

Geliş Tarihi:

10.08.2023

Kabul Tarihi:

17.12.2023


Yayımlanma Tarihi:

30.12.2023

Kaynakça Gösterimi: Tekin, M., K., & Deniz, O. (2023), İklimsel göçün küresel ölçekte mekânsal görünümü. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(48), 981-1004. doi: 10.46928/iticusbe.1340951

## İKLİMSEL GÖÇÜN KÜRESEL ÖLÇEKTE MEKÂNSAL GÖRÜNÜMÜ

### *Araştırma*

Mehmet Kadri Tekin 

Sorumlu Yazar (Correspondence)

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

[kadritekin@yyu.edu.tr](mailto:kadritekin@yyu.edu.tr)

Orhan Deniz 

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi

[orhandeniz@yyu.edu.tr](mailto:orhandeniz@yyu.edu.tr)

Arş. Gör. Mehmet Kadri Tekin, Lisans ve Yüksek Lisans eğitimini Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi Coğrafya Bölümünde tamamladı. Doktorası Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya (Beşerî) Anabilim Dalı'nda devam etmektedir. Temelde göç, özel olarak da "iklimsel göç" alanında çalışmalarını yürütmektedir.

Prof. Dr. Orhan Deniz, Lisans, Yüksek Lisans ve Doktorasını Atatürk Üniversitesi Coğrafya Bölümünde tamamladı. Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Coğrafya Bölümünde profesör kadrosunda olup, Beşerî ve Ekonomik Coğrafya alanında dersler vermekte ve araştırmalarını yoğunluklu olarak göç alanında sürdürmektedir.

# İKLİMSEL GÖÇÜN KÜRESEL ÖLÇEKTE MEKÂNSAL GÖRÜNÜMÜ \*

Mehmet Kadri Tekin  
[kadritekin@yyu.edu.tr](mailto:kadritekin@yyu.edu.tr)  
Orhan Deniz  
[orhandeniz@yyu.edu.tr](mailto:orhandeniz@yyu.edu.tr)

## Özet

**Amaç:** Bu çalışma, günümüz ve geleceğin en önemli insani krizlerinden biri olması öngörülen iklimsel afet ve göçün küresel ölçekteki mekânsal dağılışı örüntüsünü ortaya koyarak iklimsel göçün kapsamlı ve bütünlüklü bir fotoğrafını göstermeyi hedeflemektedir. Güncel olan bu önemli meseleye akademinin dikkatinin çekilmesi de diğer bir amaçtır.

**Yöntem:** Çalışmada nicel verilerden yararlanılmıştır. Küresel ölçekte doğal afet ve göç verisi tutan Uluslararası Afet Veri Tabanı (*ing.* International Disaster Database, EM-DAT) ve Ülke İçi Göç İzleme Merkezi (*ing.* Internal Displacement Monitoring Centre, IDMC)’nden iklim ve hava ile ilişkili olan afetlerin verileri kullanılarak Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)’nde görsel hale getirilmiştir. Daha sonra görselleştirilen bu iklimsel afet ve göçlerin zamansal ve mekânsal dağılışı bilgisi betimsel analiz tekniği ile irdelenmiştir.

**Bulgular:** İklim değişikliği etkilerinin belirginleşmesiyle birlikte iklimsel afet ve göç olaylarının sayısında, şiddetinde ve sıklığında anlamlı artışlar ortaya çıkmıştır. Başta sel/taşkın, fırtına (özellikle büyük tropikal siklonlar) ve kuraklık olmak üzere iklim ve hava ile ilişkili (orman yangınları, çölleşme, sıcak ve soğuk hava dalgaları vb.) diğer tüm iklimsel afetlere bağlı olarak küresel ölçekte önemli göç hareketleri yaşanmıştır. Ortaya çıkan bu göçlerin çok büyük bir bölümü ise Güneydoğu Asya (özellikle okyanusa kıyısı olan bölgeler), Orta Afrika (özellikle Sahraaltı Afrika Bölgesi) ve Amerika (ABD ve Brezilya dahil olmak üzere bu iki ülke arasında kalan bölge)’da yoğunlaşmaktadır. İnsani yaşam göstere farklarının ve iklim değişikliği etkilerinin ülkeler/bölgeler ölçeğinde gittikçe daha da belirginleştiği günümüz ve geleceğin dünyasında “iklimsel göç” meselesinin de önemli bir yer tutacağı beklenmektedir.

**Özgünlük:** Siyasi (çatışma ve şiddet), ekonomik ve sosyal nedenlere bağlı olarak yaşanan göç hareketleri ulusal ve uluslararası literatürde yoğun bir şekilde konu olmasına rağmen, çağımızın en önemli sorunu olan küresel iklim değişikliğinin neden olduğu göçler konusu derli toplu bir biçimde yeterince çalışılmamıştır. Dolayısıyla çalışmanın, bu anlamda öncü olması ve konuyu makro ölçekte ele alması nedeniyle literatüre önemli ölçüde katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** İklimsel Göç, İklim Mültecisi, Dünyada İklim Göçü, Çevresel Göç, Göç Hareketleri

**JEL Sınıflandırması:** R23

---

\* Bu çalışma, Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenen “SDK-2022-9829” numaralı doktora tez projesinden üretilmiştir.

# A GLOBAL SPATIAL OUTLOOK OF CLIMATE-INDUCED MIGRATION

## Abstract

**Purpose:** This study was conducted to draw a comprehensive and holistic picture of climatic migration by revealing the global spatial distribution pattern of climatic disaster and migration, which is predicted to be one of the most important humanitarian crises of today and the future. Another aim is to draw the attention of the academy to this important current issue.

**Method:** Quantitative data were used in the study. Using data on disasters related to climate and weather from the International Disaster Database (EM-DAT) and Internal Displacement Monitoring Center (IDMC), which keep natural disaster and migration data on a global scale. It has been visualized in Geographic Information Systems (GIS). The temporal and spatial distribution information of these climatic disasters and migrations, which were visualized later, was examined with the descriptive analysis technique.

**Findings:** Significant increases have emerged in the number, severity and frequency of climatic disasters and migration events as the effects of climate change become evident. There have been significant migration movements on a global scale due to all other climatic disasters related to climate and weather (forest fires, desertification, heat and cold air waves, etc.), especially floods, storms (especially large tropical cyclones) and drought. The vast majority of these migrations are concentrated in Southeast Asia (especially the regions with a coast to the ocean), Central Africa (especially the Sub-Saharan Africa Region) and America (the region between these two countries, including the USA and Brazil). It is expected that the issue of “climatic migration” will have an important place in today's and future world, where the differences in human life indicators and the effects of climate change are becoming more and more evident at the scale of countries/regions.

**Originality:** Although migration movements due to political (conflict and violence), economic and social factors have been extensively discussed in national and international literature, the issue of migrations caused by global climate change, which is the most important problem of our age, has not been adequately studied. Therefore, it is thought that the study will contribute significantly to the literature, as it is a pioneer in this sense and deals with the subject at a macro scale.

**Keywords:** Climatic Migration, Climate Refugee, Climate Migration in the World, Environmental Migration, Migration Movements

**JEL Classification:** R23

## GİRİŞ

Antropojenik<sup>1</sup> iklim değişikliğinin doğrudan veya dolaylı yoldan neden olduğu afetler, günümüz dünyasının en önemli sorunlarından biri olup, akademik camianın güncel tartışma konuları arasında yerini almıştır. İklim değişikliği ile ilişkili afetlerin sıklığı ve şiddeti artarken (IPCC, 2021: 8) bu afetlerin neden olduğu yıkımların bilançosu da her geçen gün büyümektedir. Öyle ki doğal ve beşerî ortamın yerleşik dinamik kodlarını derinden sarsacak düzeyde etkileri vardır (IPCC, 2014). 1970'lerden itibaren iklimsel afetler beş kat kadar artarak, küresel ölçekte yaşanan afetlerin, ölümlerin ve ekonomik kayıpların önemli bir kısmından sorumlu olmuştur (WMO, 2021a). Sel, fırtına (özellikle tropikal siklonlar), kuraklık, orman yangını, deniz seviye yükselmeleri, şiddetli sıcak ve soğuk hava dalgaları ve kısmen yüksek yağış ve sıcaklık durumuna bağlı olarak gerçekleşen kütle hareketleri (heyelan, çığ, çamur akıntısı) dünyanın farklı bölgelerinde ve farklı ölçeklerde ortaya çıkarak gündelik yaşamın rutin bir parçası haline gelmiştir. Kuşkusuz çok boyutlu ve çok yönlü etkileri olan iklim değişikliğinin neden olduğu olaylardan biri de kitlesel ya da bireysel birtakım göç hareketlerine yol açtığı gerçeğidir. Uluslararası araştırma merkezlerinin verileri iklimsel afetlerin insan göçleri üzerinde büyük ve dramatik sonuçlara yol açtığını açık bir şekilde göstermektedir (CRED, 2023; IDMC, 2022, 2023; IOM, 2019; UNHCR, 2023: 2). Zira iklimsel göçün küresel ölçekte önemli bir sorun oluşturacağını vurgulayan çalışmalar 1990'lardan beri yapılmakta olup (IPCC, 1992: 55) günümüz ve geleceğin en önemli insani krizlerinden biri olacağı yönünde öngörülerde bulunmaktadır (Myers, 2002).

Göçe neden olan faktörler çok çeşitlidir. Nüfus baskısı, savaş ve çatışmalar, ekonomik ve sosyal kaygılar, işsizlik, doğal afetler ve daha iyi bir yaşam beklentisi gibi daha birçok neden sıralanabilir. Çoğu zaman göç tek faktöre bağlı olarak ortaya çıkmaz; birden çok faktörün farklılaşan ağırlık durumuna göre karmaşık bir sürecin ardından ortaya çıkmaktadır (Myers, 2002). Sebebi ne olursa olsun göç, her zaman insanların hayatta kalmak için benimsemiş oldukları en makul ve olağan stratejik tercihi olmuştur (Berleman & Steinhardt, 2017; Gemenne, 2015: 168-170; McLeman & Smit, 2006). Doğal afetler daha özel haliyle iklim değişikliğinin doğrudan veya dolaylı yoldan sebep olduğu afetler, çarpan etkisi yaparak göç sürecini hızlandırmaktadır (Castles, de Haas & Miller, 2014: 211-212).

Göç insanlık kadar geçmişi olan bir olaydır. Değişen çevresel ya da iklimsel koşullara bağlı olarak insanlar sürekli hareketlilik içinde olmuşlardır (Suhrke, 1994: 479). Göçe neden olan bu çevresel ya da iklimsel değişimler geçmişte tabiattaki doğal döngünün bir tezahürü şeklinde yaşanırdı. Fakat günümüzde iklimlerin değişmesine yol açan dinamiklerin neredeyse tamamı antropojenik kökenlidir

---

<sup>1</sup> Antropojenik terimi, insan etkinliklerinin doğal çevre üzerindeki yansımalarını ifade eden bir kavramdır. Bu terim, insanların doğal çevre üzerindeki etkilerini anlamak için bilimsel çalışmalarda sıkça kullanılmaktadır. Günümüz iklim değişikliğinin baş sorumlusunun insan olduğuna dair güçlü kanıtlar süren çok sayıda bilimsel çalışma bulunmaktadır. Bu nedenle insan kaynaklı iklim değişikliğini ifade etmek için antropojenik kavramı da tercih edilebilmektedir.

(McAdam, 2011: 8). Diğer bir deyişle atmosferdeki sera gazı konsantrasyonlarının artan bir şekilde birikmesinin en büyük sorumlusu insandır. Doğal koşullar ile açıklanamayan bu süreçlerin yol açtığı en önemli problemlerden biri olan göçe ilgi her geçen gün artmaktadır. Güncel literatür, iklim değişikliğinin hem ülke içi hem de ülke dışı göç hareketleri üzerinde önemli bir etken olduğunu gösteriyor (McAdam, 2010). IDMC (2023)'nin son güncel raporuna göre 2022 yılı içerisinde 28.3 milyonu çatışma ve şiddetten, 32.6 milyonu da doğal afetlerden (doğal afetlerden dolayı göç eden insanların 31.8 milyonu (%98) hava/iklim ile ilişkili afetlerden, 716 bin kişi ise jeofiziksel afetlerden dolayı göç etmiştir) kaynaklı olarak toplamda 60.9 milyon insan yerinden edilmiştir. Bu aynı zamanda şimdiye kadar dünyada bir yıl içinde yerinden edilen en büyük insan sayısıdır. 2022 yılı içinde doğal afetlerden dolayı yerinden edilen insan sayısı son 10 yıllık ortalamadan %41 daha yüksektir. Başta sel ve fırtınalar olmak üzere iklim ve hava ile ilişkili afetlerden dolayı yerinden edilen insan sayısı sürekli artış eğilimindedir (IDMC, 2023). Ülke içi yerinden edilmeler ile birlikte uluslararası göçlerin verisini de paylaşan Birleşmiş Milletler Mülteciler Yüksek Komiserliği (*ing.* United Nations High Commissioner for Refugees, UNHCR) (2023)'ne göre ise 2022 yılı sonu itibariyle küresel düzeyde yerinden edilen toplam insan sayısının 108 milyonu bulunduğu belirtilmektedir (UNHCR, 2023: 2). Yerinden edilen bu 108 milyon insanın %76'sının düşük ve orta gelirli ülkelerde barındığı ifade edilirken (UNHCR, 2023: 2), sayısı her geçen gün artan iklimsel göçmenlerin önümüzdeki yıllarda çok daha yoğun bir şekilde ortaya çıkması öngörülmektedir (IPCC, 2014: 20).

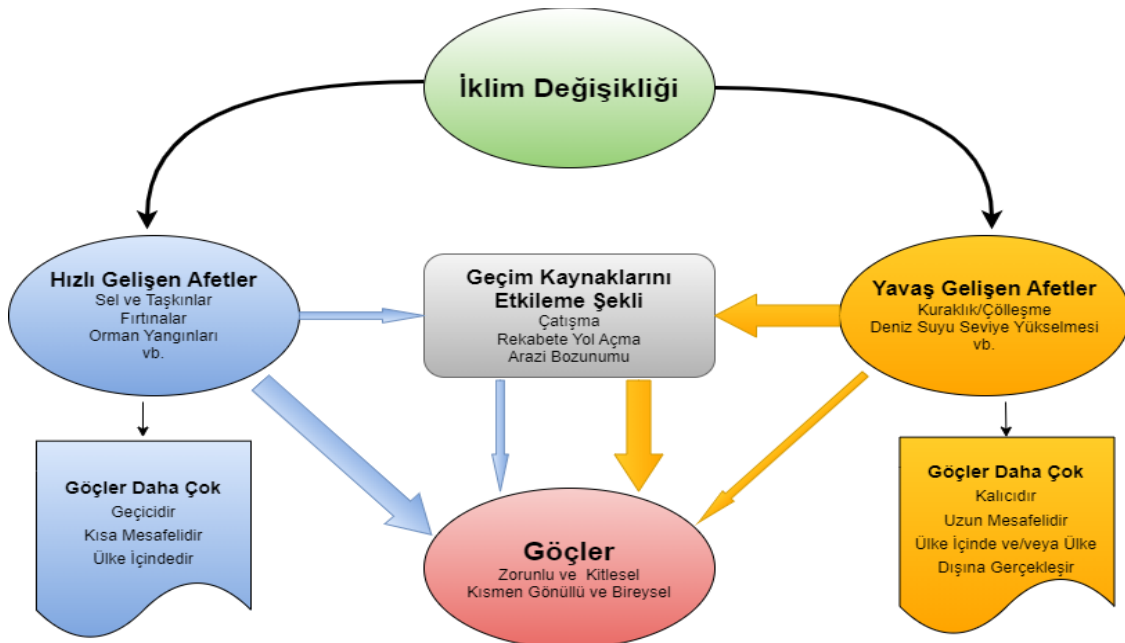
İklim değişikliğinin çeşitli göçlere yol açabileceği kesin olarak kabul edilse de bu göçlerin daha çok dünyanın hangi bölgelerinde ve ne ölçekte yaşanabileceği noktasında hala büyük bir belirsizlikler bulunmaktadır (Gemenne, 2011). İçinde bulunduğumuz yüzyılın ortaları ve sonlarına doğru yüz milyonlarca insanın iklim değişikliğinin tetikleyebileceği afetlerden dolayı yer değiştirmek zorunda kalabileceği ifade edilmektedir (Milán-García, 2021; Myers, 2002). Zira IDMC'nin raporlarına bakıldığında ortalama olarak her yıl 15-40 milyon arasında insanın iklimsel afetlerden dolayı göç ettiği görülecektir (IDMC, 2022, 2023). Konuyla ilgili birtakım makro ölçekli tespit ve değerlendirmeler yapılıyor olsa da iklim değişikliği ve göç ilişkisi, hala önemli bir muamma olarak karşımızda durmaktadır (Hoffmann vd., 2020). Bu aslında konunun akademi için güncel bir mesele olması ile de ilgilidir. İklimsel göç ile ilgili ilk çalışmalar 1980'lerden sonra yapılmışsa da daha kapsamlı bir şekilde konuya yoğunlaşan literatür 2000'lerden sonra ortaya çıkmıştır. Buna rağmen iklimsel göçün küresel ölçekte mekânsal bir dağılış örüntüsünü güvenilir ve sağlıklı verilerden hareketle net bir şekilde yansıtan derli toplu bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu çalışma iklimsel afet ve göçlere dair uluslararası düzeyde istatistiki bilgi toplayan veri tabanlarının (EM-DAT, IDMC) verilerinden hareketle iklim değişikliği ile ilişkili afetlerin neden olduğu göçlerin küresel ölçekteki zamansal ve mekânsal dağılış durumunu mercek altına alarak iklimsel göç olayının bütünlüklü bir fotoğrafını ortaya koymayı hedeflemektedir. EM-DAT ve IDMC veri tabanlarından alınan istatistiki bilgiler üzerinde birtakım düzenlemeler/hesaplamalar yapılarak iklimsel afet ve göçlerin zamansal ve mekânsal dağılışları Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS) programında

görselleştirildi. Görselleştirilen bu veriler betimsel analiz tekniği ile analiz edildi. Buna göre çalışmada ilk önce iklim değişikliği ve göç arasındaki ilişki durumu ele alınmış, ardından da güncel literatür bilgisi ve veri tabanlarından temin edilen veriler ışığında iklimsel göçün küresel ölçekteki dağılışı durumu ele alınmıştır. Son bölümde ise meselenin önemine vurgu yapılarak iklimsel göçün geleceği hakkındaki tartışmalara ve tespitlere yer verilmiştir.

## İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE GÖÇ İLİŞKİSİ

Göç, özü itibarıyla karmaşık ve çok boyutlu yönleri olan bir olgudur. Çoğu zaman göç olayı, tek faktörden ziyade birden çok faktörün değişen oranlardaki etkisi altında ortaya çıkmaktadır (Black vd., 2011; Hoffman vd., 2020). Bu karmaşıklık ve belirsizlik hali göçü tüm yönleriyle ve sağlıklı bir şekilde değerlendirmeyi zorlaştırmaktadır (Gemenne, 2011). Ekonomik, siyasi veya farklı karakterli göç olaylarında görülen karmaşıklık ve belirsizlik hali çevresel ve/veya iklimsel kaynaklı göçlerde de karşımıza çıkmaktadır (Brown, 2008: 12; Gemenne, 2015: 162; Tacoli, 2009). Dolayısıyla göç ve ona sebep olan faktörleri tek yönlü salt bir ilişkisellik durumu üzerinden okumak yerine çok boyutlu ve karşılıklı karmaşık sonuçları olan bir olgular meselesi olarak görmek gerekir. İklim değişikliği doğrudan göçe yol açtığı gibi kimi zaman dolaylı yoldan da göçe neden olabilmektedir. Bununla birlikte iklimsel göçlerin zorunlu mu yoksa gönüllü mü, kitlesel mi yoksa bireysel mi, kısa mesafeli mi yoksa uzun mesafeli mi, daha çok ülke içinde mi yoksa ülke dışına mı gerçekleştiği yönünde yapılan tartışmalar ve bu tartışmaları konu edinen literatürün ortaya koyduğu bulgular iklimsel göçün makro ölçekte genel bir resmini görmemize olanak tanımıştır (Beine & Parsons, 2017; Gemenne, 2015: 169; IPCC, 2022: 52).

Hem ilgili literatürün savunduğu argümanlardan hem de alan okumalarına bağlı olarak çıkarsadığımız analizlerden hareketle iklim değişikliği ile göç arasındaki ilişkisellik durumu aşağıdaki şekilde formüle edilebilir (Şekil 1).



### Şekil 1. İklim değişikliği-göç ilişkisi

2000'lerden sonra çok hızlı bir şekilde artan literatür detaylı bir şekilde incelenecek olursa teori/kavramsal bazlı çalışmalarından nicel veya nitel yöntemli ampirik veyahut her ikisinin bileşkesi olan karma yöntemli çalışmalara kadar, senaryo/model bazlı çalışmalardan eleştirel bazlı çalışmalara kadar çok sayıda araştırmanın yapıldığı görülür (Flavell vd., 2019; Hoffmann vd., 2021; Milán-García vd., 2021; Piguët, 2010). Bu kadar zengin ve karmaşık literatür bilgisi, konunun interdisipliner bir alan olması yanında, iklim değişikliği-göç ilişkiseliliğın çok boyutlu ve karmaşık yönüne dair de önemli ipuçları vermektedir.

İklimsel afetlerin çok yönlü etkilerinin (doğrudan can ve mal kayıpları ve dolaylı yoldan çatışma riski) göç hareketleri üzerindeki etkilerine değinen çalışmalar (IOM, 2019: 1; McAuliffe & Triandafyllidou, 2021) meselenin çok karmaşık ve bir o kadarda önemli olduğunu göstermektedir. *Kuraklık, deniz suyu seviye yükselmesi, fırtına, sel ya da taşkın* gibi afetler nedeniyle toprakta tuzlanma ve erozyon gibi olaylar artarak verimin önemli ölçüde düşmesine neden olmakta ve bunun sonucu olarak da insanlar göçe kalkışabilmektedir. Örneğın kuraklığın belirgin olduğu dönemlerde Afrika'nın Sahel bölgesinde kırsaldan kentsel alanlara doğru göçlerin yaşandığı (Alessandrini vd., 2021), benzer şekilde meralarda önemli verim ve biyolojik kayıplarının ortaya çıkmasıyla birlikte pastoral hayvancılık ile uğraşanların önemli zorluklarla karşı karşıya kaldığı belirtilmektedir (IPCC, 2019). Diğer taraftan verim kayıplarının yaşanmasıyla birlikte temel geçim kaynakları üzerinde oluşan baskı neticesinde kimi yerlerde (Afrika, Asya, Orta ve Güney Amerika, düşük rakımlı küçük ada ülkeleri gibi az gelişmiş düşük ve orta gelirli ülkelerde olduğu gibi) (IPCC, 2022: 49, 1174-1175) süreç çatışmalara kadar evrilebilmektedir (Brown, 2008: 9-10; IPCC, 2019: 347, 516, 2022: 1174; Reuveny, 2007). Özellikle iklime bağlı tarımsal faaliyetlerin yürütüldüğü alanlarda çatışma riskinin yüksek olacağı düşünülmektedir (Hoffman vd., 2020). Ortadoğu'da yıllardır süre gelen etnik ve dini çatışmaların altında yatan sebeplerden birinin özellikle 2000'lerden sonra belirmeye başlayan kuraklık olduğu iddia edilmektedir (Gleick, 2014). Reuveny (2007), iklim değişikliği, çatışma ve göç ilişkiseliliğini araştırdığı çalışmasında iklim değişikliğinin neden olduğu sorunlar üzerinden rekabetin, güvensizliğin, etniksel ve sınıfsal birtakım gerilimlerin ortaya çıkabileceği noktasında önemli uyarılarda bulunmaktadır (Reuveny, 2007).

Sonuç olarak iklim değişikliğinin göç hareketleri üzerinde doğrudan ve dolaylı etkileri olduğu çok açıktır; hızlı gelişen iklimsel afetlerin (*sel/taşkın, fırtına, orman yangınları, kütle hareketleri*) neden olduğu göç hareketleri daha çok zorunlu kitlesel, kısa mesafeli, geçici ve ülke içinde olma eğilimi gösterirken (Black vd., 2011), yavaş gelişen iklimsel afetlerin (*kuraklık/çölleşme, deniz suyu seviye yükselmesi*) neden olduğu göçler ise daha çok kalıcı, uzun mesafeli, bireysel, ulusal veya uluslararası olma eğilimi gösterdikleri belirtilebilir (McAuliffe & Triandafyllidou, 2021: 251; Şekil 1). Yavaş gelişen iklimsel afetler çoğu zaman dolaylı yoldan ya da çarpan etkisi yaparak göçleri etkilemektedir (McAuliffe & Triandafyllidou, 2021: 251). Bu durum bazen yavaş gelişen iklimsel afetlerin göç hareketleri üzerindeki etkilerinin göz ardı edilmesine yol açmaktadır. Gerek ilgili literatürün ortaya

koyduğu bulgular, gerekse de iklimlerin insan yaşamı üzerinde ne kadar önemli bir yer tuttuğu gerçeği hesaba katıldığında, iklim değişikliği ile göç arasındaki mutlak ilişki açık bir şekilde görülür.

## **İKLİMSEL AFET VE GÖÇÜN KÜRESEL ÖLÇEKTE DAĞILIMI**

Küresel düzeyde veri toplayan, analiz eden ve paylaşan uluslararası kurum ve araştırma merkezlerinin yayınlamış oldukları raporlar iklim değişikliğinin çok boyutlu yönüne vurgu yaparak çağımızın en büyük küresel sorunu olduğunu öne çıkarmaktadır. Kaynakların eşitsiz ve dengesiz bir şekilde dağıldığı, insan emeğinin sömürülüp değersizleştirildiği, doğanın giderek daha çok yağma edildiği yeni dünya düzeninde iklim değişikliğinin yıllardır süre gelen kronik sorunları şiddetlendirerek daha da artırması beklenen bir durumdur. Dünya Meteoroloji Örgütü (WMO), 2000'lerden sonra başta sel ve kuraklık olmak üzere iklimsel afetlerde önemli artışların yaşandığını, bundan dolayı olarak da 2050 yılına kadar 5 milyar insanın su sıkıntısı yaşayabileceğini vurgulamaktadır (WMO, 2021b: 5). Dünyadaki tüm ülkeler iklim değişikliğinin etkilerini bir şekilde hissetmelerine rağmen özellikle temel geçim kaynakları büyük ölçüde iklime bağlı olan az gelişmiş veya gelişmekte olan kırılğan ülkeler daha yoğun bir biçimde etkileneceklerdir (Laczko, & Aghazarm, 2009: 15-16). Asya, Afrika (özellikle Sahraaltı Afrika ülkeleri), Güney ve Orta Amerika (özellikle Karayipler bölgesi) gibi yerlerin çok fazla etkilenmesi beklenmektedir (Hoffmann vd., 2020). Bu bölgeler aynı zamanda ekstansif tarım metotlarıyla geçimlerini sağlayan yoksul ve yoksun nüfusun yoğunlaştığı alanlardır. Nitekim iklim değişikliği etkilerine karşı en hassas ülkelerin başında yoksul ülkeler gelmektedir (Hallegatte vd., 2017). Asya'nın yoğun nüfuslu kıyı bölgelerinde tropikal fırtınalar ve seller, iç orta kısımlarında kuraklık ve buzul erimeleri; düşük rakımlı küçük ada devletlerinde kıyı erozyonu; Afrika'nın önemli bir bölümünde kuraklık ve çölleşme; Amerika'da kuraklık ve tropikal fırtınalar gibi iklimsel afetlerin insan yaşamı üzerinde (özelde göç hareketleri üzerinde) radikal değişimlere neden olacağı açıktır (IOM, 2019: 1). Nitekim Afrika'nın farklı yerlerinde farklı iklimsel afetlere bağlı olarak daralan kaynaklar üzerinde artan rekabet (82); Asya'nın kıyı kuşağında (Çin, Hindistan, Bangladeş) sel ve fırtınalar (84-85), orta kısımlarında etkili olan kuraklık koşulları (82); Avrupa'da özellikle Akdeniz Havzası ülkelerinde görülen orman yangınları (97) ve son olarak Amerika'da sel, kuraklık ve fırtınalar (107) sonucunda milyonlarca insan yerinden olmuştur (McAuliffe, & Triandafyllidou, 2021).

IDMC'nin düzenli olarak yayınlamış olduğu raporlar iklimsel afetlerden dolayı her yıl milyonlarca insanın yerinden edildiğini açık bir şekilde göstermektedir. Örneğin küresel Covid 19 salgını etkisinin hüküm sürdüğü 2020-2021 yılları içinde bile başta tropikal fırtına ve sel olmak üzere kuraklık gibi afetlerden dolayı Güneydoğu Asya, Afrika ve Amerika kıtalarında milyonlarca insanın yer değiştirmek zorunda kaldığı (IDMC, 2022: 27) ve Covid 19 salgının ortadan kalktığı dönemlerde de bu yerinden edilmelerin katlanarak devam ettiği görülmektedir (IDMC, 2023: 15-16, 33-34, 45-46, 59-69).



İklimsel afetlerden dolayı yer değiştirmelerin en çok yaşandığı kıta Asya kıtasıdır. Türlü iklimsel afetlerin çok yoğun olarak görüldüğü bu kıtada bir yandan artan nüfus baskısı diğeryandan sosyo-ekonomik koşulların ağırlaşması doğal olarak göçleri büyük ölçüde bu kıtada ortaya çıkarmaktadır. Kıtada bulunan ve dünyanın en kalabalık nüfuslarına sahip Çin, Hindistan, Bangladeş ve Filipinler gibi ülkeler aynı zamanda birer afet ülkesidirler. Dolayısıyla iklimsel göç bağlamında kıtanın özellikle güneydoğu kıyı kuşağı başta olmak üzere çok önemli bir kısmı tehdit altındadır (Podesta & Ogden, 2008). Yüksek enerjiye sahip büyük tropikal fırtınalar, sel ve taşkınlar gibi hızlı gelişen iklimsel afetlerin yanı sıra ani ve şiddetli yağışların tetiklediği yer kaymaları, deniz suyu seviyesinin yükselmesi ile birlikte kıyı kuşağındaki toprakların tuzlanması, kuraklık, şiddetli hava dalgaları gibi iklimsel afetler kıtadaki göçlerin ana sebepleridir (IDMC, 2022; IPCC vd., 2022: 1469-1470). Zira iklimsel afet bağlamında kıtanın geleceğini konu edinen senaryo bazlı çalışmalarda da pek iyimser bir tablodan bahsedilememektedir (IPCC, 2007: 11-12). Asya kıtasından sonra iklimsel afet riskin en yüksek olduğu diğeryan önemli bir kıta ise Afrika'dır. Kıtada yaşayan insanların çok büyük bir bölümü geçimlerini tarım ve hayvancılık faaliyetleri üzerinden sağlamaktadır. Nüfus artış hızının çok yüksek olduğu kıtada dini ve etnik çatışmalar çok uzun yıllardır devam etmektedir. Bir yandan güvencesiz hayat koşulları diğeryandan iklim değişikliğinin neden olduğu ve sürekli büyüyen geçim darlığı ve verim kayıpları kıtanın en büyük kaygısını oluşturmaktadır. Başta kuraklık olmak üzere türlü iklimsel afetlerin neden olduğu olaylar gıda ve su krizini daha da artırmaktadır. Nitekim kıta genelinde iklimsel göçü çatışma, daralan kaynaklar üzerinde artan rekabet ile ilişkilendiren çok sayıda çalışma vardır (IDMC, 2022: 31; IPCC, 2022: 1391; Podesta & Ogden, 2008). Yapılan tahminlere göre iklim değişikliğinin kıtadaki yoksulluğu artıracığı, var olan yetersiz beslenme sorununu daha da kronikleştireceğı belirtilmektedir (IPCC, 2007: 11-12). Kuzey Amerika'da özellikle kuraklık, orman yangınları ve fırtınalara bağlı göçler (IPCC, 2022: 1979); Orta ve Güney Amerika'da ise fırtına, sel/taşkın ve kuraklığa bağlı göçlerin (IDMC, 2022: 75; IPCC, 2022: 1691-1692) yaşanabileceğı ifade edilmektedir. Kıtanın farklı bölgelerinde yapılan ampirik bazlı çalışmalarda iklim değişikliği ile göç arasında anlamlı bir ilişkiselliğinin varlığını vurgulamaktadır (Nawrotzki vd., 2015; Thiede vd., 2016). Nitekim Güney Amerika'nın bazı ülkelerinde iklim değişikliğine bağlı olarak kırsal alanlardan kentsel alanlara doğru göç hareketlerinin arttığı belirtilmektedir (Bergmann vd., 2021). Başta biyolojik ve ekolojik açıdan dünyanın ciğerleri olarak bilinen Amazon bölgesinde türsel yok oluşların ve iklimsel geçişlerin yaşanabileceğı, diğeryerlerde olduğu gibi bu kıtada da açlık sorunların artabileceğı endişesi giderek yaygınlık kazanmaktadır (IPCC, 2007: 11-12). Kuraklık, orman yangınları, yüksek sıcaklıklar gibi iklimsel afetlerin daha belirgin bir şekilde ortaya çıkabileceğı düşünülen Avrupa kıtasının (IPCC, 2007: 11-12) ise iklimsel göçmenler açısından daha çok bir hedef mekâna dönüşebileceğı düşünülmektedir (IPCC, 2022: 1867). Son olarak özellikle 3 büyük okyanus ortalarında yer alan düşük rakımlı küçük ada ülkelerinde ise başta deniz suyu seviye yükselmesi olayına bağlı olarak fırtına, sel ve taşkınların zorunlu bir yer değişikliğinin (IPCC, 2022: 2076-2077); Avustralya ve Yeni Zelanda gibi yüz ölçümü açısından daha büyük ülkelerde ise kuraklık ve orman

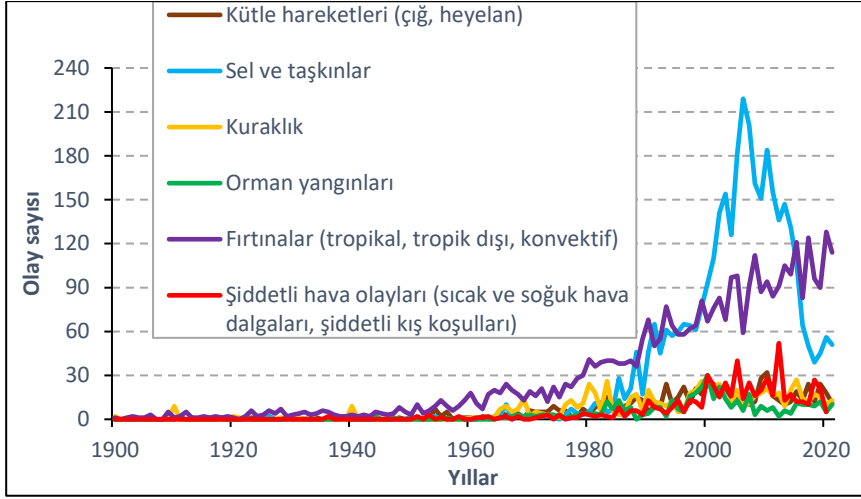
yangını gibi olaylara bağılı olarak yerinden edilmelerin ortaya çıkabileceği düşnlmektedir (IPCC, 2007: 11-12).

Sonuç olarak iklimsel afet ve göçü konu edinen literatürün parametre ve mekânsal bazlı ortaya koyduğu bulgular, iklim değişikliğinin küresel g hareketleri üzerinde çok önemli sonuçlara yol açacağı konusunda hemfikirdir. Son yıllarda yapılan çalışmalar ve raporlar iklimsel afetlerin g hareketlerini radikal bir biçimde etkilediğini net olarak göstermektedir.

## **BULGULAR: İKLİMSEL AFET VE G VERİLERİ İŐİĞİNDA DÜNYANIN GENEL GÖRÜNÜMÜ**

Antropojenik iklim değişikliğinin doğrudan neden olduğu veyahut tetiklediği afetlerin görünürlüğü tarihi zirvesindedir. Araştırma merkezleri ve akademinin yapmış olduğu çalışmalar, ilgili kamu ve özel kurumlarının topladıkları veriler, medyada her geçen daha yoğun bir biçimde yer edinen haberler iklim değişikliğinin çok yönlü ve büyük ölçüde olumsuz etkilerini daha görünür kılmaktadır. Küresel düzeyde ve çok yönlü etkileri söz konusu olduğundan iklim değişikliği ve onunla ilintili olaylara dair birçok alanda yoğun bir ilgi oluştu. Bugün sadece iklim değişikliği ile ilgili çalışmaları kabul eden çok sayıda dergi, onun etkilerini araştıran çok sayıda araştırma merkezleri/enstitüler kuruldu. İklım değişikliğinin neden olduğu en önemli olaylardan biri de kuşkusuz glerdir. Başta EM-DAT ve IDMC gibi iklimsel afet ve g boyutunda uluslararası düzeyde veri toplayıp analiz eden merkezler olmak üzere Hkmetlerarası İklım Değişikliği Paneli (*ing.* Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC), Uluslararası G rgt (*ing.* International Organization for Migration, IOM) ve Birleşmiş Milletler (*ing.* United Nations, UN) gibi kurumlar iklimsel g olayına dair önemli uyarılarda bulunmaktadır. Nitekim güncel verilere bakıldığında iklimsel afet ve göçlerin milyonlarca insanın yaşamını doğrudan veya dolaylı yoldan etkilediği ve bu nedenle de araştırılması gereken elzem bir konu olduğu anlaşılacaktır. Burada EM-DAT ve IDMC merkezlerinden temin edilen veriler yardımıyla iklimsel afet ve göçlerin zamansal ölçekte nasıl bir gidişat gösterdiği; ardından bu afet ve göçlerin dünyadaki mekânsal dağılış durumu irdelenecektir.

İklımnel afetlerin görünürlüğü genelde 1950'lerde (IPCC, 2012: 8, 111-112) ama özellikle 1970'lerden itibaren çok belirgin bir Şekilde artmıştır (Thomas, 2017: 32). Fırtına ve sel/taşkın gibi hızlı gelişen afetler başta olmak üzere neredeyse iklim ya da iklim değişikliği ile ilişkili tüm diğer afetlerde anlamlı bir artıştan bahsedilebilir (Şekil 2). İklımnel afetlerdeki bu anlamlı artış doğal olarak toplam etkilenen, evsiz kalan ya da ölen insan sayısının da artmasına neden olmuştur.



**Şekil 2.** Yıllar itibariyle iklimsel afetlerin görülme sıklığı (1900-2021)

**Kaynak:** EM-DAT<sup>2</sup> (2022) verilerinden oluşturuldu

İklimsel afetlerden en çok etkilenen ülkelere bakıldığında ise büyük bir bölümünün ekvatorial kuşak ile kuzey yarım kürenin orta enlem bölgesinde yer alan ülkeler oldukları görülür. Gerek olay sayısında olsun gerekse de bu olaylardan bir şekilde etkilenen (ölüm, yaralanan ya da evsiz kalan) insan sayısında olsun dünyanın en büyük nüfus rezervlerine sahip Çin, Hindistan, Pakistan, Bangladeş, Filipinler, Myanmar, Vietnam, Endonezya gibi Asya'nın kıyı kuşağında yer alan ülkeler; Nijerya, Etiyopya, Somali ve Sudan gibi Orta Afrika'da bulunan ülkeler; ABD, Meksika, Brezilya ve Karayip ülkeleri gibi Amerika'nın orta ve kuzeyinde bulunan ülkeler neredeyse tüm iklimsel afetlerde ilk sıralarda gelmektedir. Aşağıda iklimsel afetlerden dolayı en çok insanın etkilendiği ülkeleri gösteren bir tablo yer almaktadır (Tablo 1). Toplam vaka sayısı dışarıda bırakılırsa diğer 3 parametrede (toplam ölüm, evsiz kalan ve etkilenen insan sayısı) ilk 5'e giren ülkelerin dünyadaki toplam payları hemen hemen tüm iklimsel afetlerde %50'den fazladır. Bu durum, her ne kadar iklimsel afetlerin değişen oranlarda dünyanın birçok noktasında meydana gelse de bu afetlerden etkilenen insanların çok önemli bir kısmının belli başlı ülkelerde yoğunlaştığını göstermektedir. 1900'lerden beri dünya ölçeğinde milyarlarca insan *kuraklık* (2.8 milyar, ilk beşte yer alan ülkelerin toplam yüzdesi %77), *sel/taşkın* (2.7 milyar, ilk beşte yer alan ülkelerin toplam yüzdesi %91) ve *fırtına* (1.1 milyar, ilk beşte yer alan ülkelerin toplam yüzdesi %83) gibi çok bilinen iklimsel afetlerden milyonlarcası da *şiddetli hava olayları* (*sıcak, soğuk hava dalgaları, sert kış koşulları*) (103 milyon, ilk beşte yer alan ülkelerin toplam yüzdesi %93), *orman yangınları* (17 milyon, ilk beşte yer alan ülkelerin toplam yüzdesi %92), *kütle hareketleri* (*heyelan, çığ, çamur akıntısı*) (14 milyon, ilk beşte yer alan ülkelerin toplam yüzdesi %82) gibi daha az görünür olan iklimsel afetlerden etkilenmiştir (Tablo 1). Reuveny (2007), 1975-2000 yılları arasındaki verileri dahil ettiği çalışmasına göre 2.1 milyar insan sel/taşkın, 1.3 milyar

<sup>2</sup> EM-DAT, doğal afet verilerini 1900'lerden beri kayıt altına almaktadır. 1950-70'lere kadar olan veriler bazı sebeplerden ötürü (teknolojik imkanların yetersizliği gibi) tam olarak kayıt altına alınmadığından sağlıklı bir ölçümü vermeyebilir. Fakat 1970'lerden itibaren kayıt altına alınan veriler hem daha güvenilir hem de daha kapsamlıdır. Nitekim 1970'ler bu anlamda referans alınsa bile iklimsel afetlerin süreç ile birlikte anlamlı olarak arttığı tespit edilebilir.

insan kuraklık ve 464 milyon insan da fırtınalardan etkilenmiştir. Dikkat edilirse bu iklimsel afetlerden etkilenmenin en fazla olduğu ülkeler genelde gelişmekte olan veyahut az gelişmiş kırılgan düzeyi yüksek olan ülkeler oldukları görülür. Zira 1970-2008 yılları arasındaki verilerin dahil edildiği bir çalışmaya göre can ve mal kayıplarının en çok yaşandığı ülkelerin çok büyük bir bölümü gelişmekte olan ülkelerdir (IPCC, 2012: 9). Sel/taşkın ve kütle hareketlerinde etkilenen insan sayısının artmasında dünya nüfusundaki hızlı artış karşısında yerleşilebilir alanların daralmasının önemli etkisi olduğu düşünülmektedir.

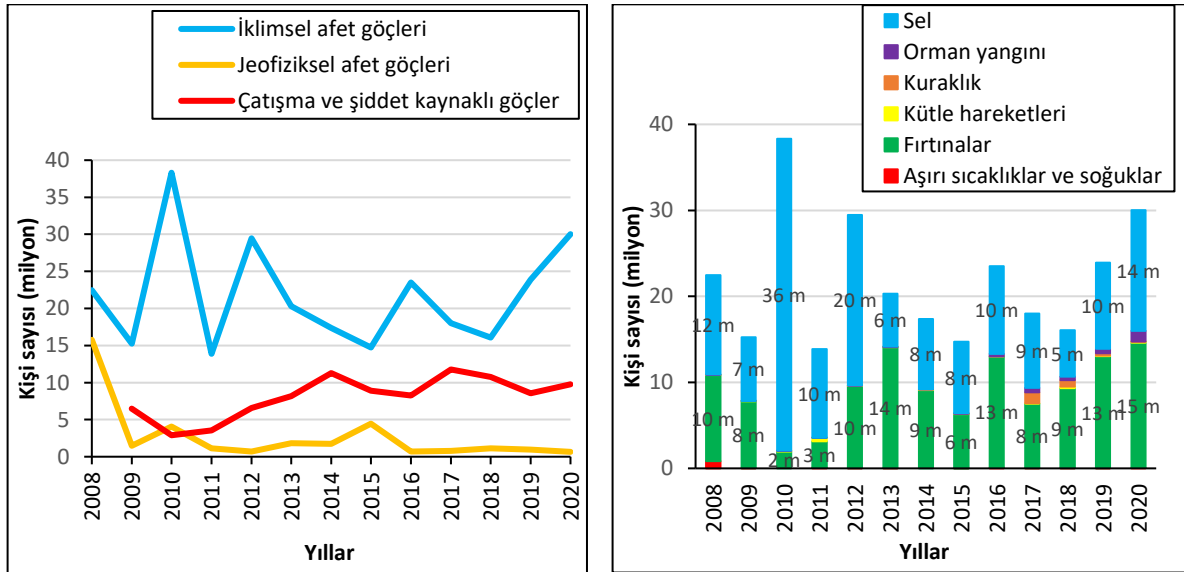
**Tablo 1.** İklimsel afetlerin dünyada en çok görüldüğü ülkeler (1900-2021)

Faktör	Olay Sayısı		Toplam Ölüm		Evsiz Kalan		Toplam Etkilenen	
	Ülke	Olay	Ülke	Kişi	Ülke Adı	Kişi	Ülke Adı	Kişi
Yer Kaymaları (Çığ, Heyelan, Çamur akıntısı)	Çin	79	Peru	8531	Hindistan	3616585	Brezilya	4238614
	Endonezya	63	Çin	5965	Brezilya	147400	Hindistan	4004284
	Hindistan	53	Hindistan	5194	Nepal	80200	Çin	2511751
	Kolombiya	45	Kolombiya	3485	Tacikistan	60897	Peru	790719
	Peru	33	Honduras	2800	Guatemala	51100	Endonezya	507221
	<b>5 Ülke Top. (%)</b>	<b>%37</b>	-	<b>%51</b>	-	<b>%93</b>	-	<b>%82</b>
	<b>Dünya Toplamı</b>	<b>732</b>	-	<b>51332</b>	-	<b>4248705</b>	-	<b>14635476</b>
Sel/Taşkın	Çin	222	Çin	4345372	Çin	40338333	Çin	1835523226
	Hindistan	180	Hindistan	38857	Hindistan	10758597	Hindistan	409046454
	Endonezya	146	Venezuela	30278	Sri Lanka	3205574	Bangladeş	146752697
	ABD	133	Pakistan	12819	Sudan	1554080	Pakistan	57081610
	Filipinler	108	Bangladeş	7590	Kuzey Kore	1100078	Tayland	47835957
	<b>5 Ülke Top. (%)</b>	<b>%22</b>	-	<b>%98</b>	-	<b>%85</b>	-	<b>%91</b>
	<b>Dünya Toplamı</b>	<b>3527</b>	-	<b>4521508</b>	-	<b>67066395</b>	-	<b>2753238085</b>
Kuraklık	Çin	46	Hindistan	4250320	Yemen	20000	Hindistan	1400041000
	Brezilya	19	Çin	3503534	-	-	Çin	530000000
	ABD	18	Bangladeş	1900018	-	-	Etiyopya	82641879
	Etiyopya	17	Rusya	1200000	-	-	Brezilya	78812000
	Kenya	17	Etiyopya	402367	-	-	Kenya	56900000
	<b>5 Ülke Top. (%)</b>	<b>%15</b>	-	<b>%96</b>	-	<b>%100</b>	-	<b>%77</b>
	<b>Dünya Toplamı</b>	<b>772</b>	-	<b>11731424</b>	-	<b>20000</b>	-	<b>2802609442</b>
Orman/Arazi yangınları	ABD	79	ABD	1471	Nepal	54000	Brezilya	10014195
	Avustralya	40	Avustralya	533	ABD	49681	Endonezya	3444142
	Çin	40	Endonezya	319	Avustralya	27602	Makedonya	1080000
	Rusya	26	Çin	314	Myanmar	20000	ABD	1078578
	Kanada	23	Yunanistan	208	Kanada	18236	Türkiye	562238
	<b>5 Ülke Top. (%)</b>	<b>%48</b>	-	<b>%67</b>	-	<b>%77</b>	-	<b>%92</b>
	<b>Dünya Toplamı</b>	<b>436</b>	-	<b>4231</b>	-	<b>221593</b>	-	<b>17672493</b>
Fırtınalar (Tropikal tropik)	ABD	514	Bangladeş	629219	Hindistan	9995045	Çin	459825942
	Filipinler	349	Çin	196773	Bangladeş	9945768	Filipinler	186604328
	Çin	346	Hindistan	164317	Filipinler	5677881	Hindistan	144194574

	Hindistan	176	Myanmar	144698	Vietnam	4364025	ABD	101288630
	Japonya	164	Filipinler	49339	Çin	3586744	Bangladeş	87800376
	<b>5 Ülke Top. (%)</b>	<b>%42</b>	-	<b>%86</b>	-	<b>%81</b>	-	<b>%83</b>
	<b>Dünya Toplamı</b>	<b>3711</b>	-	<b>1377193</b>	-	<b>41565809</b>	-	<b>1175903916</b>
<b>Şiddetli hava olayları (sıcak ve soğuk hava dalgası)</b>	Hindistan	60	Rusya	57914	Çin	233000	Çin	81220009
	ABD	37	Fransa	27593	Meksika	16000	Peru	5392620
	Bangladeş	24	İtalya	20173	Peru	5247	Avustralya	4602784
	Fransa	21	Hindistan	17975	Arnavutluk	1340	Fas	2477500
	Rusya	21	İspanya	15640	-	-	Moğolistan	2157113
	<b>5 Ülke Top. (%)</b>	<b>%27</b>	-	<b>%72</b>	-	<b>%100</b>	-	<b>%93</b>
	<b>Dünya Toplamı</b>	<b>604</b>	-	<b>193834</b>	-	<b>255587</b>	-	<b>103639013</b>

**Kaynak:** EM-DAT (2022) verilerinden oluşturuldu

İklimsel afetlerin çok daha yoğun bir şekilde görülmesiyle birlikte bu afetlere bağlı olarak gerçekleşen yerinden edilmelerin sayısı da giderek artmaktadır. 2008 yılından bu yana her yıl ortalama olarak 15-40 milyon arasında insan iklimsel afetlere bağlı olarak yerinden edilmiştir. Buna karşılık jeofiziksel kaynaklı afetlere bağlı olarak gerçekleşen yerinden edilmeler 2008 yılı hariç sonraki yılların hepsinde 5 milyonun altında; çatışma ve şiddet kaynaklı yerinden edilmeler ise 3-14 milyon arasında gerçekleşmiştir (Şekil 2, soldaki grafik). Bu durum aslında tüm göçler içinde iklimsel afet göçlerinin çok önemli bir ağırlık oluşturduğunun çarpıcı bir örneğidir. İklimsel afetler içinde göçlere en çok sebep olan iki parametre ise sel/taşkın ve fırtınalardır. 2008-2020 yılları arasında gerçekleşen göçlerin çok büyük bir bölümünden bu iki afet sorumlu olmuştur. Buna karşın oransal olarak çok düşük bir sayı ile temsil edilseler de özellikle son yıllarda kuraklık ve orman yangınları gibi afetlerde yerinden edilmeler üzerinde etkili olmuşlardır (Şekil 2, sağdaki grafik).



**Şekil 2.** Afet kökenine göre göçler (solda), göçe en çok yol açan iklimsel afetler (sağda)

**Kaynak:** IDMC (2020) verilerinden oluşturuldu

İklimsel afetlere bağılı olarak yaşanan göçlerin çok büyük bir bölümü Asya kıtasının özellikle denizlere kıyısı olan ülkelerinde ortaya çıkmaktadır. Özellikle sel/taşkın, fırtına ya da yoğun ve şiddetli yağışlara bağılı olarak ortaya çıkan kütle hareketlerinde ilk 10'da yer alan ülkelerin çok büyük bir bölümü yine Asya'da yer almaktadır. Tüm iklimsel afetler içinde en çok göç hareketlerine sebep olan sel ve taşkınların neden olduğu göçlerin yarısına yakını Çin (%25.3) ve Hindistan'da (%23.8); fırtınaların sebep olduğu göçlerin yarısından fazlası ise Filipinler (%33) ve Çin'de (%23.1) gerçekleşmiştir. Buna karşın yer değiştirmeler üzerinde daha az oranda etkisi olan kuraklık<sup>3</sup> kaynaklı göçlerin çok büyük bir bölümü Somali (%51.6), Etiyopya (%27.7) ve Afganistan'da (%15.9); özellikle son yıllarda çok daha yoğun bir şekilde görülen aşırı sıcak veya soğuk hava dalgalarının neden olduğu göçlerin çok çok büyük bir kısmı Çin'de (%88.2); benzer şekilde yüksek sıcaklık ve nem azlığına bağılı olarak şiddeti ve sıklığı artan orman yangınlarının neden olduğu göçlerin dörtte üçünden fazlasının ise tek başına ABD'de (%78.4) ortaya çıktığı görülmektedir (Tablo 2). Dikkatli bir şekilde incelenecek olursa tüm afetlerde ilk onda yer alan ülkelerin toplam ağırlıkları %75'in üzerindedir. Bu durum her ne kadar iklimsel göçlerin değişen oranlarda dünyanın birçok yerinde yaşandığını gösteriyor olsa da ağırlık merkezlerinin genelde birkaç bölge ile sınırlı kaldığını göstermesi bakımından önemlidir.

**Tablo 2.** İklimsel afetlere göre yerinden edilmelerin en fazla olduğu ülkeler (2008-2020)

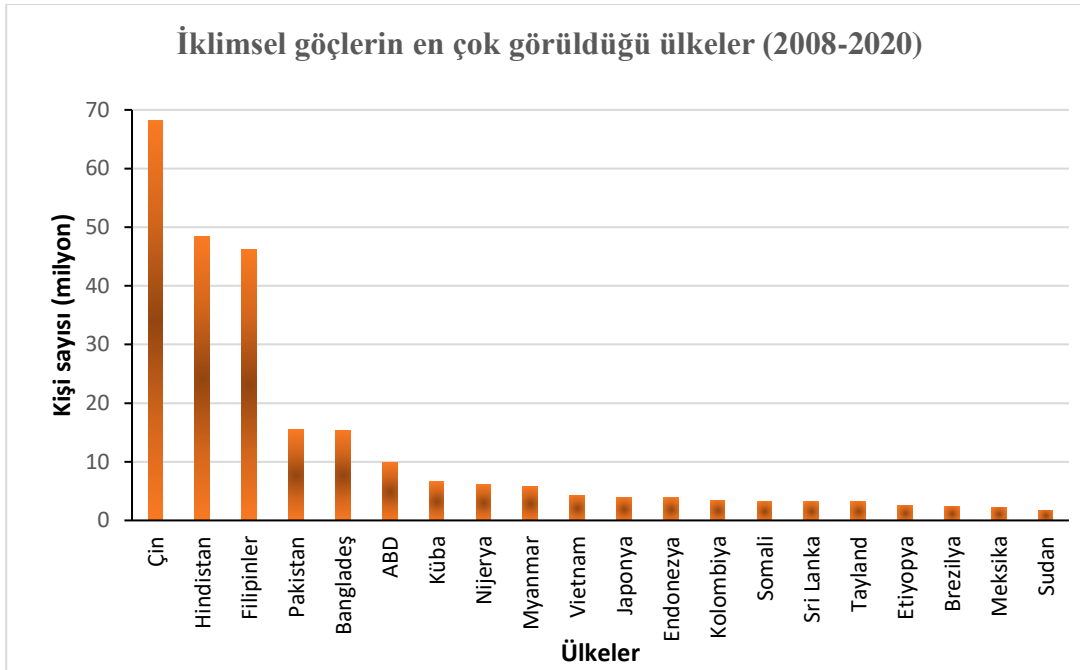
Sıralama	Aşırı sıcaklıklar ve soğuklar		Fırtınalar		Kütle hareketleri	
	Ülke adı	Kişi Sayısı (%)	Ülke adı	Kişi Sayısı (%)	Ülke adı	Kişi Sayısı (%)
1	Çin	1010412 (%88.2)	Filipinler	39367291 (%33)	Japonya	405002 (%38.5)
2	Guatemala	39000 (%3.4)	Çin	27606624 (%23.1)	Çin	133580 (%12.7)
3	Moğolistan	22200 (%1.9)	Hindistan	11104605 (%9.3)	Bangladeş	69096 (%6.6)
4	Pakistan	15906 (%1.4)	Bangladeş	9777347 (%8.2)	Guatemala	61500 (%5.8)
5	İran	13000 (%1.1)	ABD	6766838 (%5.7)	Brezilya	50722 (%4.8)
6	Filistin	10000 (%0.9)	Küba	6580803 (%5.5)	Nepal	49314 (%4.7)
7	Afganistan	8558 (%0.7)	Vietnam	3760725 (%3.2)	Endonezya	37415 (%3.6)
8	Güney Kore	7000 (%0.6)	Japonya	2988089 (%2.5)	Şili	30806 (%2.9)
9	Kanada	6600 (%0.6)	Myanmar	2599304 (%2.2)	Filipinler	29553 (%2.8)
10	Peru	5024 (%0.4)	Madagaskar	986080 (%0.8)	Sri Lanka	22529 (%2.1)
<b>10 Ülke Top. (%)</b>		<b>1137700 (%99.3)</b>	-	<b>111537706 (%93.5)</b>	-	<b>1052340 (%84.5)</b>
<b>Dünya Toplamı</b>		<b>1145250 (%100)</b>	-	<b>119255929 (%100)</b>	-	<b>1052340 (%100)</b>
Sıralama	Kuraklık		Orman yangını		Sel/Taşkın	
	Ülke adı	Kişi Sayısı (%)	Ülke adı	Kişi Sayısı (%)	Ülke adı	Kişi Sayısı (%)
1	Somali	1213000 (%51.6)	ABD	2634842 (%78.4)	Çin	39434947 (%25.3)
2	Etiyopya	652000 (%27.7)	Kanada	214260 (%6.4)	Hindistan	37170216 (%23.8)
3	Afganistan	375000 (%15.9)	Avustralya	93472 (%2.8)	Pakistan	15395108 (%9.9)
4	Hindistan	63000 (%2.7)	İsrail	87599 (%2.6)	Filipinler	6840345 (%4.4)

<sup>3</sup> Kuraklık daha çok dolaylı yoldan göçleri tetiklediği için net bir şekilde oranı tespit etmek zordur; çoğu zaman kaynaklar üzerinde baskıya yol açarak çatışma ve şiddet olaylarının alevlenmesini tetiklemekte ve bu sayede birtakım göçler yaşanmaktadır. Bu tarz durumlarda göçün asıl ya da belirleyici kaynağı kuraklık olmasına rağmen diğer etmenler gösterilmektedir.

5	Irak	20000 (%0.9)	İspanya	52891 (%1.6)	Nijerya	6051276 (%3.9)
6	Burundi	8200 (%0.3)	Çin	50000 (%1.5)	Bangladeş	5567400 (%3.6)
7	Brezilya	7853 (%0.3)	Şili	28088 (%0.8)	Endonezya	3621414 (%2.3)
8	Filipinler	5000 (%0.2)	Suriye	25000 (%0.7)	Kolombiya	3421772 (%2.2)
9	G. Sudan	5000 (%0.2)	Rusya	23432 (%0.7)	Myanmar	3206534 (%2.1)
10	Madagaskar	1700 (%0.1)	Fransa	21660 (%0.6)	Tayland	3022059 (%1.9)
<b>10 Ülke Top. (%)</b>		<b>2350753 (%100)</b>	-	<b>3231244 (%96.1)</b>	-	<b>123731071 (%79.2)</b>
<b>Dünya Toplamı</b>		<b>2351555 (%100)</b>	-	<b>3361901 (%100)</b>	-	<b>156142656 (%100)</b>

**Kaynak:** IDMC (2020) verilerinden oluşturuldu

İklim ile ilişkili afetlerin neden olduğu göçlerin dağılımına baktığımızda iklimsel risk düzeyi yüksek, nüfus yoğunluğunun fazla ve sosyo-ekonomik geri kalmışlığın baskın olduğu ülkeler daha çok karşımıza çıkmaktadır. Daha önce de ifade edildiği gibi dünyanın önemli nüfuslarına sahip sırasıyla Çin, Hindistan, Filipinler, Pakistan ve Bangladeş gibi Güneydoğu Asya ülkelerin listenin ilk sıralarında olduğu, listenin geri kalan kısmında ise ağırlıklı olarak Amerika ve Afrika kıtasından ülkelerin yer aldığı görülür (Şekil 3).



**Şekil 3.** Tüm iklimsel afetlere bağlı olarak yaşanan göçlerin en çok ortaya çıktığı ülkeler (2008-2020)

**Açıklama:** Veriler (kişi sayısı), sel/taşkın, fırtına, aşırı sıcaklıklar ve soğuklar, kütle hareketleri ve orman yangınları gibi iklim değişikliği ile ilişkili afetlerin neden olduğu göçlerin toplamını yansıtmaktadır

**Kaynak:** IDMC (2020) verilerinden oluşturuldu

## TARTIŞMA VE SONUÇ

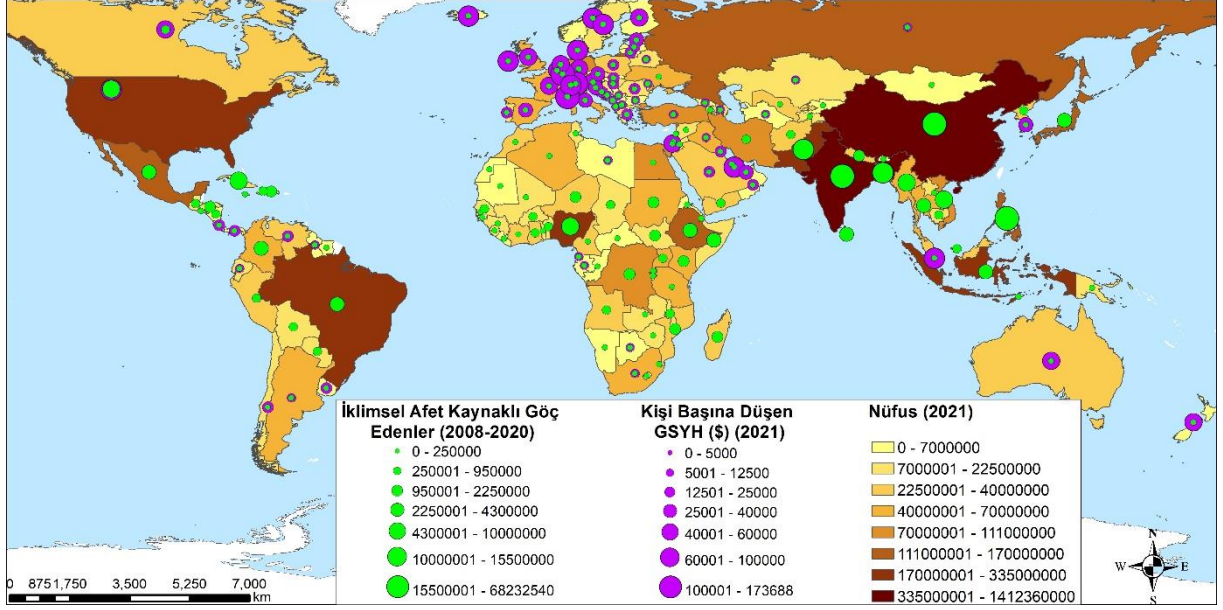
İklim değışikliği, çağımızın en önemli küresel sorunudur. İklim değışikliğinin doğrudan veya dolaylı olarak etkilediği afetler sürekli artan bir şekilde dünyanın birçok yerinde yaşanmaya devam edecektir. Bu afetlerin neden olduğu olaylar farklı yoğunlukta ve ölçekte ülkeleri etkilemektedir. Bu olaylardan biri olan göçe her geçen gün daha çok insan katılmakta ve bu anlamda geleceğin en önemli konularından biri olacağı öngörülüyor. İklim senaryoları, 21. yüzyılın sonlarına kadar küresel yüzey sıcaklık ortalamalarında (1.4-5.8 °C arasında), yağış oranlarında (%5-20 oranında değışim) ve deniz suyu seviye yükselmelerinde (0.09-0.8 metre arasında) önemli değışmelerin yaşanabileceğini gösteriyor (IPCC, 2014: 61). Bu veriler, gelecekte iklimsel afetlerin şiddetini ve sıklığını artırarak daha yoğun bir şekilde ortaya çıkabileceği noktasında önemli ipuçları vermektedir. Nitekim son yıllarda iklim senaryolarından hareketle göçlerin nerelerde ve nasıl bir seyir alabileceği yönünde giderek gelişen bir literatür karşımıza çıkmaktadır (McGranahan & Anderson, 2007; Neumann vd., 2015).

İklim değışikliğinin tetiklediği afetlerin etkileri çok boyutludur. Gıda ve su kaynakları üzerine yapacağı olumsuz etkilerinden ekolojik yok oluşlara kadar çok yönlü ve büyük ölçüde olumsuz birçok soruna yol açmaktadır. Nüfus artış hızı ve yoğunluğun dünyada en fazla olduğu Güneydoğu Asya ve Sahraaltı Afrika ülkeleri başta olmak üzere gelişmekte olan birçok ülkede gıda krizlerinin baş gösterebileceği (Krishnamurthy vd., 2014) ve iklim değışikliği ile birlikte yoksulluk oranının küresel ölçekte %10-20 kadar artabileceği düşünölmektedir (Godfray vd., 2010). Benzer şekilde su stresi ile ilgili sorunların Türkiye'nin de içinde bulunduğu Ortadoğu, Asya'nın orta ve güneybatı kesimleri, Kuzey Afrika, Orta Amerika ve Avustralya'da daha şiddetli bir biçimde kendini göstereceği belirtilmektedir (Statista, 2023). Bu bölgeler aynı zamanda nüfus oranlarının da çok belirgin bir şekilde değışim göstereceği alanlardır (United Nations, 2013). Dolayısıyla bir yandan iklimsel afetler ve bunlara bağlı olarak gelir kaynaklarının daralması, diğer yandan yoksullaşan nüfusun daha uzun zamanlar boyunca artış eğilimi göstermesi tüm bu riskli yerler için pekte iyimser bir tablo göstermiyor. Tüm dünyada özellikle yaşlı nüfus oranının giderek arttığını hesaba kattığımızda (United Nations, 2022) iklim değışikliğinin özellikle bu yaşlı nüfus üzerinde kırılganlığı artırabileceğini tahmin etmek zor olmasa gerek. Gıda ve su kaynakları üzerinde artan baskı sonucunda daralan kaynaklar üzerinde rekabet oluşacağından göçlerin kaçınılmaz bir biçimde ortaya çıkabileceği savunulmaktadır (IPCC, 2019: 518-519). Sınır geçişlerinin zorlaştığı günümüz konjonktüründe hareket için yeterli ekonomik sermayeye sahip olmayan insanların yoğunluk oluşturduğu ülkelerde kapana kısılmaların ortaya çıkacağı (Grecequet vd., 2017) ve bunun da toplumsal birtakım sorunlara sebep olacağı düşünölmektedir. Nitekim iklimsel göçler, en çok iklime bağlı gelir kaynakları üzerinden yaşamlarını sürdüren toplumlari etkileyecektir (Tramel, 2018).

İklimler değıştikçe buna bağlı olarak ortaya çıkan afetlerin neden olduğu göçlerde artmaktadır. Yer değıştirme hareketlerinin çok önemli bir kısmından sorumlu olan başta sel/taşkın ve fırtına gibi hızlı



gelişen afetler olmak üzere daha aşamalı bir şekilde ilerleyen kuraklık gibi iklimsel afetlerin göçe olan yansımaları çok daha ağır olabilmektedir. Atmosferin ve okyanusların hızlı bir şekilde ısınması ve buna bağlı olarak enerji depolama kapasitelerinin artmasıyla birlikte etki ve tahrip gücü çok daha yüksek afetler ortaya çıkabilmektedir. Son 30 yıllık süreçte ABD'nin doğu kıyıları ve Karayipler bölgesinde meydana gelen Andrew Kasırgası (1992), Katrina kasırgası (2005), Mitch Kasırgası, Sandy Kasırgası (2012), Harvey Kasırgası, Maria Kasırgası, Irma Kasırgası (2017), Güneydoğu ve Doğu Asya kıyılarında etkili olan Durian Tayfunu (2006), Nargis Tayfunu (2008), Haiyan Tayfunu, Wipha (Tino) Tayfunu (2013), Koppu ve Goni Tayfunları (2015), Chan-Hom ve Dujan Tayfunları, Komen Tayfunu (2015), Mora, Kai-tak ve Tembin Tayfunları (2017), Afrika'nın doğu kıyılarında etkili olan Galifo Siklonu (2004) gibi dünyanın farklı bölgelerinde ortaya çıkan büyük tropikal siklonlar ile sıklık ve şiddet düzeyi artan ani yağışların neden olduğu sel ve taşkınlar yüzünden binlerce insan yaşamını yitirirken milyonlarcası da yerinden olmuştur. İklimsel parametrelerde gözlemlenen çok küçük değişimler bile afetlerin etkisel boyutunda önemli değişimlere yol açabilmektedir. Yapılan bir çalışmaya göre küresel sıcaklık ortalamalarındaki 1 °C'lik artış, sel kaynaklı yerinden edilmeyi %50 artırmaktadır (Kam vd., 2021). Tüm iklimsel afetler içinde en karmaşık (Tacoli, 2009) ve çok boyutlu etkileri olabilen kuraklık, küresel kara yüzeylerin yaklaşık olarak %46.2'sinde görülmekte olup 3 milyar kadar insanın yaşam alanına karşılık gelmektedir (IPCC, 2019: 251). Güncel kayıtlara göre dünyada yaklaşık olarak 2.3 milyar insan kuraklık ve onunla ilintili sorunlardan muzdariptir (UNCCD, 2022: 41). Geleceğe dair öngörüler bunun katlanarak devam edebileceğini gösteriyor (UNCCD, 2022). Kuraklığın belirginleştiği dönemlerde özellikle iklime bağlı tarımsal faaliyetlerin yoğunlaştığı yerlerde çok büyük verim kayıpları ortaya çıkmakta ve daralan gelir kaynakları üzerinde ciddi bir baskıya neden olmaktadır. Bu durum süreklilik hali aldığı anda çatışmalı bir ortamın oluşmasına bile sebebiyet verebilmektedir (IPCC, 2019: 251). Hatta bazı çalışmalara göre yavaş gelişen iklimsel afetlerin göçü artırma olasılığı daha yüksektir (Šedová vd., 2021: 3). Sel/taşkın ve fırtına gibi hızlı gelişen ve kuraklık gibi yavaş gelişen temel iklimsel afetlerin yanında ani ve şiddetli yağışlara bağlı olarak görülme sıklığı artan çığ, heyelan, çamur/toprak akıntısı gibi kütle hareketleri; iklimsel parametrelerdeki düzensizliklere bağlı olarak günümüzde daha yoğun bir şekilde görülen sıcak ve soğuk hava dalgaları, şiddetli kış koşulları; yüksek sıcaklık ve kuraklık koşullarına bağlı olarak yine son yıllarda özellikle kurak, yarı kurak ve yarı nemli iklimlerin hakim olduğu bölgelerde görülen orman/arazi yangınları, okyanus asitlenmesi, buzul erimeleri ve buna bağlı olarak deniz suyu seviyelerinin yükselmesi, toprak ve orman arazisi bozunumu, kum ve toz fırtınaları iklim değişikliği ile mutlak bir ilişkileri olup yer değiştirme hareketleri üzerinde gittikçe daha belirleyici olmaya başlamışlardır.



**Şekil 4.** Ülkelerin iklimsel afet, milli gelir ve nüfus büyüklük profilleri

**Kaynak:** IDMC (2020) ve World Bank Group (2022) verilerinden oluşturuldu

Güncel literatür ve çalışma bulguları iklimsel afet ve göç bağlamında ön plana çıkan üç riskli bölgeden en kötüsünün Güneydoğu Asya, diğer iki bölgenin ise Orta Afrika ve Orta Amerika olduğunu doğrulamaktadır (Şekil 4). Bu durumun aksine bazı istisnalar dışında (örneğin ABD, Singapur, Japonya, Güney Kore gibi) bu bölgeler, dünyada nüfusun en yoğun olduğu buna karşın kişi başına düşen milli gelirin en az olduğu bölgelerdir (Şekil 4). İklimsel afet ve göç riskin daha az olduğu Avrupa kıtasında ise nüfus daha dengeli bir dağılım göstermekte olup kişi başına düşen milli gelirin en yüksek yoğunluk oluşturduğu kıtadır. Dolayısıyla bir yandan şiddeti ve sıklığı artan iklimsel afetlerin, nüfus baskısının ve yoksulluğun yoğunlaştığı alanlar, diğer yandan iklimsel afet riskin nispeten daha az buna karşın refah seviyesinin çok daha yüksek olduğu gelişmiş yerler şeklinde iki zıt ya da kutuplu dünya karşımıza çıkmaktadır. Böyle bir realitenin varlık gösterdiği günümüz dünyasında insan hareketliliğinin düşük yoğunluklu gerçekleşebileceğine ya da katı engelleyici birtakım tedbirlerle sınırlı oranlarda tutulabileceğine dair iyimser senaryoları düşünmek pek makul ve mantıklı görülmemektedir. Sebebi ne olursa olsun son yıllarda ortaya çıkan büyük çaplı ve kitlesel göç hareketleri bu çarpık ve vahşi üretim ilişkilerinin, gelir eşitsizliğin ya da dengesizliğin bir yansıması değil midir? Küresel dengelerin böylesine kutuplaştığı günümüz dünyasında gerekli tedbirler alınmadığı takdirde iklimsel afetlerin yoksul ve yoksun olan kesimleri çok daha katı bir şekilde etkilemesini de hesaba kattığımızda insan hareketliliği değişen oranlarda fakat sürekli artan bir trend seyrinde yoluna devam edecektir.

İklimsel afet ve göçün küresel bir resmini ortaya koymayı amaçlayan bu çalışmada önemli bulgulara ulaşılmıştır. İklimsel afet ve göçe dair güncel uluslararası literatürün ortaya koyduğu bulgular ile bizim çalışmamızın bulguları büyük ölçüde örtüşmektedir. İklimsel afet bağlamında sel/taşkın, fırtına ve kuraklık ön plana çıkarken, bu afetler ile birlikte diğer iklimsel afetlerin neden olduğu göçlerin yaşandığı yerler bağlamında da Güneydoğu Asya, Orta Afrika ve Orta Amerika bölgeleri ön plana

çıkmiştir. Çalışma bulguları gerek iklimsel afetlerin gerekse de bu afetlere bağlı olarak yaşanan göçlerin düzenli bir seyirde olmasa bile genel olarak belirgin bir artış eğiliminde olduğunu; yukarıda özellikle iklim değişikliğinin temel kaynaklar üzerinde yapacağı olumsuz etkileri konu edinen literatürün öne sürdüğü savlar ile de ilişkilendirildiğinde sonuçların gelecekte çok daha ağır olacağını göstermektedir.

## KAYNAKÇA

- Alessandrini, A., Ghio, D., & Migali, S. (2021). *Population dynamics, climate change and variability in Western Africa: the case of Sahel regions Report*. (UR 30572 EN), Luxembourg: European Union, doi:10.2760/797541, JRC123151
- Beine, M., & Parsons, C. (2017). Climatic factors as determinants of international migration: Redux. *CESifo Economic Studies*, 63(4), 386-402. <https://doi.org/10.1093/cesifo/ifx017>
- Bergmann, J., Vinke, K., Fernandez Palomino, C. A., Gornott, C., Gleixner, S., Laudien, R., ... & Schellnhuber, H. J. (2021). *Assessing the evidence: Climate change and migration in Peru*. Potsdam: Potsdam Institute for Climate Impact Research.
- Berlemann, M., & Steinhardt, M. F., (2017) Climate change, natural disasters, and migration: a survey of the empirical evidence. *CESifo Economic Studies*, 63(4), 353-385. <https://doi.org/10.1093/cesifo/ifx019>
- Black, R., Adger, W. N., Arnell, N. W., Dercon, S., Geddes, A., & Thomas, D. (2011). The effect of environmental change on human migration. *Global Environmental Change*, 21, 3-11. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.10.001>
- Brown, O. (2008). *Migration and climate change* (IOM Migration Research Series No 31). Geneva: International Organization for Migration. [http://publications.iom.int/bookstore/free/MRS-31\\_EN.pdf](http://publications.iom.int/bookstore/free/MRS-31_EN.pdf)
- Castles, S., de Haas, H., & Miller, M. J. (2014). *The age of migration: International population movements in the modern world* (fifth edition). Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- CRED (2023). *2022 Disasters in numbers*. Brussels. This document is available at: [https://cred.be/sites/default/files/2022\\_EMDAT\\_report.pdf](https://cred.be/sites/default/files/2022_EMDAT_report.pdf)
- EM-DAT (2022). *The international disaster database*. Data <https://public.emdat.be/> (verinin alındığı tarih: 23.03.2022).
- Flavell, A., Milan, A., & Melde, S. (2019). *Migration, environment and climate change: Literature review* (First report in the “Migration, environment and climate change” series). Berlin: Umweltbundesamt.
- Gemenne, F. (2011). Why the numbers don't add up: a review of estimates and predictions of people displaced by environmental changes. *Global Environmental Change*, 21, 41-49. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2011.09.005>
- Gemenne, F. (2015). İklimle uyum stratejisi olarak göç. (Çev. G. Hotinli), Lisa Mastny (Ed.), *Dünyanın durumu 2015: sürdürülebilirliğin önündeki gizli tehditlerle yüzleşmek* içinde (ss. 159-171). İstanbul: Türkiye iş bankası kültür yayımları.
- Gleick, P. H. (2014). Water, drought, climate change, and conflict in Syria. *Weather, Climate and Society*, 6(3), 331-340. <https://doi.org/10.1175/WCAS-D-13-00059.1>

- Godfray, H. C. J., Beddington, J. R., Crute, I. R., Haddad, L., Lawrence, D., Muir, J. F., ... & Toulmin, C. (2010). Food security: the challenge of feeding 9 billion people. *Science*, 327(5967), 812-818. DOI: 10.1126/science.1185383
- Grecequet, M., DeWaard, J., Hellmann, J. J., & Abel, G. J. (2017). Climate vulnerability and human migration in global perspective. *Sustainability*, 9(5), 720. <https://doi.org/10.3390/su9050720>
- Hallegatte, S., Vogt-Schilb, A., Bangalore, M., & Rozenberg, J. (2017). *Unbreakable: building the resilience of the poor in the face of natural disasters*. Washington, DC: World Bank Publications. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/25335>
- Hoffmann, R., Dimitrova, A., Muttarak, R., Crespo Cuaresma, J., & Peisker, J. (2020). A meta-analysis of country-level studies on environmental change and migration. *Nature Climate Change*, 10(10), 904-912. <https://doi.org/10.1038/s41558-020-0898-6>
- Hoffmann, R., Šedová, B., & Vinke, K. (2021). Improving the evidence base: A methodological review of the quantitative climate migration literature. *Global Environmental Change*, 71, 102367. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102367>
- IDMC (2020). *Global Internal displacement database*. Data: <https://www.internal-displacement.org/database/displacement-data> (verinin alındığı tarih: 23.03.2022).
- IDMC (2022). *GRID 2022: Children and youth in internal displacement*. Geneva, Switzerland: The Internal Displacement Monitoring Centre Publication.
- IDMC (2023). *Internal displacement and food security*. Geneva, Switzerland: The Internal Displacement Monitoring Centre Publication.
- IOM (2019). *Climate change and migration in vulnerable countries: a snapshot of least developed countries, landlocked developing countries and small island developing states*. Geneva: International Organization for Migration (IOM). <https://publications.iom.int/books/climate-change-and-migration-vulnerable-countries>
- IPCC (1992). *Climate change: the 1990 and 1992 IPCC assessments*. World Meteorological Organization/UNEP and Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).
- IPCC (2007). *Climate change 2007: synthesis report. contribution of working groups I, II and III to the fourth assessment*. Geneva, Switzerland: Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).
- IPCC (2012). *Managing the risks of extreme events and disasters to advance climate change adaptation. a special report of working groups I and II of the intergovernmental panel on climate change*. Cambridge, UK, and New York, NY, USA: Cambridge University Press.
- IPCC (2014). *Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability. part a: global and sectoral aspects. contribution of working group II to the fifth assessment*. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change Cambridge University Press.

- IPCC (2019). *Climate change and land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems*. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Cambridge University Press.
- IPCC (2021). Summary for policymakers. 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. 3-32). Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Cambridge University Press.
- IPCC (2022). *Climate change 2022: impacts, adaptation and vulnerability. contribution of working group II to the sixth assessment*. Cambridge, UK and New York, NY, USA: Cambridge University Press.
- Kam, P. M., Aznar-Siguan, G., Schewe, J., Milano, L., Ginnetti, J., Willner, S., ... & Bresch, D. N. (2021). Global warming and population change both heighten future risk of human displacement due to river floods. *Environmental Research Letters*, *16*(4), 044026. DOI 10.1088/1748-9326/abd26c
- Krishnamurthy, P. K., Lewis, K., & Choularton, R. J. (2014). A methodological framework for rapidly assessing the impacts of climate risk on national-level food security through a vulnerability index. *Global Environmental Change*, *25*, 121-132. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2013.11.004>
- Laczko, F., & Aghazarm, C. (Eds.). (2009). *Migration, environment and climate change: assessing the evidence*. Geneva: International Organization for Migration Pub.
- McAdam, J. (2011). *Climate change displacement and international law: complementary protection standards* (Legal and Protection Policy Research Series). Geneva, Switzerland: Division of International Protection United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR).
- McAdam, J. (Ed.). (2010). *Climate change and displacement: multidisciplinary perspectives*. Oxford and Portland, Oregon: Bloomsbury Publishing.
- McAuliffe, M., & Triandafyllidou, A. (Eds.). (2021). *World migration report 2022*. Geneva: International Organization for Migration Pub.
- McGranahan, G., Balk, D., & Anderson, B. (2007). The rising tide: assessing the risks of climate change and human settlements in low elevation coastal zones. *Environment and urbanization*, *19*(1), 17-37. <https://doi.org/10.1177/0956247807076960>
- McLeman, R., & Smit, B. (2006). Migration as an adaptation to climate change. *Climatic Change*, *76*(1-2), 31-53. <https://doi.org/10.1007/s10584-005-9000-7>
- Milán-García, J., Caparrós-Martínez, J. L., Rueda-López, N., & de Pablo Valenciano, J. (2021). Climate change-induced migration: a bibliometric review. *Globalization and Health*, *17*(1), 74. <https://doi.org/10.1186/s12992-021-00722-3>

- Myers, N. (2002). Environmental refugees: a growing phenomenon of the 21st century. *Philosophical transactions of the royal society of London. Series B*, 357(1420), 609-613. <http://doi.org/10.1098/rstb.2001.0953>
- Nawrotzki, R. J., Hunter, L. M., Runfola, D. M., & Riosmena, F. (2015). Climate change as a migration driver from rural and urban Mexico. *Environmental Research Letters*, 10(11), 114023. DOI 10.1088/1748-9326/10/11/114023
- Neumann, B., Vafeidis, A. T., Zimmermann, J., & Nicholls, R. J. (2015). Future coastal population growth and exposure to sea-level rise and coastal flooding-a global assessment. *PloS One*, 10(3), e0118571. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0131375>
- Piguet, E. (2010). Linking climate change, environmental degradation, and migration: a methodological overview. *Wiley interdisciplinary reviews: Climate Change*, 1(4), 517-524. <https://doi.org/10.1002/wcc.54>
- Podesta, J., & Ogden, P. (2008) The security implications of climate change. *Washington quarterly*, 31(1), 115-138. <https://doi.org/10.1162/wash.2007.31.1.115>
- Reuveny, R. (2007). Climate change-induced migration and violent conflict. *Political Geography*, 26(6), 656-673. <https://doi.org/10.1016/j.polgeo.2007.05.001>
- Šedová, B., Čizmaziová, L., & Cook, A. (2021). *A meta-analysis of climate migration literature* (Discussion paper No. 29). Potsdam: Center for Economic Policy Analysis.
- Statista (2023). <https://www.statista.com/chart/26140/water-stress-projections-global/> (erişim tarihi: 24.03.2023).
- Suhrke, A. (1994). Environmental degradation and population flows. *Journal of International Affairs*, 47(2), 473-496. <http://www.jstor.org/stable/24357292>
- Tacoli, C. (2009). Crisis or adaptation? Migration and climate change in a context of high mobility. *Environment and Urbanization*, 21(2), 513-525. <https://doi.org/10.1177/0956247809342182>
- Thiede, B., Gray, C., & Mueller, V. (2016). Climate variability and inter-provincial migration in South America, 1970-2011. *Global Environmental Change*, 41, 228-240. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2016.10.005>
- Thomas, V. (2017). *Climate Change and natural disasters: transforming economies and policies for a sustainable future* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315081045>
- Tramel, S. (2018). Convergence as political strategy: social justice movements, natural resources and climate change. *Third World Quarterly*, 39(7), 1290-1307. <https://doi.org/10.1080/01436597.2018.1460196>
- UNCCD (2022). *The global land outlook* (Second Edition). Bonn: United Nations Convention to Combat Desertification (UNCCD). <https://www.unccd.int/resources/global-land-outlook/glo2>
- UNHCR (2023). *Global trends: forced displacement in 2022*. <https://www.unhcr.org/global-trends-report-2022>

United Nations (2013). *World population prospects*. New York: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division, The 2012 Revision.

United Nations (2022). *World population prospects 2022*. New York: United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division.

WMO (2021a). *World meteorological organization*. <https://public.wmo.int/en/media/press-release/weather-related-disasters-increase-over-past-50-years-causing-more-damage-fewer> (Erişim tarihi: 17.11.2022).

WMO (2021b). *2021 state of climate services water*. Geneva, Switzerland: World Meteorological Organization Publications.

World Bank Group (2022). *Climate change*. Knowledge Portal. <https://climateknowledgeportal.worldbank.org/download-data> (verinin alındığı tarih: 03.03.2022).