilecek ya da daha iyi yönetebilecek sistemler inşa etmeleri gerekir. Bu, afet etkilerine dayanabilecek dayanıklı altyapıya yatırım yapma, kayıpları azaltmak için erken uyarı sistemlerini iyileştirme ve tehlikelere karşı altta yatan kırılganlığı azaltmak için ekonomik ve sosyal fırsatları iyileştirme gibi eylemleri almaya içerebilir. Dönüştürücü ve ileriye dönük olacak şekilde bu riske karşı ayakta durma ve afetlerden sonra toparlanma yetisi, dayanıklılığın temelinde yatmaktadır (Alessi vd., 2020).

Riski azaltmak için acil eylem alınması, 2030 Ajandası'nda yer alan SDG'leri (United Nations, 2015c), Paris Sözleşmesi'nin hedeflerini (United Nations, 2015a) ve Afet Riskini Azaltmak için Sendai Çerçevesi 2015-2030'u aynı anda gerçekleştirmek için elzemdir (United Nations, 2015b).

Tablo 1. Dayanıklılık tanımları

Dayanıklılık tanımları

İNSANLAR

Tehlikelere maruz kalan bir sistemin, topluluğun veya toplumun, bir tehlikenin etkilerine zamanlıca ve verimli bir şekilde direnme, bunları emme, ikame etme, bunlara adapte olma ve bunlardan toparlanma yeterliliği." (UNDRR, 2017)

"Bireylerin, hanelerin, toplulukların, şehirlerin, kurumların, sistemlerin ve toplumların geniş çapta risklerle karşı karşıya kaldıklarında olumlu, verimli ve etkili şekilde direnme, adapte olma, cevap verme ve toparlanma ve aynı zamanda herkes için uzun vadeli sürdürülebilir kalkınma, barış ve güvenlik, insan hakları ve esenlikten ödün vermeksizin kabul edilebilir seviyede işlevselliği sürdürebilme yeterliliği." (UN CEBC, 2020)

GEZEĞEN

"Sosyal, ekonomik ve çevresel sistemlerin temel fonksiyonlarını, kimliklerini ve yapılarını korurken müdahale ederek veya yeniden organize olarak ve aynı zamanda adaptasyon, öğrenme ve dönüşüm kapasitelerini koruyarak tehlikeli bir olay veya trend veya rahatsızlıkla başa çıkmak için var olan kapasiteleri." (IPCC, 2018)

REFAH

"Ekonomik dayanıklılık iki bileşene sahiptir: belirli miktarda varlık kaybı için anlık üretim kayıplarının büyüklüğünü sınırlandırma yetisi olan anlık dayanıklılık ve yeniden inşa etme ve yeniden toparlanma yetisi olan dinamik dayanıklılık." (World Bank, 2014)

Başarıya giden yollar ayrılmaz bir şekilde birbirleriyle bağlantılıdır ve birine karşı olumlu eylemin diğerlerinin başarılarını hızlandırması gerekir. Ödün verilmesi gerekli değildir.

Dayanıklılığın oluşturulması, devletlerin, özel sektörün ve sivil toplumun sosyal esenliğin (insanlar), ekolojik veya biyosfer esenliğin (gezegen) ve ekonomik esenliğin (refah) teşvik edilmesi için yapılan tercihlerin veya eylemsizliğin, dayanıklılığı inşa etmek veya baltalamak için nasıl etkileşime geçtiklerini daha iyi anlamalarını gerektirir. Ekosistemlerin ve insanlığın artan karşılıklı bağılıkları, tüm sistemlerin dayanıklılığının sürdürülmesi gerekliliğini desteklemektedir. Bu sebeple insan, gezegen ve refah paradigması, sürdürülebilir kalkınma yollarının oluşturulması için elzemdir ve barış ve ortaklıkları teşvik edecek eylemlerin neden asli olduğunu gösterir.

Dayanıklılıktaki kırılganlıkların veya eksikliklerin nasıl tanımlanacağı ve ölçüleceğinin yanı sıra mevcut ve gelecek ihtiyaçları karşılayacak müdahaleleri geliştirmeyi anlamak, sürdürülebilir kalkınmanın merkezindedir. Şekil 2,

kötü kalkınma tercihlerinden kaçınarak, kırılganlıkları azaltarak ve dayanıklılık inşasında sürekli inceleme ve öğrenmeyi teşvik ederek riski azaltan eylem ile risk farkındalığına sahip olmanın neden temelden birbirlerine bağlı olduğunu gösterir.

Dayanıklılık inşa etmek, fiziki varlıkları daha güçlü yapar ve aynı zamanda daha sürdürülebilir sistem ve çalışma yöntemleri oluşturur. Konsept olarak dayanıklılık, bir sistem özelliğini (örneğin, afete dayanıklı su tedarik sistemi), bir süreci (örneğin, dayanıklı tarım uygulamaları) veya bir sonucu (örneğin, dayanıklı şehir) tarif ediyor olabilir (Moore vd., 2017). Dayanıklılığı güçlendirmek, şoklara karşı ayakta durma ve cevap verme ve bir ülkenin kalkınma amaçlarını yakalamada kritiktir (United Nations, 2020). Tablo 1, insanlara, gezegene ve refaha ilişkin olarak dayanıklılık tanımlarını göstermektedir.

Sürdürülebilir kalkınma için gerekli koşulların oluşturulması, doğal kaynakları sürdürülebilir bir şekilde yönetirken yükselen talebi karşılamakta sistemleri daha verimli yapacak, yiyecek, su ve enerji de dahil anahtar sistemlerde hızlandırılmış dönüşümler gerektirir.

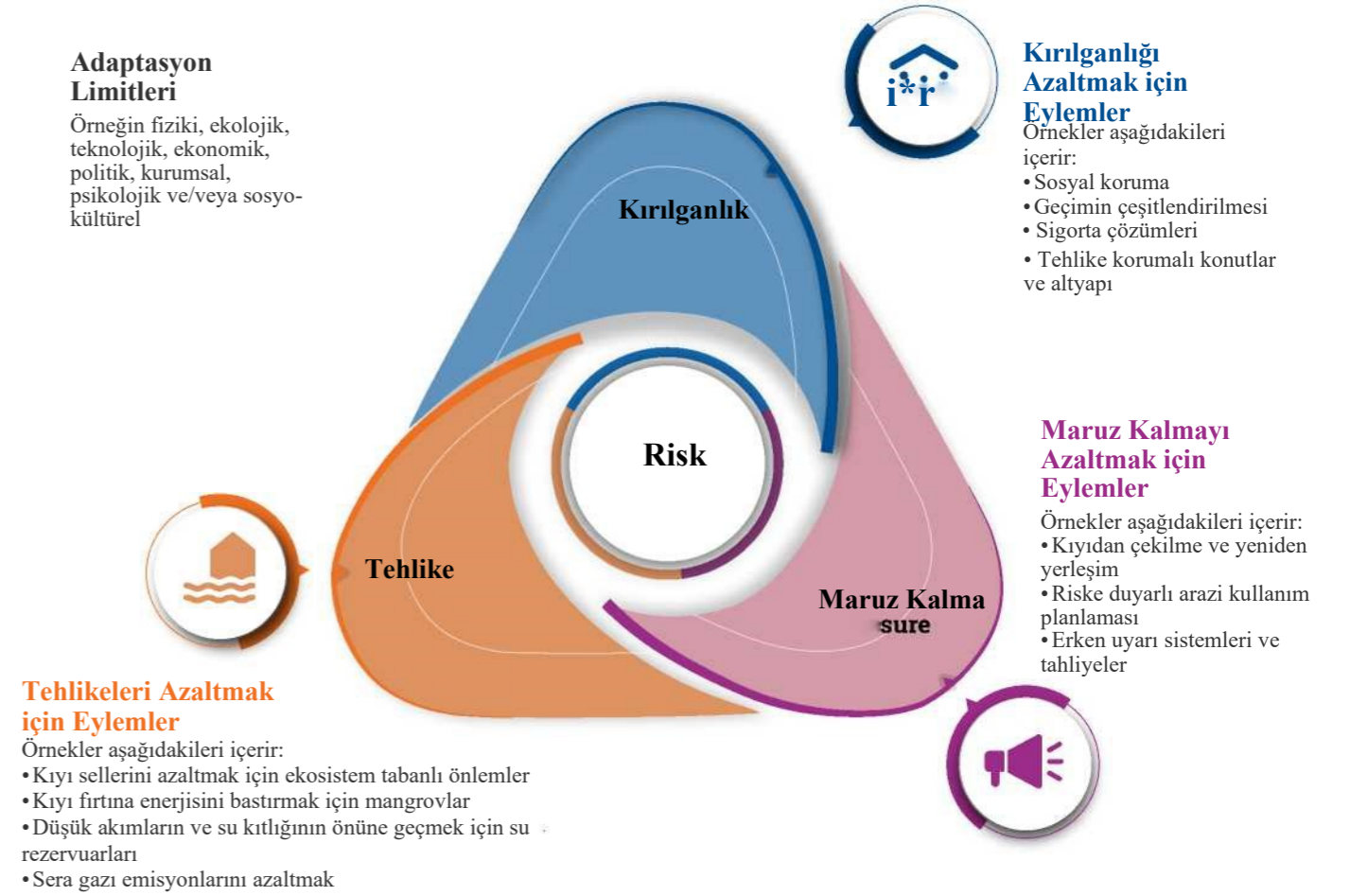
2. İNSANLAR, GEZEĞEN VE REFAH İÇİN RİSKİ ANLAMAK

Risk, bir tehlikenin kırılganlık ve maruz kalma ile nasıl birleştiğinin bir fonksiyonudur (Şekil 3) (UNDRR, t.y.a). Diğer bir deyişle, tehlike ortaya koyduğu riski anlamak, kırılganlık ve maruz kalmayı daha iyi anlamayı gerektirir. Kırılganlık, bir bireyin, topluluğun, varlıkların veya sistemlerin afetlerin etkilerine duyarlılığını artıran fiziki, sosyal, ekonomik ve çevresel etkenler veya süreçler tarafından tanımlanan koşullar anlamına gelir. Maruz kalma, tehlikeye yatkın bölgelerde insanların, altyapının, konutların, üretim kapasitelerinin ve diğer maddi insan varlıklarının konumu anlamına gelir. Afetler, bu risk elemanlarından herhangi birisi azaltılmadığında veya yeterli şekilde yönetilmediğinde ortaya çıkar.

Bugün yapılan tercihler ve alınan eylemler, gelecekte tehlikeler, kırılganlık ve maruz kalma arasındaki ilişkiyi etkileyecektir. Örneğin, halihazırda iklim tehlikeleri azaltmanın en kritik yöntemlerinden birisi, iklimsel tehlike olaylarının daha yoğun ve daha sık ortaya çıkmasına sebep olan sera gazı emisyonlarının azaltılmasıdır. Bu tehlikelerin bir ülkede nasıl afetlere yol açtığını ve bunların gelecekte nasıl değişeceğini anlamak, bu etkilere karşı önceden adapte olabilmek için gereklidir.

Aşağıdaki 15 harita tarafından gösterilen on dayanıklılık eksikliği, tehlikelerin kırılganlığı artırdığını ve SDG sürecinin ilerleyişinde eksiklikler yarattığını göstermektedir.

Şekil 3. Adaptasyon aracılığıyla risk azaltma seçenekleri



Kaynak: (IPCC, 2019a)'dan uyarlanmıştır.

Risk modellemesini tarayarak ve IPCC Temsili Konsantrasyon Yollarını (RCP'ler) kullanarak ve dünyanın 2030 yılı itibarıyla sanayi devrimi öncesi seviyelerin üzerinde 1,5°C ısınacağını varsayarak haritalar, kalkınma amaçlarını elde etmeye çalışırken tehlikelerin artan bir şekilde ilerleyişi nasıl sekteye uğrattığını göstermek için sıcak hava dalgaları, kuraklık ve hava kirliliği gibi tehlikelerin etkilerinin altını çizmektedir. Haritalar, bunu yaparken insanlarda, gezegende ve refahta bulunan dayanıklılık boşluğunu göstermek için SDG'leri kullanmaktadır. Haritalar, IPCC'den yola çıkarak ve Birleşmiş Milletler sisteminde yer alan uzmanlıktan faydalanarak bir ortak yaratım süreci aracılığıyla üretilmiştir.

UN DESA, UN-Habitat, UNDP, WHO, UNCTAD, UNCCD, FAO, UNICEF, ILO ve BM Harita Bölümü gibi Birleşmiş Milletler teknik ajanslarından uzmanlar, iklim değişikliği ve demografik trendler ve kentleşme trendleri gibi diğer ana itici güçler için mevcut SDG verilerini, mevcut tehlike haritalarını ve öngörü verilerini sorgulamak için UNDRR ve uzman küresel modelleme ekibiyle birlikte çalışmışlardır. Haritalar, statik projeksiyonlar olarak sunulmaktan ziyade insanlar, gezegen ve refah SDG göstergeleri arasındaki ana bağlantıları gösterir ve ticari faaliyet ve olağan eyleme dayanan gelecek potansiyel kalkınma yollarına dikkat çekmektedir. Kaynakların ve metodolojinin daha detaylı bir

açıklaması, bu raporun son bölümünde ve UNDRR web sitesinde mevcuttur². Haritaların ve herkese açık verilerin çevrimiçi versiyonuna, atıfta bulunan ajanslar ve UNDRR Risk Bilgi Alışverişi aracılığıyla ulaşılabilir (UNDRR, t.y.b).

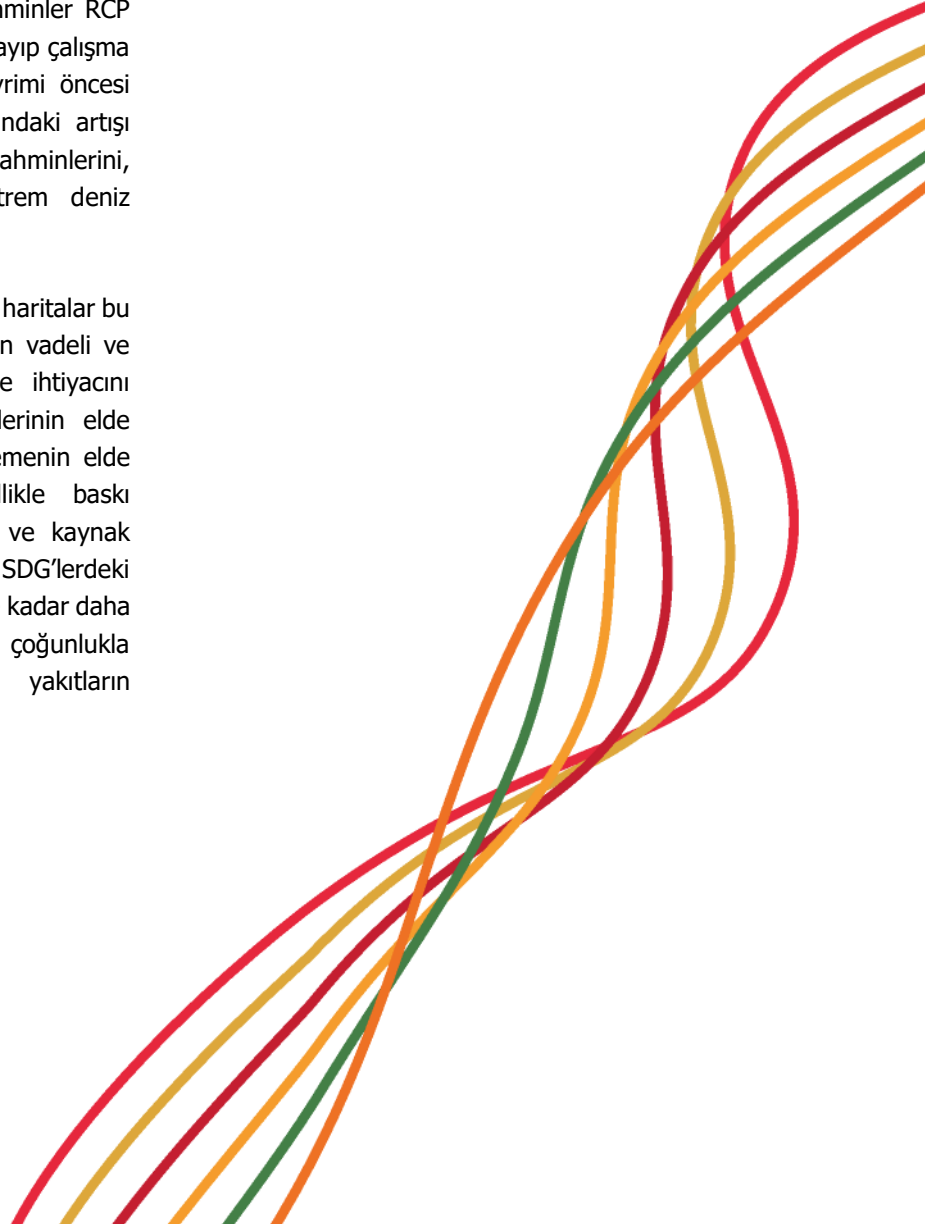
Bu rapor, "sera gazı (GHG) emisyonları ve atmosferik konsantrasyonları, hava kirletici emisyonları ve arazi kullanımı üzerine dört farklı 21. yüzyıl yolunu tanımlayan Temsili Konsantrasyon Yollarına (RCP'ler)" atıfta bulunur (IPCC, 2014). RCP'ler, RCP 2.6'dan (düşük emisyon senaryosu) en yüksek emisyon senaryosu olan RCP 8.5'e kadar değişiklik gösterir. Temsili Konsantrasyon Yolları (RCP'ler) yayınlandıklarında iklim politikası eksikliği halinde emisyon kalkınmasını temsil edebilecek üç senaryo içermektedir: RCP4.5, RCP6 ve RCP8.5, güçlü iklim politikasının olmadığı yerde sırasıyla düşük, orta ve yüksek seviye senaryolar olarak tanımlanır (van Vuuren vd., 2011). RCP8.5, literatürdeki en üst yüzde 5'deki senaryoların temsilcisi olarak tanımlanmıştır (IPCC).

Bu raporda sellerden kaynaklı kentsel hasar tahminler RCP 4.5'e dayanmakta ve sıcak hava stresine dayalı kayıp çalışma saatleri ise RCP 2.6 ve 6.0 içindir. Sanayi devrimi öncesi dönemden sonra küresel karasal hava sıcaklığındaki artışı gösteren küresel ısınma seviyeleri, kuraklık tahminlerini, ortalama ıř karasal hava sıcaklığı ve ekstrem deniz seviyelerini gösteren haritalara uygulanmıştır.

Çoğu SDG göstergesi birbiriyle ilişkili olduğundan, haritalar bu bağlantıların bazılarını göstermeye ve daha uzun vadeli ve daha entegre sistemler ve analizler geliştirme ihtiyacını belirtmeye çalışmaktadır. Birtakım SDG hedeflerinin elde edilmesi için ilerleme kaydedilmiş olsa da ilerlemenin elde edilmiş şeklinin gezegen sistemlerinde genellikle baskı kurduğunu göstermektedir. İklim değişikliğinin ve kaynak kıtlığının artan etkileri de dahil bu baskılar, diğer SDG'lerdeki ilerlemeyi sekteye uğratmaktadır. Örneğin; her ne kadar daha fazla insanın elektriğe erişimi olsa da bu elektrik, çoğunlukla iklim değişikliğine katkıda bulunan fosil yakıtların yakılmasından elde edilmektedir.

Haritalar, birlikte ele alındıklarında, dayanıklı sürdürülebilir kalkınma elde etmek için sürdürülebilirliğin neden sosyal (insanlar), ekolojik (gezegen) ve adil ekonomi (refah) da dahil anahtar sistemler arasında bir dengenin korunması gerektiğini göstermektedir. Bu sistemlerin birbirlerine olan bağlılığını tanımak, birinin pahasına diğerini ilerletmeyi azaltacak ve üçünü de iyileştirmek için sinerjilerin oluşturulmasına fırsat tanıyacaktır.

Her bir haritayla birlikte gelen vaka örnekleri, dayanıklılığı azaltmak üzere eylem almanın ve dolayısıyla sürdürülebilir kalkınmanın hızlandırılabilmesinin mümkün olduğunu ancak bunun acil bir şekilde artırılması gerektiğini göstermektedir. Bunu nasıl yapılacağına ana unsurları Bölüm 3'ün konusudur ve sürdürülebilir kalkınma, iklim değişikliği ve DRR topluluklarından mevcut iyi uygulama derslerini kullanmaktadır. Son olarak Bölüm 4, refah ve kalkınmanın tanımlandığı ve kavramsallaştırıldığı yöntemin tekrar incelenmesini önermekte ve daha sürdürülebilir kalkınma yollarının elde edilebilmesi için birbiriyle rekabet içerisinde olan menfaatlerin nasıl yeniden dengelenebileceğine dair birtakım sonuçlar çıkarmaktadır.



1 SIFIR
YOKSULLUK



2 SIFIR AÇLIK



4 KALİTELİ
EĞİTİM



11 SÜRDÜRÜLEBİLİR ŞEHİRLER VE
TOPLULUKLAR



13 İKLİM
EYLEMİ



SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI

İNSANLAR

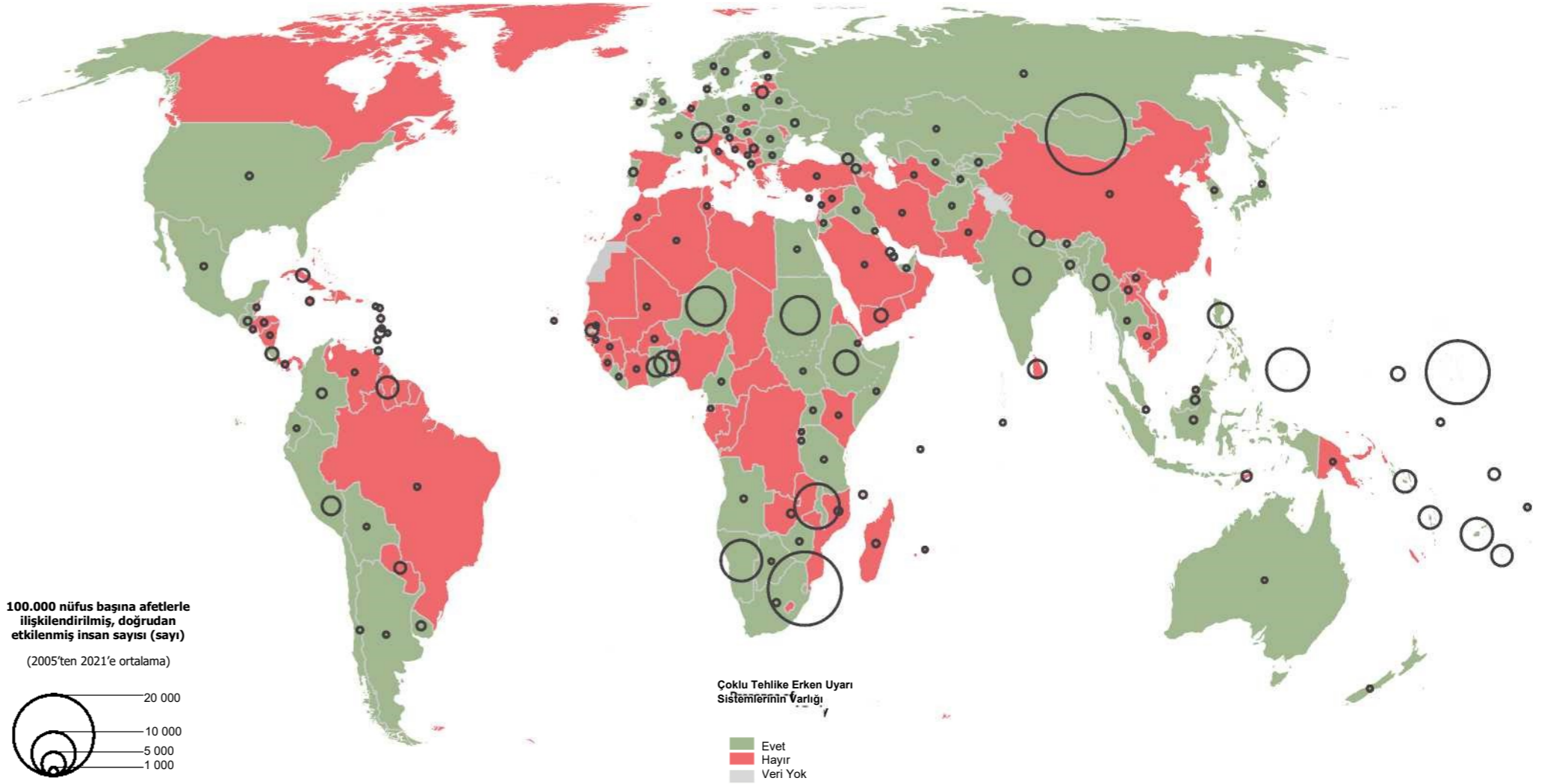
Sürdürülebilir kalkınma amaçlarının temelinde insanların esenliği yatmaktadır. İnsanların esenliğinin altını çizen ana SDG hedefleri aşağıdakileri içerir: 1,5, 2,1, 2,4, 4.6,11.5 ve 13,1. Temel olarak bu SDG'ler "her türlü formda ve boyutta yoksulluğa ve açlığa son verme ve insanların haysiyetli ve eşitlik içerisinde ve sağlıklı bir çevrede kendi potansiyellerine ulaşmalarının sağlanması" hedefini taşımaktadır (United Nations, 2015c).



Dayanıklılık Eksikliği 1. Afet Erken Uyarı Sistemlerine Erişim

Harita 1. 2005 ile 2021 yılları arasından afetlerden doğrudan etkilenen insanların ortalama sayısı ve 2022 yılında halihazırda işlevsel bir çoklu tehlike erken uyarı sistemine sahip ülkeler (SDG göstergeleri 1.5.1, 11.5.1 ve 13.1.1)

Geçtiğimiz 50 yılda, kısmen insanların yarattığı iklim değişikliği sebebiyle kayıt altına alınan afet sayısı beş kat artmıştır (WMO, 2023). Trend hızlanmaktadır. Harita 1, afetlerden etkilenen insanların yayılımını ve halihazırda işlevsel erken uyarı sistemlerine sahip ülkeleri göstermektedir (EWS). Geçtiğimiz yirmi yıl içerisinde işlevsel bir EWS'ye sahip olmayan ülkelerde yaşayan 62 milyon insan doğrudan bir afetten etkilenmiştir. Bu, erken uyarı sisteminin kapsamını genişleterek dayanıklılık inşasına yatırımın artırılmaması halinde, gelişmekte olan ülkelerde nüfus artışı devam ettikçe daha fazla sayıda insanın tehlikelerden etkileneceği anlamına gelir. Harita 2, bu verileri gelecek nüfus artışı bağlamında gösterir ve maruz kalmanın, afetlerden etkilenen insanların sayısının halihazırda yüksek olduğu ülkelerde nasıl arttığının altını çizer.



Kaynak: Sendai Framework Monitor UNDRR, 2022

Bu haritada gösterilen sınırlar ve adlar ve kullanılan adlandırmalar, Birleşmiş Milletler tarafından resmi onay veya kabul anlamına gelmez. Noktalı çizgi, Hindistan ve Pakistan tarafından kabul edilmiş Jammu ve Kaşmir Kontrol Hattı'nı kabaca göstermektedir. Jammu ve Kaşmir'in nihai durumu henüz taraflar arasında kararlaştırılmamıştır. Sudan Cumhuriyeti ile Güney Sudan Cumhuriyeti arasındaki nihai sınır henüz belirlenmemiştir. Falkland Adaları (Malvinas) üzerinde egemenlik hakları konusunda Arjantin ile Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda Birleşik Krallığı Devletleri arasında anlaşmazlık bulunmaktadır.

Kaynak: UN Statistics Division, 2021

BİRLEŞMİŞ MİLLETLER
Jeouzamsal Harita No. 4673. 2
Haziran 2023

1 SIFIR
YOKSULLUK

Harita 2: 2005 ile 2021 yılları arasında afetlerden doğrudan etkilenen insanların ortalama sayısı ve 2022 ile 2050 yılları arasında toplam nüfustaki tahmini göreceli değişiklik (SDG göstergeleri 1.5.1, 11.5.1 ve 13.1.1)

Risk azaltma önlemlerinin alınması şartıyla, artan maruz kalma oranının artan zaiyat ve ekonomik maliyet doğurması gerekmez. Neyse ki Harita 1'de belirtildiği üzere, tehlikelere en çok maruz kalan ülkelerin çoğunun halihazırda erken uyarı sistemleri bulunmaktadır. Bu sistemler, tehlikelerin etkilerini azaltmada etkili olduklarını çoktan kanıtlamaya başladılar. Ve erken uyarı sistemlerinin kurulu olduğu yerde dahi çoğunun derhal ilgilenilmesi gereken eksikleri bulunmaktadır (World

Meteorological Organization, 2018). Bu zemine karşı ve tehlikelerden etkilenen insanların artan sayısına rağmen, geçtiğimiz 50 yıl içerisinde tehlikelere bağlı ölümler üç kat azalmıştır. (WMO, 2021). Bu sistemlerin kanıtlanmış kapasitesi, Herkes için Erken Uyarı (EW4All) inisiyatifin Birleşmiş Milletler Genel Sekreteri tarafından 2022 yılında başlatılmasının altında yatmaktadır. Bu inisiyatifin amacı, tüm dünyanın

2027 itibarıyla bir EWS tarafından kapsanmasıdır. Hayatları ve geçimleri kurtarmak için EWS'lerin çoklu tehlikelere karşı ve erken eyleme bağlantılı olması gerekir. Su baskını kontrol sistemleri, imar kanunlarının güçlendirilmesi ve çevresel tamponların korunması gibi iklim dayanıklı altyapıya yapılacak yatırımlarla birleştirilirse ve risk altında olan toplulukların katılımıyla geliştirilirse özellikle etkili oldukları görülmüştür (Rogers ve Tsirkunov, 2011).

Ana Rakamlar



126 ülke afet riskini azaltma stratejisine sahiptir (UNDRR, 2022b). (SDG göstergesi 1.5.3) (UN DESA, 2021)



97 (tahmini) Ülke erken uyarı sistemine sahiptir (UNDRR, 2023).

4,2 trilyon net fayda, yeni altyapının ömrü boyunca gelişmekte olan ülkelerde dayanıklı altyapıya yatırımdan kazanılmıştır. Her 1 \$ yatırım için 4 \$ fayda bulunmaktadır (Hallegatte vd., 2019).

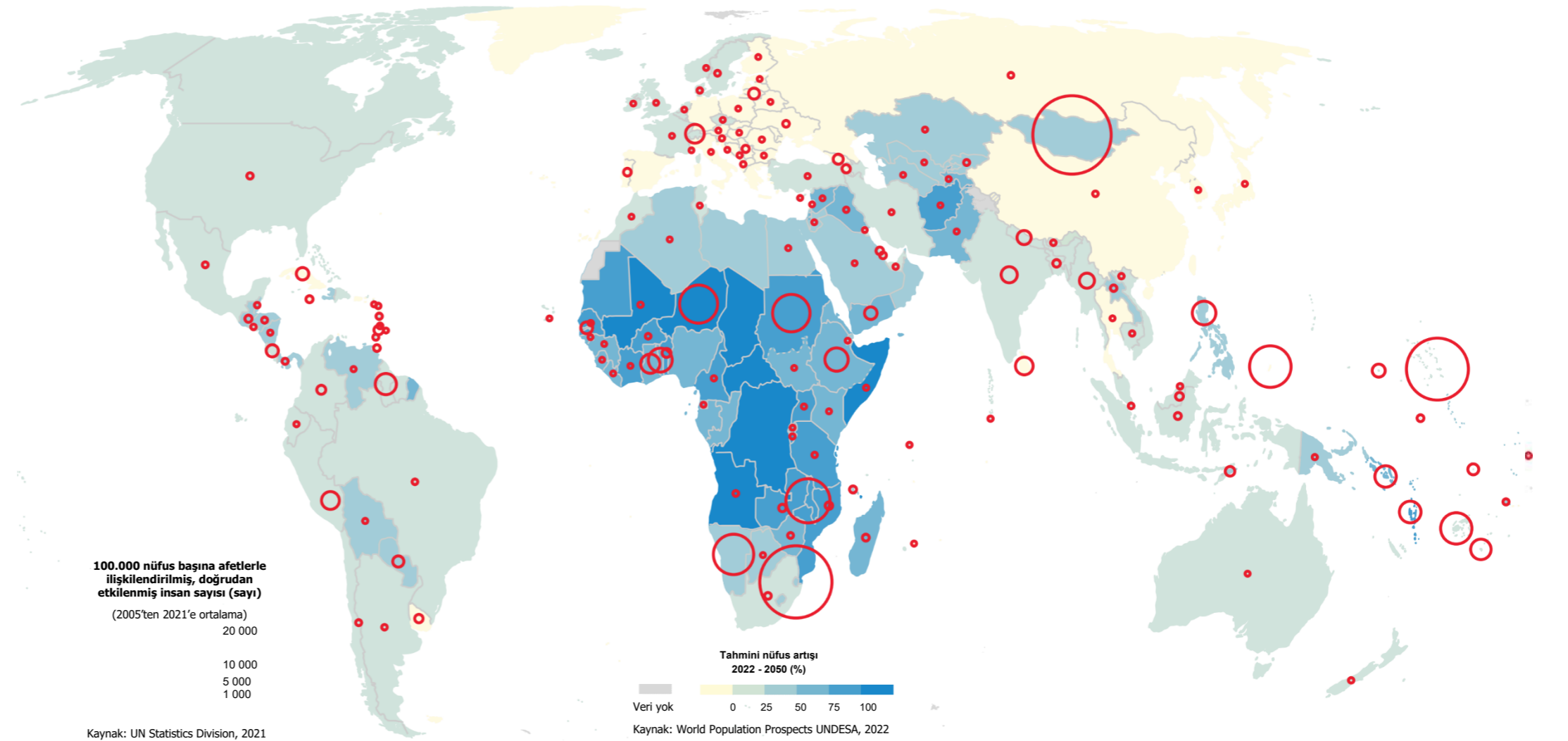


%66 Oranında yerel yönetim 2021 yılında afet riskini azaltma stratejilerini benimsemiştir (The Statistics Division of the United Nations Department of Economic and Social Affairs, 2022).

100.000 nüfus başına afetlerle ilişkilendirilmiş, doğrudan etkilenmiş insan sayısı (sayı)
(2005'ten 2021'e ortalama)

20 000
10 000
5 000
1 000

Kaynak: UN Statistics Division, 2021



Bu haritada gösterilen sınırlar ve adlar ve kullanılan adlandırmalar, Birleşmiş Milletler tarafından resmi onay veya kabul anlamına gelmez. Noktalı çizgi, Hindistan ve Pakistan tarafından kabul edilmiş Jammu ve Kaşmir Kontrol Hattı'nı kabaca göstermektedir. Jammu ve Kaşmir'in nihai durumu henüz taraflar arasında kararlaştırılmamıştır. Sudan Cumhuriyeti ile Güney Sudan Cumhuriyeti arasındaki nihai sınır henüz belirlenmemiştir. Falkland Adaları (Malvinas) üzerinde egemenlik hakları konusunda Arjantin ile Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda Birleşik Krallığı Devletleri arasında anlaşmazlık bulunmaktadır.



EYLEM VAKASI: BARBADOS

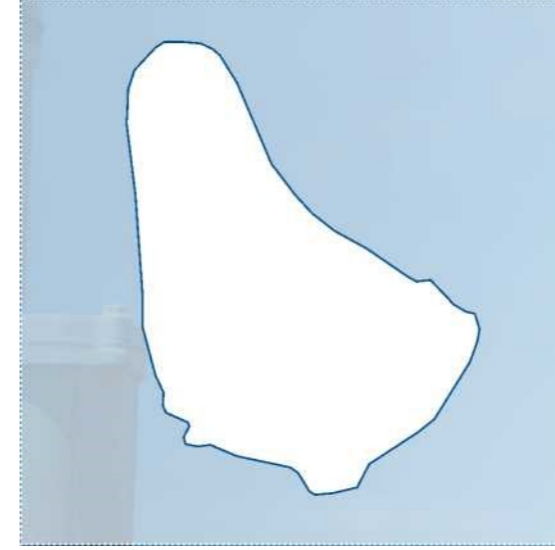
Erken uyarı sistemlerinin potansiyelini tam olarak kullanmak

İklim değişikliği daha fazla hava durumu değişikliği yarattıkça tehlike kırılganlığını azaltmak için EWS'ler giderek daha da önemli araçlara dönüşmektedir. Tehlikeleri öngörme ve risk değerlendirmelerini etkilenenlere iletme yetileri, birden fazla bilim, teknoloji ve insani sistemi entegre ederek mümkün olmaktadır. Bu bağlantılık, ekolojik etkilerin ölçeğini değerlendirmek ve tehditlere karşı kırılganlığı önceden azaltmak için gerekli kurumsal işbirliğini oluşturmak için önemlidir.

Kendi ait EWS'nin tasarımını büyük ölçüde genişleten ülkelerden biri de Barbados'tur.³ Bir Karayip adası olarak Barbados, seller ve kasırgalar da dahil olmak üzere birçok tehlikeye düzenli olarak maruz kalmaktadır. Ada, sadece 2022 yılında geniş kapsamlı hasar bırakan birden fazla fırtına ve sekiz kasırgayla karşı karşıya kalmıştır. Ülkenin Pasifik Tsunami Uyarı Merkezi'nden Google Play'e kadar kaynaktan verileri toplayan EWS'si, her türlü meteorolojik tehlikenin etkisini azaltmak için her gün çalışmaktadır.

Ancak yüksek sıcaklıklar sellerle birleştiğinde vektör aracılı hastalık tehdidi de artmaktadır.⁴ Barbados 2017 yılında özellikle maliyetli bir dang ateşi salgınının ardından EWS'sinin içine biyolojik risk öngörüsü eklemek için adımlar attı (Zeng vd., 2021). Bunu yapabilmek için Barbados Sağlık ve Sıhhat Bakanlığı, iklim farkındalığına sahip hastalık öngörü modelleri geliştirebilmek için ulusal ve bölgesel iklim organizasyonlarıyla ortaklık kurdu. Bu disiplinler arası işbirliği ile kurulan sistem, hastalık salgınlarını haftalar, hatta aylar öncesinden tahmin etme kapasitesine sahipti (Lowe vd., 2020). Hastalık öngörü raporları, risk haritaları ve iklim-sağlık bültenleri birçok ağı bilgilendirmekte ve bunun ardından da bu ağlar vektör aracılı hastalıkların salgınını azaltmak için önleyici eylem almaktadır.⁵

Barbados, 2023 Şubat ayında, ülkenin yenilikçiliğinin bir onayı olarak Birleşmiş Milletler EW4All inisiyatifinin lansmanına ev sahipliği yapmıştır. Barbados, İklim Riski ve Erken Uyarı Sistemleri Karayipler inisiyatifinin bir parçası olarak, ekonomik kayıpları azaltan ve hayatları kurtaran kritik afet riski azaltımı ve iklim değişikliği adaptasyon önlemi olarak EWS'lerin maliyet verimliliğini göstermeye devam etmektedir.⁶ Barbados'un hastalık öngörüsünü kendi EWS'si içerisine entegre edebilmesi, bu sistemlerin geniş kapasitesini ve çok yönlülüğünü göstermektedir.



Barbados, ekonomik kayıpları azaltan ve hayatları kurtaran kritik afet riski azaltımı ve iklim değişikliği adaptasyon önlemi olarak EWS'lerin maliyet verimliliğini göstermeye devam etmektedir.



³ EWS, Barbados Kapsamlı Afet Yönetimi Denetimi ve DEM Stratejik Planı 2019-2023'ün bir parçasıdır. Dört sütüne dayanmaktadır: Afet riski bilgisi, gözlem ve analiz, uyarının yayılması ve iletilmesi ve afet müdahale kapasitesi.

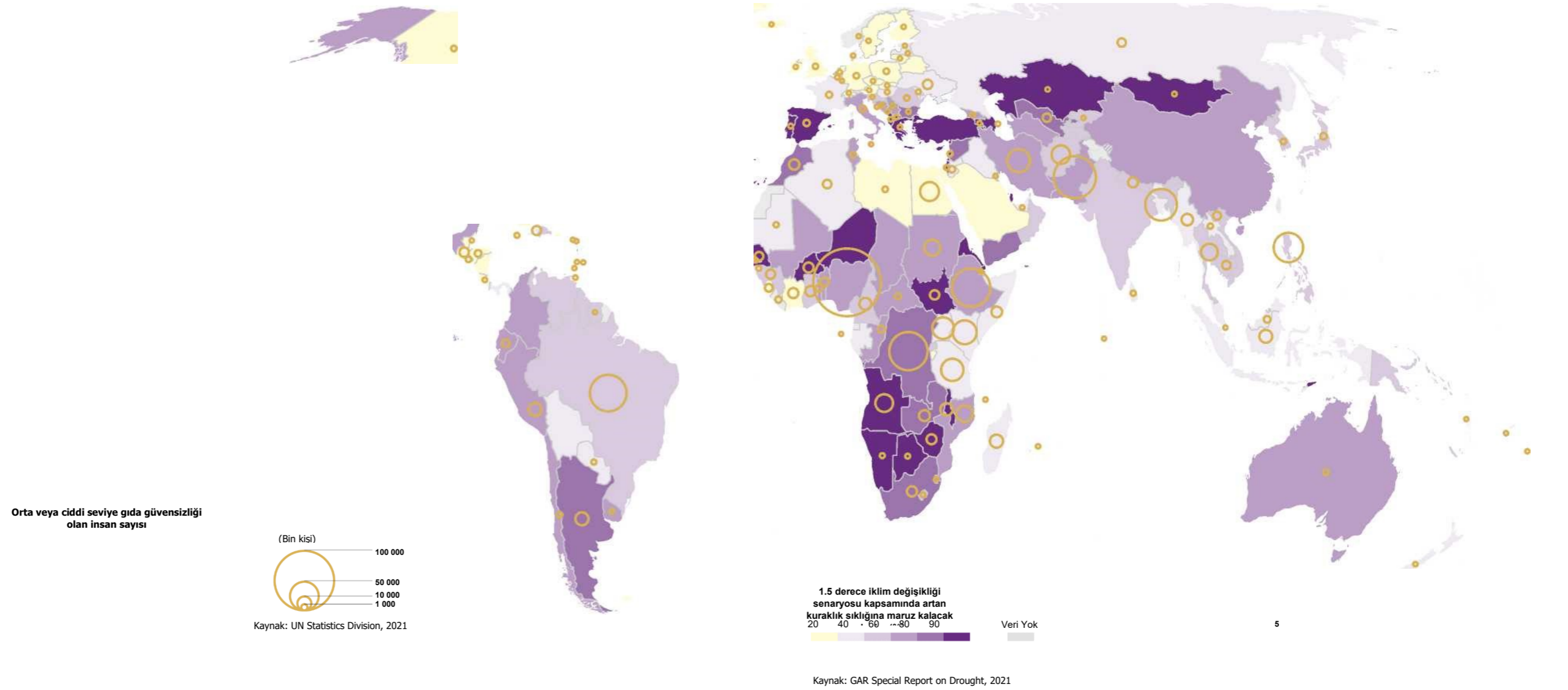
⁴ Ana vektör aracılı hastalıklar dang, chikungunya ve zikadır.

⁵ Başta gelen zorluklardan birisi, Barbados'ta suyun kıt olmasından dolayı su güvenliğini sağlayacak şekilde sivrisinek üremesini azaltmak için duran suları arıtmaktır.

⁶ Biyolojik risklerin başka bir örneği ise Avrupa'da EWS'nin içerisine entegre edilmektedir. Vektör Aracılı Hastalıklar için Erken Uyarı Sistemleri, Avrupa Hastalık Önleme ve Kontrol Merkezi'nin bir parçasıdır ve hastalık acil durumlarında kamu sağlığı müdahaleleri için duyulan hazırlık süresini uzatmaktadır (Climate-ADAPT, 2022).

Dayanıklılık Eksikliği 2. Artan kuraklık riski ve gıda güvensizliği

Harita 3. 1.5°C iklim değişikliği senaryosu kapsamında artan kuraklık sıklığına maruz kalan ülke alanlarının yüzdesi ve toplam nüfus içerisinde orta veya ciddi seviyede gıda güvensizliğinin mevcut yayılımı (SDG Göstergesi 2.1.2 ve 2.4.1)



Bu haritada gösterilen sınırlar ve adlar ve kullanılan adlandırmalar, Birleşmiş Milletler tarafından resmi onay veya kabul anlamına gelmez. Noktalı çizgi, Hindistan ve Pakistan tarafından kabul edilmiş Jammu ve Kaşmir Kontrol Hattı'nı kabaca göstermektedir. Jammu ve Kaşmir'in nihai durumu henüz taraflar arasında kararlaştırılmamıştır. Sudan Cumhuriyeti ile Güney Sudan Cumhuriyeti arasındaki nihai sınır henüz belirlenmemiştir. Falkland Adaları (Malvinas) üzerinde egemenlik hakları konusunda Arjantin ile Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda Birleşik Krallığı Devletleri arasında anlaşmazlık bulunmaktadır.

BİRLEŞMİŞ MİLLETLER
Jeozamsal Harita No. 4673. 3
Haziran 2023

Harita 4. 2,0°C iklim değişikliği senaryosu kapsamında artan kuraklık sıklığına maruz kalan ülke alanlarının yüzdesi ve 2019 ile 2021 yılları arasında toplam nüfus içerisinde orta veya ciddi seviyede gıda güvensizliğinin mevcut yayılımı (SDG Göstergesi 2.1.2 ve 2.4.1)

Kaynak: GAR Special Report on Drought, 2021

Ana Rakamlar

%70 istihdam gelir kaynağı olarak tarıma güvenen düşük gelirli ülkelerde görülmektedir (World Bank Group, 2017)



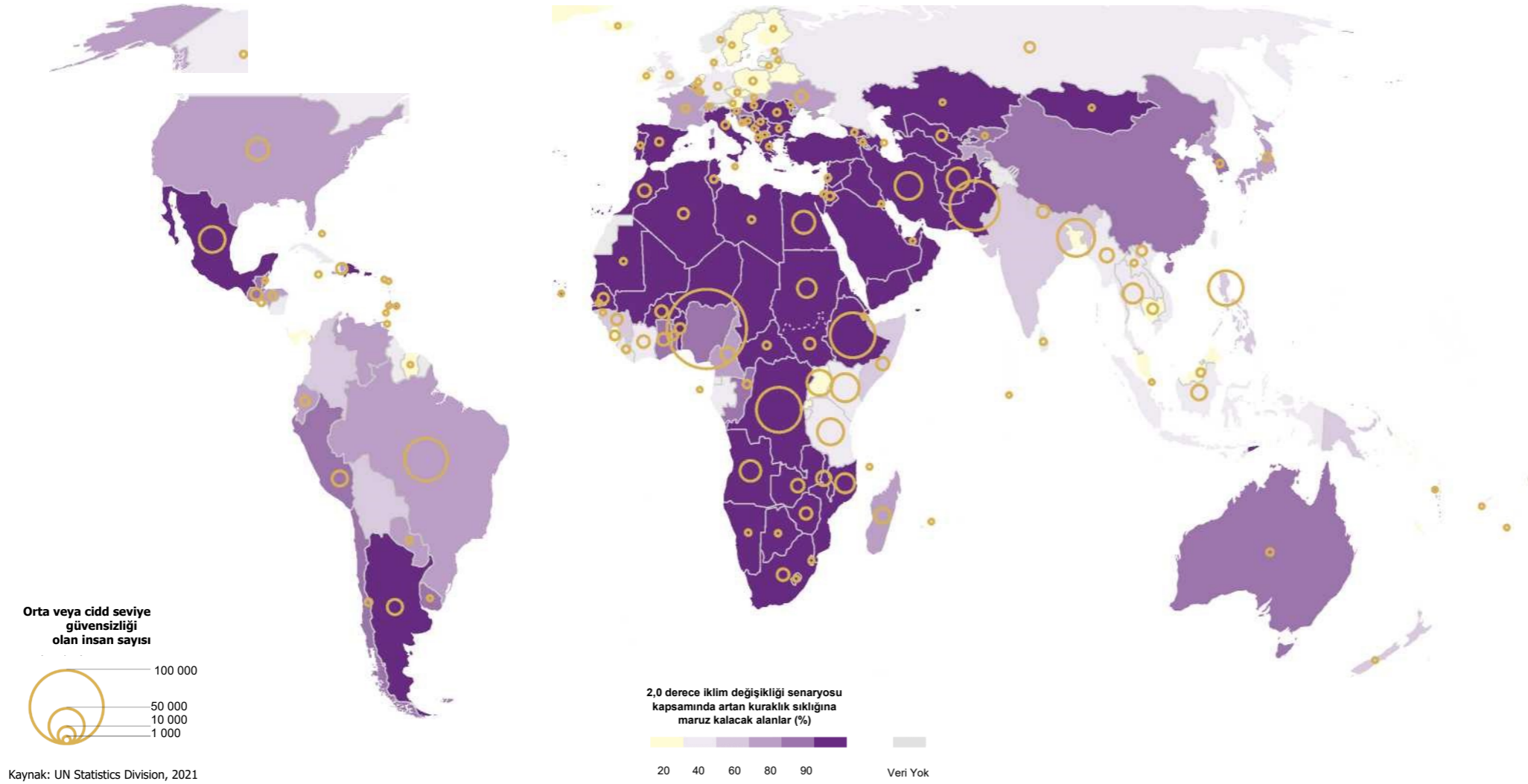
Yüzyılın sonunda kuraklık olaylarında **%60** artış görülecektir (World Trade Organization, 2023)



71 ilave gıda, yem ve gübre ticareti kısıtlamaları ülkeler tarafından 2022'de uygulanmıştır (World Trade Organization, 2023)



Sahra Altı Afrika ve Güney ve Güney Doğu Asya'da küresel nüfusun **%80'i**, mahsul kıtlığı ve açlık riskindedir. (The World Bank, 2022)



Küresel olarak beraberinde yüksek seviyede hasar veren etkiler getiren gıda güvensizliğini artırdığı için kuraklık en ölümcül tehlikelerden birisidir (WMO, 2021). Kısmen iklim değişikliğine bağlı olarak kuraklık olayları geçtiğimiz 40 yıl içerisinde iki katına çıktı ve coğrafi kapsamı genişledi. Bu durum, gıda güvenliği ve yoksulluğun azaltılmasında kazanılanların kaybolmasına sebep olmaktadır (FAO, t.y.a). 2014 ile 2020 yılları arasında orta ila ciddi seviye gıda güvensizliğinin yaygınlığı yüzde 22 artarak yüzde 30'a ulaştı ve bu konuda en büyük yükselişler Sahra Altı Afrika, Orta ve Güney Asya ve Latin Amerika'da görüldü (FAO, t.y.c). Harita 3, çatışma ve COVID-19 pandemisiyle birlikte kuraklığın akut gıda güvensizliğiyle karşı karşıya olan insanların sayısının rekor seviyede artmasına nasıl katkıda bulunduğunu göstermektedir. 2022 yılında yeni bir rekor oluşmuş ve küresel olarak 345 milyon insan akut gıda güvensizliğiyle karşı karşıya kalmıştır (WFP, t.y.).

Harita 3 ve 4, sırasıyla 1.5°C ve 2.0°C iklim değişikliği senaryoları kapsamında artmış kuraklık sıklığına maruz kalacak bir ülkenin toplam bölgesinin yüzdesini göstermektedir. 2.0°C senaryosu kapsamında 103 ülke, bölgelerinin en az yüzde 85'inde artmış kuraklık sıklığıyla karşılaşacaktır.

Kuraklık ve gıda güvenliği riskine karşı dayanıklılık inşa etmek için şimdi harekete geçmek, bu kötüye gidişatı durdurabilir ve 1, 2, 3 ve 10 da dahil olmak üzere birçok SDG'nin elde edilmesini hızlandırır.

Bu haritada gösterilen sınırlar ve adlar ve kullanılan adlandırmalar, Birleşmiş Milletler tarafından resmi onay veya kabul anlamına gelmez. Noktalı çizgi, Hindistan ve Pakistan tarafından kabul edilmiş Jammu ve Kaşmir Kontrol Hattı'nı kabaca göstermektedir. Jammu ve Kaşmir'in nihai durumu henüz taraflar arasında kararlaştırılmamıştır. Sudan Cumhuriyeti ile Güney Sudan Cumhuriyeti arasındaki nihai sınır henüz belirlenmemiştir. Falkland Adaları (Malvinas) üzerinde egemenlik hakları konusunda Arjantin ile Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda Birleşik Krallığı Devletleri arasında anlaşmazlık bulunmaktadır.

BİRLEŞMİŞ MİLLETLER
Jeouzsamsal Harita No. 4673. 4
Haziran 2023

EYLEM VAKASI: SAHEL BÖLGESİ

Büyük Yeşil Duvar inisiyatifi ile Sahra'nın yeşillendirilmesini hızlandırmak

Çölleşme ve toprak erozyonu gibi yavaş ama emin adımlarla artan baskıları yönetmek, dayanıklı ve uzun vadeli müdahaleleri gerektirir. Bu müdahaleleri erkenden harekete geçirmek, yavaş yavaş yaklaşan bu risklerin önüne emin bir şekilde geçmek için gerekli uzun hazırlık süresinden dolayı önemlidir. Benzer bir dayanıklı müdahale örneği, iklim etkilerinin önüne geçebilmek için Sahra'nın güney ucu boyunca bitkilerden oluşan bir Büyük Yeşil Duvar (GGW) oluşturulmasıdır.

Bu fikir, Afrika Birliği tarafından 2007 yılında onaylandıktan sonra hız kazanmıştır. Hedef, etkilenen 11 devlet ve bölgesel organın desteğiyle 7.000 km'lik Sahel boyunca 1 milyon km² vasfını yitirmiş araziye yeniden canlandırmaktır. Her ne kadar asıl amaç çölleşmeye müdahale etmek olsa da inisiyatif, geçimi ciddi ölçüde yağmura dayalı tarım ve hayvancılık olan insanların geçimini iyileştirmek üzere odak noktasını genişletmiştir (FAO, 2014).

Sahel, yüzyılın sonunda sıcaklığın 3-6°C kadar artmasının beklendiği, iklim etkileri için bir sıcak nokta mahiyetindedir (Niang vd., 2014). Yağmur modelleri de tahmin edilemez ve daha yoğun hale gelmekte, bu da tarımsal üretimi zorlaştırmaktadır (Sultan ve Gaetani, 2016). GGW bitkilerinin ekimi, karbonu dağıttığı ve su tutmayı iyileştirdiği ve dolayısıyla sel riskini artırdığı ve toprak üretkenliğini iyileştirdiği için birçok fayda sağlamaktadır. Bitkiler aynı

zamanda hayvanlar için gölgelik alan ve besin sağlar.

GGW'nin daha az bilinen katkılarından birisi de iklim değişikliği ile tetiklenen başka bir süreç olan Sahel'in yeşillendirilmesidir. 1970'lerin kuraklıklarından bu yana yağış oranları ve bitki örtüsü artmaktadır (Brahic, 2005). Sahel'in yeşillendirilmesi, en azından batı bölgelerinde değişen muson döngülerinden dolayıdır. Artık nemi Atlantik'e aktarmaktan ziyade geri getirmektedir (Pausata vd., 2020). GGW'nin parçası olarak ekilenler de dahil bitkilerin su tutma ve transpirasyonu, bu yeşillendirme sürecini daha da belirgin hale getirmektedir.⁷

Her ne kadar bölgenin çoğu daha nemli olabilse de artan sıcaklıklar ve buharlaşma, daha yüksek yağış oranlarının sağladığı faydaların bazılarının yok olmasına sebep olacaktır.⁸ Dolayısıyla daha dayanıklı bitki örtüsü, tarım ve hayvancılık ve insan sağlığı yönetim yöntemleri, değişen iklime uyum sağlamak için gerekli olacaktır. Her ne kadar GGW kuraklık ve sellerin üstesinden gelse ve birtakım ekonomik ve sosyal faydalar sağlasa da yavaş yavaş ortaya çıkan değişkenlerin yönetilmesi sürekli inceleme ve adaptasyon gerektirmektedir.

⁷Bölgedeki bir "Büyük Yeşil Duvar" daha fazla yağmurlu gün (yüzde +9) ve ekstrem kuraklık dönemlerini azaltarak daha yoğun yüksek yağış olayları doğurabilir (Saley vd., 2019); (Zachos vd., 2008); (Goffner vd., 2019); (Yosef vd., 2018).

⁸Daha az Sahra toz bulutu, okyanus ve Amazon üretkenliğini artırabilir ve dolayısıyla karbon yutağı olarak ağaçlandırmayı daha az etkili hale getirebilir (Ridgwell vd., 2022).



Sahel, yüzyılın sonunda sıcaklığın **3-6°C kadar artmasının beklendiği**, iklim etkileri için bir sıcak nokta mahiyetindedir.



Dolayısıyla daha dayanıklı bitki örtüsü, tarım ve hayvancılık ve insan sağlığı yönetim yöntemleri, değişen iklime uyum sağlamak için gerekli olacaktır.

GGW bitkilerinin ekimi, karbonu dağıttığı ve su tutmayı iyileştirdiği ve dolayısıyla sel riskini artırdığı ve toprak üretkenliğini iyileştirdiği için birçok fayda sağlamaktadır. Bitkiler aynı zamanda hayvanlar için gölgelik alan ve besin sağlar.



Dayanıklılık Eksikliği 3. Zorla yerinden edilme ve olumsuz eğitim sonuçları

Harita 5. 2022 yılı sonunda ülke içi yerinden edilen çocukların (18 yaş altı) tahmini sayısı ve gençlik okuryazarlık oranları (2014'ten bu yana son tahmin) (SDG göstergesi 4.6.1)

Barışçıl ve müreffeh bir dünya oluşturmak için tüm çocukların kaliteli eğitim almasının sağlanması elzemdir (United Nations, t.y.a). Çatışma, salgınlar ve bir anda ortaya çıkan tehlike olaylarından ötürü ortaya çıkan zorla yerinden edilme, çocukların eğitimine oldukça zarar vermektedir. Internally Displace Monitoring Centre'ye (Ülke İçi Yerinden Edilme İzleme Merkezi) göre 2022 yılının sonunda 71 milyon insan yerinden edilmiştir ve bunların 30 milyonu 18 yaş altındadır (Internal Displacement Monitoring Centre, 2023). Birleşmiş Milletler Mülteci Ajansına göre küresel olarak ilkökula gitme oranı yüzde 91 iken mülteci olarak sınıflandırılmış çocuklar arasında bu oran yüzde 61'dir (UNHCR, t.y.). Bu sayıya, kendi ülkeleri içerisinde yerinden edilen ve dolayısıyla mülteci sıfatı olmayan milyonlarca insan dahil değildir.

Yerinden edilmiş çocuklar çoğunlukla eğitimde geride kalmakta ve bu çocukların yüksek öğrenim ve kariyer fırsatlarına giden yolları daralmaktadır. Örneğin çatışmalar yüzünden yerinden edilen çocuklar üzerine veriler, sadece yüzde 23'ünün orta okula kayıt yaptırıldığını ve bu oranın düşük geliri ülkelerde yüzde 9 seviyesine düştüğünü göstermektedir (UNHCR, t.y.). Üniversite çağına geldiklerinde sadece yüzde 1'ü yüksek öğrenime geçiş yapmaktadır (UNESCO, 2019). Bu, bu çocukların geleceğini kısıtlamakta ve ömür boyu üretkenlik ve kazanç açısından katrilyonlarca doların kaybolmasına sebep olmaktadır (World Bank, 2018).

Harita 5, ülke içinde yüksek seviyede yerinden edilme oranına sahip toplumlarda çocukların ve gençlerin okuryazarlık becerilerine sahip olmasındaki zorluğu göstermektedir. İklim değişikliğinin bazı kıyasal alanları yaşanmaz hale getirme, ekin sürdürülebilirliğini değiştirme ve hatta bazı durumlarda çatışma riskini artırma da dahil birçok yönden ülke içi yerinden edilme riskini artırdığı göz önünde bulundurulduğunda, mümkün olduğu yerde dayanıklılık inşa etmek için yatırımların artırılması ve yerinden edilmenin önüne geçilmesi elzemdir.

Ancak bazı durumlarda insan hareketliliği, sürdürülebilir kalkınma için ana hızlandırıcılardan biridir ve aşağıdaki Fiji örneğinden de görülebileceği gibi istişari, güvenli ve gönüllü bir şekilde yapıldığında risk azaltımı için olumlu olabilir.

Bu haritada gösterilen sınırlar ve adlar ve kullanılan adlandırmalar, Birleşmiş Milletler tarafından resmi onay veya kabul anlamına gelmez. Noktalı çizgi, Hindistan ve Pakistan tarafından kabul edilmiş Jammu ve Kaşmir Kontrol Hattı'nı kabaca göstermektedir. Jammu ve Kaşmir'in nihai durumu henüz taraflar arasında kararlaştırılmamıştır. Sudan Cumhuriyeti ile Güney Sudan Cumhuriyeti arasındaki nihai sınır henüz belirlenmemiştir. Falkland Adaları (Malvinas) üzerinde egemenlik hakları konusunda Arjantin ile Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda Birleşik Krallığı Devletleri arasında anlaşmazlık bulunmaktadır.

BİRLEŞMİŞ MİLLETLER
Jeouzamsal Harita No. 4673. 5
Haziran 2023

Ana Rakamlar

330 milyon çocuk 2020 yılında iklim ve çevre tehlikelerine maruz kalmıştır (UNICEF, 2021).

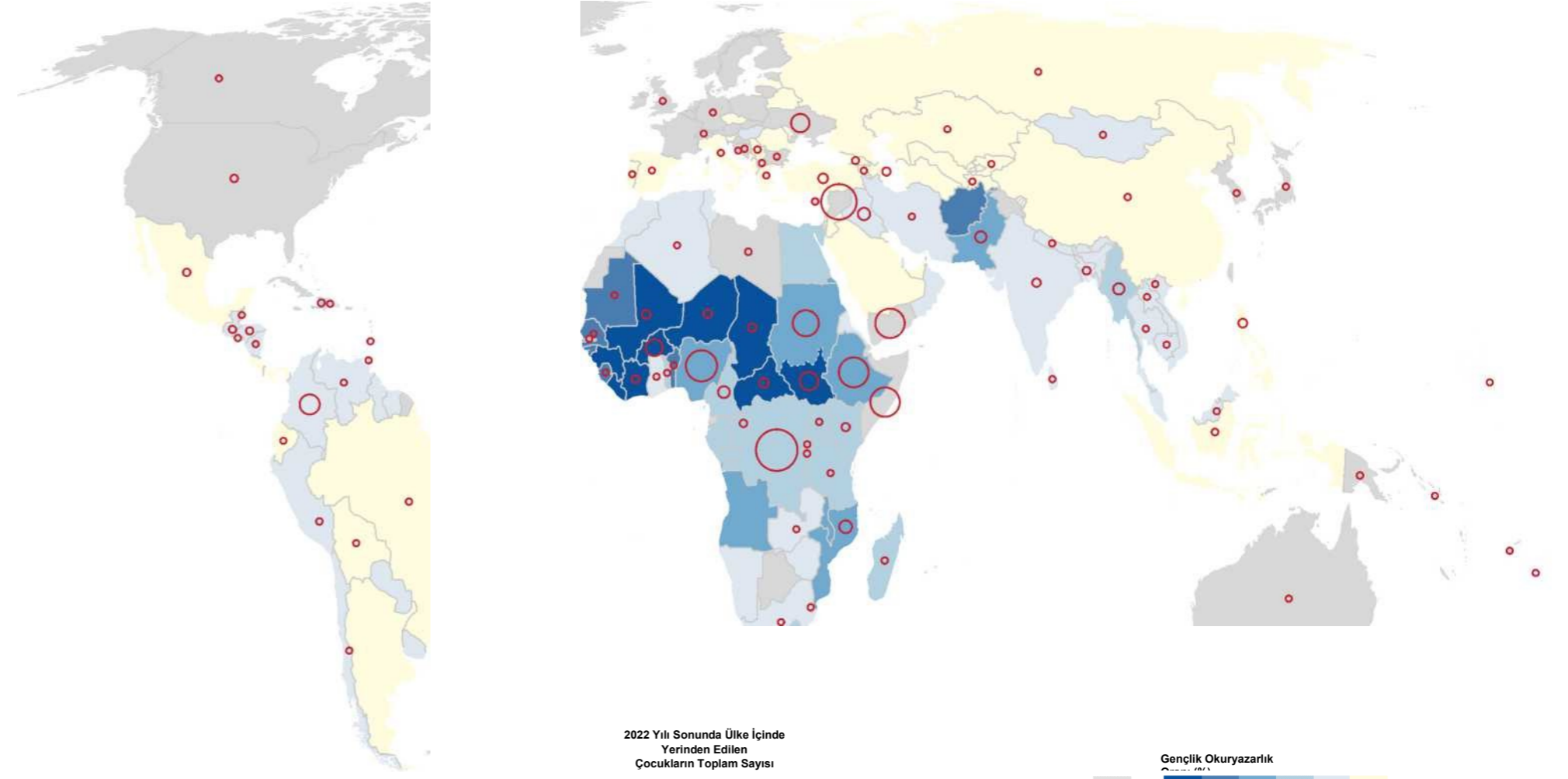
Ti

820 milyon çocuk 2020 yılında **sıcak hava dalgasına maruz kalmıştır** (UNICEF, 2021)

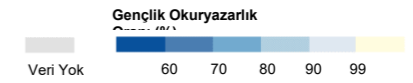
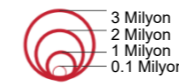


920 milyon çocuk 2020 yılında **su kıtlığına maruz kalmıştır** (UNICEF, 2021)

2 milyar insan 2023 yılında silahlı çatışmalardan etkilenmiştir (United Nations, 2023b)



2022 Yılı Sonunda Ülke İçinde Yerinden Edilen Çocukların Toplam Sayısı



Kaynak: CCRI UNICEF, 2014

Kaynak: Global Internal Displacement Database, 2022

EYLEM VAKASI: FİJİ

Afetlere maruz kalma oranının azaltılması için toplulukların yerlerinin önceden gönüllü olarak değiştirilmesi

İklim etkilerini öngörebilmek ve adaptasyon riski ve limitlerinin gerçekleri için ortak bir anlayış geliştirmek, daha adaptif ve beklentisel yönetim oluşturmak için kritiktir. Bu kapasite, adaptif kapasiteleri yükseltir ve acı ama gerekli ödünleri yönetir. Bu durum, topraklarını, geçimlerini, geleneksel balık avlama yerlerini ve kültürel varlıklarını deniz seviyesindeki yükselme, kıyusal erozyon ve tekrarlanan afetlerden dolayı kaybetmekte olan ve iklim krizinin ön saflarında bulunan çoğu Fiji topluluğu için geçerlidir. Bu iklim krizleri konusunda müşterek bir anlayışın ve kavrayışın geliştirilmesi, evlerinde kalmak ya da daha güvenli olacakları daha emniyetli konumlara taşınmak konusunda bir karar almaya itmiştir (Lyons, 2022). Önce hangi toplulukların taşınacağına, bunların nereye ve nasıl taşınacağına karar verilmesi süreci, topluluklar arasındaki ve içindeki ilişkileri, toprak kullanım haklarını ve birçok diğer hususu

derinlemesine anlamayı gerektirir.

Hemen hemen 1 milyon kişilik nüfusuyla Fiji, 300'den fazla adadan oluşmaktadır. Topluluklarının çoğu kıyı yakınlarında yerleşik olduğundan, nüfusunun çoğu iklim kaynaklı etkilere maruz kalmaktadır (World Bank Group, 2021). Ülke, yılda birkaç kez ortaya çıkan kasırgalara yabancı değildir. Ancak okyanus ısındıkça bu fırtınaların şiddeti artmakta ve deniz seviyesinin yükselmesinden dolayı fırtına dalgaları daha da içeri doğru hareket etmektedir.

Nüfusunun artan endişelerini ele almak ve daha fazla can ve mal kaybının önüne geçmek için Fiji Devleti, iklim etkilerinden dolayı ilk tedbiri nüfus taşıma programını başlatmıştır.

Devlet, mevcut ve gelecek iklim etkilerini derinlemesine

değerlendirmiştir. Aynı zamanda yerel topluluklarla istişari süreçler oluşturmuş ve topluluk üyelerinin endişelerini dile getirmelerini ve karar alma sürecine katılmalarını sağlamıştır. Programın dikkat çeken özelliklerinden birisi de oybirliğinin sağlanmasıdır; bir yer değiştirme kararı için kadınlar, gençler ve engelli bireyler de dahil bir topluluğun tüm katmanlarından yüzde 90 oranında kabul görmesi gerekmektedir. Bir topluluk yer değiştirmek istemiyorsa insanların zorla yer değiştirmesi sağlanmamaktadır. Benzer olarak alıcı toplulukların cevapları da değerlendirilmektedir. Bu süreç aracılığıyla 42 köy, yer değiştirmek üzere seçilmiştir. Bunlardan altısı hali hazırda yer değiştirmiştir. Bütün bir köyün yer değiştirme süreci zorludur. Toprak taleplerinin çözülmesi, elzem hizmetlere sahip altyapının inşa edilmesi ve atalardan kalma topraklardan ayrılmanın yarattığı genellikle travmatik süreci desteklemek için süreçlerin oluşturulması gerekir.

Bir topluluğun taşınmasını kolaylaştırmak için okulların taşınması ve çocukların eğitimindeki aksaklıkların azaltılması her zaman için en yüksek öncelikler arasındadır. UNDRR'in desteğiyle her bir tecrübeden öğrenebilmek için Devlet, planlı taşınmalar için standart uygulama prosedürlerine faydası olması açısından kapsamlı bir risk ve kırılganlık metodolojisi geliştirmiştir (UNDRR, 2019). Bu prosedürler, program uygulandıkça sürekli olarak uyarlanmaktadır. Bu şekilde dersler çıkarılmakta ve

dolayısıyla gelecekte taşınmaların yöntemi iyileştirilmektedir. Öğrenme süreci Devletin ve yerel makamların riskleri ve azaltım süreçlerini sürekli olarak gözden geçirmesine izin vermekte ve dolayısıyla riski ve istemsiz hasarı asgari düzeye indirmektedir.

Fiji'yi etkileyenler gibi iklim riskleri için müşterek bir anlayış geliştirmek, bu risklerin nasıl yönetileceği konusunda fikir birliği oluşturmak için elzemdir. Ne yazık ki önleyici taşımanın başka yerlerde tekrarlanması olasıdır. Fiji Devleti'nin ve topluluklarının, eğitimin sekteye uğramasını engellemek de dahil durumu tamamen anlamak için zaman ayırmaları, iklim etkilerine maruz kalan diğer topluluklar için önemli bir ders niteliğindedir.



Fiji Devleti, iklim etkilerinden dolayı ilk tedbiri nüfus taşıma programını başlattı.

3 İYİ SAĞLIK
VE REFAH



6 TEMİZ SU VE
SANİTASYON



7 DÜŞÜK
MALİYETLİ VE
TEMİZ ENERJİ



11 SÜRDÜRÜLEBİLİR
ŞEHİRLER VE
TOPLULUKLAR



15 KARADA
YAŞAM



SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI

GEZEĞEN

Mevcut SDG gösterge çerçevesi, insanların sadece doğal sistemlerin beslediği ve sürdürüldüğü bir dünyada başarılı olabileceğinin altını çizmektedir. Gezegenin sürdürülebilirliğine odaklanan ana SDG hedeflerinin içerisinde 3.9, 6.4, 7.1, 7.2, 7.3, 11.6, 15.3 ve 15.5 yer almaktadır. Bunlar genel olarak “gezegenin mevcut ve gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılayabilmesi için sürdürülebilir tüketim ve üretim aracılığıyla, doğal kaynakları sürdürülebilir şekilde yönetmek ve iklim değişikliği üzerine acil eylem almak da dahil olmak üzere gezegenin tahribata uğramasını engelleme” hedefine sahiptir (United Nations, t.y.b).



Dayanıklılık Eksikliği 4. Su stresinin ve nüfus büyümesinin artması

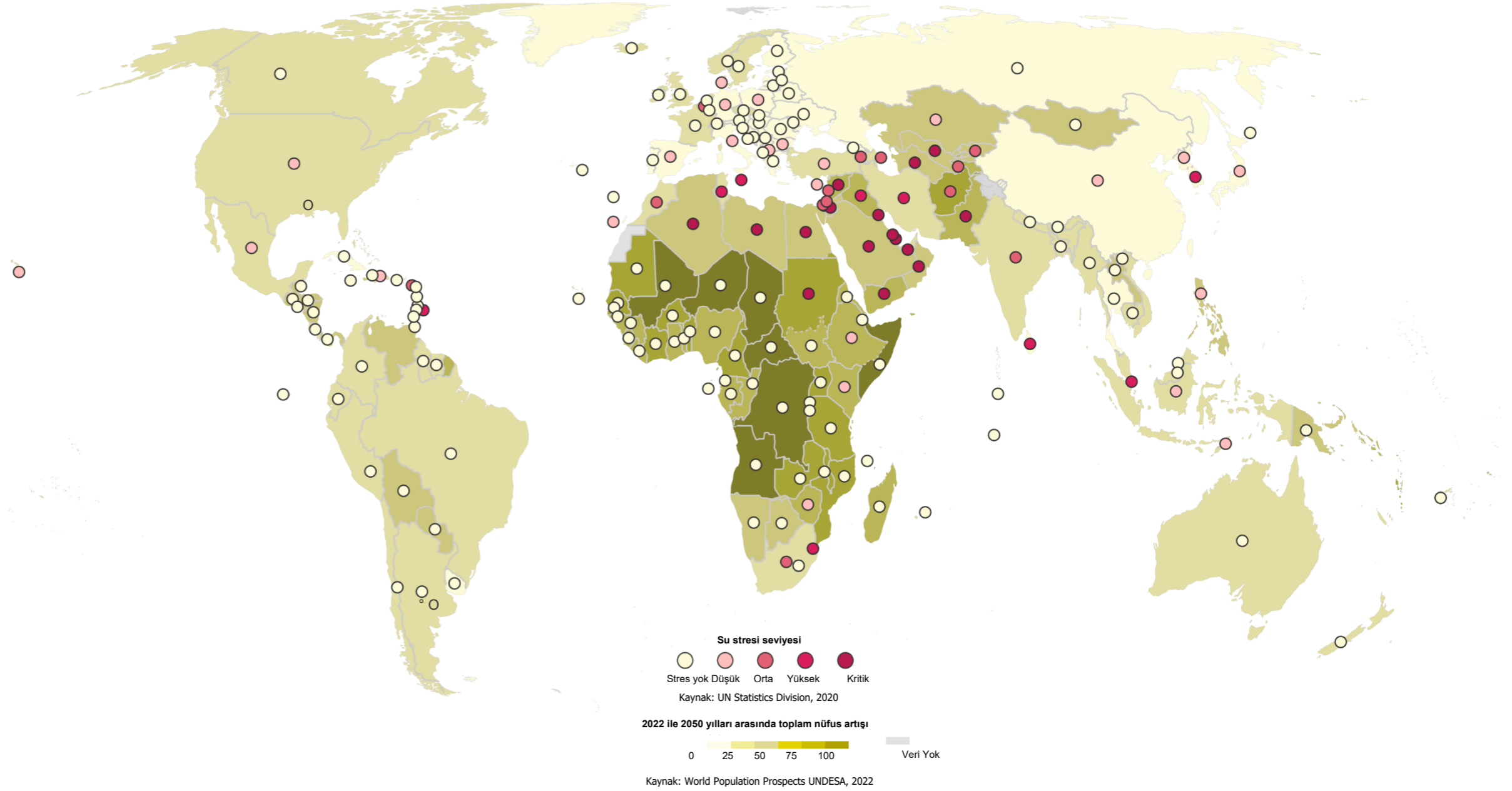
Harita 6. 2020 yılında su stresi seviyesi ve 2022 ile 2050 yılları arasında toplam nüfustaki tahmini göreceli değişiklik (SDG göstergesi 6.4.2)

Harita 6, iklim değişikliğinin etkileriyle birleştiğinde nüfus ve ekonomik büyümenin nasıl su kaynakları üzerindeki talebi artırdığını göstermektedir. Bu, 2050 yılına gelindiğinde kritik su stresine sahip ülkelerdeki toplam nüfusun yüzde 50 artarak bugünkü 620 milyondan 2050 yılında 933 milyona geleceği anlamına gelmektedir. Su kaynaklarını sürdürülebilir şekilde yönetmek, taze su kaynaklarının yağmur suyu ve suyun geri dönüştürülmesi ile yenilenmesini gerektirir. Bu olmazsa su sistemleri üzerindeki stres, yeraltı suyu depolarını sürekli olarak azaltacaktır.

2 milyardan fazla insan su stresine sahip ülkelerde yaşamaktadır ve 3,6 milyar insan yılın en az bir ayında suya yetersiz erişimle karşı karşıyadır. Önümüzdeki on yılın sonunda taze su için talebin nüfus büyümesi ve ekonomik büyümeden dolayı arzı yüzde 40 oranında aşması beklenmektedir. Harita 6'da gösterildiği üzere su stresinin Ortadoğu ve Batı Afrika'da kısmen nüfus büyümesine ve artan tüketime dayalı olarak artması olasıdır.

Kuraklık, su stresinin hem bir semptomu hem de sebebidir. Her ne kadar kuraklık anormal uzun düşük yağış dönemleri olduğunda ortaya çıksa da geçim, tarım ve hayvancılık üzerindeki etkileri talebi karşılayacak kadar su kalmadığında görülmektedir. Kuraklık su stresini artırırken, su kıtlığı ise kuraklıkları daha da ciddi hale getirir (World Health Organization, t.y.b). İklim değişikliği bu sorunun daha da kötüleşmesine sahip olmaktadır; çünkü yüksek sıcaklıklar ve düşük nem kuraklıkların sıklığının ve şiddetinin artmasına sebep olmaktadır. Bu konuda Afrika özellikle kırılgandır ve geçtiğimiz yirmi yılda kuraklık sayısında yüzde 29'luk bir artış görmüştür (World Health Organization, t.y.b).

Birbirine rakip önceliklerin sayısı göz önünde bulundurulduğunda çözümler kompleks ve birden fazla sistemin bir arada çalışmasını gerektirmektedir. Bu işbirliğini teşvik etmenin en iyi yollarından biri ise entegre su kaynağı yönetimi (IWRM) aracılığıyla. Bunun hedefi, su arz ve kullanımının yönetimini optimize eden bir entegre su planlaması oluşturmaktır. IWRM süreçlerini uygulama kapasitesi olan ülkeler, daha düşük su stresıyla birlikte daha sürdürülebilir olmaktadır.



Bu haritada gösterilen sınırlar ve adlar ve kullanılan adlandırmalar, Birleşmiş Milletler tarafından resmi onay veya kabul anlamına gelmez. Noktalı çizgi, Hindistan ve Pakistan tarafından kabul edilmiş Jammu ve Kaşmir Kontrol Hattı'nı kabaca göstermektedir. Jammu ve Kaşmir'in nihai durumu henüz taraflar arasında kararlaştırılmamıştır. Sudan Cumhuriyeti ile Güney Sudan Cumhuriyeti arasındaki nihai sınır henüz belirlenmemiştir. Falkland Adaları (Malvinas) üzerinde egemenlik hakları konusunda Arjantin ile Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda Birleşik Krallığı Devletleri arasında anlaşmazlık bulunmaktadır.

BİRLEŞMİŞ MİLLETLER
Jeouzamsal Harita No. 4673. 6
Haziran 2023

EYLEM VAKASI: YEMEN

Krizlerle dönüşme

Hiçbir kaynak su kadar önemli değildir. Suyun mevcudiyeti ve düşük maliyeti, her toplumun ekonomisi, geçimi ve sağlığının altında yatar. Artan sıcaklıklar ve daha yüksek aralıklı yağışlar ve yüksek talep bağlamında suyun sürdürülebilir bir şekilde yönetilmesi, bu kısıtlı kaynağı yönetmedeki limitleri derinlemesine anlamayı gerektirir.

Yemen'in tarihte her zaman su kıtlığıyla başa çıkması gerekmiştir. Toplulukları, kurak koşullara uyum göstermek için su akışlarını yakalamak için teraslama yöntemi gibi tarım teknikleri kullanarak birden fazla başa çıkma yöntemi geliştirmiştir. Ancak çiftçiler yeraltında su çıkarmayı ciddi ölçüde artırdıkları için elektrik kullanımının başlaması su kaynaklarındaki baskıyı son derece artırmıştır. Yemen otu gibi ihracat ürünlerinin çekiciliği, tarımın su tüketiminin yüzde 93'ünü oluşturmasıyla su talebinin fırlamasına sebep olmuştur (UNDP, 2022a).

Hızla artan nüfus ile birlikte ülkedeki su tabakaları her yıl birkaç metre azalmaktadır. Bunun sonucu olarak, en erken 2025 yılında olacak şekilde "kolay su" dönemi sona erecektir; çünkü yenilenemeyen su rezervleri boşalmış olacaktır.

Yemen'de kolay suyun yaklaşan sonu kesin olduğu kadar öngörülebilir de. Ancak siyasi irade eksikliği çatışmadan kaynaklı parçalanmayla birleştiğinde daha sürdürülebilir bir sistem inşa etmek üzere gerçekleştirilen müşterek çabaların önüne geçmiştir. Topluluklar arası gerginliği beseleyen, su kıtlığı ile düşük tarımsal çıktıdan kaynaklı tepkileri önlemek için birtakım önlemler gerekmektedir (UNDP, 2022a).

Doğru hazırlıklar ve yeterli erken yatırımlarla en kötü senaryonun önüne geçilebilir ve yenilenebilir su kullanan daha dayanıklı ve entegre bir sistem oluşturulabilir.

Hali hazırda ekolojik ve ekonomik kar oluşturan çabalar, teraslama, yağmur suyu toplama ve kuraklığa dayanıklı bitki türlerinin teşvik edilmesi de dahil geleneksel tarım uygulamaların geri getirilmesi için çiftçilerle çalışmayı içerir. Bu, yemen otu çiftçileriyle çalışarak teşviklerin değiştirilmesini ve dolayısıyla çok su isteyen bu mahsulün hem besleyici hem de ihracat değeri olan başka bir mahsul ile değiştirilmesini içermektedir. Aynı zamanda su kaynaklarının tahsisi ve yönetimi konusunda müşterek kar almayı teşvik eden yerel su kullanımı dernekleri gibi daha kapsayıcı yönetim şekilleri inşa etmeyi içerir.

Yemen'in karşısında birçok zorluk bulunmaktadır ve bu zorlukların arkasında yatanları ve sonuçlarını anlamak, uygun müdahaleyi geliştirmek için elzemdir (IPCC, t.y.a). Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı ve sivil toplum örgütleri gibi örgütlerle ortaklıklar, toplulukların risklerini anlamalarına ve sürdürülebilir çözümler bulmalarına yardımcı olmaktadır. Trendlerin sonuçlarını anlamak ve bunların yaratabileceği teşviklerle çalışmak, zamanı çoktan gelmiş yapısal değişikliklerin yapılması için fırsatlar ortaya çıkarabilir.

Doğru hazırlıklar ve yeterli erken yatırımlarla

en kötü senaryonun önüne geçilebilir ve yenilenebilir su kullanan daha dayanıklı ve entegre bir sistem oluşturulabilir.



Dayanıklılık Eksikliği 5. Artan arazi kaybı ve biyolojik çeşitlilik kaybı

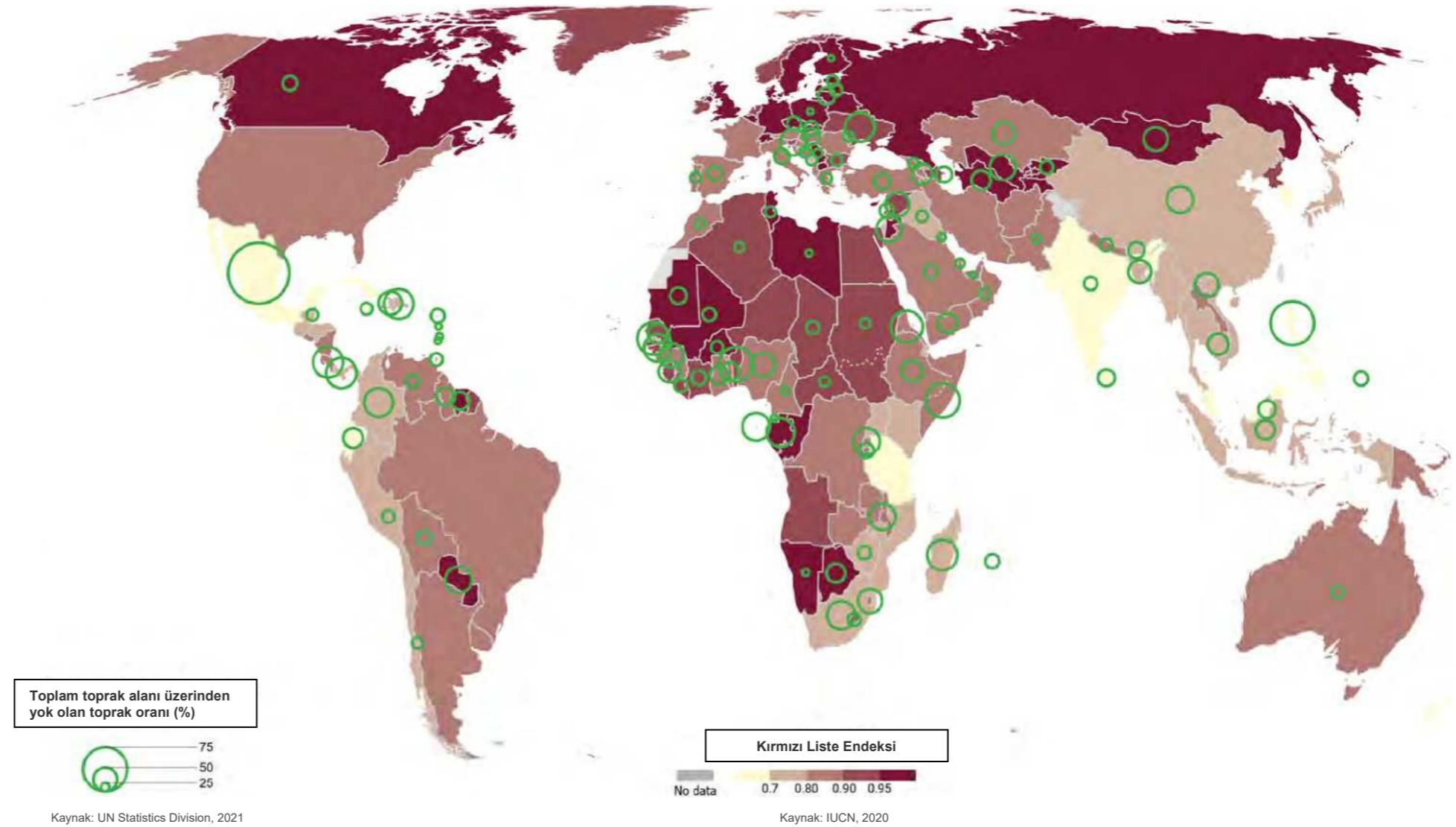
Harita 7. 2019 yılında kaybedilen toprak yüzdesi ve 2020 IUCN Red List of Threatened Species Index (IUCN Tehlike Altındaki Türler Endeksi Kırmızı Listesi) (SDG göstergeleri 15.3.1 ve 15.5.1)

Biyolojik çeşitliliği korumak, insanlığın bağımlı olduğu ekosistemlerin bütünlüğünü korumak için elzemdir. Çoğu toprakları tarım için dönüştürmeden kaynaklı toprak kaybı, biyolojik çeşitlilik kaybının ana sebeplerindedir (IPCC, 2019b). Nesli tükenme riski altında olan 28.000 türden 24.000'i için (yüzde 86) tarım tek başına ana tehlikedir (Benton vd., 2021). Her dört türden birisi neslinin tükenme tehlikesiyle karşı karşıyadır.⁹ Dünya, her yıl yaklaşık 100 milyon ha veya 1 milyon km² toprak kaybına uğramaktadır (UN DESA, 2023b). Dolayısıyla her ne kadar gıda üretkenliği artsa da kullanılan uygulamalar uzun vadeli gıda güvenliğini ve ekosistem işlevselliğini baltalamaktadır.

Harita 7'de gösterildiği üzere, çoğu ormansızlaştırmadan ve sürdürülebilir olmayan tarım uygulamalarından kaynaklı toprak kaybı biyolojik çeşitlilik kaybına katkıda bulunmaktadır. Red List Index (Kırmızı Liste Endeksi), tüm türlerin neslinin tükenme oranındaki toplam değişikliği ölçmektedir. Toprak kaybı, topraktan karbon salınımından kaynaklı dolaylı kayıplara da katkıda bulunmakta, bu da toprağın üretkenliğini ve suyu emme yetisini düşürmektedir.

Bu trendi tersine çevirmek, doğanın toprağı yeniden canlandırmasına izin vermek de dahil sürdürülebilir toprak kullanım yönetimini teşvik edecek politikalar gerektirmektedir. Ülkelerin 2030 yılına kadar yüzde 30 toprak ve yüzde 30 okyanus koruma sözünü verdikleri, 2021 yılında yapılan Birleşmiş Milletler Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'nde verilen taahhüt de budur. Bunun farkında olmak, insan refahının dayandığı ekosistemlerin stabilitesini korumak için elzemdir.

9 Toprak ve deniz kullanımında biyolojik çeşitlilik kaybının arkasında yatan ana sebepler, organizmalardan doğrudan faydalanma, iklim değişikliği, kirlilik ve yabancı türlerin istilası (IPBES, 2019).



Bu haritada gösterilen sınırlar ve adlar ve kullanılan adlandırmalar, Birleşmiş Milletler tarafından resmi onay veya kabul anlamına gelmez. Noktalı çizgi, Hindistan ve Pakistan tarafından kabul edilmiş Jammu ve Kaşmir Kontrol Hattı'nı kabaca göstermektedir. Jammu ve Kaşmir'in nihai durumu henüz taraflar arasında kararlaştırılmamıştır. Sudan Cumhuriyeti ile Güney Sudan Cumhuriyeti arasındaki nihai sınır henüz belirlenmemiştir. Falkland Adaları (Malvinas) üzerinde egemenlik hakları konusunda Arjantin ile Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda Birleşik Krallığı Devletleri arasında anlaşmazlık bulunmaktadır.

Ana Rakamlar

%1 2010 ile 2020 yılları arasında koruma altındaki bölgeler içerisindeki orman oranının küresel artışı (FAO, t.y.d)



%7 2010 ile 2020 yılları arasında yönetim altındaki ormanlık alanın artışı (FAO, t.y.d)

%5-20 Toprakların genel olarak daha iyi yönetimiyle önüne geçilebilecek karbon emisyon miktarı (IPCC, 2019b)



%90 2000 ile 2018 yılları arasında tarıma bağlı olarak orman kaybı (FAO, t.y.b)



%-9.2 2000 ile 2022 yılları arasında Kırmızı Liste Endeksi'ndeki türlerin genel olarak neslinin tükenme oranı (SDG göstergesi 15.5.1) (UN DESA, 2022)



%37 Ulusal biyolojik çeşitlilik hedeflerini tutturmak üzere doğru yolda olan ülke sayısı (UN DESA, 2022)

EYLEM VAKASI: ENDONEZYA

Cidanau Havzası'nda doğal kaynakların yönetiminde denge oluşturmak

Endonezya'nın zengin biyolojik çeşitliliğinin bel bağladığı, tüketimin doğal ekosistemlerin taşıma kapasitesinde veya daha altında kaldığı bir dengeye ulaşmak sürdürülebilirlik için kritiktir. Endonezya'nın Java Adası'nda havzası tarafından üretilen su ile şehirlerin ve sanayinin artan talebi arasında bir denge bulmak zorlayıcı olmuştur. Çözüm, ancak her biri kendine has çıkarlara ve karar alma mekanizmasına sahip farklı aktörler hem ekonomi hem de çevre için iyi olacak ve herkes için faydalı ortak bir hedef bulmak için bir araya geldiklerinde mümkün olmuştur.

Cidanau Havzası, Endonezya'nın yerel türleri için zengin habitatı korumak için oluşturulmuş bir doğa koruma alanıdır. Aynı zamanda Java'nın iki ayrı bölgesi için ana su kaynağıdır: Serang ve Pandeglang. Ana şehir Cilegon'da yaşayanlar için su sağlamanın yanı sıra Güney Doğu Asya'nın en büyük çelik üreticisi olan Krakatau Steel Company da dahil 100'den fazla endüstri için de su sağlamaktadır. Şehir için üretilen su, adanın tek dağlık bölgesinden gelmektedir. Tarımsal amaçlar doğrultusunda ormanların yok edilmesinden dolayı, bu ekosistemin tatlı su sağlama kapasitesi tehlike altına girmiştir. Ortaya çıkan erozyon, suyu azaltmış ve kirlenmiş ve su yollarını tıkamıştır. Dağlar doğa koruma alanı içerisinde olduğu için



Cidanau Havzası PES'i, dünyada en uzun süredir devam eden programlardan biridir ve ulusal ve yerel yönetimlerin tam desteğine sahiptir.

Devlet ilk başta çiftçileri başka bir yere taşımaya ve bölgeyi yeniden ormanlandırmaya çalışmış; ancak çiftçilerle anlaşma sağlanamadığı için çok da başarılı olamamıştır.

Bu durum ile başa çıkmak için yerel yönetim ve bir sivil toplum örgütü olan Forum Komunikasi DAS Cidanau (FKDC), bir çözüm bulabilmek adına özel sektör ve çiftçileri bir araya getirmiştir. Ne yapılması gerektiğine tek bir aktörün karar vermesinden ziyade tüm paydaşların katılımıyla Çevresel Hizmetler için Ödeme (Payment for Environmental Services- PES) programının oluşturulmasına karar verilmiştir. Bir PES'te, ekolojik hizmetlerden faydalananlar, bu hizmetleri sağlayan

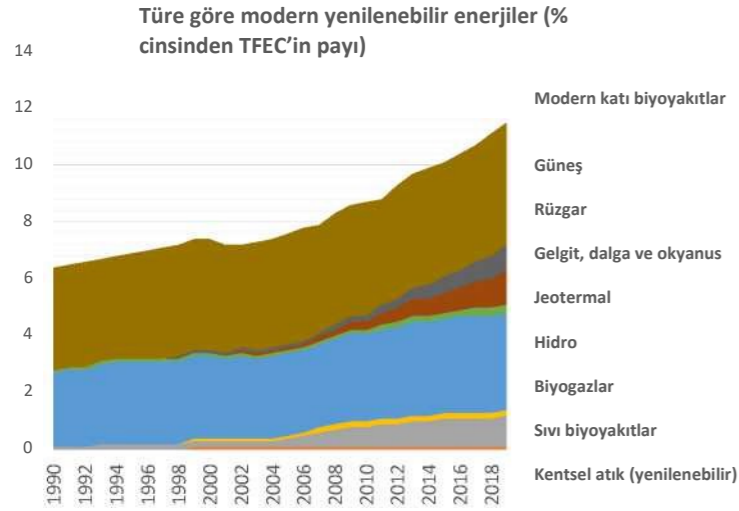
doğayı koruyanlara ödeme yapmaktadır (Amaruzaman vd., 2022).

Bu durumda Cidanau merkezli endüstriler, tarımsal ormancılık uygulamalarıyla ormanları koruyan çiftçilere ödeme yapmaktadır. Yerel yönetim bu programın yatırımcılarından biridir ve FKDC her iki tarafın da anlaşma yükümlülüklerini yerine getirdiğinden emin olur. 1994 yılında başlayan Cidanau Havzası PES'i, dünyada en uzun süredir devam eden programlardan biridir ve ulusal ve yerel yönetimlerin tam desteğine sahiptir. Bu örnek, tüm aktörlerin siyasi iradesi, ortak yasal çerçeve ve daha üst seviye yönetim desteği olduğunda çok merkezli yönetimin nasıl işlediğini göstermektedir.

Dayanıklılık Eksikliği 6. Artan sıcaklık stresi ve enerji tüketimi

Harita 8. 2020 yılında enerji verimliliği, toplam enerji tüketiminde modern yenilenebilir enerjilerin payı ve SSP2-4.5 2°C ısınma senaryosu kapsamında yüzey hava sıcaklığı ortalaması (SDG göstergeleri 7.2.1 ve 7.3.1)

Grafik 11900-2019 arasında toplam enerji tüketiminde modern yenilenebilir enerjilerin pay (%)



Kaynak: UN DESA, 2023 bu rapor için hazırlanmıştır

Isı, elektrik üretimini olumsuz etkilerken bir yandan da soğutma ihtiyacı dolayısıyla talebi artırmaktadır. Harita 8'de gösterildiği üzere, en düşük enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji oranına sahip ülkeler aynı zamanda iklim değişikliğinden dolayı ısı stresinden en çok etkilenen ülkelerdir.

Elektrifikasyon aracılığıyla karbon azaltma hedeflerini elde etmek için yapılan küresel çabalar, elektrik sektörünü karbon nötr hale getirmek için bir yarış halindedir. Bu yarış, ancak enerji verimliliğini iyileştirerek ve daha az karbon tüketen üretim yöntemlerine geçerek, yani yenilenebilir enerji kullanarak kazanılabilir. Ancak, yeni yenilenebilir kapasitenin kurulumu talepten artışıdan daha hızlı olmalıdır.

Enerji geçişinin hızı şu anda 2050 yılı itibarıyla karbon nötr hedefini yakalamak için gerekli olanın altındadır. Modern yenilenebilir enerji üzerine Grafik 1'de gösterildiği üzere, 1990 ve 2020 yılları arasında yenilenebilir enerji yüzdesi yüzde 6'dan yüzde 12'ye çıkarak ikiye katlanmıştır. Ancak daha fazla insanın elektrik kullanmaya başlamasından dolayı fosil yakıtların genel tüketimi artmaya devam etmektedir (Economist Intelligence Unit, 2022). Artan enerji talebinin önüne geçmek, daha temiz enerji üretmek ve bu enerjiyi daha verimli kullanabilmek için yatırımların ciddi ölçüde artırılması gerekir.

Ana Rakamlar



5,9 trilyon dolar 2020 yılında fosil yakıt sübvansiyonlarına yapılan küresel masraf (SDG göstergesi 12.c.1) (International Monetary Fund, 2022)



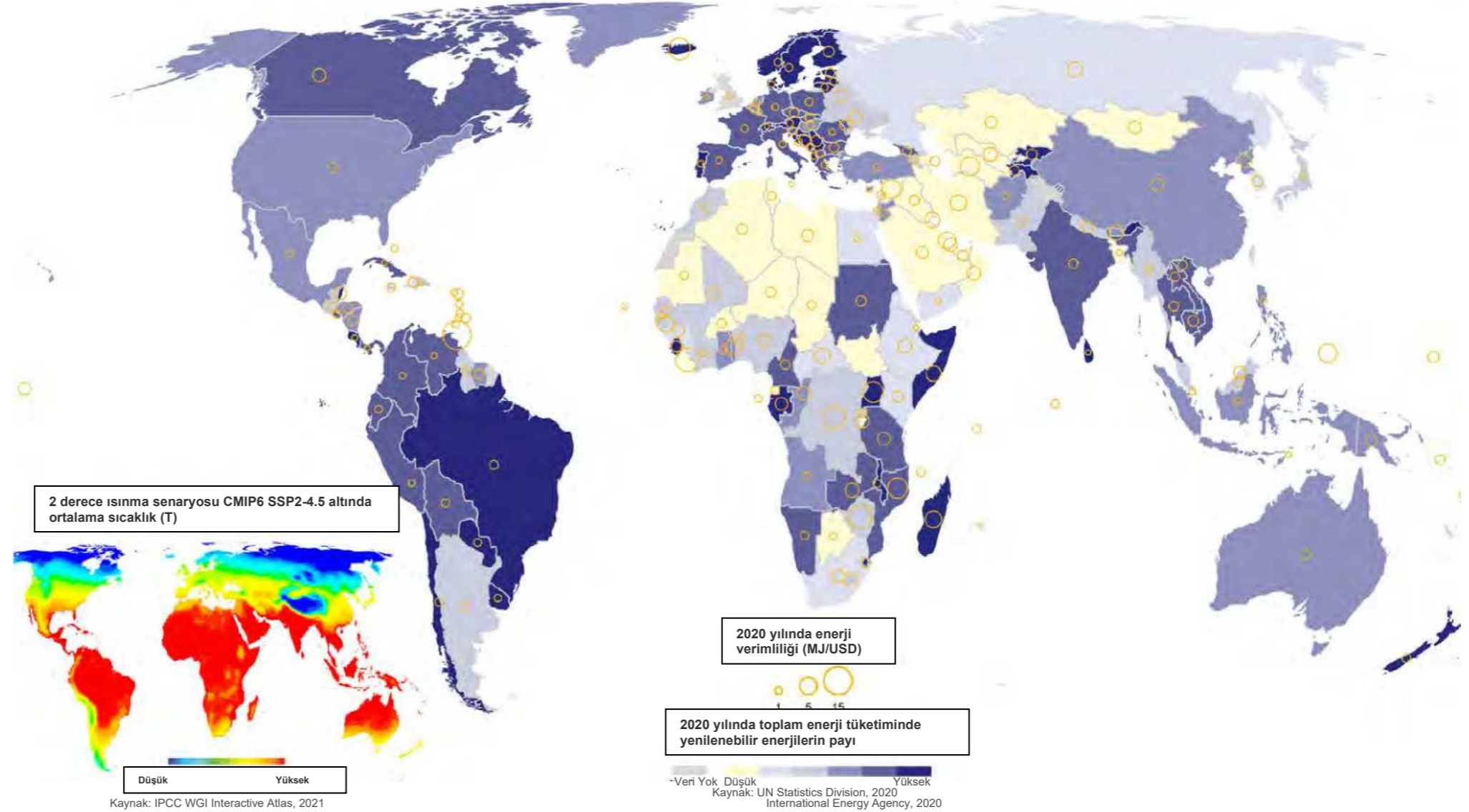
%91 2020 yılında elektrikle erişimi olan nüfus; 2010 yılında %83'ten artış göstermiştir (SDG göstergesi 7.1.1) (UN DESA, 2022)



%2 nihai enerji tüketiminde modern yenilenebilir enerjilerin kullanımındaki artış (2010-2019) (SDG göstergesi 7.2.1) (UN DESA, 2022)



%-3.2 2030 yılı itibarıyla hedefe ulaşmak için ihtiyaç duyulan yıllık enerji verimliliği iyileştirmesi (SDG göstergesi 7.3.1) (UN DESA, 2022)



Bu haritada gösterilen sınırlar ve adlar ve kullanılan adlandırmalar, Birleşmiş Milletler tarafından resmi onay veya kabul anlamına gelmez. Noktalı çizgi, Hindistan ve Pakistan tarafından kabul edilmiş Jammu ve Kaşmir Kontrol Hattı'nı kabaca göstermektedir. Jammu ve Kaşmir'in nihai durumu henüz taraflar arasında kararlaştırılmamıştır. Sudan Cumhuriyeti ile Güney Sudan Cumhuriyeti arasındaki nihai sınır henüz belirlenmemiştir. Falkland Adaları (Malvinas) üzerinde egemenlik hakları konusunda Arjantin ile Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda Birleşik Krallığı Devletleri arasında anlaşmazlık bulunmaktadır.

EYLEM VAKASI: HİNDİSTAN

Katılımcı bir yaklaşımla ısıya karşı mücadele

Sıcak hava dalgaları kadar yaygın ve ölümcül tehlikeleri ele alan her türlü risk azaltma planı, etkilenen nüfusun kapsamlı katılımını gerektirir. Hindistan bu sebeple kamunun ve yerel yönetimlerin geniş katılımıyla ülke çapındaki şehirlerde ısı eylem planlarını (HAP'ler) uygulamaya almıştır.

Genellikle "iklim değişikliğinin sessiz katili" olarak adlandırılan artan sıcak hava dalgaları, özellikle Hindistan gibi tropik ve alt tropik iklimlerde en etkili tehlikeler arasındadır. Coğrafyası, güçlü nüfusu ve kentleşmesinden ötürü Hindistan'da bu riske maruz kalma oranı yüksektir. Bu durum daha fazla insanı riske maruz bırakmaktadır ve kentsel alanlar ve özellikle de kenar mahalleler döşeli yüzeylerin ısıyı tekrar yaymasından dolayı ısı adaları gibi hareket ederler.

Şehirler ısıyı hapseder ve genellikle daha yüksek seviyede hava kirliliğine sahiptirler. Şehirler, çoğunluğu enerji sektöründen gelen karbon emisyonlarının ve şehirlerde yaşayan nüfusları olumsuz etkileyecek havadaki ciddi kirleticilerin yaklaşık yüzde 78'ini üretirler. Isı stresiyle birleştiğinde, kirliliğin insan sağlığı üzerindeki olumsuz etkileri artar. Isı kirleticilerin oksitlenmesini sağlar ve bu da halihazırda ısıyı düzenlerken zayıflayan bedenlerin üzerindeki stresi artırır. Yüksek kirlilik ve ısı birleşiminin net sonucu ise ölüm riskinin üç kata kadar artmasıdır.

Maruz kalmayı azaltmak, hayatları kurtarmak ve klimaya aşırı bağımlılığı azaltmak için Hindistan Devleti, belediyeleri ve yerel örgütleri giderek daha fazla HAP uygulamaya başlamıştır. Herkese uyan bir yaklaşım olmadığı için her bir plan, geniş katılım ve danışma ile yerel olarak geliştirilmektedir. Bu danışma süreci, sistemde etkileşim ve güven yarattığı için her zaman için ilk adımdır ve daha fazla kaynağın kullanılmasını sağlar. Desteğin genişletmesi, yerel yönetimlerden siyasi destek olmasını

meteoroloji ajanslarından hava durumu verilerinin ve sivil toplum ile üniversitelerden geri bildirim gelmesini sağlar.

Her ne kadar her bir HAP yerel bağlama özel olsa da hepsinin dört temel özelliği bulunmaktadır:

- Hafiften ciddiye dereceli bir EWS
- Tehlikeler ve hafifletici önlemler üzerine kamu farkındalık kampanyası
- Eğitilmiş sağlık çalışanları ve hazırlıklı tesisler

Su dağıtımını ve çatı soğutma programlarını iyileştirmek, alanları gölgelendirmek ve halka açık bahçeleri genişletmek için sistemler ve altyapı.

İlk HAP'nin Ahmedabad'da 2013 yılında geniş çaplı bir başarıyla uygulanmasından beri program, Hindistan'ın ısınmaya en yatkın 23 eyaletine genişletilmiştir ve bunlardan her biri Devletin Ulusal Afet Yönetim İdaresi Isı Kılavuzunu takip etmektedir (NRDC, 2022). Devlet ve inceleme çalışmaları, katılımcı ve esnek yaklaşımlarından dolayı HAP'lerin binlerce hayat kurtardığını bildirmektedir.



artan sıcak hava dalgaları, özellikle Hindistan gibi tropik ve alt tropik iklimlerde en etkili tehlikeler arasındadır.



Maruz kalmayı azaltmak, hayatları kurtarmak ve klimaya aşırı bağımlılığı azaltmak için Hindistan Devleti, belediyeleri ve yerel örgütleri giderek daha fazla HAP uygulamaya başlamıştır.



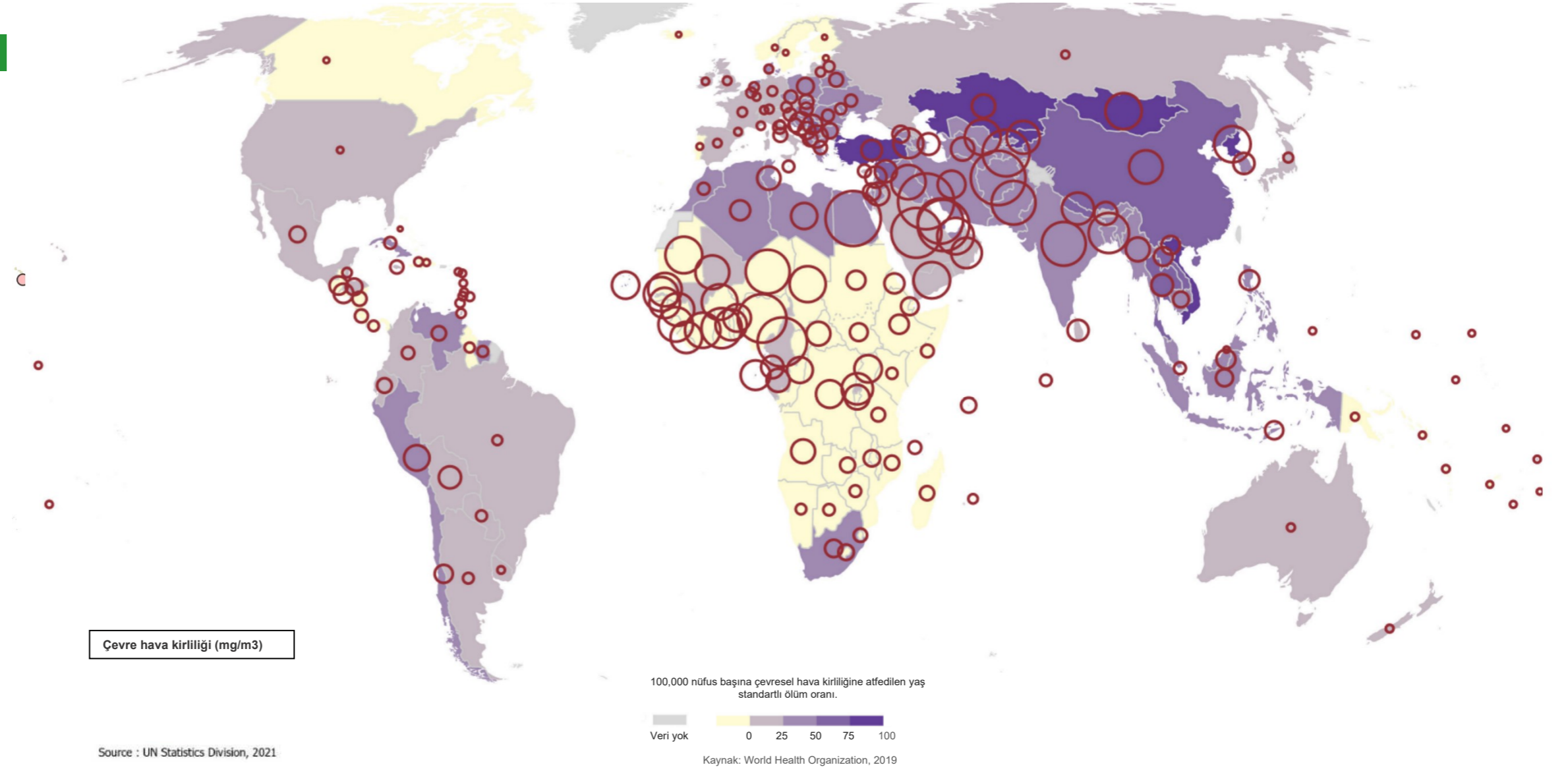
Dayanıklılık Eksikliği 7. Artan hava kirliliği ve ölüm oranı

Harita 9. İnce parçacık maddelerinin yıllık ortalama seviyeleriyle ölçülen çevresel hava kirliliği ve çevresel hava kirliliğine dayandırılabilen ölüm oranı (SDG göstergesi 11.6.2)

Hava kirliliği yılda yaklaşık 6,78 milyon insanın ölümüne sebep olmaktadır (World Health Organization, 2022) (United Nations, 2019). Bunların içinden 3,5 milyon ölüm, açık hava kirliliğine ve 3,8 milyon ölüm ise iç mekan hava kirliliğine bağlıdır. İç mekan hava kirliliği, odun, kömür ve gazyağı ile yemek pişirme ile oluşur ve kadın ve kızları orantısız şekilde etkiler (World Health Organization, 2022). Harita 9, daha yüksek ölüm oranına yol açan, temiz yakıtlara erişememe ile hava kirliliği arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Bu harita aynı zamanda çoğunlukla temiz yakıtların kullanıldığı gelişmiş ekonomiler ile geleneksel yemek pişirme yöntemlerinin yaygın olduğu gelişmekte olan ülkeler arasındaki uyumsuzluğu da göstermektedir. Hava kirliliğine bağlı en yüksek ölüm oranına sahip 20 ülkeden 8'i aynı zamanda en yüksek nüfus artışına sahip 20 ülkenin içerisinde ve bu da bu dayanıklılık eksikliğinin giderilmesi için acil eylem alınmazsa ölüm oranının daha da artabileceği anlamına gelmektedir. Eylem almak mümkündür ve eylemlerin çoğunlukla başka olumlu etkileri de olur. Güneş, rüzgar veya biyogaz gibi daha temiz yakıtların kullanımına geçilmesi kirliliği azaltır. Sübvansiyonların uygulanması, mikro finansın kolaylaştırılması ve vergi teşviklerinin getirilmesi için yapılacak politika tercihleri, daha temiz ve daha dayanıklı bir enerji karışımına adil ve hızlı bir geçişi kolaylaştırabilir (World Health Organization, t.y.a).

Ana Rakamlar

- TM'** **2.4 Milyar**
Temiz yemek pişirme imkanına sahip olmayan insanlar (SDG göstergesi 7.1.2) (UN DESA, 2022)
- ✓** **Küresel ince parçacıklı madde kirliliğinde %11 düşüş**
2000 ile 2019 yılları arasında (SDG 11.6.2) (World Health Organization, 2023a)
- 🏠** **%5** 2017 yılında binaları soğutmak için küresel enerji kullanım toplamı yüzdesi (International Energy Agency, 2018)
- ⚠️** **%99** 2030 yılı itibarıyla hava kirliliği konusunda Dünya Sağlık Örgütü kılavuz değerlerinin üzerinde yaşayan kent nüfusu (SDG göstergesi 7.3.1) (UN DESA, 2022)
- ⏪** **%69** iç mekanda yemek pişirmek için temiz yakıt kullanan insanların yüzdesi (2000 yılında %50) (WHO, 2023)



Bu haritada gösterilen sınırlar ve adlar ve kullanılan adlandırmalar, Birleşmiş Milletler tarafından resmi onay veya kabul anlamına gelmez. Noktalı çizgi, Hindistan ve Pakistan tarafından kabul edilmiş Jammu ve Kaşmir Kontrol Hattı'nı kabaca göstermektedir. Jammu ve Kaşmir'in nihai durumu henüz taraflar arasında kararlaştırılmamıştır. Sudan Cumhuriyeti ile Güney Sudan Cumhuriyeti arasındaki nihai sınır henüz belirlenmemiştir. Falkland Adaları (Malvinas) üzerinde egemenlik hakları konusunda Arjantin ile Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda Birleşik Krallığı Devletleri arasında anlaşmazlık bulunmaktadır.

BİRLEŞMİŞ MİLLETLER
Jeouzamsal Harita No. 4673. 9
Haziran 2023

Geçtiğimiz on yıl içerisinde yeni yerel yönetim ve daha katılımcı yönetim yöntemleri, kentsel gelişimde yeni bir yaklaşımın kilidini açtı. Bu yaklaşım, şehri entegre etmeye, doğal sistemlerle savaşmaktan ziyade onları kullanmayı ve kent sakinlerinin birlikte yaşayışını iyileştirmeyi hedefledi.



EYLEM VAKASI:

Teresina'da iklim akıllı kent planlamasına öncülük etmek

Latin Amerika, dünyanın en çok kentleşmiş bölgesidir. Dünya nüfusunun yarısından fazlası şehirlerde yaşamaktadır, Latin Amerika'da ise bu rakam yüzde 80'dir ve artmaktadır (Ezquiaga Arquitectura, Sociedad y Territorio S.L., 2015), (Statista, 2023). Brezilya içerisinde kuzey eyalet başkenti olan Teresina en hızlı kentleşen şehirlerden birisidir ve ülkenin en fakir bölgelerinden birisinde yer almaktadır (Parra, 2022). Temiz havanın faydalarından yararlanabilen insanlar da dahil büyüyen kent nüfuslarının geçimlerinin güvence altında kalmasını sağlamak, sürekli öğrenme ve inovasyon gerektirir.



Birçok hızlı büyüyen şehirde olduğu gibi, sürekli genişlerken yaşanabilir ve işlevsel bir ortamın sağlanması zordur. Terasina'da hızlı kentleşme, plansız yatay genişleme ile gerçekleşmiştir. Birçoğu kente yeni gelen daha fakir nüfus, favelalar (teneke mahalleleri) oluşturarak şehrin uç noktalarına yerleşmiştir (Espindola vd., 2017). Genişlemeyi sürdürmek ve entegre etmek için altyapı yetersizdir ve bu da artan eşitsizlikler ve daha yüksek yoksulluk oranları doğurmaktadır (UN-Habitat, 2021b).¹⁰ Şehrin geçmiş adı her ne kadar Portekizce'de "yeşil şehir" anlamına gelen Cidade Verde olsa da, geçmişteki kentleşme politikaları yeşil alanların gri altyapı ile yer değiştirmesine yol açmıştır (Carneiro vd., 2021). Bu durum sıcaklığı katlamış, hava kirliliğini artırmış, yağış emilimini azaltmış ve nehir baskınlarını artırmıştır ve dolayısıyla kent nüfusunu daha yüksek oranlarda sivrisinek kaynaklı hastalıklara maruz bırakmıştır (Turmena ve Maia, 2022).

Geçtiğimiz on yıl içerisinde yeni yerel yönetim ve daha katılımcı yönetim yöntemleri, kentsel gelişimde yeni bir yaklaşımın kilidini açtı. Bu yaklaşım, şehri entegre etmeye, doğal sistemlerle savaşmaktan ziyade onları kullanmayı ve kent sakinlerinin birlikte yaşayışını iyileştirmeyi hedefledi. Bu vizyon, şehrin faydacı fonksiyonlarının ötesine bakmış ve inovasyon ve çok merkezli karar almayı teşvik etmiştir. İlerleme kaydedilmesinin sağlanması için yeni ölçümler ve veriler toplanmış ve katmanlı haritada gösterilmiş ve farklı sektörlerin birbirleriyle bağlantılı doğasını göz önüne sermiştir (CARTO, t.y.). Her ne kadar tarif edilemeyecek kadar çok inisiyatif olsa da, öğrenme ve inovasyonu vurgulayan ve birden fazla yan fayda sağlama kapasitesine sahip iki tanesi ön plana çıkmaktadır.

İlk politika, Terasina'yı çevresiyle denge içerisinde olan yeşil bir şehir haline geri dönüştürmekti. Şehir, nehir taşkınlarından ve yağışlardan gelen suları emme kapasitesini artırmak ve bunu yaparken de su kalitesini artırmak adına yatay genişlemeyi ertelemeye karar verdi. Bunun amacı, altyapı yatırımını makul kılmak, dikey gelişimi artırmak ve suyun akmasını ve soğutma sağlayacak şekilde şehrin etrafında yeşil bir kuşak oluşturmaktır. Zayıf binaların yerlerini değiştirmek, su baskınlarına maruziyeti azaltmak, altyapı iyileştirmeleri için yer açmak ve konut kıtlığının önüne geçmek için uygun maliyetli bir konut programı oluşturulmuştur.¹¹ Şehir aynı zamanda bir fırtına drenaj sistemi de geliştirmiştir. Yeterli kamu finansmanına sahip olmadığını fark eden şehir, kamu-özel ortaklıkları geliştirmiş ve bunu ve Dünya Bankası'ndan gelen desteği kullanarak kanallar inşa etmiş ve gölleri arındırmıştır. Aynı zamanda nehirler ve dereler boyunca bölgeleri ormanlandırmış ve kentsel ağaç dikim programı uygulayarak yeşillendirmeyi daha fazla teşvik etmiştir.

Maliyetleri ve karbon emisyonlarını düşürürken şehri entegre etmek için şehrin toplu taşıma sistemini modernize etmek adına adımlar atılmıştır. Niyetin daha ileri seviye entegrasyon olduğu göz önünde bulundurulduğunda şehir, katılımcı bir yaklaşım benimsemiştir. Bu, toplu taşıma kullanıcılarının rota planlamasını iyileştirmek için tavsiyelerde bulunacağı ve ulaşım planlamacıları tarafından kullanılacak diğer tavsiyeler verebileceği "açık inovasyona" katılacak toplu taşıma kullanıcılarından oluşan 15 ekibi içermektedir (Euroclima, 2022). Şehir aynı zamanda üç hafif raylı sistem ve 64 km uzunluğunda bisiklet yolunun açılmasıyla ulaşım imkanlarını çeşitlendirmiştir (Uchoa, t.y.). Ulaşım, sağlık ve eğitimin yanı sıra istihdam da dahil olmak üzere hizmetlere erişimi iyileştirmiştir (UN-Habitat, 2021b).

Terasina'nın bir yandan havasını temizlerken ve emisyonları düşürürken bir yandan da iklim etkilerine adapte olabilmesi hem ülke içerisinde hem de uluslararası olarak destek görmüştür. Dünya Bankası'ndan Avrupa Birliği'ne ve Birleşmiş Milletler'e birçok örgüt, dayanıklılık inşa etmek ve herkes için yaşam standartlarını artırmak için şehirle etkileşime geçmiştir.¹²

¹⁰Terasina'da yoksulluğa rastlanma oranının yüzde 47 civarında olduğu tahmin edilmektedir (UN-Habitat, 2021b).

¹¹Terasina, 2015 yılında kent sınırını dondurmak için önemli bir politika olan Kent Sınırı Kanunu'nu benimsemiştir.

¹²UN Habitat (Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Programı), şehirler için stratejik eylem planları sağlama için bir İklim Dayanıklılık Profileleme Aracı geliştirmiştir. Bu araç, iklim değişikliği ve sürdürülebilir kent planlaması ve gelişimi gibi meselelerle başa çıkabilmek için Şehir Dayanıklılık Küresel Programı (City Resilience Global Programme - CRGP) ile birlikte kullanılmaktadır (UNHabitat, 2021a).

1 SIFIR
YOKSULLUK

MM

8 İYİ İŞLER VE
EKONOMİK
BÜYÜME



9 ENDÜSTRİ,
İNNOVASYON VE
ALTYAPI



11 SÜRDÜRÜLEBİLİR
ŞEHİRLER VE
TOPLULUKLAR



13 İKLİM
EYLEMİ



SÜRDÜRÜLEBİLİR KALKINMA AMAÇLARI

REFAH

“Tüm insanların refah içerisinde ve tatmin edici hayat sürmelerinin ve ekonomik, sosyal ve teknolojik ilerleyişin doğayla uyum içerisinde gerçekleşmesinin sağlanması” Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarının ana özelliklerinden birisidir (United Nations, t.y.b). Dünya çapında bugünkü ve gelecek refahı sağlamanın önemini vurgulayan ana SDG hedefleri 1.1, 8.2, 8.5, 9.a, 11.1 ve 13.1'i içermektedir.



Dayanıklılık Eksikliği 8. Artan sel riski ve kentleşme

Harita 10. Varoşlarda yaşayan kent nüfusunun yüzdesi (2006 yılından beri son değer), 100 yıllık dönüş periyoduyla seller için SSP2 RCP4.5 senaryosu kapsamında 2010'dan başlayarak 2010 ile 2030 yılları arasında kentsel hasarlarda artış ve 2022 ile 2050 yılları arasında kent nüfusundaki tahmini göreceli değişim (SDG göstergesi 11.1.1)

Seller, yılda milyarlarca dolar hasara sebep olan en maliyetli meteorolojik tehlikelerden birisidir (Ward vd., 2013). Bazı bölgelerin diğer bölgelerden daha fazla yağış alması beklendiği için (IPCC, 2021a) her ne kadar iklimin nehir ve kent su taşkınları üzerindeki etkisi değişiklik gösterse de (Alifu vd., 2022), yağmur yoğunluğunda genel bir artış özellikle Güney Asya, Güney Doğu Asya ve Batı Amazon bölgelerinde sel riskini artırmaktadır (Eccles vd., 2019). Varoşlarda ve plansız kentsel yerleşimlerde yaşayan nüfusu 1570n, 2022 yılındaki 760 milyon kişiden yüzde 100 artarak 2050 yılında 1.570 milyon kişiye ulaşması beklenmektedir (Arnell ve Gosling, 2016).

Kentsel yüzeylerin yağmur suyunu emmedeki yetersizliği göz önünde bulundurulduğunda dünya nüfusunun çoğunun yaşadığı kentsel alanlar özellikle kırılgan olacaktır (Hettiarachchi vd., t.y.). Avrupa gibi bazı bölgelerde, kentsel alanlarda metrekare başına kayıpların en yükseğe ulaşmasıyla, iklim değişikliğine adaptasyon ve risk azaltımı yapılmadığı takdirde sellerden kaynaklı doğrudan hasarların altı kat artması beklenmektedir (European Commission, 2020). Harita 10, kent nüfusu artış oranına dayanarak nehir taşkınları dolayısıyla kentsel alanların alacağı tahmini hasarı göstermektedir. Harita aynı zamanda nehir taşkınlarına karşı kırılgan, zayıf altyapı ile kent varoşlarının yüksek sayısı arasındaki ilişkiyi de göstermektedir.

Harita 10, bu dayanıklılık eksikliğiyle ilgilenmek için hızlıca eylem alınmazsa halihazırda kırılgan olan bu insanların çoğunun ciddi ölçüde daha yüksek sel riskine maruz kalacağını göstermektedir.

Ana Rakamlar

%45,2 Açık kamusal alanlara rahat erişimi olan kent nüfusu. (SDG göstergesi 11.7.1) (UN DESA, 2022)

01
10

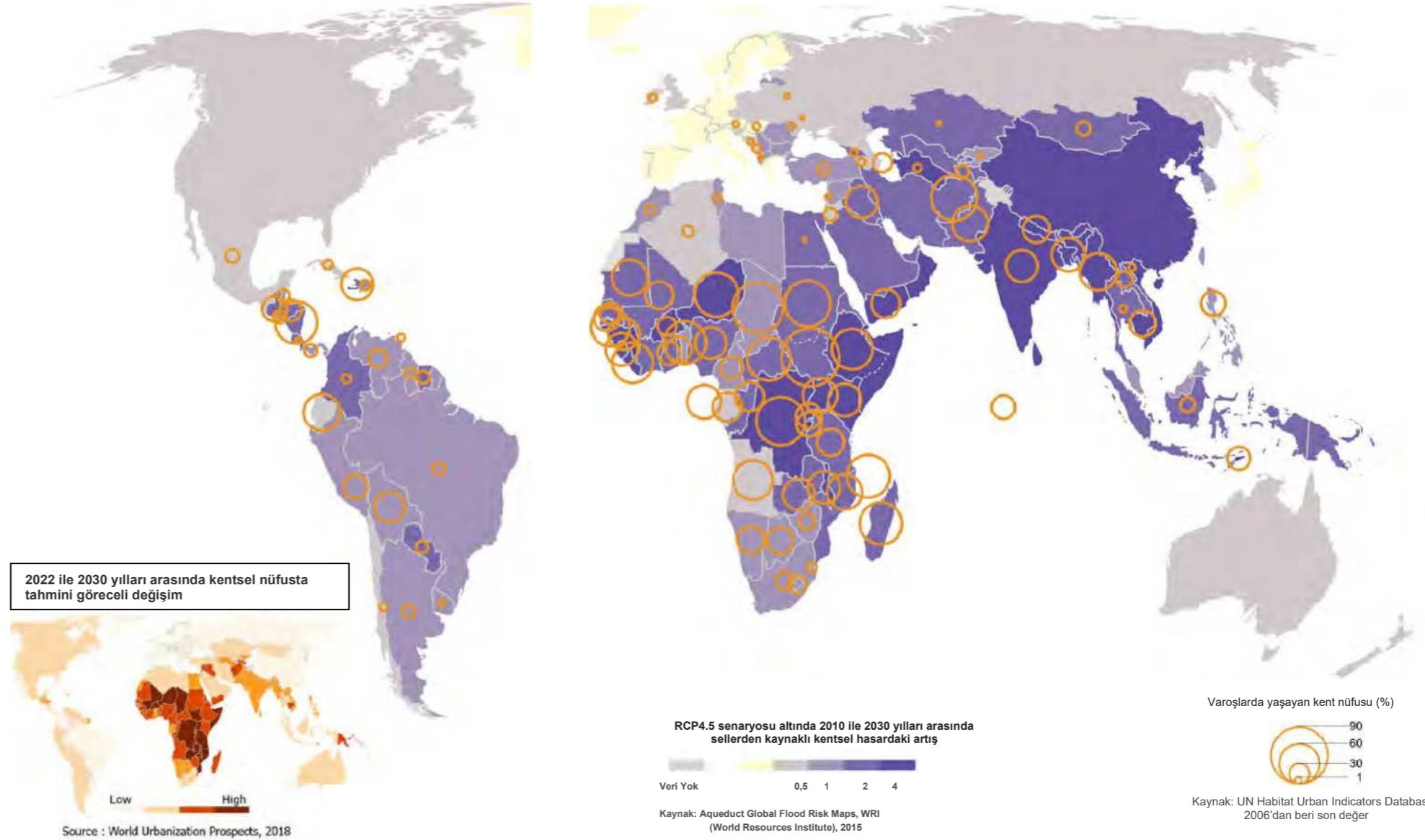
%20-24 2000 ile 2018 yılları arasında küresel nüfusun sele karşı artan maruziyeti (Tellman vd., 2021)



%31 1970 ile 2019 yılları arasında sellerden kaynaklı tehlikelerin doğurduğu ekonomik kayıplar (WMO, 2021)



%170 Adaptasyon olmaksızın 2°C ısınma ile nehir taşkınlarının sebep olduğu hasarlardaki tahmini artış (IPCC, 2022) (WMO, 2021)



Bu haritada gösterilen sınırlar ve adlar ve kullanılan adlandırmalar, Birleşmiş Milletler tarafından resmi onay veya kabul anlamına gelmez. Noktalı çizgi, Hindistan ve Pakistan tarafından kabul edilmiş Jammu ve Kaşmir Kontrol Hattı'nı kabaca göstermektedir. Jammu ve Kaşmir'in nihai durumu henüz taraflar arasında kararlaştırılmamıştır. Sudan Cumhuriyeti ile Güney Sudan Cumhuriyeti arasındaki nihai sınır henüz belirlenmemiştir. Falkland Adaları (Malvinas) üzerinde egemenlik hakları konusunda Arjantin ile Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda Birleşik Krallığı Devletleri arasında anlaşmazlık bulunmaktadır.

BİRLEŞMİŞ MİLLETLER
Jeouzamsal Harita No. 4673.
10 Haziran 2023

EYLEM VAKASI: AVRUPA BİRLİĞİ:

İklim risk verilerini daha geniş risk yönetim sistemine entegre etme

Avrupa Birliği üye ülkeleri, yüksek gelir seviyesine sahip bir bölgede olmalarına rağmen depremler, biyolojik çeşitlilik ve kontrolsüz yangınlar, sıcak hava dalgaları, seller, deniz seviyesinin yükselmesi ve fırtına dalgaları da dahil birçok tehlikeyle karşı karşıyadır. Avrupa Komisyonu, iklim yüzünden kötüleşen risklerin daha kapsamlı bir değerlendirmesini oluşturmak için, risk ve dayanıklılığı anlamak üzere kompleks sistemlerin ortaklaşa geliştirilmesinde üye devletleri destekleyecek, giderek daha da çok yönlü olan politika enstrümanları geliştirmektedir. Bu araçların amacı, politika yapımının içerisine öngörüyle yerleştirmek ve AB üye devletlerinin hem kent hem kırsal alanlarda beklentisel yönetişimini geliştirmektir.

Bu sistem kanıta dayalıdır ve ulusal istatistik kaynaklarından verilerin entegre edilmesine dayanan analitik araçların oluşturulmasını öngörür. Bu veri toplama ve entegrasyon sisteminin üye devletler arasında uyumlu olmasını sağlamak amacıyla Avrupa Komisyonu 2021 yılında veri toplama metodolojileri ve standartlarında var olan boşlukları tespit etmek ve gidermek için iklim etkisi değerlendirmesi gerçekleştirmiştir.

Bilgi sadece kullanıldığı şekli kadarıyla iyi olabildiği için Avrupa Komisyonu ve Avrupa Çevre Ajansı ... isimli ortak bir

Climate Adaptation Platform (Climate-ADAPT - İklim Uyum Platformu). Climate-ADAPT, bölgelerin ve sektörlerin mevcut ve gelecek kırılganlıklarını ölçebilen ve adaptasyon stratejileri ve eylemleri sunabilen birtakım analitik araç sağlamaktadır. Bu araçların arasında ulusal veri setlerini bir araya getirerek Risk Data Hub ve ana tehlikeler ve mega trendlere dayalı olarak çok boyutlu veri sağlayan Resiliency Dashboard bulunmaktadır. Bu çabalar genel olarak Avrupa Birliği üye devletlerinin şokları emmesini ve bunlara cevap vermesini sağlayacak daha etkili politikalar geliştirebilmesi için ihtiyaç duyduğu bilgilere sahip olabilmesi için metrikleri kamulaştırmaya ve uyumlulaştırmaya çalışmaktadır.

Avrupa Komisyonu bu kaynakları kullanarak 2050 yılı itibarıyla her sektörde dayanıklılık geliştirerek iklim değişikliği ve diğer tehlikelerin kaçınılmaz etkilerine uyum sağlayabilmek adına bir strateji geliştirmeyi ve benimsemeyi başarmıştır. Bu strateji bilhassa iklim eylemlerine sağlıklı verilerin ve ortak risk değerlendirme araçlarının kılavuzluk etmesinin önemini altını çizmektedir. Risk azaltımı ile sinerji sağlanabilmesi için bu strateji, Avrupa Birliği'nin 2050 yılı itibarıyla iklim nötr olma hedefiyle yakından ilişkilidir ve buna katkıda bulunur.

Yunanistan Örneği

Avrupa Komisyonu Uyum Stratejisinden gelen bu araçları ve kaynakları kullanan Avrupa Birliği üye devletlerinden birisi de Yunanistan'dır. 2021 yılında Yunanistan, Avrupa Birliği'nin mali desteği ile kendine ait Toparlanma ve Dayanıklılık Planını benimsemiş ve 30 milyar Euro maliyetindeki 106 adet yatırım önlemi ve 68 reformu halen uygulamaktadır. Bu planın ana hedeflerinden birisi de düşük karbon dayanıklı ekonomiye geçişi hızlandırmaktır. Plan, bu araçların sistemler analizini kullanarak birbiriyle ilişkili sektörler arasında birçok proje ortaya koymuştur. Bu projeler, yeniden ormanlandırmadan sel önlemeye, sulama ağlarına, atık yönetimine ve çevre korumasına uzanmanın yanı sıra ulaşımı, eğitimi, sağlığı, dijitalleşmeyi iyileştirmek için yasal ve düzenleyici çerçevelerin reformunu, ve işgücü piyasasını yeniden tasarlayarak bahsedilen geçişi beslemeyi ve geçişten faydalanmayı içerir.

Yunanistan her ne kadar kuru ve sıcak yazlardan muzdarip olsa da, bu koşullar araya giren ve ölüm, yaralanma ve altyapı tahribatıyla sonuçlanan hızlı su baskınları ile bölünmektedir. Devlet, insanlar ve zengin mirasını korumak için altyapısını yükseltmek, drenajını iyileştirmek ve doğal su obruklarını genişletmek üzere bir kredi, hibe ve ulusal finansman karışımını kullanmıştır. Bu yatırımlar tasarruf sağlayacak, hayatları kurtaracak ve miras sit alanlarının korunmasını sağlayacaktır.



2021 yılında Yunanistan, Avrupa Birliği'nin mali desteği ile kendine ait Toparlanma ve Dayanıklılık Planını benimsedi ve 30 milyar Euro maliyetindeki 106 adet yatırım önlemi ve 68 reformu halen uygulamaktadır.

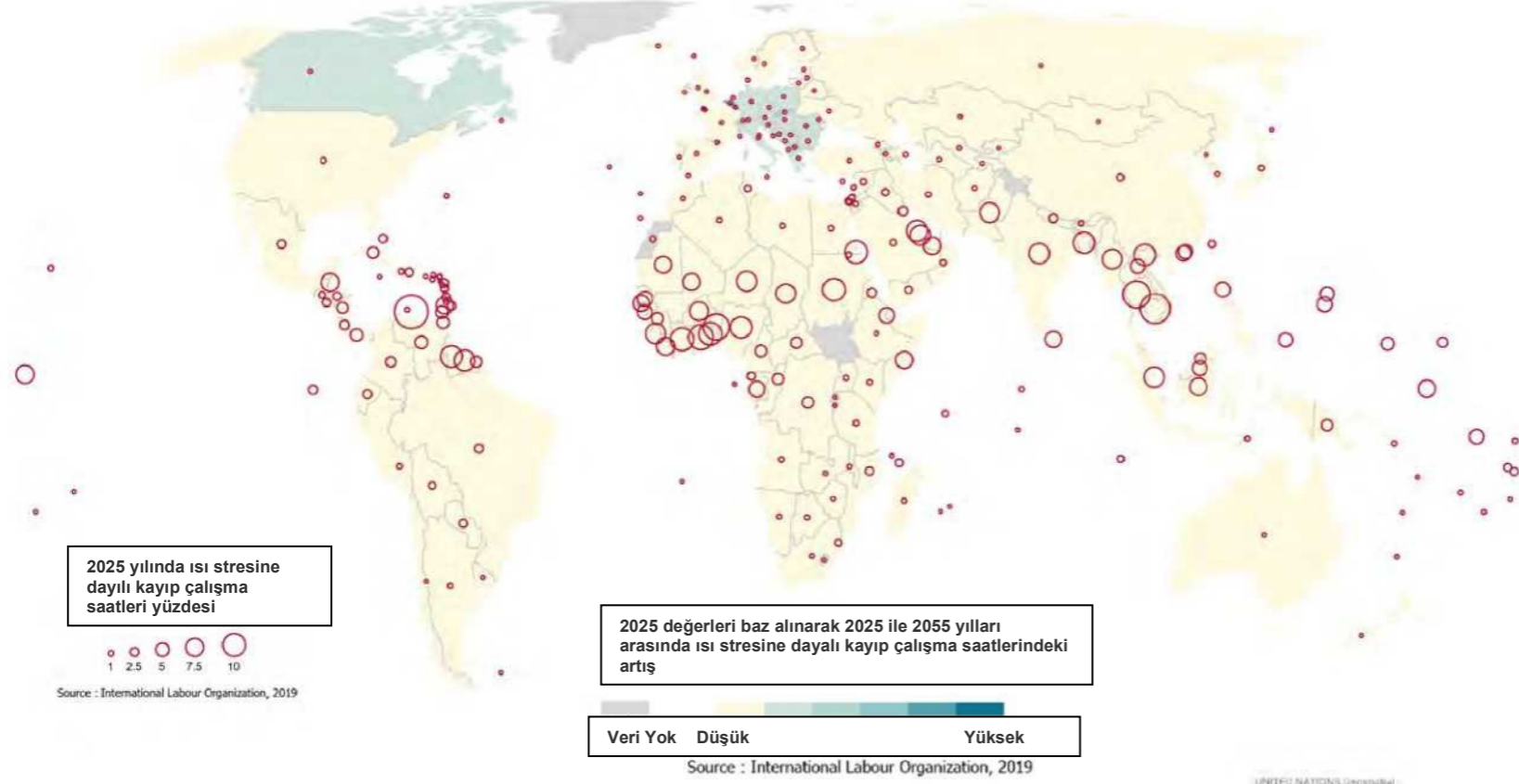
Dayanıklılık Eksikliği 9. Artan sıcaklık ve yoksulluk

Harita 11. 2025 yılında ısı stresine dayalı kayıp çalışma saati yüzdesi ve RCP 2.6 ve RCP 6.0 senaryoları için 2025 değerleri baz alınarak 2025 ile 2055 yılları arasında ısı stresine dayalı kayıp çalışma saatlerindeki artış (SDG indicators 8.2.1 and 1.1.1)

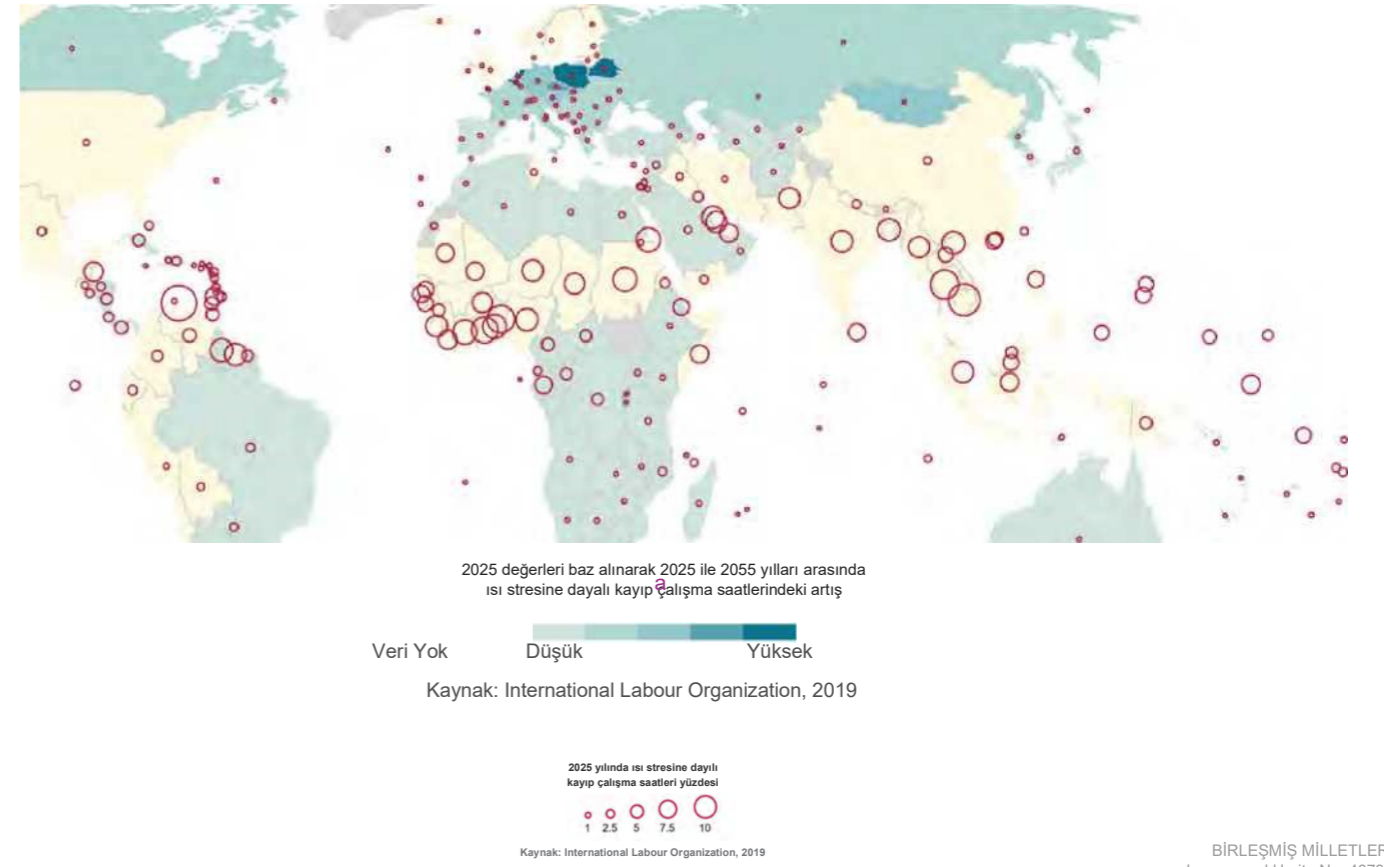
Not: RCP = Temsili Konsantrasyon Yolu.

Doğru koşullar altında çalışmak, üretkenlik, sağlık ve esenlik için önemlidir. Sıcaklıkların 26°C üzerine çıkması ile işgücü üretkenliği düşmeye başlar. 34°C derecede üretim yüzde 50 düşer. 1995 yılında işte ısı stresinden kaynaklı ekonomik kayıp 280 milyar dolar olmuştur (International Labour Organization, 2019). Bu rakam sıcaklıklar arttıkça yükselmektedir ve 2030 yılı itibarıyla ekonomik kayıpların 2.400 milyar dolara ulaşması beklenmektedir. Bu, dünya çapında toplam çalışma saatinin yüzde 2,2'sine denk gelmekte ve 80 milyon tam zamanlı işe eşdeğer bir kaybı ifade etmektedir (International Labour Organization, 2019).

RCP 2.6 Senaryosu



RCP 6.0 Senaryosu



BİRLEŞMİŞ MİLLETLER
Jeouzamsal Harita No. 4673.
11b Haziran 2023

Ana Rakamlar



%45,2 Açık kamusal alanlara rahat erişimi olan kent nüfusu. (SDG göstergesi 11.7.1) (UN DESA, 2022)



%31 1970 ile 2019 yılları arasında sellerden kaynaklı tehlikelerin doğurduğu ekonomik kayıplar (WMO, 2021)



%20-24 2000 ile 2018 yılları arasında küresel nüfusun sele karşı artan maruziyeti (Tellman vd., 2021)



%170 Adaptasyon olmaksızın 2°C ısınma ile nehir taşkınlarının sebep olduğu hasarlardaki tahmini artış (IPCC, 2022) (WMO, 2021)

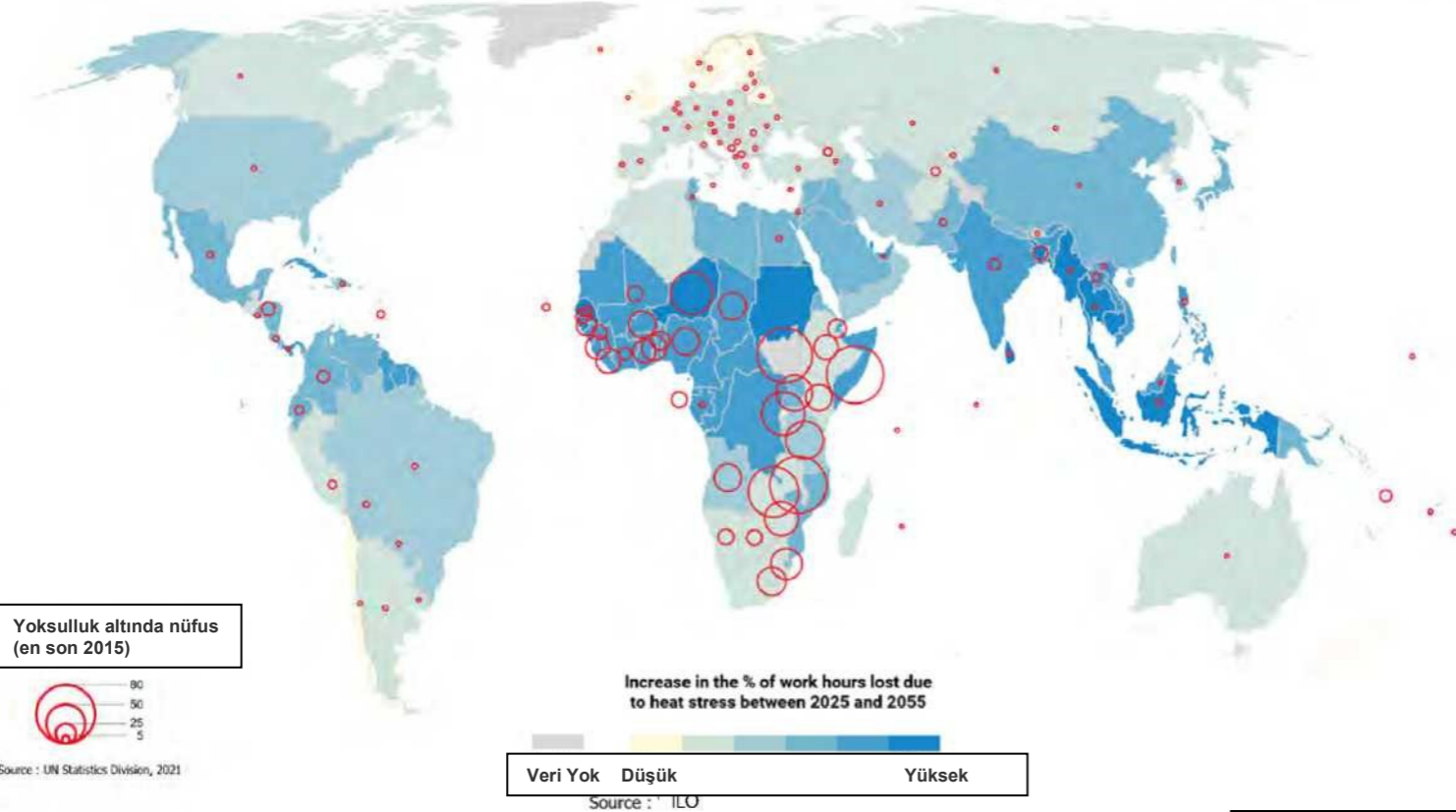
Bu haritada gösterilen sınırlar ve adlar ve kullanılan adlandırmalar, Birleşmiş Milletler tarafından resmi onay veya kabul anlamına gelmez. Noktalı çizgi, Hindistan ve Pakistan tarafından kabul edilmiş Jammu ve Kaşmir Kontrol Hattı'nı kabaca göstermektedir. Jammu ve Kaşmir'in nihai durumu henüz taraflar arasında kararlaştırılmamıştır. Sudan Cumhuriyeti ile Güney Sudan Cumhuriyeti arasındaki nihai sınır henüz belirlenmemiştir. Falkland Adaları (Malvinas) üzerinde egemenlik hakları konusunda Arjantin ile Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda Birleşik Krallığı Devletleri arasında anlaşmazlık bulunmaktadır.

Harita 12 RCP 2.6 ve RCP 6.0 senaryoları için 2055 ile 2055 yılları arasında ısı stresine dayalı kayıp çalışma saatleri yüzdesindeki artış ve uluslararası yoksulluk sınırı altında yaşayan nüfusun oranı (2015 yılından beri en son değerler)

Not: RCP = Temsili Konsantrasyon Yolu.

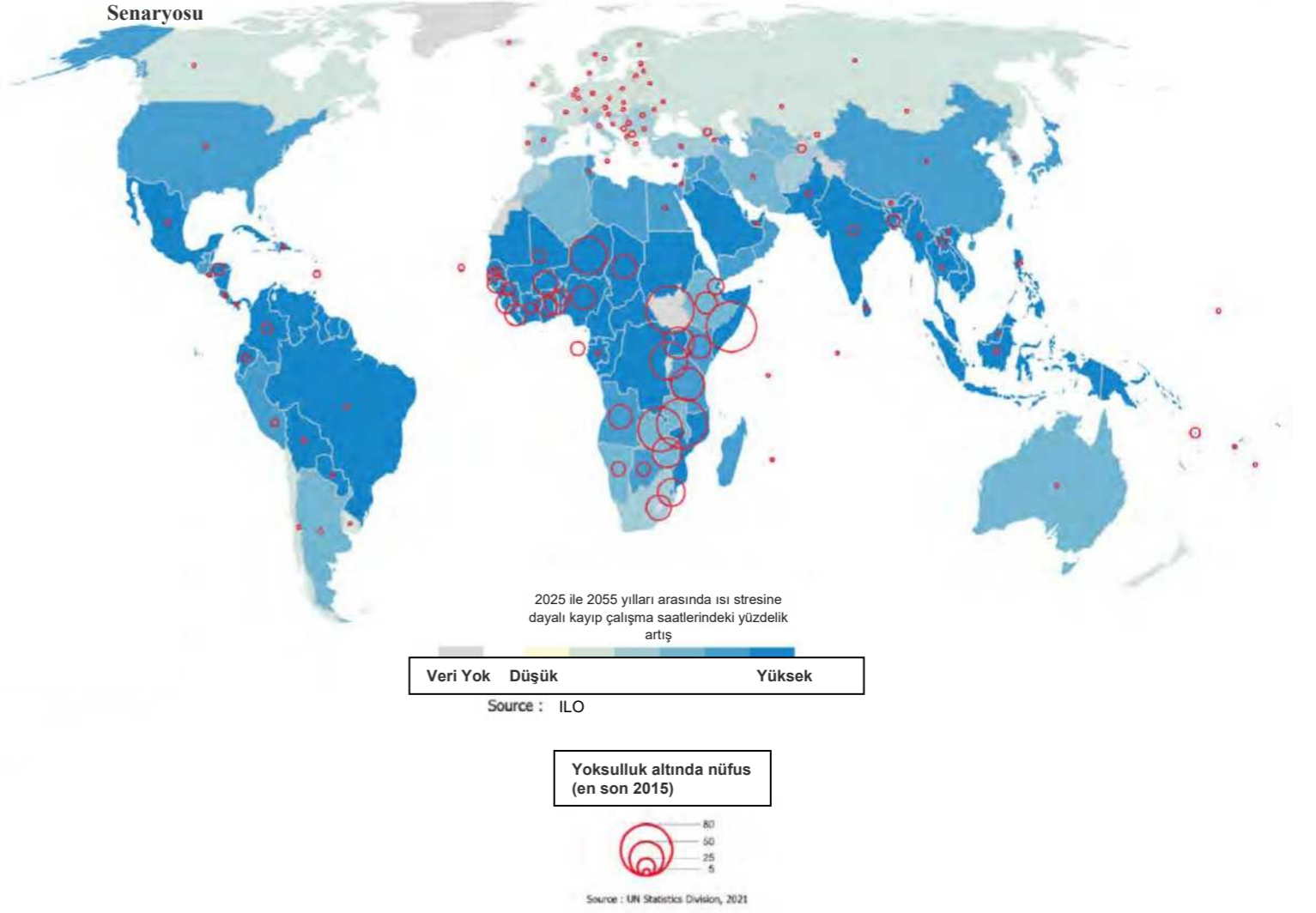
Sıcaklığın etkisi doğası gereği adaletsizdir. Düşük ve orta gelirli ülkeler bundan en çok etkilenenlerdir ve özellikle tarım işçileri olmak üzere ağır işlerde çalışanlar Harita 11'de gösterildiği üzere en kötü etkilenenlerdir. Bu trend, yoksulluk oranlarıyla güçlü ilişki içerisindedir. Bu adaletsizlikler, azaltıcı önlemler alınmadıkça zaman içerisinde artacaktır. Harita 12'de gösterildiği üzere, sıcaklığa bağlı olarak kaybedilen çalışma saatleri daha yüksek yoksulluğa katkıda bulunmaktadır.

RCP 2.6 Senaryosu



Bu haritada gösterilen sınırlar ve adlar ve kullanılan adlandırmalar, Birleşmiş Milletler tarafından resmi onay veya kabul anlamına gelmez. Noktalı çizgi, Hindistan ve Pakistan tarafından kabul edilmiş Jammu ve Kaşmir Kontrol Hattı'nı kabaca göstermektedir. Jammu ve Kaşmir'in nihai durumu henüz taraflar arasında kararlaştırılmamıştır. Sudan Cumhuriyeti ile Güney Sudan Cumhuriyeti arasındaki nihai sınır henüz belirlenmemiştir. Falkland Adaları (Malvinas) üzerinde egemenlik hakları konusunda Arjantin ile Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda Birleşik Krallığı Devletleri arasında anlaşmazlık bulunmaktadır.

RCP 6.0 Senaryosu



Ana Rakamlar



%60 Sıcaklıktan ötürü 2030 yılı itibarıyla kaybedileceği öngörülen, toplam çalışma saatleri içerisinde tarım sektöründeki kayıp oranı (International Labour Organization, 2019)



%5,3 ve %4,8 Isı stresine bağlı olarak 2030 yılı itibarıyla Güney Doğu Asya ve Batı Afrika'da çalışma saati kaybı (International Labour Organization, 2019)



80 milyon Bu, dünya çapında toplam çalışma saatinin yüzde 2,2'sine denk gelmekte ve 80 milyon tam zamanlı işe eşdeğer bir kaybı ifade etmektedir (International Labour Organization, 2019).



%49'a karşın %10 3,0°C ısınma senaryosu altında Amerika kıtalarıyla karşılaştırıldığında Afrika'daki işgücü kaybı yüzdesi (Dasgupta vd., 2021)

BİRLEŞMİŞ MİLLETLER
Jeozamsal Harita No. 4673.
12b Haziran 2023

Eylem Vakası: Maldivler

Ekonomik çeşitlendirme ile dayanıklılığı güçlendirme

Bir kriz, genellikle fırsatı ve gidişatı değiştirme şansını beraberinde getirir. Maldivler'in durumunda ise ülke, etkileyici kalkınma kazançları yaşadıkdan sonra çevresel baskıların da etkisiyle büyüme için turizme bel bağlamanın kazanımlarını tehdit ettiğini fark etmiştir. Kazanımları pekiştirmek ve dayanıklılığını hem genel olarak hem de artan sıcaklıklara karşı da artırmak için Maldivler, ekonomisi de dahil tüm ana sektörler ve elektrik ve su sistemleri çapında bir çeşitlendirme stratejisi kullanmaya başlamıştır.

Hint Okyanusu'nun ücra bir bölgesinde yer alan ve toplulukları yüzlerce mercan adasına yayılmış Maldivler, doğal olaylara hem bel bağlamakta hem de maruz kalmaktadır. Maldivler, ekonomisini kaldırmak ve nüfusunun diğer milletler ile aynı seviyede zenginliğe ulaşmasını sağlamak için daha çok turizme ve yakıt ihracına bağlı bir enerji sistemine odaklanan bir kalkınma stratejisi başlatmıştır. Bunun sonucunda Maldivler, Dünya Bankası'na göre yüksek orta gelir seviyesine ulaşmış ve vatandaşları için yaşam standardını artırmıştır (World Bank, 2023).

Ancak COVID-19 pandemisi ve yavaş yavaş gerçekleşen çevresel baskılar, kırılganlıkları su yüzüne çıkarmıştır. Maldivler, pandemi sırasında yüzde 33 ekonomik küçülme yaşamıştır. Azalan tatlı su rezervlerine, kasırgalara ve deniz seviyesi yükselmesine ilişkin tehlikeler, ülkenin ilerleyişini sekteye uğratmakla tehdit etmiştir (Asian Development Bank, 2020a). Devletin buna cevabı, ekonomik çeşitliliği, işbirliğini ve inovasyonu teşvik eden toparlanma programları oluşturmak olmuştur.

Maldivler, ekonomisini turizmin dışında çeşitlendirmek için yatırımlarını "Mavi Ekonomiye" (okyanus kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı) yönlendirmiştir. Ürünlerini rafine etme kapasitesini iyileştirerek

balıkçılık endüstrisini modernize etmek için adımlar atmıştır. Balıkçılık ağlarının kullanımını yasaklamış ve halihazırda 543 km²'yi kapsayan deniz koruma alanlarını genişletmiştir (Ministry of Environment, Climate Change and Technology, Republic of

Maldives, 2022a). Aynı zamanda 2023 yılında başlayacak şekilde tek kullanımlık plastiklerin tamamı yasaklanmıştır (PSM News, 2023). Bu önlemler bir yandan ekonomiyi daha dayanıklı hale getirirken bir yandan da fırtınalar ve fırtına dalgalarına karşı bir tampon oluşturarak kıyısız ekosistemleri korumaktadır.¹⁴

Devlet, kronik su sıkıntılarıyla başa çıkabilmek için su yönetimini çeşitlendirmiş ve ademi merkezi hale getirmiştir. Yağmur suyu toplamayı tuzdan arındırma ve su kullanımını rasyonelleştirme müdahaleleriyle birleştiren yeni iklim dayanıklı IWRM sistemlerini dört ana adada uygulamıştır. Adalarda düzinelerce su arıtma tesisi inşa edilerek atık suların arıtılması için iyileştirmeler yapılmaya devam etmektedir (World Bank, 2019). Aynı zamanda su depolarını büyütmüş ve su kıtlığı olması halinde su güvenliği planları geliştirmiştir. Bu politikalar temiz suya erişimi iyileştirmekte ve yeraltı sularının yenilenmesine izin vermektedir; dolayısıyla bir yandan ekosistemler iyileştirilip kirlilik azalırken bir yandan da su yönetimine ilişkin maliyetler azaltılmaktadır (UNDP Climate, 2022).

Maldivler, elektrik sisteminin dayanıklılığını artırmak için yenilenebilir enerjiye yatırım yapmaktadır. Ülke, Aralık 2022'de Dünya Bankası'nın desteğiyle güneş enerjisi ve batarya kapasitesini 50 MW'ye çıkarmak üzere programın bir parçası olarak başkentinin hemen dışında 5 MW gücünde ilk güneş enerjisi tesisi açmıştır. Bu proje için kullanılan yenilikçi finansman çerçevesi, Morityus ve Seyşeller gibi gelişmekte olan diğer küçük ada devletleri için de bir model olarak kullanılabilir (Chen vd., 2023). Maldivler aynı zamanda 2009 ile 2019 yıllarında 1,5 MW'den 21,5 MW'ye çıkan çatı güneş enerjisi kapasitesini de artırmaktadır (Ministry of Environment, Climate Change and Technology, Republic of Maldives, 2022b). Şebeke stabilitesini iyileştirmek için adalar arasında yüksek gerilim bağlantıları kurulmaktadır. ¹⁵ Bu çabalar, dayanıklılığı artırmakta ve pahalı yakıt ithalatına yapılan harcamaları azaltarak uygun maliyet sağlamaktadır. Enerji geçisi aynı zamanda ülkenin 2030 yılı itibarıyla net sıfır karbon olma hedefini başarması için de elzemdir.

Climate

¹³ Balıkçılık, ülke ihracatının %90'ını oluşturmaktadır. (Ministry of Fisheries, Marine Resources and Agriculture, 2019)
¹⁴ Maldivler Çevre Bakanlığı, Kıyı Koruma Projeleri uygulamaktadır.



Bu kapsamlı müdahalelerin birleşimi Maldivler için bir dönüm noktası olmuş, ülkeyi acil durumlara tepki göstermekten daha sürdürülebilir ve uzun vadeli çözümler üretmeye itmiştir.

[Maldivler] acil durumlara tepki göstermekten sürdürülebilir, uzun vadeli çözümlere geçmektedir.



¹⁵ Interconnection of the power grids: Hulhulmale'–Hulhule'–Male' (phase 1 in 2021) and Male'–Villingili–Gulhifalhu–Thilafushi (phase 2 in 2023); (Asian Development Bank, 2020b)

Dayanıklılık Eksikliği 10. Kıyısız altyapı açısından iklim değişikliği riski

Harita 13. En üst 100 küresel konteynır limanının ekstrem deniz seviyelerine (ESL) maruziyetinin artması: Farklı küresel ısınma senaryoları (1.5°C, 2°C SWL gibi) altında yüz yıldan birinde ekstrem deniz seviyesinin (ESL100) dönüş periyodundaki (Tr) tahmini değişim (SDG 1.5, 9.1, 9.a, 13)

Küresel mal ticareti hacminin yüzde 80'inden fazlasının deniz yoluyla taşındığı göz önünde bulundurulduğunda, küresel pazarların yanı sıra okyanus ekonomisine kritik erişim sağlayan (Verschuur vd., 2022) ve ticaret ve kalkınma için hayati önem taşıyan (Asariotis, 2021) deniz limanları küresel tedarik zincirlerinin ana bağlantı noktalarıdır. Aynı zamanda bu kompleks altyapı varlıkları genellikle geniş kent yığılmalarıyla entegre haldedir ve iklim değişikliğinin ön saflarındadır (Izaguirre vd., 2020). İlişkili etkiler, ticaret, enerji, turizm ve DRR bağlamında hayatları deniz limanlarına bağlı olan SIDS de dahil en kırılgan milletlerin uluslararası ticaret ve sürdürülebilir kalkınma şansları için potansiyel olarak geniş kapsamlı sonuçları olan ciddi hasarın yanı sıra tedarik zincirlerinde maliyetli bozulmaya ve gecikmeye yol açabilir (Asariotis, 2020). Küresel limanlara özel doğal tehlike riskinin yılda 7,5 milyar dolar olduğu tahmine edilmektedir ve bu riskin yüzde 32'si tropik kasırgalara atfedilirken ilave 63,1 milyar dolar ticaretin risk altında olduğu düşünülmektedir (Verschuur vd., 2023). Ancak kapsamlı hasar ve ABD New York / New Jersey konteynır limanının bir haftalık kapanması da dahil 60 milyar dolar hasara yol açan (Strauss vd., 2021) Sandy Kasırgası (2012) gibi tek bir ekstrem olay çok daha yüksek kayıplara yol açabilir (Strunsky, 2013).

Artan küresel ısınma altında deniz limanları, mevcut savunmalarını aşabilecek ve geniş su baskınlarına ve operasyonel bozulmaya yol açabilecek artan ortalama ve

1,5°C Spesifik Isınma Seviyesi



Bu haritada gösterilen sınırlar ve adlar ve kullanılan adlandırmalar, Birleşmiş Milletler tarafından resmi onay veya kabul anlamına gelmez. Noktalı çizgi, Hindistan ve Pakistan tarafından kabul edilmiş Jammu ve Kaşmir Kontrol Hattı'nı kabaca göstermektedir. Jammu ve Kaşmir'in nihai durumu henüz taraflar arasında kararlaştırılmamıştır. Sudan Cumhuriyeti ile Güney Sudan Cumhuriyeti arasındaki nihai sınır henüz belirlenmemiştir. Falkland Adaları (Malvinas) üzerinde egemenlik hakları konusunda Arjantin ile Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda Birleşik Krallığı Devletleri arasında anlaşmazlık bulunmaktadır.

Harita 13, farklı küresel ısınma senaryoları altında en üst 100 küresel konteynır limanında, temel hattının dönüş periyodunun 100 yılda 1 ekstrem deniz seviyesinde (ESL100) evrimini göstermektedir (1980 - 2014 döneminin ortalaması).

Deniz ticaretinin 2050 yılı itibarıyla üç katına çıkmasının (ITF, 2019) ve iklim kaynaklı tehlikelerin artmasının beklendiği göz önünde bulundurulduğunda, limanlar için iklim değişikliği adaptasyon ve dayanıklılık inşasına yapılacak yatırımların, hasarları veya kayıpları önlemek, minimize etmek ve ele almak ve tedarik zincirlerini korumak için ciddi seviyede hızlanması gerekmektedir. Altyapı adaptasyonuna yapılacak ekonomik yatırımların ciddi şekilde artırılması özellikle deniz ile çevrili ve dolayısıyla limanlarına ve havalimanlarına özellikle bağımlı olan kırılgan SIDS'ler için olmak üzere gelişmekte olan ülkeler için elzemdir (United Nations Conference on Trade and Development, 2022b). Jamaika ve Saint Lucia üzerine aşağıdaki vaka incelemesi, adaptasyon önlemleri olmaksızın daha 2030 yılına gelindiğinde bu ülkelerin ana kıyı taşıma-altyapı varlıklarının yüksek ve artan kıyı taşınları ve operasyonel bozulma riskine sahip olduğunu göstermektedir.

Ana Rakamlar



%38 1980 ile 2020 yılları arasında yüksek kasırga riski alanlarında gerçekleşen küresel konteynır limanı faaliyeti (Notteboom vd., 2019)



%4,7 2020 ile 2021 yılları arasında nakliyeden dolayı karbon emisyonlarındaki artış (United Nations Conference on Trade and Development, 2022a)

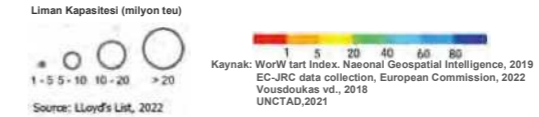


0,6 ila 1,1 metre 2100 yılı itibarıyla tahmini ortalama deniz seviyesi yükselişi (IPCC, 2021a)



Yılda 6,9 trilyon dolar SDG'leri karşılamak için altyapıya yapılması gereken küresel yatırım (OECD vd., 2018)

2,0°C Spesifik Isınma Seviyesi



EYLEM VAKASI: JAMAİKA VE SAINT LUCIA

Uzun vadeli yatırım ile limanları koruma

Jamaika ve Saint Lucia, "kasırga sokağı" olarak adlandırılan bölgede yer alan ve seller ve kasırgalara hiç de yabancı olmayan ülkelerdir. Bu hava modellerinin ve bunların etkileriyle ilişkili maliyetlerin ne yazık ki iklim değişikliğinin yavaş yavaş ortaya çıkan etkilerinden dolayı yoğunlaşması beklenmektedir (IPCC, 2021c). Çalışmalar, fırtınalar ve sellerden kaynaklı ekonomik kayıpların Jamaika GSYH'sinin yüzde 7'sine (UNCTAD, 2017a) ve Saint Lucia'nın GSYH'sinin yüzde 2'sine tekabül ettiğini göstermektedir (UNCTAD, 2017b). Bu maliyetler esasen ülkedeki limanlar ve havalimanlarındaki operasyonların durmasının yanı sıra altyapıda oluşan hasardan da kaynaklıdır (Monioudi vd., 2018).

İklim değişikliği okyanusları ısıttıkça tropik fırtınalar güçlenmekte ve deniz seviyeleri yükselmektedir. Bu durum, limanlar ve havalimanlarının yanı sıra bunları çevreleyen demiryolu, karayolu ve endüstriyel kompleks ağları için de

ilave riskler yaratmaktadır.

Jamaika ve Saint Lucia iki ana havalimanına ve iki ana deniz limanına sahiptir. Bu tesisler kıyıda veya kıyı yakınında ve genel olarak deniz seviyesinin 1-2 metre üzerindedir. Ada ülkeleri olarak her iki ülke de iklim değişikliğinin hava ve deniz taşıma sistemleri üzerinde oluşturduğu tehlikenin farkındadır ve her ikisi de ulaşım ağlarını yükseltmek için yatırım çekmek amacıyla uzun vadeli planlar ve yönetim yapıları geliştirmiştir. Bu yükseltmeler, iklim değişikliğinin sebep olduğu, sürekli artan baskıların önüne geçmek için elzemdir ve ekonomik büyümenin anahtarıdır.

Jamaika'nın Kingston Konteynır Terminali, Karayipler'deki en büyük limanlardan biridir ve ülkenin en büyük işverenidir. Dayanıklılığı iyileştirmek için limanın sürekli yükseltme gördüğünden emin olunması, Ulusal İklim Değişikliği Politika Çerçevesi'nin bir parçasıdır (UNCTAD, 2017a).

Birden fazla yıl sürecektir ve multi milyon dolar tutarındaki gerekli yatırımların finansmanını sağlamak için Jamaika, InterAmerican Development Bank ve diğer ortaklardan özel yatırımlar aracılığıyla özel holding şirketlerine işi devretmek üzere kredi almıştır (Feller, 2019). Benzer şekilde Saint Lucia, ulusal adaptasyon planına limanlarına destek vermeyi ekleyerek (Government of Saint Lucia, 2018), ana deniz limanı olan Castries'in kargo ve yolcu gemisi alma kapasitesini yükseltmek amacıyla benzer finansman çekmeyi başarmıştır (Pate, 2022).

Fırtınalar ve seller gibi ada ülkelerinin karşılaştığı, yavaş yavaş ortaya çıkan değişkenleri yönetmek uzun vadeli vizyon ve sürdürülebilir finansman gerektirir. Jamaika ve Saint Lucia'da yapılan yatırımlar hem zenginlik oluşturacak hem de altyapı ve tedarik zinciri risklerini azaltacaktır.



her ikisi de ulaşım ağlarını yükseltmek için yatırım çekmek amacıyla uzun vadeli planlar ve yönetim yapıları geliştirmiştir.

Bu yükseltmeler, iklim değişikliğinin sebep olduğu, sürekli artan baskıların önüne geçmek için elzemdir ve ekonomik büyümenin anahtarıdır.



Ekstrem şoklar ve art arda gelen etkiler

Harita 14. Yoksulluk içindeki nüfus yüzdesi (2019'da günlük <1,9 dolar) (%) ve 2019 ile 2022 yılları arasındaki artış (SDG göstergeleri 1.1.1 ve 8.5.2)

Afetler, sadece dayanıklılık eksikliğinin sistemlerin yenik düşmesine izin verdiğinde gerçekleşir. Tehlike olaylarının iklim değişikliğinden ötürü daha sık ve daha yoğun gerçekleşmeye başlamasından ötürü, dayanıklılık inşa etme ve mevcut riskleri azaltma ve aynı zamanda yeni riskler yaratmaktan çekinme çabalarının hızlandırılması gerekmektedir. Olayların sıklığı ve ardışık olması göz önünde bulundurulduğunda, görece olarak küçük ancak sık olaylar bile, ülkelerin sistemlerini toparlama ve yeniden kurma fırsatı olmaması halinde çok büyük etkilere sahip olabilir.

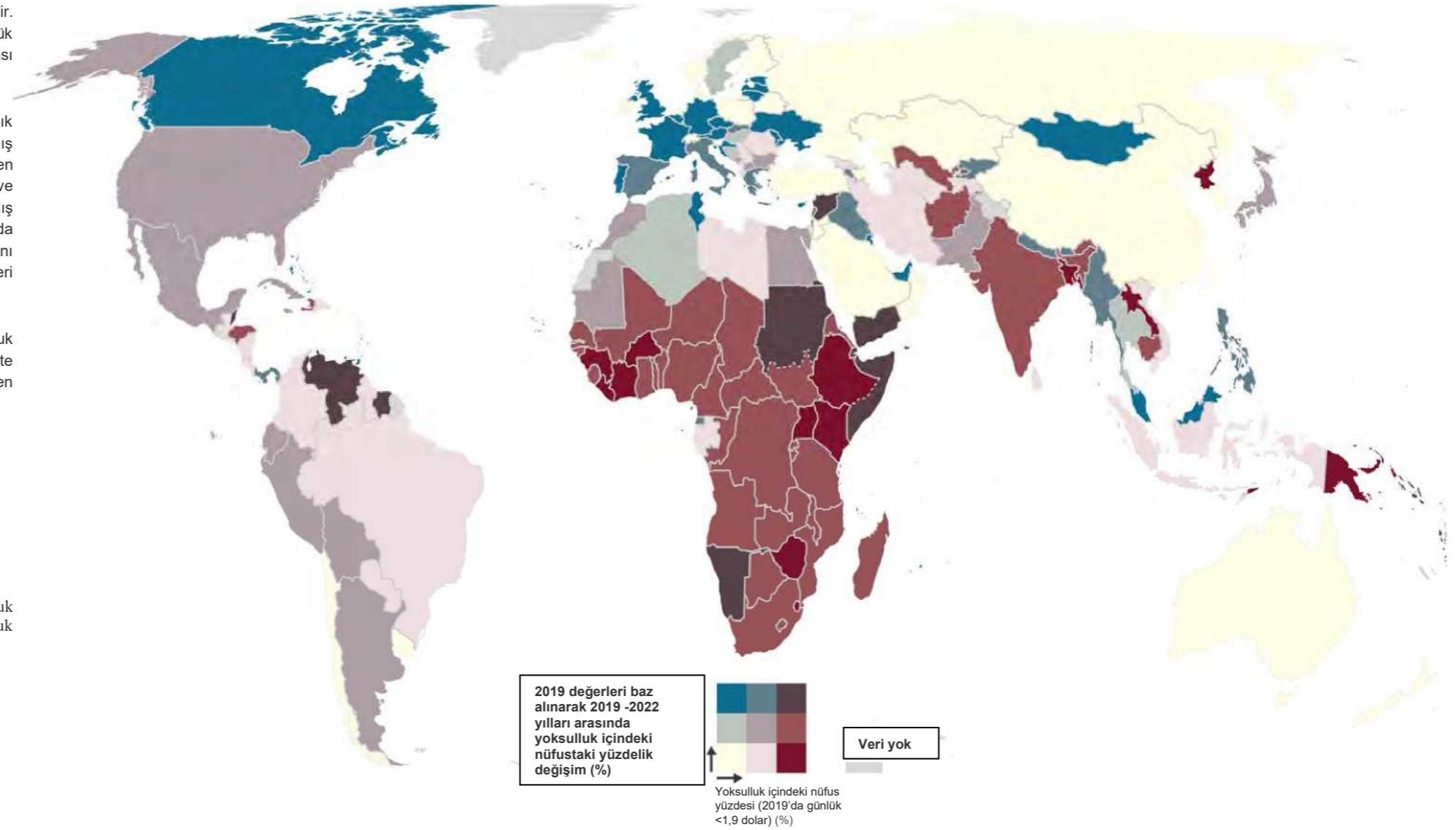
Her ne kadar çoğu afetle ilişkili kayıp küçük ve orta ölçekli olaylardan kaynaklansa da sık olmayan yüksek etkili şoklar, yüksek dayanıklılık eksikliğine sahip bölgelerde on yıllar almış sürdürülebilir kazanımları kısa bir süre içerisinde yok edebilir. Dolayısıyla daha az görülen yüksek etkiye sahip olayların potansiyel etkilerinin önüne geçmek için plan yapmak ve eylem almak da önemlidir. Ne yazık ki COVID-19 gibi olaylar gerçekleştiğinde neyin yanlış gittiğini ve sürdürülebilir kalkınmayı sekteye uğratan şeklide etkilerin sistemler çapında nasıl birbiri ardına geldiğini anlamak elzemdir. Bu ders, gelecekteki benzer tehlike olaylarını daha iyi önlemek ve bunlara daha iyi hazırlık yapmak için gelecekteki eylemleri bilgilendirebilir.

2019 ile 2022 yılları arasında 54 milyon insan daha yoksulluk içine düşerek küresel yoksulluk oranı yüzde 8 arttı. En yüksek yoksulluk oranını tecrübe eden ülkeler Harita 14'te gösterilmiştir. COVID-19, çoğu en savunmasız insanları orantısız şekilde etkileyen ekonomik kayıplara yol açmıştır.

Ana Rakamlar

6,2 milyon ölüm COVID-19'a doğrudan atfedilebilir (WHO, 2023).

70 milyon Esasen COVID-19'dan kaynaklı şekilde aşırı yoksulluk içerisine düşen insan sayısı (2019 yılın %8,4 olan küresel aşırı yoksulluk oranı, 2020 yılında %9,3'e çıkmıştır) (World Bank, 2022b).

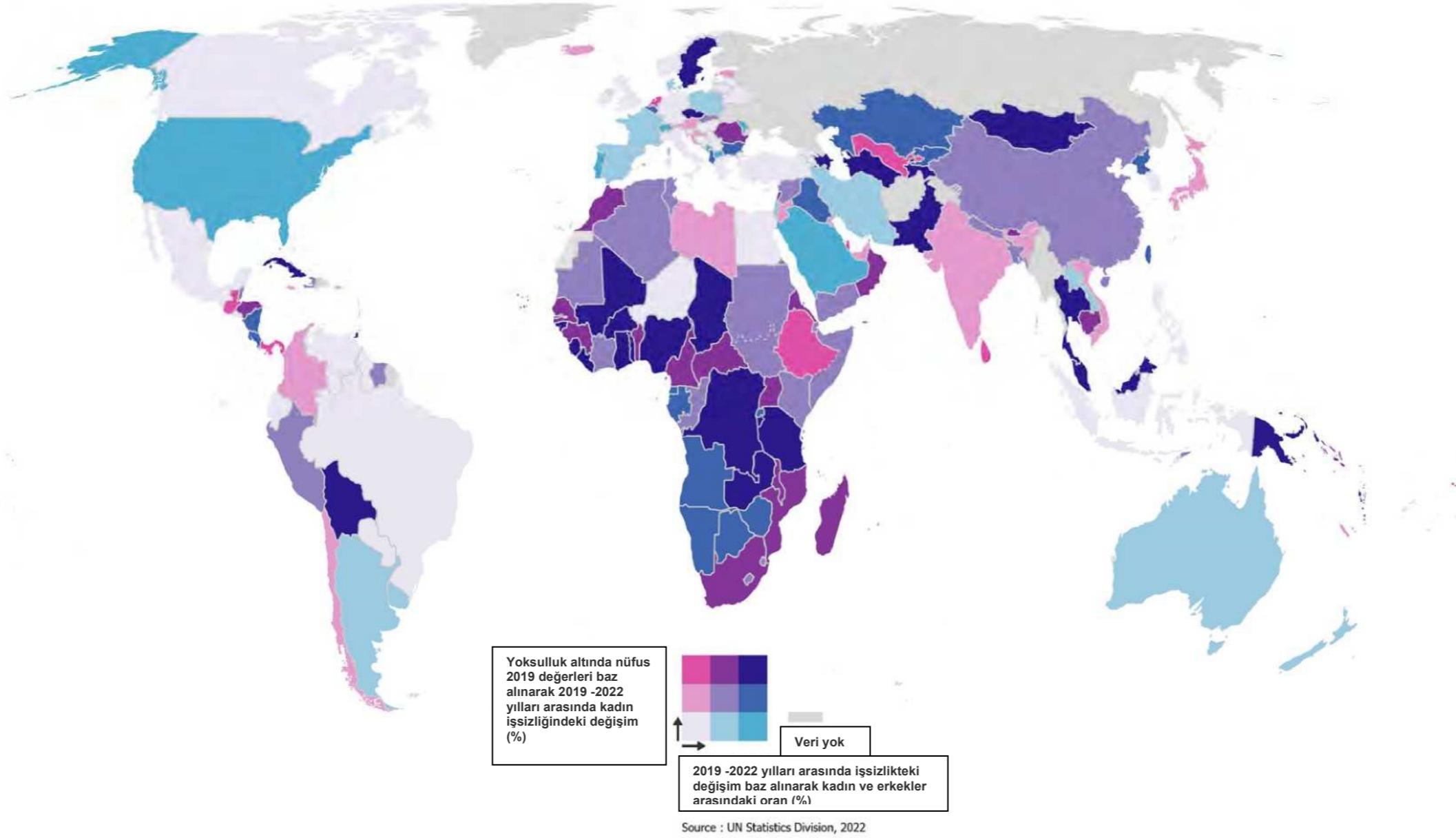


Bu haritada gösterilen sınırlar ve adlar ve kullanılan adlandırmalar, Birleşmiş Milletler tarafından resmi onay veya kabul anlamına gelmez. Noktalı çizgi, Hindistan ve Pakistan tarafından kabul edilmiş Jammu ve Kaşmir Kontrol Hattı'nı kabaca göstermektedir. Jammu ve Kaşmir'in nihai durumu henüz taraflar arasında kararlaştırılmamıştır. Sudan Cumhuriyeti ile Güney Sudan Cumhuriyeti arasındaki nihai sınır henüz belirlenmemiştir. Falkland Adaları (Malvinas) üzerinde egemenlik hakları konusunda Arjantin ile Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda Birleşik Krallığı Devletleri arasında anlaşmazlık bulunmaktadır.

BİRLEŞMİŞ MİLLETLER
Jeouzamsal Harita No. 4673.
14 Haziran 2023

Harita 15: 2019 baz alınarak 2019 ile 2022 yılları arasında kadın işsizliğindeki değişim değerleri ve 2019 ile 2022 yılları arasında kadın ve erkek işsizlik oranı (SDG göstergeleri 1.1.1 ve 8.5.2)

Harita 15'te görülebileceği üzere 2019 ile 2020 yılları arasında kadın istihdamı, yüzde 4,2 oranında düşmüş, erkeklerde ise bu oran yüzde 3 olmuştur (ILO, 2021). 58 ülke incelendiğinde, çocuklu kadınların çocuklu erkeklerle göre işlerini kaybetme risklerinin daha fazla olduğu görülmüştür (yüzde 20'ye yüzde 29) (UN Women, 2021b) (UN Women, 2021a). Bunun uzun vadeli etkisi ise cinsiyet eşitliğine dair SDG hedeflerinin ciddi ölçüde geriye gitmesi olmuş, hatta bazı raporlar bu ilerlemede 40 yılın kaybedildiğini belirtmiştir (World Economic Forum, 2021a).



Bu haritada gösterilen sınırlar ve adlar ve kullanılan adlandırmalar, Birleşmiş Milletler tarafından resmi onay veya kabul anlamına gelmez. Noktalı çizgi, Hindistan ve Pakistan tarafından kabul edilmiş Jammu ve Kaşmir Kontrol Hattı'nı kabaca göstermektedir. Jammu ve Kaşmir'in nihai durumu henüz taraflar arasında kararlaştırılmamıştır. Sudan Cumhuriyeti ile Güney Sudan Cumhuriyeti arasındaki nihai sınır henüz belirlenmemiştir. Falkland Adaları (Malvinas) üzerinde egemenlik hakları konusunda Arjantin ile Büyük Britanya ve Kuzey İrlanda Birleşik Krallığı Devletleri arasında anlaşmazlık bulunmaktadır.

BİRLEŞMİŞ MİLLETLER
Jeouzamsal Harita No. 4673.
15 Haziran 2023

ANA RAKAMLAR



135 YIL 2021 yılından itibaren cinsiyet eşitliği eksikliğini gidermek için gerekli olan süre (World Economic Forum, 2021b)

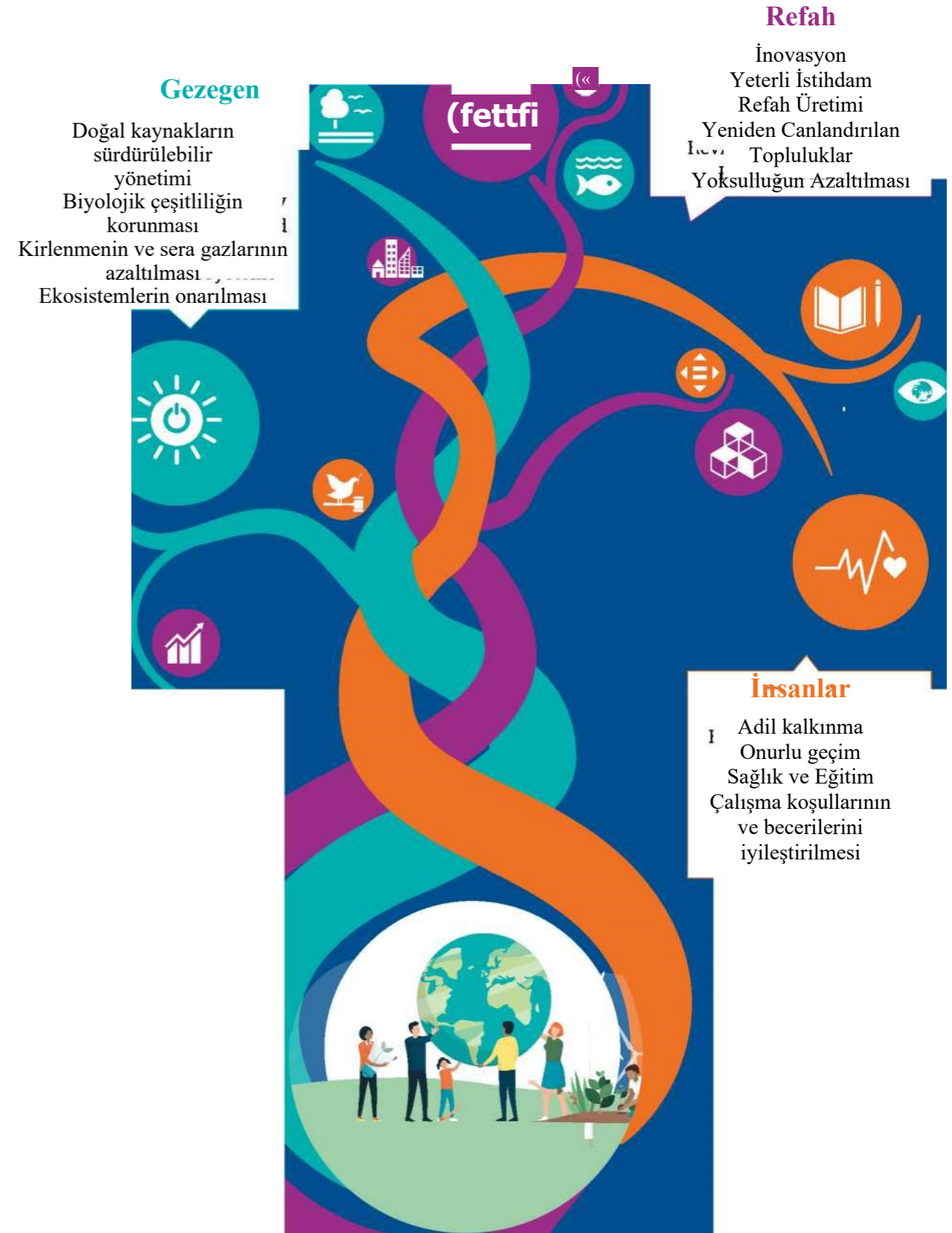


%43 2021 yılında %69'luk erkek istihdam oranına karşın istihdam edilen kadın yüzdesi (ILO, 2021)

3. DAHA DAYANIKLI BİR GELECEK NASIL İNŞA EDİLİR

Hızla değişen bir dünyada dayanıklılık eksikliklerini gidermek için eylem almak zor ama imkansız değildir. Bu raporda yer alan eylem vakaları, halihazırda yürütülmekte olan olumlu dayanıklılık inşası örnekleridir. Şekil 4, sürdürülebilir kalkınma tercihi yapmanın yollarını göstermektedir.

Şekil 4. Sürdürülebilir kalkınma tercihi yapmanın yolları



Kaynak (IPBES, 2021)'den uyarlanmıştır.

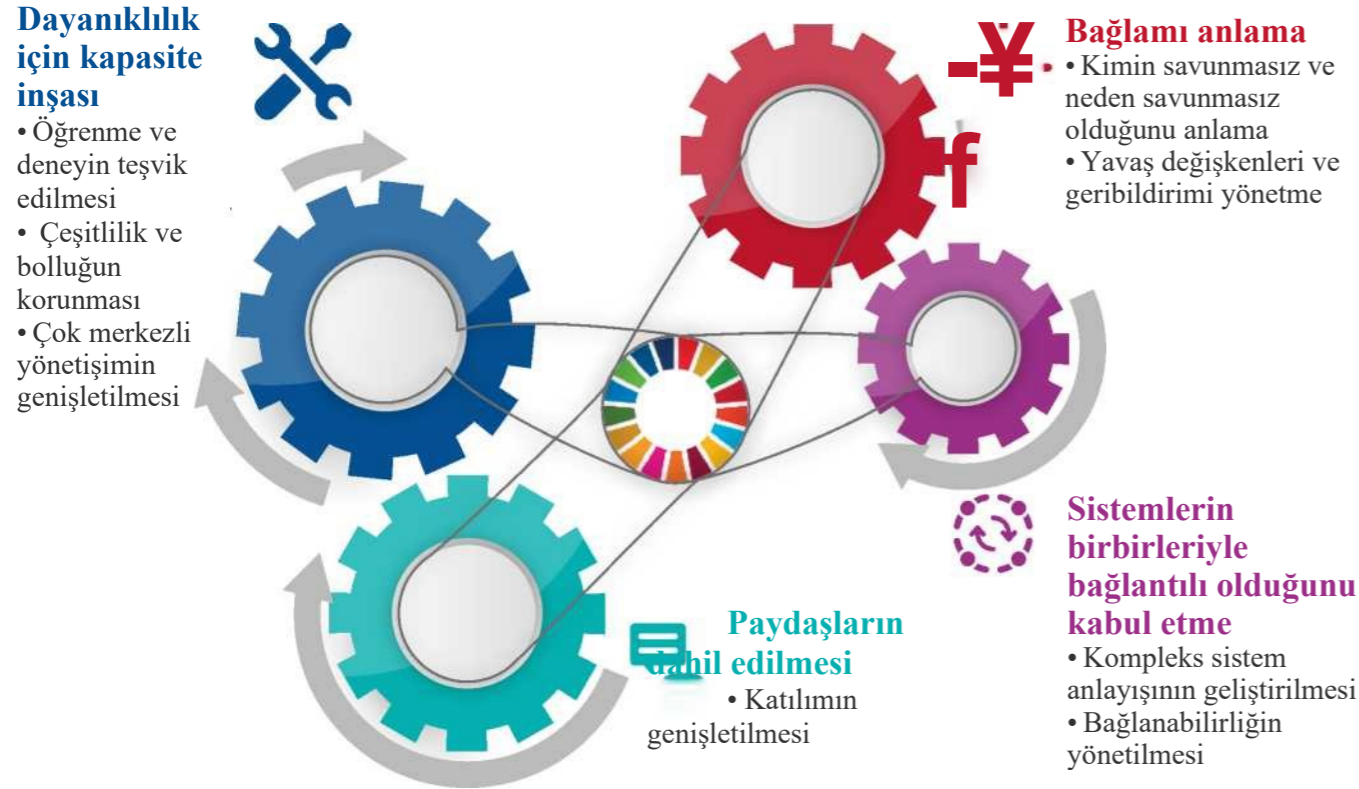
2020 yılında UNDP Dayanıklı Topluların İnşasına Yardım Etmek Üzere Ortak Kılavuz, aşağıdaki Şekil 5'te görüleceği üzere sürdürülebilir kalkınmayı dayanıklı hale getirecek dört ana unsurun altını çizmiştir.

2022 yılında UNDRR'nin Küresel Değerlendirme Raporu, aynı temadan bahsetmiş ve aynı yılın IPCC Raporu, dayanıklı sürdürülebilir kalkınmanın önemini vurgularken ana temaları genişletmiştir. Dayanıklılık, iklim değişikliği, afet riskini azaltma ve sürdürülebilir kalkınma arasında anahtar bir bağlantı noktası olarak görülebilir. Eylemden elde edilen bu tecrübe artık öngörü kapasitesini iyileştirmek ve daha işbirliğine dayalı, katılımcı süreçler oluşturmak ve değişken iklim geleceği için elzem hale gelecek atik ve beklentisel yönetim stili için zorunludur (UNDP Global Centre for Public Service Excellence, 2018).

Bu raporda yer alan eylem vakaları, daha dayanıklı bir gelecek inşa etmek için bu unsurları politikalarında ve eylemlerinde uygulayan ülkeleri ve toplulukları vurgulamaktadır.

Şekil 5, sürdürülebilir kalkınmanın dayanıklılık için paydaşlar ve kapasite inşası da dahil sistemlerin birbirleriyle bağlantılı olduğunu kabul ederek risk anlayışını nasıl içermesi gerektiğini göstermektedir.

Şekil 5. Sürdürülebilir kalkınmanın unsurları



Kaynak: (United Nations, 2020)'den uyarlanmıştır.

Tablo 2. Ana dayanıklılık unsurlarının ve ilgili eylem vakalarının özeti

Ana BM Kılavuzu / IPCC unsuru	Neden Önemli	Rapordan ilgili eylem vakası örnekleri
3.1 Risk ve bağlamı anlamak	Riskin tüm eylemlerin doğduğu, Sendai Çerçevesi'nin temelinde yatan önceliklerden biri olduğunu anlamak	Tamamı
3.1.1 Kimin ve neyin ve neden kırılğan olduğunu anlamak	Bir strateji geliştirirken, kimin dayanıklılığa nereden ihtiyacı var, ilk sorulması gereken sorular nelerdir? Buna cevap verirken bir sistemdeki değişikliklerin diğer sistemleri etkileyeceğini anlamak ve böylelikle tüm sistemin bütünlüğünü ele almak önemlidir (United Nations, 2020).	Fiji Yemen
3.2 Sistemlerin birbirleriyle bağlantılı olduğunu anlamak	Sistemlerin birbirleriyle nasıl bağlantılı olduklarını anlamak, ne tür bir stratejinin gerekli olduğuna ve yatırımları nerede önceliklendirmek gerektiğine karar vermede önemlidir. İklim değişikliğinin etkilerinin zaman içerisinde artacağı göz önünde bulundurulduğunda, halihazırda kompleks olan sistemleri yavaş ilerleyen geri bildirim nasıl etkilediğini anlama kapasitesi gerektirir (United Nations, 2020).	Tamamı
3.2.1 Kompleks sistem anlayışını geliştirmek	Sistemler her ne kadar birbirleriyle bağlantılı olsalar da her bir aktörün kendine ait ihtiyaçları ve düşünme yolları vardır ve bunlar aynı sistem içerisindeki diğer unsurlarla nasıl etkileşime girdiklerini etkiler. Kompleks sistemler yaklaşımı kullanmak, indirgeyici düşüncenin ötesine geçmek, sistemin bir bütün olarak bütünselliğini anlamak için önemlidir. Bunu yapmak politika yapıcıların birçok etkiyi öngörebilmelerini ve bilinçsizce uyumsuz müdahalelerden kaçınmalarını sağlar.	Avrupa Birliği Yemen
3.2.2. Bağlanabilirliği yönetmek	Bağlanabilirlik, bir sistem içindeki farklı bileşenlerin etkileşime geçme yolu olarak tanımlanır. Bu bağlanabilirlik hem bir risk hem de dayanıklılık kaynağı olabilir. Örneğin bir aile ağı, zor zamanlarda mensuplarına yardımcı olur, ancak COVID-19 pandemisi esnasında aynı etkileşim hastalığın yayılmasına sebep olabilir. Bağlanabilirlik sosyal olarak uyum inşa edebilir ve güvenin inşa edilmesine yardımcı olabilir ve farklı öngörü ve perspektifler getirebilir. Ancak çok fazla homojenlik inovasyon ve kritik düşünceyi azaltabilir.	Barbados Jamaika ve St. Lucia
3.2.3 Yavaş değişkenleri ve geri bildirimleri yönetmek	Yavaş değişkenler ve geri bildirimler zaman içerisinde doğal sistemler içerisinde birikerek tehlikelere maruz kalma oranını artırır. Örneğin artan sıcaklıklar yavaş yavaş belirli mahsullerin üretimini azaltabilir ve bu da daha fazla gıda güvensizliğine sebep olur. Yavaş süreçlerin nasıl değiştirileceğine karar vermek bu süreçlerin nasıl ve neden değiştiğini anlamayı gerektirir.	Büyük Yeşil Duvar Hindistan

Ana BM Kılavuzu / IPCC unsuru	Neden Önemli	Rapordan ilgili eylem vakası örnekleri
3.2.4 Çeşitlilik ve bolluğun korunması	Doğada çeşitlilik ve bolluk, dayanıklılık için elzemdir. Birden fazla türün aynı veya benzer işlevleri yerine getirebilmesi, bir türün işlevselliğini kaybetmesi halinde diğerlerinin boşluğu dolduracağı anlamına gelir. İnsan sistemlerinde maliyeti düşürmek için bolluk konsepti çoğunlukla göz ardı edilir. Ancak örneklerden de görülebileceği gibi çeşitliliği korumak, sudan enerjiye birçok sektörde dayanıklılığı iyileştirebilir.	Maldivler Avrupa Birliği
3.3 Birden fazla paydaşı dahil etme	Birden fazla paydaşı dahil etme, daha fazla insanın katılımını ve dolayısıyla toplumu harekete geçirerek ortak risklerden korunmak için ortak eylem alınmasını sağladığı için dayanıklılığı artırır. Katılımın genişletilmesi daha fazla zaman ve kaynak gerektirmektedir; ancak kabul edilen müdahale daha fazla kişiden kabul görecektir ve sürdürülebilir olma şansı artacaktır.	Tamamı
3.3.1 Katılımın genişletilmesi	Katılımın genişletilmesi, bilginin kapsamını genişletir ve meşruiyet kazandırır. Brezilya Bilginin sistemde dolaşmasını ve amaçta uyum ve birliğin korunmasını sağlar. Yapıcı katılım oluşturma genellikle zaman aldığı için genişletilen katılımın olumlu yanlarını kullanabilmek için yeterli hazırlık gerektirir.	Hindistan
3.4 Dayanıklılık için beceri ve kapasite inşa etme	İnsanların ve sistemlerin şoklara karşı durabilme ve adapte olabilme kapasiteleri, şu üç yöntem paralel şekilde kullanılırsa iyileştirilebilir: öğrenme ve deneyin kolaylaştırılması, çeşitlilik ve bolluk inşası ve böylelikle birden fazla aktör aynı veya benzer işlevleri yerine getirebilecek ve tüm aktörlerin aynı zorluklarla mücadele etme üzere birlikte çalışması sağlanacaktır (United Nations, 2020).	Tamamı
3.4.1 Öğrenme ve deneyin teşvik edilmesi	Adaptif yönetim ve öğrenme, dalgalı, belirsiz ve değişken koşullarda ilerleyebilmek için gerekli çok yönlülüğü korumak için elzemdir. Performansın optimize edilmesi, etki ve tecrübeye dayanan yaklaşımların sürekli testini ve uyarlanmasını gerektirir.	Brezilya
3.4.2 Esnek ve bağlı "çok merkezli" yönetişimin teşvik edilmesi	Çok merkezli yönetişim, aynı sorunları ele almak için birden fazla aktör birlikte çalıştığına gerçekleştirir. Bu işbirliği içerisinde çalışma kapasitesi, aktörlerin aynı norm ve kurallar altında çalışmasını gerektirir. Bu unsur, daha fazla çeşitlilik ve katılımın etkili şekilde kullanılabilmesini sağladığı için diğer unsurları tamamlayıcı niteliktedir.	Endonezya

4. SONUÇLAR:

SDG göstergeleri, dünyanın sürdürülebilir kalkınma için ilerlemeyi ölçtüğü yöntemi bir örnek hale getirmek ve genişletmek için oluşturulmuştur. Bu raporda gösterildiği üzere, bu göstergeler insanların, gezegenin ve refahın birbirleriyle bağlantılı olmasını ve bu sistemler çapında dayanıklılık inşasının önemini anlarken kullanışlı olabilirler.

SDG göstergeleri aynı zamanda ilerlemeyi sadece GSYH büyümesi olarak görmeyi ötesine geçme yoludur. Her ne kadar GSYH bir ekonominin boyutu ve büyümesi için kullanışlı bir referans olsa da yaşamı neyin değerli yaptığını doğru şekilde ölçemez. GSYH tüketim seviyesini ölçerken, büyümenin yaşam standardını nasıl etkilediğini veya kalkınmanın sürdürülebilir olup olmadığını göstermez. Ve her ne kadar ortalama kazançları gösterse de bu kazançların bir toplum içerisinde nasıl dağıldığını irdelemez.

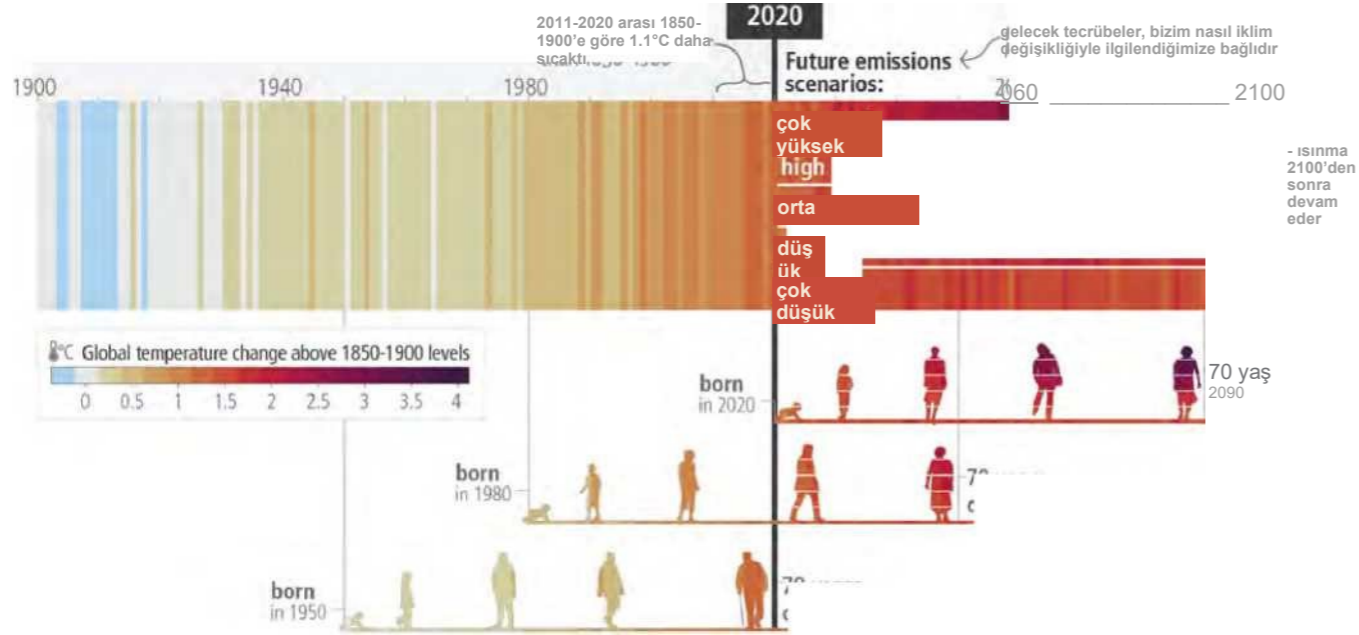
Gezegen, insan ve ekonomik sağlık üzerinde iklim değişikliği etkilerinin hızı ve ölçeği, küresel sıcaklık sanayi devrimi öncesi seviyeleri 1.5°C aştığında hızlanacaktır. Şekil 6, iklim değişikliğinin nesillere göre etkisini göstermektedir.

Bu etkiler, kötüleşen gezegen, sağlığı, çatışma ve diğer tehlikeler gibi baskılarla birleşerek küresel kalkınmada edinilen sürdürülebilirlik kazanımlarını olumsuz etkileyecek birleşik riskler oluşturacaktır.

Bu birleşik veya katmanlı tehlikelerin, ayrı ayrı olmalarından daha fazla etkileri olacaktır. Dahası ortaya çıkış hızları, sistemlere toparlanmak için zaman verilmediği için dayanıklılığı erozyona uğratmaktadır. Eğer insanlık ilerlemeye ve arzu edilen kalkınma tercihlerine ulaşmaya devam etmek istiyorsa doğal ekosistemlerin bütünlüğünü koruyarak insan ilerlemesini dengeleyecek daha bütünsel bir yaklaşıma ihtiyaç vardır.

Şekil 6: İklim değişikliğinin nesillere göre etkisi

c) Mevcut ve gelecek nesillerin ne derecede daha sıcak ve farklı bir dünya tecrübe edecekleri şimdiki ve yakın gelecekteki tercihlere bağlıdır



Kaynak: IPCC AR6 (IPCC, 2023)

Dayanıklılık eksikliklerini tanımlama ve ele almada başarısızlık, sürdürülebilir kalkınma ilerlemesini geride tutar ve şu ana kadar elde edilen ilerlemenin geri gitmesi riskini taşır. Risk farkındalığına sahip kararlar almak, ülkeleri değişken iklim geleceği için adapte edilmiş ve afetleri ve potansiyel gelecek çoklu krizlerini önleyebilecek ve daha iyi yönetebilecek daha sürdürülebilir bir gelecek yoluna döndürmek için elzemdir. Dolayısıyla bu rapordan alınacak ana dersler aşağıdaki gibidir:

- Mevcut çoklu krizlerin daha da yoğunlaşmasını engellemek için sera gazı emisyonlarını azaltarak ve sürdürülebilir kalkınmayı sekteye uğratan şoklar ve tehlikeler için dayanıklılık inşa ederek acil eylem alınması gerekmektedir.
- Dayanıklılık inşa etmek için eylem almak mümkündür ve mevcut sürdürülebilir kalkınma amaçlarının insanları, gezegeni ve gelecek refahını koruyarak elde edilmesini hızlandırabilir.

- SDG gösterge çerçevesi sadece bir grup kalkınma hedefi değildir. Göstergeler aynı zamanda dayanıklılık eksikliklerini tanımlamak ve ölçmek için bir araç olarak ve kompleks geleceğe rağmen dayanıklı kalkınma inşa edebilecek karşıt hızlandırıcı olarak da kullanılabilir.
- Bu raporun haritalarında kullanılan türde bir analiz için mevcut verileri kullanmak, iklim adaptasyonunun ve dayanıklılık inşasının bütünsel olmasını sağlayabilir ve insanların, gezegenin ve ekonominin gelecekteki esenliğine katkıda bulunur. Dayanıklılık eksikliklerini tanımlamak, politika yapıcılara ilerlemenin ana göstergesi olarak sadece büyümeyi kullanmaktan öte bir yardımda da bulunur.
- Tehlike ve SDG ilerleme verilerinin erişilebilirliğini ve kalitesini artırmak, daha risk yönetimi ve iklim değişikliği adaptasyonu için karar almaya uygun maliyetli katkı sağlayabilir.

Geniş bir kapsama sahip oldukları ve halihazırda veri toplama metrikleri ve süreçleri olduğu için SDG göstergelerini, hedef kazanımını olumsuz etkileyen dayanıklılık eksikliklerini tanımlamak için bir araç olarak kullanmak faydalıdır.

- Dayanıklılık ve adaptasyona erken yatırım yapmak, tehlike etkilerinin maliyetinden kaçınılmasını, tasarruf sağlanmasını ve hayatların kurtarılmasını sağlayabilir. Kaybedilen mahsulleri, altyapıyı ve elektrik dağıtım ağlarını yerine koymak, en başta afetleri önlemekten daha maliyetlidir.
- İnsanların, gezegenin ve refahın ihtiyaçları arasında bir denge oluşturmak sadece arzu edilir bir hedef değil aynı zamanda temel bir gereksinimdir. İnsan kalkınması arayışı, sadece ekosistemlerin bütünlüğünü korumak için değil aynı zamanda ekosistemleri onarmak için de yeniden kalibre edilmelidir. Bunu yapmak, sürdürülebilirlik için neyin gerekli olduğunu tekrar incelemeyi gerektirir. Sürekli ekonomik büyüme metriği, toplumun daha kapsamlı çıkarlarını dahil etmek üzere genişletilmeli ve doğal ekosistemleri etkileyen maliyetleri ve çıkarları içerecek şekilde yeniden dengelenmelidir.

Neyin değer gördüğünü ölçmek, toplumsal normları yansıtır ve takip edilecek politikalar için temel sağlar. 2030 sonrasında bakıldığında, insanların, gezegenin ve refahın dayanıklılığını dengeleyecek yeni gelişen uluslararası sistemlerin tanınmasının artması mevcut ve gelecek nesiller için çok önemli olacaktır.

Metodoloji ve kaynaklar

Raporda yer alan haritalar, SDG'lerin elde edilmesindeki mevcut ve öngörülen dayanıklılık eksikliklerini değerlendirmek için ajanslar arası bir çabayı temsil etmektedir. Haritalar, haritalarda belirtilen Sürdürülebilir Kalkınma Amacı (SDG) Göstergelerinin sorumlusu olan UNDRR, GEM Foundation ve Birleşmiş Milletler Ajanslarının ve bu raporda yer alan başlıklar üzerine araştırma yapan kurumların ortak çalışmasının sonucudur.

Her bir harita, tek bir SDG göstergesinin ve dayanıklılık eksikliği yaratan sıcaklık, sel veya kuraklık gibi doğal tehlikeler ya da demografik trendler veya kentleşme trendleri gibi bir veya birden fazla risk oluşturucunun ülke değerlerini göstermektedir. Haritalar mümkün olduğu yerde IPCC sera gazı emisyon oranı senaryolarına, temsili konsantrasyon yollarına (RCP) dayanarak veya farklı küresel ısınma seviyelerini değerlendirerek çeşitli iklim senaryoları altında bu dayanıklılık eksikliklerinin gelecek tahminlerini de göstermektedir.

Harita 1

SDG	Değişken	Yıl	Kaynak
1.5.1,11.5.1 ve 13.1.1	100.000 nüfus başına afetlerle ilişkilendirilmiş, doğrudan etkilenmiş insan sayısı (sayı)	2005-2021	SDG Portalı
	MHEWS'e (çoklu tehlike erken uyarı sistemleri) sahip olduğunu bildiren ülkeler	2022	Target G report, UNDRR

Haritada doğrudan etkilenen insanların sayısı, 2005 ile 2021 yılları arasında 100.000 nüfus başına afetlerle ilişkilendirilmiş, doğrudan etkilenmiş ortalama insan sayısına tekabül etmektedir. Bu ortalama değerleri hesaplamada kullanılan veriler SDG Portalı'nda mevcuttur (United Nations, 2023a)

MHEWS'e sahip olduğunu bildiren ülkelere ilişkin bilgiler, UNDRR Target G Raporu Bölüm 2'de mevcuttur (UNDRR, 2022a)

Harita 2

SDG	Değişken	Yıl	Kaynak
1.5.1,11.5.1 ve 13.1.1	100.000 nüfus başına afetlerle ilişkilendirilmiş, doğrudan etkilenmiş insan sayısı (sayı)	2005-2021	SDG Portalı
	2022 ile 2050 yılları arasında toplam nüfustaki tahmini göreceli değişim (%)	2022	United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2022). Probabilistic Population Projections based on the World Population Prospects 2022

Haritada doğrudan etkilenen insanların sayısı, 2005 ile 2021 yılları arasında 100.000 nüfus başına afetlerle ilişkilendirilmiş, doğrudan etkilenmiş ortalama insan sayısına tekabül etmektedir. Bu ortalama değerleri hesaplamada kullanılan veriler SDG Portalı'nda mevcuttur (United Nations, 2023a)

Toplam nüfustaki göreceli değişim değerleri, World Population Prospects 2022'den alınan ülke başına toplam nüfusun olasılıksal tahminlerinin ortalama aralığını kullanmaktadır (United Nations, 2022b). Haritada gösterilen değerler aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır:

$$\frac{(Pop_{2050} - Pop_{2022})}{Pop_{2022}} \times 100$$

Harita 3 ve 4

SDG	Değişken	Yıl	Kaynak
2.1.2	SDG Portalı	3 yıllık ortalama: 2019-2021	FAOSTAT.
	Kuraklık sıklığı artışına maruz kalan ülke alanı yüzdesi (%)	2021	GAR SR on Drought 2021

Orta veya ciddi gıda güvensizliğinin yaygınlığı üzerine veriler, FAOSTAT web sitesinde mevcuttur (FAO, 2022a).

Kuraklık sıklığı artışına maruz kalan ülke alanı yüzdesi, GAR SR on Drought 2021 Şekil 1.3 verileri üzerinden hesaplanmıştır. Bu şekil, "dört farklı küresel yüzey hava sıcaklığının ısınma seviyesi tahmini için yakın geçmişten (1981-2010) 2100'e meteorolojik kuraklık sıklığındaki değişimi (olay/on yıl)" göstermektedir. Raporunda belirtildiği üzere, "tahminler, sanayi devrimi öncesi (1981-1910) seviyelerin üstündeki küresel sıcaklığı göstermektedir. GWL'lere, iklim durumuna bağlı olarak çok az değişiklik gösteren zaman aralıklarında ulaşılmıştır". Bu haritalarda daha düşük GWL (1,5°C ve 2°C) senaryoları gösterilmiştir; çünkü bu senaryolar Paris Sözleşmesi'nde açık şekilde hedef olarak dahil edilmiş ve "zaman aralıkları yaklaşık olarak 2025 ile 2040 yılları arasında dengelenmiştir (küresel sirkülasyon ve bölgesel sirkülasyon modellerinin tüm kombinasyonlarından alınan ortalama değerler)". Ver setinin tamamı, gridli formatla tüm gezegeni kapsamaktadır. Bu veri seti, sadece meteorolojik kuraklık sıklığında artışa işaret eden pozitif değerler seçilerek filtrelenmiştir. Her bir ülke için bu grid noktaları tarafından kapsanan alan ölçülmüş ve toplam ülke alanıyla karşılaştırılarak haritada gösterilen metrik, yani kuraklık sıklık artışına maruz kalan ülke alanı oranı hesaplanmıştır.

Harita 5

SDG	Değişken	Yıl	Kaynak
4.6.1	Gençlik Okuryazarlık Oranı (%)	2014'ten beri son değer	UNESCO Institute for Statistics
	2022 Yılı Sonunda Ülke İçinde Yerinden Edilen Çocukların (18 yaş altı) Tahmini Sayısı (Sayı)	2022	Internal Displacement Monitoring Centre (IDMC). Global Internal Displacement Database Data (2023)

Gençlik okuryazarlık oranı üzerine veriler, UNICEF tarafından geliştirilen ve paylaşılan Çocukların İklim ve Çevre Riski Endeksi (CCRI) metodolojisinden alınmıştır. CCRI içerisinde belirtildiği üzere, hem CCRI hem de bu raporda kullanılan bu verilerin kaynağı UNESCO İstatistik Enstitüsü'dür.

Ülke içinde yerinden edilen çocuk sayısı (18 yaş altı) değerleri, ülke içinde yerinden edilmiş insanların (IDP) toplam sayısının ayrılmış cinsiyet ve yaş verisine (SADD) tekabül etmektedir ve Yurtiçi Yerinden Edilme Gözlem Merkezi'nin Küresel Yurtiçi Yerinden Edilme Veri Tabanında mevcuttur (Internal Displacement Monitoring Centre, 2023). Toplam IDP sayısının tanımı, verilerin metodolojik notları içerisinde sunulmuştur: "Belirli bir konumda ve belirli bir zaman diliminde yurtiçinde yerinden edilmiş insanların (IDP) toplam sayısını göstermektedir. Raporlama yılının sonunda yerinden edilmiş halde yaşayan insanların toplam sayısı olarak düşünülebilir." Aynı metodolojik notlar SADD tahminlerinin nasıl türetildiğini de açıklamaktadır: "Çatışma veya afetlerle ilişkilendirilmiş yerinden edilme için ayrılmış cinsiyet ve yaş verileri (SADD) genellikle azdır. Bunu tahmin etmenin bir yolu ise ulusal seviyede mevcut SADD'yi kullanmaktır. IDMC, yurtiçinde yerinden edilmiş insanların sayısını cinsiyet ve yaşlarına göre ayırmak için Birleşmiş Milletler nüfus tahminlerini kullanmaktadır." Daha fazla bilgi için Yurtiçi Yerinden Edilme Gözlem Merkezi'ndeki metodolojik notlara bakınız (Internal Displacement Monitoring Centre (IDMC), 2023).

Harita 6

SDG	Değişken	Yıl	Kaynak
6.4.2	Su stresi seviyesi: mevcut taze su kaynaklarının yüzdesi olarak taze su alımı (%)	2020	SDG Portalı
	2022 ile 2050 yılları arasında toplam nüfustaki tahmini göreceli değişim (%)	2022	United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2022). Probabilistic Population Projections based on the World Population Prospects 2022

2020 yılına göre su stresi seviyesi SDG Portalı'nda mevcuttur (United Nations, 2023a).

Toplam nüfustaki göreceli değişim değerleri, World Population Prospects 2022'den alınan ülke başına toplam nüfusun olasılıksal tahminlerinin ortalama aralığını kullanmaktadır (United Nations, 2022b). Haritada gösterilen değerler aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır:

$$\frac{(Pop_{2050} - Pop_{2022})}{Pop_{2022}} \times 100$$

Harita 7

SDG	Değişken	Yıl	Kaynak
15.3.1	Toplam toprak alanı üzerinden yok olan toprak oranı (%)	2019	SDG Portalı
15.5.1	Kırmızı Liste Endeksi	2020	SDG Portal and IUCN. (2022). The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-2. https://www.iucnredlist.org .

Harita 7'de kullanılan iki gösterge SDG Portalı'nda mevcuttur (United Nations, 2023a). Yok olan toprakların oranı 2019'a göredir, Kırmızı Liste Endeksi değerleri 2020 için geçerlidir.

Harita 8

SDG	Değişken	Yıl	Kaynak
7.2.1	Toplam enerji tüketiminde modern yenilenebilir enerjilerin payı (%)	2020	IEA (2022), World Energy Balances; Energy Balances 2020, United Nations, New York, 2022; Energy Statistics Database 2020, United Nations, New York, 2022
7.3.1	Enerji verimliliği (sabit 2017 PPP GSYH için USD başına megajul)	2020	IEA (2022), World Energy Balances Energy Balances 2020, United Nations, New York, 2022. Energy Statistics Database 2020, United Nations, New York, 2022

2°C 2021 ısınma senaryosu SSP2-4.5 altında ortalama yüzey hava sıcaklığı (°C)

IPCC WGI Interactive Atlas: Gutiérrez, J.M., R.G. Jones, G.T. Narisma, L.M. Alves, M. Amjad, I.V. Gorodetskaya, M. Grose, N.A.B. Klutse, S. Krakovska, J. Li, D. Martinez-Castro, L.O. Mearns, S.H. Mernild, T. Ngo-Duc, B. van den Hurk, and J.-H. Yoon, 2021: Atlas. In Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Gaud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press. Interactive Atlas available from <http://interactive-atlas.ipcc.ch/>

Modern yenilenebilir enerjiler ve enerji verimliliği üzerine veriler IEA (World Energy Balances) ve Birleşmiş Milletler tarafından sağlanmıştır (Energy Balances 2020 and Energy Statistics Database 2020).

Ortalama yüzey hava sıcaklığı değerleri, IPCC WGI Interactive Atlas'ta mevcuttur (IPCC, t.y.b). SSP2-4.5 senaryosu genellikle "orta yol" orta seviye GHG senaryosudur ve burada CO2 emisyonları yüzyılın ortasına kadar günümüz seviyelerinde kalmakta, ardından düşüşe geçmekte ve sosyoekonomik faktörler tarihi düzenlerini takip etmektedir.

Harita 9

SDG	Değişken	Yıl	Kaynak
11.6.2	Konuma göre (metreküp başına mikrogram) yıllık ortalama ince parçacıklı madde seviyesi (nüfus ağırlıklı)	2019	SDG Portalı
	Çevresel hava kirliliğiyle ilişkilendirilebilen ölüm oranı (100.000 nüfus başına, yaşa göre standardize)	2019	WHO

Çevresel hava kirliliğiyle ilişkilendirilebilen ölüm oranı üzerine veriler WHO Küresel Sağlık Gözlem Evi'nde mevcuttur (World Health Organization, 2023b) ve yıllık ortalama ince parçacıklı madde seviyesine ise SDG Portalı'ndan ulaşılabilir (United Nations, 2023a).

Harita 10

SDG	Değişken	Yıl	Kaynak
11.1.1	Varoşlarda yaşayan kent nüfusunun oranı (%)	2006'dan beri son değer	UN Habitat Urban Indicators Database
	100 yıllık dönüş periyodu ile seller için SSP2 RCP4.5 senaryosu altında 2010 değerlerine göreceli olarak 2010 ile 2030 yılları arasında kentsel hasarda artış (%)	2015	Agueduct Global Flood Risk Maps, WRI (World Resources Institute)
	2022'den 2050'ye kent nüfusundaki göreceli değişim 2018 (%)		United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2018). World Urbanization Prospects: The 2018 Revision, Online Edition.

Varoş hanelerde yaşayan kent nüfusunun oranı UN Habitat Kent Göstergeleri Veri Tabanında (UN Habitat, 2021) bulunmaktadır ve 2006'dan beri son değerlere tekabül etmektedir.

Kentsel hasar verileri, WRI Institute'nin ülkeye göre kentsel hasarda mevcut ve gelecek nehir taşkını risk tahminlerini sunan Aqueduct Küresel Sel Riski Haritalarından alınmıştır (Luo, 2015). Kentsel hasardaki artış şu şekilde hesaplanmıştır:

$$\frac{(Urban\ damage_{2030} - Urban\ damage_{2010})}{Urban\ damage_{2010}} \times 100$$

2010 için kentsel hasar değerleri, hidrolojik ve sosyoekonomik senaryoların referans çizgisine tekabül etmekte, 2030 için veriler ise SSP2 sosyoekonomik değişim ve RCP 4.5 iklim değişikliği senaryolarına tekabül etmektedir. Daha önce belirtildiği üzere, SSP2-4.5 senaryosu genellikle "orta yol" orta seviye GHG senaryosudur ve burada CO2 emisyonları yüzyılın ortasına kadar günümüz seviyelerinde kalmakta, ardından düşüşe geçmekte ve sosyoekonomik faktörler tarihi düzenlerini takip etmektedir.

Toplam nüfustaki göreceli değişim değerleri, World Population Prospects 2018 revizyonundan alınan yıl ortasında ülke başına kentsel nüfus ortalama tahminini (yüzde 50) kullanmaktadır (UN DESA, 2018). Haritada gösterilen değerler aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır:

$$\frac{(UPop_{2050} - UPop_{2022})}{UPop_{2022}} \times 100$$

Harita 11 ve 12

SDG	Değişken	Yıl	Kaynak
1.1.1	Uluslararası yoksulluk sınırının altına yaşayan nüfus oranı (%)	2015'ten beri son değer	SDG Portalı
	2025 değerleri baz alınarak 2025 ile 2055 yılları arasında ısı stresine dayalı kayıp çalışma saatlerindeki % artış (%)	2023	ILO 2019 Working on a Warmer Planet: The effect of heat stress on productivity and decent work
	2025 yılında ısı stresine dayalı kayıp çalışma saatleri (%)	2019	ILO 2019 Working on a Warmer Planet: The effect of heat stress on productivity and decent work
	2025 ile 2055 yılları arasında ısı stresine dayalı kayıp 2019 çalışma saatlerindeki mutlak artış (%)		ILO 2019 Working on a Warmer Planet: The effect of heat stress on productivity and decent work

Uluslararası yoksulluk sınırının altında yaşayan nüfus oranı SDG Portalı'nda mevcuttur (United Nations, 2023a) ve 2015'ten beri son değerlere tekabül etmektedir.

Isı stresine dayalı kayıp çalışma saatlerini içeren veriler ILO tarafından sağlanmıştır. Bu veriler, inşaat veya tarıma benzer bir fiziki iş yoğunluğu altında gölgede çalışmakta olan sağlıklı bir işçinin maruz kaldığı ısı stresi dolayısıyla kaybettiği çalışma saatlerinin tahminini içerir (400W). Tahminler, RCP2.6 ve RCP6.0 olacak şekilde iki iklim senaryosu yolu için sunulmuş; ILO 2019 Working on a Warmer Planet (ILO 2019 Daha Sıcak Bir Gezegende Çalışma) raporuna göre "sırasıyla yüzyılın sonuna kadar sanayi devrimi öncesi sıcaklık değerlerinin 1.5°C ve 2.7°C üzerinde bir sıcaklık artışının olacağını tahmin etmektedir. RCP 2.6 senaryosu, ekonomiyi karbonsuzlaştırarak ve karbon yutaklarını genişleterek ve dolayısıyla küresel ısınmayı 1,5°C ile sınırlandırarak ve gelecek iklim değişikliğini etkili şekilde azaltarak gayretli bir iklim eyleminin alınmasını öngörmektedir. RCP 6.0 senaryosu da yine azaltıcı eylem içermektedir; ancak bu eylem daha zayıftır ve dolayısıyla küresel ısınma sadece 2,7°C ile sınırlandırılmıştır".

Bu verilere dayanarak Harita 11'de sunulan 2025 ile 2055 yılları arasında ısı stresine dayalı kayıp çalışma saatlerindeki mutlak artış aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır:

$$\frac{(\% \text{ Work hours lost}_{2055} - \% \text{ Work hours lost}_{2025})}{\% \text{ Work hours lost}_{2025}} \times 100$$

Harita 12'de yer alan ısı stresine dayalı kayıp çalışma saatlerindeki mutlak artış yüzdesi aşağıdaki tekabül etmektedir:

$$\% \text{ Work hours lost}_{2055} - \% \text{ Work hours lost}_{2025}$$

Analizde kullanılan iklim verileri de dahil olmak üzere ısı stresine dayalı kayıp çalışma saati yüzdelerinin nasıl hesaplandığına dair detaylı bir açıklama Appendix I - Detailed Methodology of the Working on a Warmer Planet (Ek I - Daha Sıcak Bir Gezegende Çalışmanın Detaylı Metodolojisi) içerisinde bulunabilir (International Labour Organization, 2019).

SDG	Değişken	Yıl	Kaynak
	Deniz limanı konumu	2019	World Port Index 2019
	Küresel kıyı şeridi için ESL100 tahminleri	2018	EC-JRC data collection
	En üst 100 konteynır limanı için yükleme ve boşaltma kapasitesi (milyon TEU cinsinden)	2021	Lloyd's List

Bu haritada kullanılan veri setleri UNCTAD tarafından sağlanmış ve aşağıdaki kaynaklara sahiptir: Data collation and treatment, Dr I Monioudi, University of the Aegean. Seaport location from World Port Index 2019 (National Geospatial-Intelligence Agency, 2019). ESLs₁₀₀ projections for the global coastline from EC-JRC data collection (European Commission, 2022); aynı zamanda bkz. Vousdoukas vd., 2018 (Vousdoukas vd., 2018). 2021'de En üst 100 konteynır limanı için yükleme ve boşaltma kapasitesi (milyon TEU cinsinden) (Lloyd's List, 2022)

Harita 14 ve 15

SDG	Değişken	Yıl	Kaynak
1.1.1	Yoksulluk içindeki nüfus yüzdesi (2019'da günlük <1,9 dolar) (%)	2022	Assessing COVID-19 impact on the Sustainable Development Goals - UNDP
1.1.1	2019 değerleri baz alınarak 2019 ile 2022 yılları arasında yoksulluk içindeki nüfustaki değişim yüzdesi (%)	2022	Assessing COVID-19 impact on the Sustainable Development Goals - UNDP
8.5.2	2019 değerleri baz alınarak 2019 ile 2022 yılları arasında kadın işsizliğindeki değişim (%)	2022	ILO-modelled estimates
8.5.2	2019 ile 2022 yılları arasında erkekler ve kadınlar arasındaki işsizlik oranının göreceli değişim oranı	2022	ILO-modelled estimates

Bu haritada verilen yoksulluk değerleri, Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları üzerinde COVID-19'un etkilerini değerlendiren UNDP çalışmasından alınmıştır. Bu çalışma, "önümüzdeki on yıllarda pandeminin çok boyutlu etkilerini yakalayan, SDG'ler üzerine üç farklı COVID-19 senaryosunun etkilerini değerlendirmektedir" (UNDP, 2022b). Raporda COVID-19 senaryosunun modellendiği göz önünde bulundurulduğunda yoksulluk içindeki nüfusun yüzdesindeki değişim aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır:

$$\frac{(PovertyPop_{2022} - PovertyPop_{2019})}{PovertyPop_{2019}} \times 100$$

İşsizlik verileri, cinsiyete göre ayrılmış şekilde ILOSTAT'ta mevcuttur (International Labour Organization, 2023). Kadın işsizliğindeki göreceli değişim aşağıdaki şekilde hesaplanmıştır:

$$RCU_{female} = \frac{(Female\ unemployment_{2022} - Female\ unemployment_{2019})}{Female\ unemployment_{2019}} \times 100$$

Yukarıdaki aynı formül kullanılarak RCU_{male} hesaplandıktan sonra haritada gösterilen kadınlar ve erkekler arasındaki göreceli işsizlik oranı aşağıdakine tekabül etmektedir:

$$\frac{RCU_{female}}{RCU_{male}}$$

Kısaltmalar

Kısaltmalar

AR	Değerlendirme Raporu; her bir değerlendirme döngüsü için IPCC tarafından yayınlanır
CCRI	Children's Climate Risk Index (Çocukların İklim Riski Endeksi)
COVID-19	Koronavirüs hastalığı
CRGP	City Resilience Global Programme (Şehir Dayanıklılığı Küresel Programı)
DRR	Afet Riski Azaltma
ESL	Ekstrem Deniz Seviyesi
ESRI	Environmental Systems Research Institute (Çevresel Sistemler Araştırma Enstitüsü)
EWS	Erken uyarı sistemi/sistemleri
EW4All	"Herkes için Erken Uyarı" inisiyatifi
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations (Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü)
FAOSTAT	Food and Agriculture Organization Corporate Statistical Database (Gıda ve Tarım Örgütü Kurumsal İstatistik Veri Tabanı)
FAQ	Sıkça sorulan sorular
FKDC	Forum Komunikasi DAS Cidanau
GAR	Küresel Değerlendirme Raporu
GDP	Gayrisafi Yurtiçi Hasıla
GEM	Global Earthquake Model (Küresel Deprem Modeli)
GEO	Group on Earth Observations (Dünya Gözlemleri Grubu)
GGW	Great Green Wall (Büyük Yeşil Duvar)
GHG	sera gazı
GWL	Küresel Isınma Seviyesi
HAP	Isı Eylem Planı
IDMC	Internal Displacement Monitoring Centre (Yurtiçi Yerinden Edilme Gözlem Merkezi)
IEA	International Energy Agency (Uluslararası Enerji Ajansı)
ILO	International Labour Organization (Uluslararası Çalışma Örgütü)
IPBES	Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (Biyolojik Çeşitlilik ve Ekosistem Hizmetleri üzerine Devletlerarası Bilim-Politika Platformu)
IPCC	The Intergovernmental Panel on Climate Change (İklim Değişikliği üzerine Devletlerarası Panel)
ITF	International Transport Forum (Uluslararası Ulaştırma Forumu)
IUCN	International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (Doğanın ve Doğal Kaynakların Korunması için Uluslararası Birlik)
IWRM	Entegre su kaynakları yönetimi

JRC	Joint Research Centre, European Commission (Ortak Araştırma Merkezi, Avrupa Komisyonu)
NASA	National Aeronautics and Space Administration (ABD Ulusal Havacılık ve Uzay İdaresi)
NRDC	Natural Resources Defense Council (Doğal Kaynakları Savunma Konseyi)
MHEWS	Çoklu tehlike erken uyarı sistemleri
MW	megavat
OCDE	Organisation for Economic Co-operation and Development (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü)
ODI	Overseas Development Institute (Denizaşırı Kalkınma Enstitüsü)
PES	Payment for Environmental Services (Çevre Hizmetleri için Ödeme)
PSM	Public Service Media (Kamu Hizmeti Medyası)
RCP	Temsili Konsantrasyon Yolları
SADD	ayrılmış cinsiyet ve yaş verisi
SDG	Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları
SIDS	gelişmekte olan küçük ada devleti/devletleri
SSP	Paylaşılan Sosyoekonomik Yollar
TEU	yirmi fitlik konteynır
UN (BM)	Birleşmiş Milletler
UNCCD	Birleşmiş Milletler Çölleşme ile Mücadele Sözleşmesi
UNCTAD	Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı
UNDESA	Birleşmiş Milletler Ekonomik ve Sosyal İlişkiler Dairesi
UNDP	Birleşmiş Milletler Kalkınma Programı
UNDRR	Birleşmiş Milletler Afet Riskini Azaltılması Ofisi
UNEP	Birleşmiş Milletler Çevre Programı
UNESCO	Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü
UN-GGIM	Birleşmiş Milletler Küresel Jeozamsal Bilgi Yönetimi
UN HABITAT	Birleşmiş Milletler İnsan Yerleşimleri Programı
UNHCR	Birleşmiş Milletler Sığınmacılar Yüksek Komisyonu
UNICEF	Birleşmiş Milletler Çocuk Fonu
UN WOMEN	Birleşmiş Milletler Cinsiyet Eşitliği ve Kadının Güçlendirilmesi Birimi
USA (ABD)	Amerika Birleşik Devletleri
WFP	Dünya Gıda Programı
WGI	Çalışma Grubu I
WHO	Dünya Sağlık Örgütü
WMO	Dünya Meteoroloji Örgütü
WRI	Dünya Kaynakları Enstitüsü

Referanslar

- Alessi, L., P. Benczur, F. Campolongo, J. Cariboni, A.R. Manca, B. Menyhert and A. Pagano. (2020). The resilience of EU member states to the financial and economic crisis. *Social Indicators Research*, vol. 148, pp. 569-598. Available at <https://doi.org/10.1007/S11205-019-02200-1>
- Alifu, H., Y. Hirabayashi, Y. Imada and H. Shiogama. (2022). Enhancement of river flooding due to global warming. *Scientific Reports*, vol. 12. Available at <https://www.nature.com/articles/s41598-022-25182-6>
- Amaruzaman, S., D.T Hoan, D. Catacutan, B. Leimona and M. Malesu. (2022). Polycentric environmental governance to achieving SDG 16: Evidence from Southeast Asia and Eastern Africa. *Forest*, vol. 13. Available at <https://doi.org/10.3390/f13010068>
- Arnell, N. and S. Gosling. (2016). The impacts of climate change on river flood risk at the global scale. *Climatic Change*, vol. 134, pp. 387-401. Available at <https://doi.org/10.1007/S10584-014-1084-5>
- Asariotis, R. (2020). Climate Change Impacts and Adaptation for Coastal Transportation Infrastructure: A Sustainable Development Challenge for SIDS in the Caribbean and Beyond. In *Coastal and Marine Environments*. Available at <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/9780429441004-29/climate-change-impacts-adaptation-coastal-transportation-infrastructure-sustainable-development-challenge-sids-caribbean-beyond-regina-asariotis>
- Asariotis, R. (2021). Climate change impacts on seaports: A growing threat to sustainable trade and development. UNCTAD Prosperity for All. Available at <https://unctad.org/news/climate-change-impacts-seaports-growing-threat-sustainable-trade-and-development>
- Asian Development Bank. (2020a). *Multihazard Risk Atlas of Maldives: Summary—Volume V*. Manila. Available at https://www.adb.org/sites/default/files/publication/601286/maldives-multihazard-risk-atlas-vol5_4.pdf
- Asian Development Bank. (2020b). *A Brighter Future for Maldives Powered by Renewables: Road Map for the Energy Sector 2020-2030*. Available at <https://www.adb.org/publications/renewables-roadmap-energy-sector-maldives>
- Benton, T, C. Bieg, H. Harwatt, R. Pudasaini and L. Wellesley. (2021). *Food System Impacts on Biodiversity Loss. Three Levers for Food System Transformation in Support of Nature*. London: Chatham House, The Royal Institute of International Affairs. Available at <https://www.unep.org/resources/publication/food-system-impacts-biodiversity-loss>
- Brahic, C. (2005). Hotter Sahara could mean more rain for Sahel. SciDevNet. Available at <https://www.scidev.net/global/news/hotter-sahara-could-mean-more-rain-for-sahel/>
- Carneiro, E., W. Lopes and G. Espindola. (2021). Linking urban sprawl and surface urban heat island in the Teresina-Timon conurbation area in Brazil. *Land*, vol. 10, no. 516. Available at <https://doi.org/10.3390/land10050516>
- CARTO. (t.y.). Agenda2030 Teresina. Available at <https://agenda2030.carto.com/me>
- Chen, G., A. Jain and S. Stolp. (2023). Why the Maldives 5 MW solar project is a game changer. *World Bank Blogs*. Available at <https://blogs.worldbank.org/endpovertyinsouthasia/why-maldives-5-mw-solar-project-game-changer>
- Climate-ADAPT. (2022). Climate-ADAPT. Establishment of Early Warning Systems. Available at <https://climate-adapt.eea.europa.eu/en/metadata/adaptation-options/establishment-of-early-warning-systems>
- Dasgupta, S., N. Van Maanen, S. Gosling, F. Piontek, C. Otto and C.-F. Schleussner. (2021). Effects of climate change on combined labour productivity and supply: An empirical, multi-model study. *The Lancet Planetary Health*, vol. 5. Available at [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(21\)00170-4](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00170-4)
- Eccles, R., H. Zhang and D. Hamilton. (2019). A review of the effects of climate change on riverine flooding in subtropical and tropical regions. *Journal of Water and Climate Change*, vol. 10. Available at <https://doi.org/10.2166/wcc.2019.175>
- Economist Intelligence Unit. (2022). Energy transition will move slowly over the next decade. Available at <https://www.eiu.com/n/energy-transition-will-move-slowly-over-the-next-decade/#:~:text=EIU%20forecasts%20that%2C%20despite%20the,slightly%20from%2081%25%20in%202022>
- Espindola, G., E. Neves da Costa C. and A. Cardoso Faganha. (2017). Four decades of urban sprawl and population growth in Teresina, Brazil. *Applied Geography*, vol. 79, pp. 73-83. Available at <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2016.12.018>
- Euroclima. (2022). The city of Teresina concludes the implementation of the "Mobility Observatory" project. Available at <https://www.euroclima.org/en/recent-events-urban/news-urban/1644-the-city-of-teresina-concludes-the-implementation-of-the-mobility-observatory-project>
- European Commission. (2020). Climate change, river flooding and adaptation. Available at https://joint-research-centre.ec.europa.eu/system/files/2020-09/05_peseta_i_v_rive_r_f_Iood_s_s_c_august2020_en.pdf
- European Commission. (2022). Large Scale Integrated Sea-level and Coastal Assessment Tool. Joint Research Centre Data Catalogue. Available at <https://>

- data.jrc.ec.europa.eu/collection/LISCOAST
- Ezguiga Arquitectura, Sociedad y Territorio S.L. (2015). *The Experience of Latin America and the Caribbean in Urbanization: Knowledge Sharing Forum on Development Experiences: Comparative Experiences of Korea and Latin America and the Caribbean*. Discussion Paper IDB-DP-395. Inter-American Development Bank. Available at <https://publications.iadb.org/en/experience-latin-america-and-caribbean-urbanization-knowledge-sharing-forum-development-experiences>
- FAO. (2014). *FAO Statistical Yearbook. Africa Food and Agriculture*. Accra. Available at <https://www.fao.org/3/i3620e/i3620e.pdf>
- FAO. (2022a). Suite of Food Security Indicators. FAOSTAT. Available at <https://www.fao.org/faostat/en/#data/FS>
- FAO. (2022b). Sustainable Development Goals. Indicator 6.4.1 - Change in water use efficiency over time. Available at <https://www.fao.org/sustainable-development-goals/indicators/641/en/#:~:text=SDG%20Target%206.4.-,Target%206.4,people%20suffering%20from%20water%20scarcity>
- FAO. (t.y.a). Drought. Land & Water. Available at <https://www.fao.org/land-water/water/drought/en/>
- FAO. (t.y.b). FAO Remote Sensing Survey reveals Tropical rainforests under pressure as agricultural expansion drives global deforestation. Available at <https://www.fao.org/3/cb7449en/cb7449en.pdf>
- FAO. (t.y.c). Sustainable Development Goals. Indicator 2.1.2 Prevalence of moderate or severe food insecurity in the population, based on the Food Insecurity Experience Scale. Available at <https://www.fao.org/sustainable-development-goals/indicators/212/en/>
- FAO. (t.y.d). Sustainable Development Goals. Indicator 15.2.1 - Progress towards sustainable forest management. Available at <https://www.fao.org/sustainable-development-goals/indicators/1521/en>
- FAO and UN-Water. (2021). *Progress on Level of Water Stress. Global Status and Acceleration Needs for SDG Indicator 6.4.2*. Rome. Available at <https://www.fao.org/3/cb6241en/cb6241en.pdf>
- Feller, G. (2019). Investment flows into Jamaica - Will the Kingston's Container Terminal upgrade help? Ajot Insights. Available at <https://www.ajot.com/insights/full/ai-investment-flows-into-jamaica-will-the-kingstons-container-terminal-upgrade-help>
- Goffner, D., H. Sinare and L. Gordon. (2019). The Great Green Wall for the Sahara and the Sahel Initiative as an opportunity to enhance resilience in Sahelian landscapes and livelihoods. *Regional Environmental Change*, vol. 19, pp. 1417-1428. Available at <https://doi.org/10.1007/s10113-019-01481-z>
- Government of Saint Lucia. (2018). *Saint Lucia's National Adaptation Plan (NAP) 2018-2028*. Department of Sustainable Development, Ministry of Education, Innovation, Gender Relations and Sustainable Development. Available at https://www4.unfccc.int/sites/NA_PC/Documents/Parties/Saint-Lucia-NAP-May-2018.pdf
- Hallegatte, S., J. Rentschler and J. Rozenberg. (2019). *Lifelines: The Resilient Infrastructure Opportunity*. Washington, D.C.: World Bank. Available at <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/c3a753a6-2310-501b-a37e-5dcab3e96a0b>
- Hettiarachchi, S., C. Wasko and A. Sharma, (t.y.). Increase in flood risk resulting from climate change in a developed urban watershed - The role of storm temporal patterns. *Hydrology and Earth System Sciences*, vol. 22, pp. 2041-2056. Available at <https://doi.org/10.5194/hess-22-2041-2018>
- ILO. (2019). *Working on a Warmer Planet. The Impact of Heat Stress on Labour Productivity and Decent Work. Executive Summary*. Available at https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/-dgreports/-dcomm/-publ/documents/publication/wcms_712011.pdf
- ILO. (2021). Fewer women than men will regain employment during the COVID-19 recovery says ILO. Gender Equality. Available at https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_813449/lang-en/index.htm
- ILO. (2023). Data. ILOSTAT. Available at <https://ilostat.ilo.org/data/>
- Internal Displacement Monitoring Centre. (2023). *2023 Global Report on Internal Displacement*. Available at <https://www.internal-displacement.org/global-report/grid2023/>
- Internal Displacement Monitoring Centre. (2023). Global Internal Displacement Database. Available at <https://www.internal-displacement.org/database/displacement-data>
- Internal Displacement Monitoring Centre (IDMC). (2023). How We Monitor. Global Internal Displacement Database. Available at <https://www.internal-displacement.org/monitoring-tools>
- International Energy Agency. (2018). *The Future of Cooling Opportunities for Energy-Efficient Air Conditioning*. Available at <https://www.iea.org/reports/the-future-of-cooling>
- International Energy Agency. (2022). *Buildings*. Paris. Available at <https://www.iea.org/reports/buildings>

- International Energy Agency. (2023). Data and statistics. Data and Statistics. Available at <https://www.iea.org/data-and-statistics>
- International Monetary Fund. (2022). Climate change. Fossil fuel subsidies. Available at <https://www.imf.org/en/Topics/climate-change/energy-subsidies>
- IPBES. (2019). IPBES Global Assessment Preview. Introducing IPBES' 2019 Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services: First global biodiversity assessment since 2005. Media Release. Available at <https://www.ipbes.net/news/ipbes-global-assessment-preview>
- IPBES. (2021). *IPBES-IPCC Co-Sponsored Report on Biodiversity and Climate Change*. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Intergovernmental Change.
- Panel on Climate Change. Available at https://www.ipbes.net/sites/default/files/2021-06/2021_0609_workshop_report_embargo_3pm_CEST_10_june_0.pdf
- IPCC. (2014). *AR5 Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Cambridge, United Kingdom and New York, USA: IPCC. Available at <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>
- IPCC. (2019a). Framing and Context of the Report. In *IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate*, pp. 73-129. Available at <https://www.ipcc.ch/srocc/chapter/chapter-1-framing-and-context-of-the-report/>
- IPCC. (2019b). Land degradation. Chapter 4. In *Special Report on Climate Change and Land*. Available at <https://www.ipcc.ch/srccl/chapter/chapter-4/>
- IPCC. (2021 a). *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland; New York, USA: Intergovernmental Panel on Climate Change. Available at <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-i/>
- IPCC. (2021b). Future Global Climate: Scenario-based Projections and Near-term Information. In *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, pp. 553-672. Cambridge, United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland; New York, USA: Cambridge University Press. Available at https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Chapter04.pdf
- IPCC. (2021c). Weather and Climate Extreme Events in a Changing Climate. In *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I. In Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, United Kingdom of Great Britain and New York, USA. Available at https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/downloads/report/IPCC_AR6_WGI_Chapter11.pdf
- IPCC. (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland; New York, USA: Cambridge University Press. Available at https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/IPCC_AR6_WGII_Full_Report.pdf
- IPCC. (2023). *AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023*. Switzerland. Available at <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>
- IPCC. (t.y.a). FAQ 4: 4. How are people adapting to the effects of climate change and what are the known limits to adaptation? IPCC Sixth Assessment Report. Impacts, Adaptation and Vulnerability. Available at <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg2/about/frequently-asked-questions/keyfaq4/>
- IPCC. (t.y.b). IPCC WGI Interactive Atlas. IPCC Working Group I (WGI): Sixth Assessment Report. Available at <https://interactive-atlas.ipcc.ch>
- ITF (2019). *ITF Transport Outlook 2019*. Paris: Organisation for Economic Co-Operation and Development. Available at https://www.oecd-ilibrary.org/transport/itf-transport-outlook-2019_transp_outlook-en-2019-en
- IUCN. (2023). The IUCN Red List of Threatened Species. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-2. Available at <https://www.iucnredlist.org>
- Izaguirre, C., I. Losada, P. Camus, J. Vigh and V. Stenek. (2020). Climate change risk to global port operations. *Nature Climate Change*, vol. 11. Available at <https://doi.org/10.1038/s41558-020-00937-z>
- Lloyd's List. (2022). *One Hundred Ports. 2022*. Lloyd's List. Available at <https://lloydslist.maritimeintelligence.informa.com/one-hundred-container-ports-2022>
- Lowe, R., S. Ryan, R. Mahon, C. Van Meerbeeck, A. Trotman and L.-L. Boodram. (2020). *Building resilience to mosquito-borne diseases in the Caribbean*. Available at <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.3000791>
- Luo, T. (2015). Agueduct Global Flood Risk Maps. World Resources Institute. Data Set. Available at <https://www.wri.org/data/agueduct-global-flood-risk-maps>
- Lyons, K. (2022). How to move a country: Fiji's radical plan to escape rising sea levels. *Guardian*. Available at <https://www.theguardian.com/environment/2022/nov/08/how-to-move-a-country-fiji-radical-plan-escape-rising-sea-climate-crisis#:~:text=At%20present%2C%2042%20Fijian%20villages,being%20added%20to%20the%20list>
- Ministry of Environment, Climate Change and Technology. Republic of Maldives. (2022a). List of protected areas. Available at <https://www.environment.gov.mv/v2/en/download/11475>
- Ministry of Environment, Climate Change and Technology. Republic of Maldives. (2022b). Maldives re-opens tender for 40 MWh Battery Energy Storage System (BESS) Project. Available at <https://www.environment.gov.mv/v2/en/news/16082>
- Ministry of Fisheries, Marine Resources and Agriculture.

- (2019). Fisheries Act of the Maldives. Act No. 14/2019. Available at <https://faolex.fao.org/docs/pdf/mdv195984.pdf>
- Monioudi, I., R. Asariotis, A. Becker, C. Bhat and others. (2018). Climate change impacts on critical international transportation assets of Caribbean small island developing States (SIDS): The case of Jamaica and Saint Lucia. *Regional Environmental Change*, vol. 18, pp. 2211-2225. Available at <https://link.springer.com/article/10.1007/s10113-018-1360-4>
- Moore, J., A. Mascarenhas, J. Bain and S. Straus. (2017). Developing a comprehensive definition of sustainability. *Implementation Science*, vol. 12. Available at <https://doi.org/10.1186/s13012-017-0637-1>
- National Geospatial-Intelligence Agency. (2019). World Port Index. Maritime Safety Information. Nautical Publications. Available at <https://msi.nga.mil/Publications/WPI>
- Niang, I., O. Ruppel, M. Abdrabo, A. Essel, C. Lennard, J. Padgham and P. Uguhart. (2014). Chapter 22 Africa. In *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, pp. 1199-1265. Cambridge, United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland; New York, USA: Cambridge University Press. Available at https://www.researchgate.net/publication/309475977_Chapter_22_Africa_In_Climate_Change_2014_Impacts_Adaptation_and_Vulnerability_Part_B_Regional_Aspects_Contribution_of_Working_Group_II_to_the_Fifth_Assessment_Report_of_the_Intergovernmental_Panel_on
- Notteboom, Theo, Athanasios Pallis and Jean- Paul Rodrigue. (2019). Risk of Hurricanes for Global Container Ports, 2019. *Port Economics, Management and Policy. A Comprehensive Analysis of the Port Industry*, pp. 690. Available at <https://porteconomicsmanagement.org/pemp/contents/part6/port-resilience/hurricanes-global-container-ports/>
- NRDC. (2022). Expanding Heat Resilience Across India: Heat Action Plan Highlights 2022. Available at <https://www.nrdc.org/sites/default/files/india-heat-resilience-20220406.pdf>
- OECD, World Bank and UN Environment. (2018). *Financing Climate Futures. Rethinking Infrastructure. Policy Highlights*. Paris: OECD Publishing. Available at <https://www.oecd.org/environment/cc/climate-futures/policy-highlights-financing-climate-futures.pdf>
- Opitz-Stapleton, S., R. Nadin, J. Kellet, M. Calderone, A. Quevedo, K. Peters and L. Mayhew. (2019). *Risk-informed development. From crisis to resilience*. USA. United Nations Development Programme. Available at <https://cdn.odi.org/media/documents/12711.pdf>
- Ostrom, E. (2010). Polycentric systems for coping with collective action and global environmental change. *Global Environmental Change*, vol. 10, pp. 550-557. Available at <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2010.07.004>
- Parra, I. (2022, April). A warm mission to recommend actions for resilience and sustainability. United Nations Habitat. Urban Resilience Hub. Available at <https://urbanresiliencehub.org/a-warm-mission-to-recommend-actions-for-resilience-and-sustainability/>
- Pate, D. (2022). St Lucia signs 30-year deal for its port development. Our Today. Available at <https://ourtoday.st-lucia-signs-30-year-deal-for-its-portdevelopment/>
- Pausata, F, M. Gaetani, G. Messori, A. Berg, D.M. de Souza, R. Sage and P. deMenocal. (2020). The greening of the Sahara: Past Changes and Future Implications. *One Earth*, vol. 2, no. 3, pp. 235-250. Available at <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2020.03.002>
- PSM News. (2023). Customs destroys over 500,000 plastic bags. Press Release. Available at <https://psmnews.mv/en/118930>
- Ridgwell, A., M. Maslin and A. Watson. (2022). Reduced effectiveness of terrestrial carbon sequestration due to an antagonistic response of ocean productivity. *Geophysical Research Letters*, vol. 29, no. 6, pp. 19-1-19-4. Available at <https://doi.org/10.1029/2001GL014304>
- Rogers, D. and V. Tsirkunov. (2011). *Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction, 2011. Costs and Benefits of Early Warning Systems*. United Nations International Strategy for Disaster Reduction and World Bank. Available at https://www.preventionweb.net/english/hyogo/gar/2011/en/bgdocs/Rogers_&Tsirkunov_2011.pdf
- Saley, I., S. Salack, I. Sanda, M. Moussa, A. Bonkaney, M. Ly and M. Fodé. (2019). The possible role of the Sahel Greenbelt on the occurrence of climate extremes over the West African Sahel. *Atmospheric Science Letters*, vol. 20, no. 8. Available at <https://doi.org/10.1002/asl.927>
- Statista. (2023). Latin America & Caribbean: Urbanization from 2011 to 2021. Available at <https://www.statista.com/statistics/699089/urbanization-in-latin-america-and-caribbean/>
- Strauss, B., P. Orton, K. Bittermann, M. Buchanan, D. Gilford, R. Kopp, S. Kulp, C. Massey, H. de Moel and S. Vinogradov. (2021). Economic damages from Hurricane Sandy attributable to sea level rise caused by anthropogenic climate change. *Nature Communications*, vol. 12. Available at <https://doi.org/10.1038/s41467-021-22838-1>
- Strunsky, S. (2013). Port Authority puts Sandy damage at \$2.2 billion, authorizes \$50 million to power wash PATH tunnels. NJ. Available at https://www.nj.com/news/2013/10/port_authority_sandy_22_billion_outlines_recovery_measures.html
- Sultan, B. and M. Gaetani. (2016). Agriculture in West Africa in the Twenty-First Century: Climate Change and Impacts Scenarios, and Potential for Adaptation. *Frontier in Plant Science 7:1262*, vol. 7, no. 1262. Available at <https://doi.org/10.3389/fpls.2016.01262>

- Tellman, B., J.A. Sullivan, C. Kuhn, A.J. Kettner, C.S. Doyle, G.R. Brakenridge, TA. Erickson and D.A. Slayback. (2021). Satellite imaging reveals increased proportion of population exposed to floods. *Nature*, vol. 590, pp. 80-86. Available at <https://www.nature.com/articles/s41586-021-03695-w>
- The Statistics Division of the United Nations Department of Economic and Social Affairs. (2022). *13 Climate Action. The Sustainable Development Goals. Extended Report 2022*. The Statistics Division of the United Nations Department of Economic and Social Affairs. Available at https://unstats.un.org/sdgs/report/2022/extended-report/Extended-Report_Goal-13.pdf
- The World Bank. (2022). What You Need to Know About Food Security and Climate Change. Available at <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2022/10/17/what-you-need-to-know-about-food-security-and-climate-change>
- Turmena, L. and F. Maia. (2022). *City Profiles No. 5 Teresina, Brazil*. Transformative Urban Coalitions. Bonn: United Nations University, Institute for Environment and Humans Security. Available at http://collections.unu.edu/eserv/UNU:8994/n20221117_TUC_City_Profile_Teresina.pdf
- Uchoa, G. (t.y.). *Innovation for Urban Resilience. Teresina, Brazil*. Municipality of Teresina. Available at http://capacitybuildingunhabitat.org/wp-content/uploads/news_items/un-habitat-hosts-event-on-innovative-tools-for-citizen-consultation-in-latin-america/2019_Teresina2030_SCWEC.pdf
- UN Data. (2023). UN Data. Explorer. Available at <http://data.un.org/Explorer.aspx?d=EDATA>
- UN DESA. (2018). World Urbanization Prospects 2018. United Nations. Department of Economic and Social Affairs. Population Dynamics. Available at <https://population.un.org/wup/>
- UN DESA. (2022). *The Sustainable Development Goals Report 2022*. United Nations. Department of Economic and Social Affairs. Available at <https://unstats.un.org/sdgs/report/2022/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2022.pdf>
- UN DESA. (2023a). SDG Indicators. Metadata repository. Sustainable Development Goals. Available at <https://unstats.un.org/sdgs/metadata/>
- UN DESA. (2023b). *The Sustainable Development Goals Report 2023*. New York, USA: United Nations. Department of Economic and Social Affairs. Forthcoming.
- UN Habitat. (2021). Housing, slums and informal settlements. UN Habitat. Urban Indicators Database. Available at <https://data.unhabitat.org/pages/housing-slums-and-informal-settlements>
- UN Women. (2021a). *Measuring the shadow pandemic: Violence against women during COVID-19*. UN Women. Available at <https://data.unwomen.org/publications/vaw-rga>
- UN Women. (2021b). *Women and Girls Left Behind. Glaring Gaps in Pandemic Responses*. UN Women. Available at <https://data.unwomen.org/sites/default/files/documents/Publications/glaring-gaps-response-RGA.pdf>
- UNCTAD. (2017a). *Climate Change impacts on Coastal Transport Infrastructure in the Caribbean: Enhancing the Adaptive Capacity of Small Island Developing States (SIDS), Jamaica: A Case Study*. UNDA Project 14150. Available at <https://www.preventionweb.net/publication/climate-change-impacts-coastal-transport-infrastructure-caribbean-enhancing-adaptive>
- UNCTAD. (2017b). *Climate Change Impacts on Coastal Transport Infrastructure in the Caribbean: Enhancing the Adaptive Capacity of Small Island Developing States (SIDS), Saint Lucia: A Case Study*. UNDA Project 14150. Available at https://unctad.org/system/files/official-document/dtltlb2018d3_en.pdf
- UNDP. (2022a). *A Eloiistic Approach to Addressing Water, Resources Challenges in Yemen. UNDP Strategic Framework*. Available at <https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2022-11/2022%20Nov%20Water%20Resources%20Challenges%20in%20Yemen.pdf>
- UNDP. (2022b). Assessing COVID-19 impact on the Sustainable Development Goals. Data Futures Platform. Available at <https://data.undp.org/content/assessing-covid-impacts-on-the-sdgs/>
- UNDP Climate. (2022). On tap: How the Maldives is restoring water security on its most vulnerable outer islands. Available at <https://undp-climate.exposure.co/on-tap-how-the-maldives-is-restoring-water-security-on-its-most-vulnerable-outer-islands>
- UNDP Global Centre for Public Service Excellence. (2018). *Foresight Manual. Empowered Futures for the 2030 Agenda*. Available at https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/publications/UNDP_ForesightManual_2018.pdf
- UNDRR. (2019). *Disaster Risk Reduction in the Republic of Fiji. Status Report 2019*. Bangkok. Available at https://www.preventionweb.net/files/68251_682302fiji_revised_16oct2019.pdf?_gl=1*1vguc7i*_ga*MTI2NDY0MAYMS4xNjgyNjY0MzY4*_ga_D8G5WXP6YM*TY4MzYzNDE3NC4xMS4xLjE20DM2MzQxODUuMC4wLjA
- UNDRR. (2021). *Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction. Special Report on Drought 2021*. Available at <https://www.undrr.org/publication/global-assessment-report-drought-2021>
- UNDRR. (2022a). *Global Status of Multi-Hazard Early Warning Systems: Target G*. Bonn. Available at <https://www.undrr.org/publication/global-status-multi-hazard-early-warning-systems-target-g>
- UNDRR. (2022b). Monitoring Sendai Framework. Available at <https://www.undrr.org/monitoring-sendai-framework>
- UNDRR. (2023). Early Warnings For All Initiative scaled up into action on the ground. Press Releases. Available at <https://www.undrr.org/news/early-warnings-all-initiative-scaled-action-ground>
- UNDRR. (t.y.a). Disaster risk. Sendai Framework

- Terminology on Disaster Risk Reduction. Available at <https://www.undrr.org/terminology/disaster-risk>
- UNDRR. (t.y.b). Risk Information Exchange. Risk Information Exchange. Available at <https://rix.undrr.org>
- UNEP. (2021). *Progress on Integrated Water Resources Management. Tracking SDG 6 Series: Global Indicator 6.5.1 Updates and Acceleration Needs*. United Nations Environment Programme. Available at https://www.unwater.org/sites/default/files/app/uploads/2021/09/SDG6_Indicator_Report_651_Progress-on-Integrated-Water-Resources-Management_2021_EN.pdf
- UNESCO. (2019). *Global Education Monitoring Report. Migration, Displacement & Education: building bridges, not walls*. Paris. Available at <https://www.unesco.org/gem-report/en/migration>
- UN-Habitat. (2021a). UN-Habitat promotes urban resilience projects to support sustainability. Available at <https://unhabitat.org/news/13-aug-2021/un-habitat-promotes-urban-resilience-projects-to-support-sustainability>
- UN-Habitat. (2021 b). Urban Resilience Diagnosis:Teresina. Nairobi. Available at <https://urbanresiliencehub.org/wp-content/uploads/2021/04/Urban-Resilience-Diagnosis-Teresina.pdf>
- UNHCR, (t.y.). Left Behind. Refugee education in crisis. Available at <https://www.unhcr.org/left-behind/>
- UNICEF. (2021). *The Climate Crisis Is a Child Rights Crisis: Introducing the Children's Climate Risk Index*. New York. Available at https://www.unicef.org/media/105531/file/UNICEF_climate%20crisis_child_rights_crisis-summary.pdf
- United Nations. (2015a). *Paris Agreement*. Available at https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf
- United Nations. (2015b). Resolution adopted by the General Assembly on 3 June 2015, Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015- 2030. 23 June. A/RES/69/283. Available at https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_69_283.pdf
- United Nations. (2015c). Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015, Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. 21 October. A/RES/70/1. Available at <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N15/291/89/PDF/N1529189.pdf?OpenElement>
- United Nations. (2019). Stressing Air Pollution Kills 7 million People Annually, Secretary-General Urges Governments to Build Green Economy, in Message for World Environment Day. United Nations Meetings Coverage and Press Releases. Available at <https://press.un.org/en/2019/sgsm19607.doc.htm>
- United Nations. (2020). *United Nations Common Guidance on Helping Build Resilient Societies*. New York. Available at <https://unsdg.un.org/resources/un-common-guidance-helping-build-resilient-societies>
- United Nations. (2022a). Key Messages. The Sustainable Development Goals Report 2022. Available at https://unstats.un.org/sdgs/files/report/2022/SDGs_Report_Key_Messages_2022.pdf
- United Nations. (2022b). World Population Prospects 2022. UN Department of Economic and Social Affairs Population Division. Available at <https://population.un.org/wpp/>
- United Nations. (2023a). Statistics. SDG Indicators Database. Department of Economic and Social Affairs. Available at <https://unstats.un.org/sdgs/dataportal/database>
- United Nations. (2023b). With highest number of violent conflicts since Second World War, United Nations must rethink efforts to achieve, sustain peace, speakers tell Security Council. Meetings Coverage and Press Releases. Available at <https://press.un.org/en/2023/sd5184.doc.htm>
- United Nations, (t.y.a). 4 Quality Education. Sustainable Development Goals. Available at <https://www.un.org/sustainabledevelopment/education/>
- United Nations, (t.y.b). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations. Department of Economic and Social Affairs Sustainable Development. Available at <https://sdgs.un.org/2030agenda>
- United Nations Conference on Trade and Development. (2022a). *Review of Maritime Transport 2022. Navigating Stormy Waters*. Geneva: United Nations. Available at https://unctad.org/system/files/official-document/rmt2022_en.pdf
- United Nations Conference on Trade and Development. (2022b). Policy Brief. No.103. Climate-resilience of seaports: Adequate finance is critical for developing countries but remains a major challenge. United Nations Conference on Trade and Development. Available at https://unctad.org/system/files/official-document/presspb2022d11_en.pdf
- United Nations Statistics Division. (2022). *Energy Statistics Database 2020: Notes on Sources. Energy Statistics Section*. New York, USA: Available at <https://unstats.un.org/unsd/energystats/pubs/yearbook/2020/metadata.pdf>
- UN-Water. (t.y.). Progress on Drinking Water (SDG Target 6.1). Available at <https://sdg6data.org/en/indicator/6.1.1>
- van Vuuren, D., J. Edmonds, M. Kainuma, K. Riahi, A. Thomson, K. Hibbard, G. Hurtt, T. Kram, V. Krey, J.-F. Lamarque, T. Masui, M. Meinshausen, N. Nakicenovic, S. Smith and S. Rose. (2011). The representative concentration pathways: an overview. *Climatic Change*, vol. 109. Available at <https://doi.org/10.1007/S10584-011-0148-Z>
- Verschuur, J., E. Koks and J. Hall. (2022). Ports' criticality in international trade and global supply-chains. *Nature Communications*, vol. 13, no. 4351. Available at <https://doi.org/10.1038/s41467-022-32070-0>

- Verschuur, J., E. Koks, S. Li and J. Hall. (2023). Multihazard risk to global port infrastructure and resulting trade and logistics losses. *Communications Earth & Environment*, vol. 4, no. 5. Available at <https://doi.org/10.1038/s43247-022-00656-7>
- Vousdoukas, M., L. Mentaschi, E. Voukouvalas, M. Verlaan, S. Jevrejeva, L. Jackson and L. Feyen. (2018). Global probabilistic projections of extreme sea levels show intensification of coastal flood hazard. *Nature Communications*, vol. 9. Available at <https://doi.org/10.1038/s41467-018-04692-w>
- Ward, R, F. Sperna, A. Bouwman and B. Jongman. (2013). Assessing flood risk at the global scale: Model setup, results, and sensitivity. *Environmental Research Letters*, vol. 8. Available at <https://doi.org/10.1088/1748-9326/8/4/044019>
- WFP. (t.y.). A global food crisis. Available at <https://www.wfp.org/global-hunger-crisis>
- WHO. (2022, November). Household air pollution. Household Air Pollution. Available at <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/household-air-pollution-and-health>
- WHO. (2023). *World Health Statistics 2023. Monitoring Health for the SDGs*. Available at <https://www.who.int/data/gho/publications/world-health-statistics>
- WHO. (2023a). SDG Indicator 11.6.2 Concentrations of fine particulate matter (PM2.5). The Global Health Observatory. Available at [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/concentrations-of-fine-particulate-matter-\(pm2-5\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/concentrations-of-fine-particulate-matter-(pm2-5))
- WHO. (2023b). The Global Health Observatory. Indicators. Available at <https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/>
- WHO. (t.y.a). Air quality and health. Available at <https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/air-quality-and-health/sectoral-interventions/health-care-activities/strategies>
- WHO. (t.y.b). Drought. Drought. Available at https://www.who.int/health-topics/drought#tab=tab_1
- WMO. (2018). *Multi-Hazard Early Warning Systems: A Checklist*. Geneva: World Meteorological Organization. Available at https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=4463
- WMO. (2021). *WMO Atlas of Mortality and Economic Losses from Weather, Climate and Water Extremes (1970-2019)*. WMO-No.1267. Geneva. Available at https://library.wmo.int/index.php?lvhnotice_display&id=21930#.ZGSzyz8Rpm_
- WMO. (2023). Early Warnings For All Initiative scaled up into action on the ground. Available at [https://public.wmo.int/en/media/press-release/early-warnings-all-initiative-scaled-action-ground#:~:text=The%20Early%20Warnings%20For%20AII%20Initiative%20\(EW4AII\)%20was%20formally%20launched,by%20the%20end%20of%202027](https://public.wmo.int/en/media/press-release/early-warnings-all-initiative-scaled-action-ground#:~:text=The%20Early%20Warnings%20For%20AII%20Initiative%20(EW4AII)%20was%20formally%20launched,by%20the%20end%20of%202027)
- World Bank. (2018). Missed Opportunities: The High Cost of Not Educating Girls. Available at www.worldbank.org/en/topic/education/publication/missed-opportunities-the-high-cost-of-not-educating-girls#:~:text=The%20report%20says%20that%20limited,primary%20education%20is%20not%20enough
- World Bank. (2019). Maldives Ventures into the Blue Economy. Available at <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2019/07/11/maldives-ventures-into-the-blue-economy>
- World Bank. (2022a). *Poverty and Shared Prosperity 2022. Correcting Course*. Washington, D.C. Available at <https://www.worldbank.org/en/publication/poverty-and-shared-prosperity>
- World Bank. (2022b). Poverty. Overview. Available at <https://www.worldbank.org/en/topic/poverty/overview>
- World Bank. (2023). The World Bank In Maldives. Available at <https://www.worldbank.org/en/country/maldives/overview>
- World Bank Group. (2017). *Future of Food. Shaping the Food System to Deliver Jobs*. Washington, D.C. Available at <https://documents1.worldbank.org/>

curated/en/406511492528621198/pdf/114394-WP-PUBLIC-18-4-2017-10-56-45-ShapingtheFoodSystem toDeliverJobs.pdf

World Bank Group. (2021). Fiji. Climate Change Knowledge Portal for Development Practitioners and Policy Makers. Available at <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/country/fiji/vulnerability>

World Economic Forum. (2021a). It will take another 136 years to close the global gender gap. Gender Inequality. Available at <https://www.weforum.org/agenda/2021/04/136-years-is-the-estimated-journey-time-to-gender-equality/>

World Economic Forum. (2021b). *Global Gender Gap Report 2021: Insight Report*. Available at https://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2021.pdf

World Trade Organization. (2023). *A Year of Turbulence on Food and Fertilizers Markets. Trade Monitoring Updates*. Available at https://www.wto.org/english/news_e/news23_e/trdev_02mar23_e.pdf

Yosef, G., R. Walko, R. Avisar, F. Tatarinov, E. Rotenberg and D. Yakir. (2018). Large-scale semi-arid afforestation can enhance precipitation and carbon sequestration potential. *Scientific Reports*, vol. 8, no. 996. Available at <https://doi.org/10.1038/s41598-018-19265-6>

Zachos, J., G. Dickens and R. Zeebe. (2008). An early Cenozoic perspective on greenhouse warming and carbon-cycle dynamics. *Nature*, vol. 451, pp. 279-283. Available at <https://doi.org/10.1038/nature06588>

Zeng, Z., J. Zhan, L. Chen, H. Chen and S. Cheng. (2021). Global, regional, and national dengue burden from 1990 to 2017: A systematic analysis based on the global burden of disease study 2017. *EClinicalMedicine*, vol. 32, no. 100712. Available at <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100712>

BM Afet Riskinin Azaltılması Ofisi