

## **İklim değişikliği göstergeleri ve etkileri 2020'de kötüleştii**

### **2020, La Niña'nın soğutma etkisine rağmen en sıcak üç yıldan biri oldu**

### **Aşırı hava koşulları ve COVID-19'un birleşik etkisi durumu kötüleştirdi**

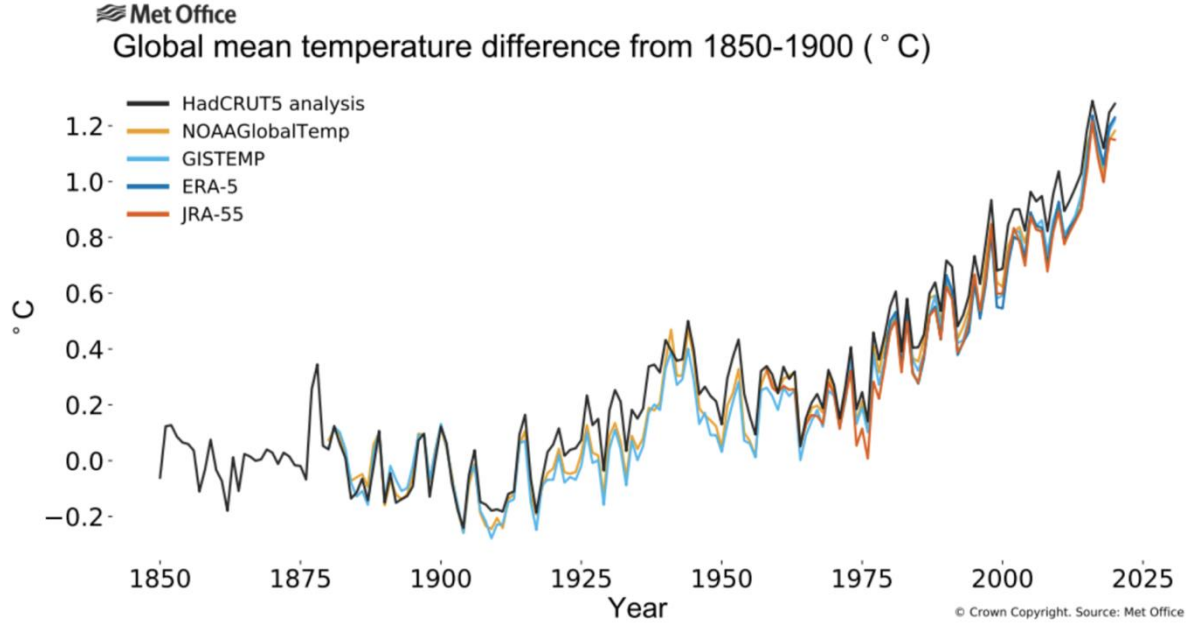
New York / Cenevre, 19 Nisan 2021 (WMO)- COVID-19 ile birleşen aşırı hava koşulları 2020'de milyonlarca insan için çifte darbe oldu. Bununla birlikte, Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO) ve geniş bir ortaklar ağı tarafından derlenen yeni rapora göre, pandemiye bağlı ekonomik yavaşlama, iklim değişikliği faktörlerini ve hızlanan etkileri frenleyemedi.

Küresel İklimin Durumu 2020 raporu, sera gazı konsantrasyonları, artan kara ve okyanus sıcaklıkları, deniz seviyesinin yükselmesi, eriyen buz, buzulların geri çekilmesi ve aşırı hava olayları dahil olmak üzere iklim sisteminin göstergelerini belgeliyor. Ayrıca sosyo-ekonomik kalkınma, göç ve yerinden edilme, gıda güvenliği ve kara ve deniz ekosistemleri üzerindeki etkilere de dikkat çekiyor.

2020, La Niña'nın soğutucu etkisine rağmen kaydedilen en sıcak üç yıldan biri oldu. Küresel ortalama sıcaklık, sanayi öncesi (1850-1900) seviyesinin yaklaşık 1,2 °C üzerindeydi. 2015'ten bu yana geçen altı yıl, kayıtlardaki en sıcak altı yıl ve 2011-2020, kaydedilen en sıcak on yıl oldu.

WMO Genel Sekreteri Prof. Petteri Taalas, "Dünya Meteoroloji Örgütü'nün iklim değişikliğine ilişkin öngörülen endişeler nedeniyle 1993'te ilk iklim durumu raporunu yayınlamasının üzerinden 28 yıl geçti. O zamandan bugüne iklim sistemi anlayışı ve hesaplama gücü artsa da temel mesaj aynı kaldı. Şu anda kara ve deniz üzerinde önemli sıcaklık artışlarının yanı sıra deniz seviyesinin yükselmesi, deniz buzu ve buzulların erimesi ve yağış paternlerinde farklılıklar gibi diğer değişiklikleri gösteren 28 yıllık veriye sahibiz. Bu durum, iklim sisteminin davranışını yöneten fiziksel yasalara dayanan iklim biliminin sağlamlığının altını çiziyor." dedi ve ekledi "Bu raporda sağlanan tüm temel iklim göstergeleri ve ilgili etki bilgileri; insanları, toplumları ve ekonomileri etkileyen ve amansız bir şekilde devam eden iklim değişikliğini, artan aşırı hava olaylarının oluşumunu ve yoğunlaşmasını ve ciddi kayıp ve hasarları vurgulamaktadır. İklimdeki olumsuz eğilim, azaltma konusundaki başarımızdan bağımsız olarak önümüzdeki on yıllarda da devam edecek. Bu nedenle uyum için yatırım yapmak önemlidir. Uyum sağlamanın en güçlü

yollarından biri erken uyarı hizmetlerine ve hava durumu gözlem ağlarına yatırım yapmaktır. En az gelişmiş ülkelerin gözlem sistemlerinde büyük boşluklar var ve son teknoloji hava, iklim ve su hizmetlerinden yoksunlar. "



Prof. Taalas, Birleşmiş Milletler Genel Sekreteri António Guterres'in WMO'nun bu önemli raporunu açıklamak üzere 19 Nisan'da düzenlediği basın toplantısına katıldı. Etkinlik, 22-23 Nisan'da Amerika Birleşik Devletleri tarafından düzenlenecek İklim Liderler Zirvesi öncesinde gerçekleşti. ABD Başkanı Biden, büyük ekonomilerin sera gazı emisyonlarını azaltma çabalarını harekete geçirmek ve Paris İklim Değişikliği Anlaşması'nın, yüzyılın sonunda sıcaklık artışını sanayi öncesi seviyelerin 2 ° C altında tutma ve mümkünse 1,5 ° C ile sınırlandırma hedefine ulaşmak adına çalışıyor.

BM Genel Sekreteri, "Bu rapor, kaybedecek vaktimiz olmadığını gösteriyor. İklim değişiyor ve etkiler şimdiden insanlar ve gezegen için çok maliyetli. Bu yıl, eyleme geçme yılıdır. Ülkeler 2050'ye kadar net sıfır emisyonu taahhüt etmelidir. Ülkelerin Glasgow'daki COP26'dan önce, 2030 yılına kadar 2010 seviyelerine kıyasla küresel emisyonları toplu olarak yüzde 45 azaltacak iddialı ulusal iklim planları sunmaları gerekiyor. Ve insanları iklim değişikliğinin feci etkilerinden korumak için şimdi harekete geçmeleri gerekiyor." dedi.

COVID-19, 2020 yılında hava, iklim ve su ile ilgili tehlikelere yeni ve istenmeyen bir boyut ekledi ve insan sağlığı ve refahı üzerinde geniş kapsamlı etkilere neden oldu. Hareketliliğin kısıtlanması, ekonomik gerileme ve tarım sektöründeki aksamalar, tüm gıda tedarik zinciri boyunca aşırı hava ve iklim olaylarının etkilerini daha da kötüleştirdi, gıda güvensizlik

düzeylerini yükseltti ve insani yardım dağıtımını yavaşlattı. Pandemi ayrıca hava gözlemlerini ve karmaşık afet riskini azaltma çabalarını da aksattı.

Rapor, iklim değişikliğinin, birbiriyle ilişkili olaylar zinciri aracılığıyla Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin çoğuna ulaşılması için nasıl bir risk oluşturduğunu gösteriyor. Bunlar, mevcut eşitsizliklerin kökleşmesine veya kötüleşmesine katkıda bulunabilir. Ek olarak, iklim değişikliği kısır döngüsünü sürdürme gücüne sahip geri besleme döngülerinin ortaya çıkma ihtimali de mevcut.

Bu raporda kullanılan bilgiler, çok sayıda Milli Meteoroloji ve Hidroloji Servisi ve ilgili kurumların yanı sıra Bölgesel İklim Merkezlerinden elde edilmektedir. BM ortakları arasında Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), Uluslararası Para Fonu (IMF), UNESCO Hükümetlerarası Oşinografi Komisyonu (IOC-UNESCO), Uluslararası Göç Örgütü (IOM), Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP), BM Mülteciler Yüksek Komiserliği (UNHCR), Dünya Gıda Programı (WFP) ve Dünya Sağlık Örgütü (WHO) bulunmaktadır.

Rapor, Aralık 2020'de yayınlanan ön raporun güncellenmiş halidir ve küresel iklim göstergelerine ilişkin gelişmeleri sunmaktadır.

### **Sera gazları**

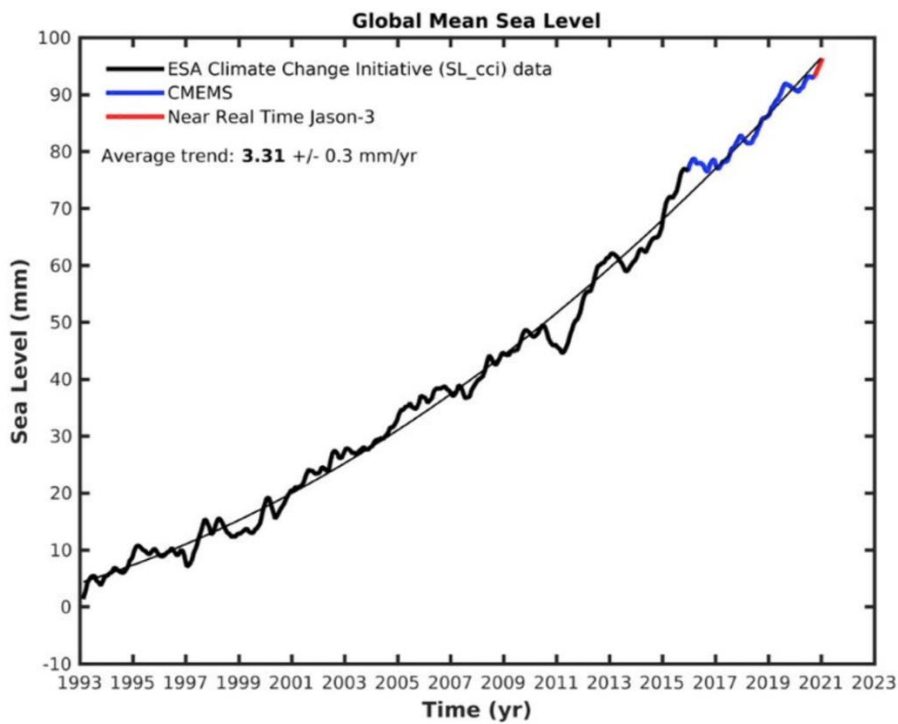
Ana sera gazlarının konsantrasyonları 2019 ve 2020'de artmaya devam etti. Küresel olarak ortalama karbondioksit (CO<sub>2</sub>) mol fraksiyonları milyonda 410 parçayı (ppm) aştı ve CO<sub>2</sub> konsantrasyonu önceki yıllardaki paterni izlerse, rapora göre 2021 yılında 414 ppm'ye ulaşabilir veya bu oranı aşabilir. UNEP'e göre ekonomik yavaşlama, yeni sera gazı emisyonlarını geçici olarak azalttı, ancak atmosferik konsantrasyonlar üzerinde fark edilebilir bir etkisi olmadı.

### **Okyanus**

Okyanus, yıllık antropojenik CO<sub>2</sub> emisyonlarının yaklaşık% 23'ünü atmosferden soğurarak iklim değişikliğine karşı tampon görevi görmektedir. Bununla birlikte, CO<sub>2</sub> deniz suyuyla reaksiyona girerek pH'ını düşürür ve okyanusun asitleşmesine neden olmaktadır. Bu da atmosferden CO<sub>2</sub> soğurma kapasitesini azaltmaktadır. IOC-UNESCO'ya göre, okyanus asitlenmesi ve oksijensizleşme devam ederek ekosistemleri, deniz yaşamını ve balıkçılığı etkilemektedir.

Okyanus ayrıca insan faaliyetlerinden kaynaklanan aşırı ısının %90'ından fazlasını soğurmaktadır. 2019, rekor seviyedeki en yüksek okyanus ısısı içeriğini gördü ve bu eğilim 2020'de de devam etti. AB'nin Kopernik Deniz Hizmetlerine göre, geçtiğimiz on yılda okyanus ısınma oranı uzun yıllar ortalamalarından yüksekti, bu da sera gazları tarafından ısının hapsedilmeye devam ettiğini göstermektedir.

Okyanus alanının %80'inden fazlası 2020'de en az bir denizel sıcak hava dalgası yaşadı. "Güçlü" denizel sıcak hava dalgaları yaşayan okyanus yüzdesi (% 45), "orta" şiddette denizel sıcak hava dalgaları yaşayanlardan (% 28) daha yüksekti.



Küresel ortalama deniz seviyesi uydu altimetre kaydının başladığı 1993'ten bu yana yükselmeye devam etti. Son zamanlarda, kısmen Grönland ve Antarktika'daki buz tabakalarının artan erimesi nedeniyle daha yüksek bir oranda yükseliyor. 2020 yazında küresel ortalama deniz seviyesinde küçük bir düşüş, La Niña koşullarının gelişmesiyle ilişkilendirildi. Genel olarak, küresel ortalama deniz seviyesi 2020'de artmaya devam etti.

## Kriyosfer

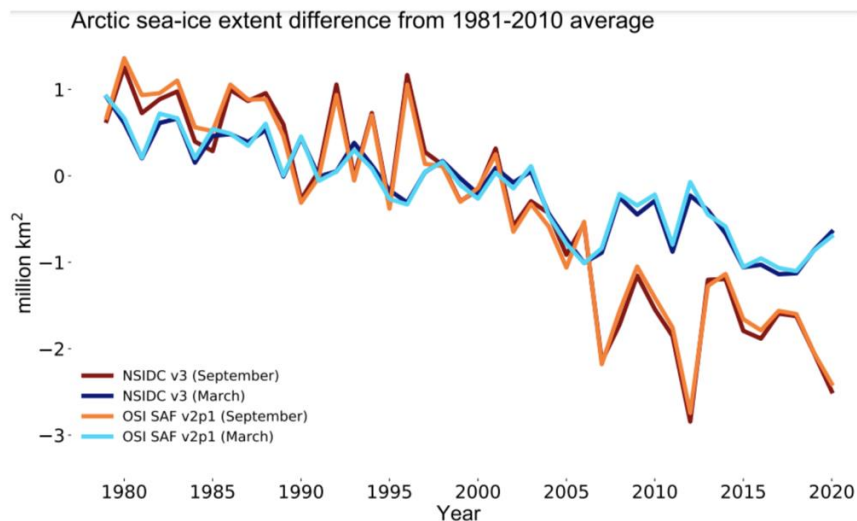
1980'lerin ortalarından bu yana, Kuzey Kutbu yüzey hava sıcaklıkları küresel ortalamasının en az iki katı hızla ısındı. Bunun yalnızca Arktik ekosistemler için değil, aynı zamanda atmosfere metan bırakan permafrostun çözülmesi gibi çeşitli geri beslemeler yoluyla küresel iklim için de potansiyel olarak büyük etkileri vardır.

Yaz dönemi erimesinden sonra 2020 Arktik deniz buzunun minimum miktarı 3,74 milyon km<sup>2</sup> idi ve bu 4 milyon km<sup>2</sup>'nin altına düşüş, ikinci kez kaydedildi. Temmuz ve Ekim aylarında rekor düşük deniz buzu boyutları gözlemlendi. Sibirya'daki Kuzey Kutup Dairesi'nin kuzeyindeki rekor yüksek sıcaklıklar, uzun bir denizel sıcak hava dalgası gören Doğu Sibirya ve Laptev Denizlerinde deniz buzunun erimesini hızlandırdı. 2020 yazında Laptev Denizi'ndeki deniz buzunun çekilmesi, uydu gözlemlerinin mevcut olduğu dönem içinde gözlemlenen en erken geri çekilme dönemi idi.

Grönland buz tabakası kütle kaybetmeye devam etti. Yüzeysel kütle balansı uzun yıllar ortalamasına yakın olmasına rağmen, buzdağının parçalanmasına bağlı buz kaybı, 40 yıllık uydu kaydına göre en üst noktadaydı. Toplamda, Eylül 2019 ile Ağustos 2020 arasında Grönland buz tabakasından yaklaşık 152 Gt buz kaybedildi.

Antarktika deniz buzu boyutu uzun yıllar ortalamasına yakın kaldı. Bununla birlikte, Antarktika buz tabakası, 1990'ların sonlarından bu yana güçlü bir kütle kaybı eğilimi sergilemiştir. Bu eğilim 2005 civarında hızlandı ve şu anda Antarktika, Batı Antarktika ve Antarktika Yarımadası'ndaki büyük buzullar, artan akış hızları nedeniyle yılda yaklaşık 175 ila 225 Gt buz kaybetmektedir.

Yılda 200 Gt buz kaybı, Ren Nehri'nin Avrupa'daki yıllık deşarjının yaklaşık iki katına denk gelmektedir.



### Sel ve kuraklık

2020'de Afrika ve Asya'nın büyük kısmında şiddetli yağmurlar ve yoğun seller meydana geldi. Şiddetli yağmur ve seller, Sahel'in çoğunu ve Afrika'nın Büyük Boynuzu'nu etkiledi ve çöl çekirgesi salgını tetikledi. Hindistan yarımadası ve komşu bölgeleri, Çin, Kore

Cumhuriyeti, Japonya ve Güneydoğu Asya'nın bazı bölgeleri de yılın çeşitli zamanlarında anormal derecede yüksek yağış aldı.

Şiddetli kuraklık 2020'de Güney Amerika'nın iç kesimlerinin birçok bölümünü etkiledi, en kötü etkilenen bölgeler ise kuzey Arjantin, Paraguay ve Brezilya'nın batı sınır bölgeleriydi. Arjantin, Uruguay, Paraguay ile birlikte Brezilya'da tahmin edilen tarımsal kayıp yaklaşık 3 milyar ABD dolarıydı.

Güney Afrika'nın bazı kısımlarında, özellikle Güney Afrika'nın Kuzey ve Doğu Cape Eyaletleri'nde uzun süreli kuraklık devam etti, ancak kış yağmurları 2018'de zirve yapan aşırı kuraklık durumunun süregelen iyileşmesine yardımcı oldu.

### **Isı ve Yangınlar**

Arktik Sibirya bölgesinin geniş bir kısmında, 2020 yılında sıcaklıklar ortalamanın 3°C üzerinde seyretti ve Verkhoyansk kasabasında 38° C'lik rekor bir sıcaklık gerçekleşti. Buna, uzun süreli ve yaygın orman yangınları eşlik etti.

ABD'de şimdiye kadar görülmüş en büyük yangınlar 2020 yaz sonu ve sonbahar aylarında meydana geldi. Yangınlara yaygın kuraklık katkıda bulundu. Temmuz'dan Eylül'e kadar güneybatı için kaydedilen en sıcak ve en kurak dönemdi. Kaliforniya'da Ölüm Vadisi'nde, 16 Ağustos'ta, son 80 yılda dünyanın bilinen en yüksek sıcaklığı olan 54,4 °C kaydedildi.

Karayipler'de Nisan ve Eylül aylarında büyük sıcak hava dalgaları meydana geldi. Küba, 12 Nisan'da 39,7 °C'lik yeni bir ulusal sıcaklık rekoru gördü. Eylül ayında Dominika, Grenada ve Porto Riko'da yüksek sıcaklık değerleri ile ulusal veya bölgesel düzeyde rekorlar kırıldı.

2020'nin hemen başlarında Avustralya'da Sidney'in batısında bir metropol bölgesi olan Penrith şehrinde sıcaklık 48,9 °C'ye ulaşarak rekor kırdı.

Yaz sezonu, Doğu Asya'nın bazı bölgelerinde çok sıcak geçti. 17 Ağustos'ta Hamamatsu'daki sıcaklık değeri Japonya'nın ulusal rekoru olan 41,1 °C'ye ulaştı.

2020 yazında Avrupa'da kuraklık ve sıcak hava dalgaları yaşandı, ancak bunlar genellikle 2018 ve 2019'daki kadar yoğun değildi. Kuveyt Havaalanı'nın 52,1 °C'ye ve Bağdat'ın 51,8 °C'ye ulaştığı Orta Doğu'da, Temmuz ayı sonlarında yaşanan sıcak hava dalgasının ardından,

4 Eylül'de Doğu Akdeniz'de Kudüs (42,7 °C) ve Eilat'ta (48,9 °C) tüm zamanların rekorları kırıldı.

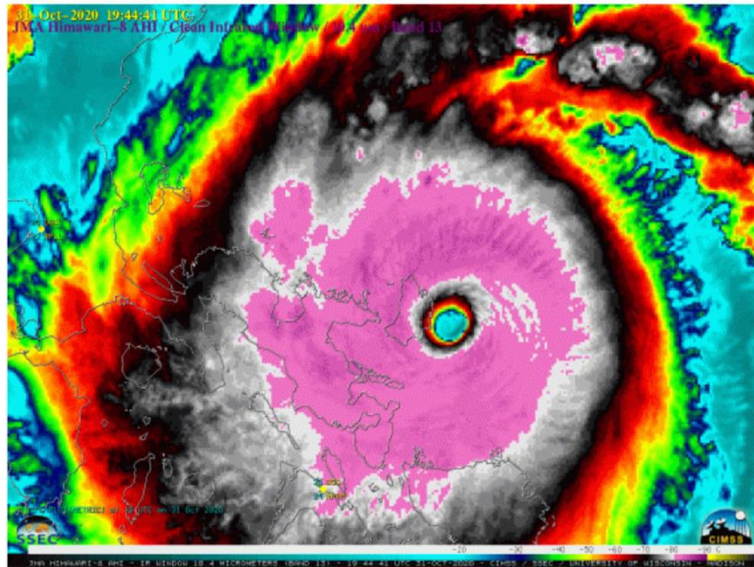
### **Tropikal Siklonlar**

2020 Kuzey Atlantik kasırga sezonu, 30 adet isimlendirilmiş fırtına ile kaydedilen en yüksek rakama sahip oldu. Amerika Birleşik Devletleri'nde, bu sezon 12 adet karaya ulaşan kasırga ile daha önce 9 olan rekor kırıldı. Kategori 4 seviyesine ulaşan Laura Kasırgası, 27 Ağustos'ta batı Louisiana'da karaya ulaşarak büyük hasara ve 19 milyar ABD doları ekonomik kayba yol açtı. Laura aynı zamanda gelişim aşamasında, Haiti ve Dominik Cumhuriyeti'nde gerçekleşen büyük seller ve hasarla da ilişkilendirildi.

Sezonun son fırtınası olan Iota da oldukça şiddetliydi; Orta Amerika'da karaya ulaşmadan önce kategori 5 seviyesine ulaştı.

20 Mayıs'ta Hindistan-Bangladeş sınırı yakınlarında karaya ulaşan Amphan Siklonu, Hindistan'da yaklaşık 14 milyar dolarlık ekonomik kayıpla, Kuzey Hint Okyanusu için kaydedilen en maliyetli tropikal siklon oldu.

Sezonun en güçlü tropikal kasırgası Goni (Rolly) Tayfunu'dur. Karaya ilk ulaştığında 10 dakikalık ortalama rüzgar hızı 220 km/sa (veya daha yüksek) ile kaydedilen en yoğun tayfun olan Goni (Rolly), 1 Kasım'da Kuzey Filipinler'i geçti.



6 Nisan'da Harold Tropikal Siklonu, Vanuatu'nun kuzey adalarında nüfusun yaklaşık % 65'ini etkileyen ve ayrıca Fiji, Tonga ve Solomon Adaları'nda hasara neden olan önemli etkilere neden oldu.

Ekim ayı başında Alex Fırtınası, batı Fransa'ya hamlesi saate 186 km'ye kadar yükselen kuvvetli rüzgarlar getirirken, şiddetli yağmur geniş bir alana yayıldı. 3 Ekim, ülke genelinde 31,7 mm alansal ortalama ile Birleşik Krallık için en fazla yağış alan gün olarak kayıtlara geçti. Fransa-İtalya sınırının her iki tarafında Akdeniz kıyılarında aşırı yağış meydana geldi ve 24 saatlik toplamlar İtalya'da 600 mm'yi ve Fransa'da 500 mm'yi aştı.

Diğer büyük fırtınalar arasında, 13 Haziran'da Calgary'de (Kanada) gerçekleşen ve 1 milyar ABD Dolarını aşan kayıplara sebep olan fırtına ile 27 Ekim'de Trablus'ta (Libya) çapı 20 cm'ye varan ve olağandışı soğuk hava koşullarının eşlik ettiği bir dolu fırtınası yer aldı.

### **COVID-19 etkileri**

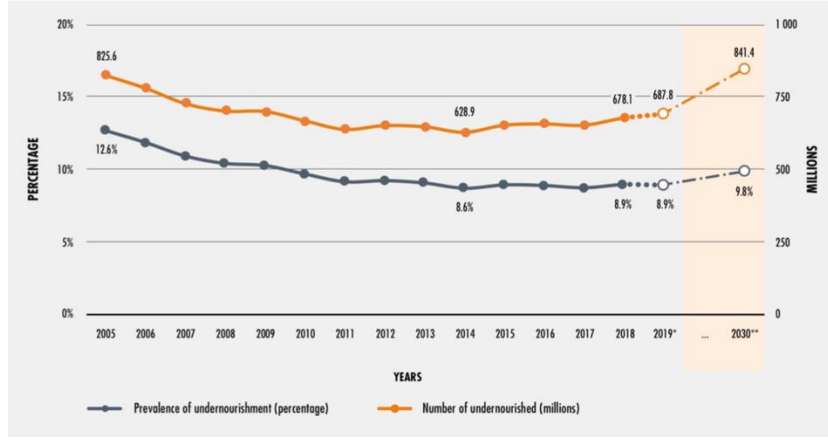
Uluslararası Kızılhaç ve Kızılay Dernekleri Federasyonu'na göre, 2020'de 50 milyondan fazla insan iklime bağlı afetler (seller, kuraklıklar ve fırtınalar) ile COVID-19 salgını yüzünden iki defa yara aldı. Bu durum, gıda güvensizliğini artırdır ve yüksek etkili olaylarla ilgili tahliye, kurtarma ile yardım operasyonlarına başka bir risk katmanı ekledi.

Fiji'yi, Solomon Adaları'nı, Tonga'yı ve Vanuatu'yu vuran ve Güney Pasifik'te kaydedilen en kuvvetli fırtınalardan biri olan Harold Kasırgası, tahminen 99.500 kişiyi yerinden etti. COVID-19 karantinaları nedeniyle müdahale ve kurtarma operasyonları aksamış, ekipman ve yardım sağlamada gecikmeler meydana gelmiştir.

Filipinler'de, Mayıs ayı ortalarında Vongfong (Ambo) Tropikal Siklonu öncesinde 180.000'den fazla kişi önceden tahliye edilmiş olsa da, sosyal mesafe önlemleri, çok sayıda kişinin taşınamayacağı ve tahliye merkezlerinin yalnızca yarı kapasitede kullanılabileceği anlamına gelmekteydi.

Orta Amerika'nın kuzey bölgelerinde, pandeminin başlangıcından önce ülke içinde yerinden edilmiş 560.000 kişi dahil olmak üzere yaklaşık 5,3 milyon kişi insani yardıma muhtaç kaldı. Bu nedenle, Eta ve Iota kasırgalarına verilen tepkiler; karmaşık, birbiriyle bağlantılı güvenlik açıkları bağlamında gerçekleşmiştir.





## Gıda güvensizliği

Onlarca yıllık düşüşün ardından, 2014 yılından bu yana gıda güvensizliğindeki artış, iklim değişikliği ve aşırı hava olaylarının yanı sıra anlaşmazlıklar ve ekonomik yavaşlamadan kaynaklanmaktadır. Yaklaşık 690 milyon insan veya dünya nüfusunun %9'u, yetersiz beslenmiş ve yaklaşık 750 milyon insan veya nüfusun %10'u, 2019'da ciddi düzeyde gıda güvensizliğine maruz kalmıştır. 2008 ve 2018 yılları arasında, afetlerin yarattığı etkiler, gelişmekte olan ülke ekonomilerinin tarım sektörlerine, mahsul ve hayvancılık üretimine 108 milyar doları aşan zarar vermiştir. FAO ve WFP'ye göre, kriz, acil durum ve kıtlık koşulları altında sınıflandırılan kişi sayısı 2019'da 55 ülkede neredeyse 135 milyona yükselmiştir.

COVID-19 salgınının etkileri, tarım ve gıda sistemlerini vurguna uğrattı, kalkınma yörüngelerini tersine çevirdi ve ekonomik büyümeyi durdurdu. 2020 yılında pandemi, yerel, ulusal ve küresel tedarik zincirlerindeki aksamalarla, tarımsal üretkenliği sürdürmek ve gıda güvenliğini sağlamak için gerekli olan çiftlik girdilerine, kaynaklara ve hizmetlere erişimden ödün vererek gıda arzını ve talebini doğrudan etkilemiştir. FAO'ya göre, iklime bağlı felaketlerin neden olduğu hareket kısıtlamalarının bir sonucu olarak, dünya çapında gıda güvensizliğini yönetmek için önemli zorluklar ortaya çıkmıştır.

## Yer değiştirmeler

İç Hareketlilik İzleme Merkezi'ne göre, geçtiğimiz on yılda (2010-2019), hava ile ilgili olaylar, çoğu ülke sınırları içinde olmak üzere, her yıl ortalama 23,1 milyon insanın yerinden olmasına neden oldu. 2020'nin ilk yarısında, büyük ölçüde hidrometeorolojik tehlikeler ve felaketler nedeniyle çoğunlukla Güney ve Güneydoğu Asya ile Afrika Boynuzunda, yaklaşık 9,8 milyon insanın yerinden olduğu kaydedildi.

Sahel bölgesinde sellere bağlı yer değiştirmeler, aktif Atlantik kasırga mevsimi ve Güneydoğu Asya'daki tayfun etkileri dahil olmak üzere yılın ikinci yarısındaki olayların toplam sayısıyla beraber, yıl sonunda gerçekleşen olayların toplamının on yıl ortalamasına yakın olduğu beklenmektedir.

IOM ve UNHCR'ye göre, hidrometeorolojik olayların tetiklediği birçok yer değiştirme durumu, eski evlerine dönemeyen, başka bir yere yerleşme veya yerel olarak entegre olma seçenekleri olmayan insanlar için uzun süre devam etmiştir. Ayrıca insanlar, çok edici olaylar arasında iyileşme için çok az zaman ve tekrarlanan sık sık yer değiştirmeye maruz kalmışlardır.

### **İklim eylemini geliştirmek için dersler ve fırsatlar**

Uluslararası Para Fonu'na göre, COVID-19 salgınının neden olduğu mevcut küresel durgunluk, hafifletme için gerekli politikaları uygulamaya koymayı zorlaştırabilirken, aynı zamanda yeşil ve dirençli kamu altyapısı yatırımlarını artırarak ekonomiyi daha yeşil bir yola sokma fırsatları sunmakta ve dolayısıyla iyileşme aşamasında GSYİH ve istihdamı desteklemektedir.

Afete dayanıklı altyapılara ve erken uyarı sistemlerine yatırım yapmak, finansal piyasalar aracılığıyla risk paylaşımı ve sosyal güvenlik ağlarının geliştirilmesi gibi değişen iklime karşı dayanıklılığı artırmayı amaçlayan adaptasyon politikaları, hava koşullarına bağlı şokların etkisini sınırlayabilmekte ve ekonomilerin daha hızlı iyileşmesine yardımcı olmaktadır.