

## Araştırma Makalesi

# İklim Değişikliğine Bağlı Afetler ve Sürdürülebilir Kalkınma<sup>1</sup>

**Gülbahar AYDIN**

*Sorumlu Yazar, Serbest Araştırmacı*

*bahar.gulaydin35.7@gmail.com, ORCID: 0000-0003-2142-6345*

**Fatma Neval GENÇ**

*Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, İİBF*

*fngenc@adu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-2014-2113*

## Öz

Bu çalışmanın amacı iklim değişikliği ve buna bağlı afetlerin ve sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle olan ilişkisini 2015-2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri çerçevesinde incelemektir. Çalışmada, iklim değişikliği ve onun tetiklediği afetler ile öncelikle mücadele edilmeden sürdürülebilir kalkınma kanalıyla insani gelişmenin sağlanamayacağı öne sürülmektedir. Çalışmanın temel iddiası iklim değişikliği ve iklim değişikliğinin neden olduğu afetlerin, sürdürülebilir kalkınma adına belirlenmiş hedeflerle ilişki içerisinde olduğu ve bu hedeflerin başarıya ulaşmasını engellediği yönündedir. Çalışmada nitel araştırma metodu bağlamında; literatür taraması yöntemi kullanılmıştır. Çalışmanın sonunda iklim değişikliği ve bunun neden olduğu afetlerin 2015-2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin başarıya ulaşmasını olumsuz etkilediği kanaatine ulaşılmaktadır.

**Anahtar kelimeler:** İklim değişikliği, afetler, 2030 sürdürülebilir kalkınma hedefleri  
**Jel Sınıflandırma Kodları:** Q01, Q48, Q54, Q58.

## Disasters due to Climate Change and Sustainable Development<sup>2</sup>

### Abstract

The aim of this study is to examine the relationship between climate change and related disasters as well as the sustainable development goals within the framework of the 2015-2030 Sustainable Development Goals. In the study, it is argued that human development cannot be achieved through sustainable development without first combating climate change and the disasters it triggers. The main claim of the study is that climate change and disasters caused by climate change are in relationship with the targets set for sustainable development and prevent the achievement of these targets. In the context of qualitative research method in the study; literature review method was used. At the end of the study, it is concluded that climate change and the disasters caused by it negatively affect the achievement of the 2015-2030 Sustainable Development Goals.

**Keywords:** Climate change, disasters, 2030 sustainable development goals.  
**JEL Classification Codes:** Q01, Q48, Q54, Q58.

<sup>1</sup> Bu çalışma, yazar Gülbahar Aydın'ın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Yüksek Lisans Programı'nda, Fatma Neval Genç danışmanlığında tamamlamış olduğu "Sürdürülebilir Kalkınma Bağlamında Afet ve İklim Değişikliği Politikaları" isimli tezden üretilmiştir.

<sup>2</sup> Extended abstract is presented at the end of the article.

Geliş Tarihi (Received): 17.09.2022 – Kabul Edilme Tarihi (Accepted): 22.03.2023

**Atıfta bulunmak için / Cite this paper:**

Aydın, G. ve Genç, F. N. (2023). İklim değişikliğine bağlı afetler ve sürdürülebilir kalkınma. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13 (2), 563-590. doi: 10.18074/ckuiibfd.1176640.



## 1. Giriş

Afet tehlikeleri doğal çevrenin, doğa-insan ilişkisinin ayrılmaz bir parçasıdır ve afetler her geçen gün artmaktadır. Dünya son on yılda 1.298'i sel ve 589'u fırtına olmak üzere iklim değişikliği ile bağlantılı pek çok afetle karşı karşıya kalmıştır. 1960 yılından beri 11.000'den fazla doğal afet kaydedilmiştir. 1960'ta ortalama 33 afet yaşanmışken, 1980'den bu yana afet sayısı üç kattan fazla artmış, 2000'de 441'e yükselmiştir (IFRC, 2020, s. 49; Hoffmann ve Mutarak, 2017, s. 32). Afetler, maddi-manevi pek çok kayba neden olurken ülkelerin sürdürülebilir kalkınma hedeflerini de olumsuz etkilemektedir (UNDRR, 2015, s. 10; IPPC, 2001). İklim değişikliği ve iklim değişikliği etkisiyle artan afetler, ekonomiden sağlığa; su kaynaklarından gıdaya; biyoçeşitlilikten sosyal barışa; göçlerden sosyal eşitliğe kadar geniş bir alanda olumsuz etkiler doğuracak bir ölçüğe ulaşmış ve hatta savaşları tetikleyebilecek büyüklükte küresel bir afete dönüşmüştür.

Brundtland Raporu'yla başlayan sürdürülebilir kalkınma süreci Binyıl Kalkınma Hedefleriyle genişletilmiş, Dünya Kalkınma Zirvesi'nde "Kimseyi Geride Bırakma!" sloganıyla, aralarında iklim değişikliğiyle mücadeleyi de barındıran on yedi hedefle kapsamlı bir hale getirilmiştir (UN, 2015). Günümüzde ise sorun, kalkınma programlarına dâhil edilerek azaltılmaya, çözülmeye çalışılmaktadır. İklim değişikliğine uyumla ilgili küresel ve ulusal politikalar geliştirilmeye çalışılmasına rağmen bunlar sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle entegre edilmemiş politikalar olup halen yetersizdir.

Bu çerçevede çalışma 3 ana bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde afet, iklim değişikliği ve kalkınmaya ilişkin kavramsal çerçeve ve bunların birbiriyle olan ilişkisi incelenmektedir. İkinci bölümde afet ve iklim değişikliğine ilişkin küresel ölçekte ve Türkiye ölçeğinde ulusal politikalar ele alınmaktadır. Üçüncü bölümde ise 2030 Gündemiyle belirlenen 17 sürdürülebilir kalkınma hedefi, iklim değişikliğine bağlı afetler perspektifinden incelenmektedir.

## 2. İklim Değişikliği, Afet ve Kalkınma Arasındaki İlişki

İklim değişikliği konusunda farklı kurumlar, farklı tanımlar yapmakla beraber, bunların ortak noktası, iklim değişikliğinde insan faaliyetlerinin etkisine yapılan vurgudur. Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi (NASA, 2020) iklim değişikliğini, dünyanın küresel, bölgesel ve yerel iklimlerini etkileyen ortalama hava modellerinde uzun dönemli bir değişiklik olarak tanımlarken bu değişimin doğal ve insan kaynaklı sebeplerine vurgu yapmaktadır. Birleşmiş Milletler (UN, 1992, s:3), İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi'nde (BMİDÇS) iklim değişikliği, doğal iklim değişikliğine ek olarak küresel atmosferin bileşimi ve kıyaslanabilir dönemler boyunca seyredilen, doğrudan ya da dolaylı insan faaliyetlerine bağlı olarak meydana gelen değişiklik olarak tanımlamaktadır. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nde (IPCC) de insan faaliyetleri (atmosferde sera gazı

emisyonlarının artması vb.) ve iklim değişikliği ve buna bağlı aşırı hava olayları (sıcak ve soğuk hava dalgaları, fırtınalar), sel, kuraklık, orman yangını gibi afetler arasındaki bağlantı vurgulanmaktadır. Bu türden afetler her geçen gün, daha sık ve tahripkar olmaya başlamıştır (IPCC, 2007a, s. 30; IPCC, 2021, WMO, 2020b). Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin (2021) raporuna göre, 1850'den bugüne, son 40 yıl, önceki 40 yıldan daha sıcaktır.

Uluslararası Acil Durum Veri Tabanına (Emergency Events Database-EM-DAT, 2011) göre, iklim değişikliğine bağlı afetlerin sayısı, en çok 1980–2011 yılları arasında olmak üzere, devamlı artmaktadır. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'nin (2007b, s.14-16) senaryo ve projeksiyonunda, 2020-2029 ile 2090-2099 yıllarında yüzey sıcaklıklarının artmasına paralel biçimde iklim kaynaklı olayların da artacağı ortaya konulmaktadır. Dünya Meteoroloji Örgütü'ne göre (WMO) (2020a, s. 5) 1970-2019 yılları arasında meydana gelen afetlerin %79'u iklim değişikliğinden kaynaklanmıştır.

Afet, “bir topluluğun veya toplumun işleyişini ciddi biçimde bozan ve sosyal grubun veya sosyal grubun kendi kaynaklarını kullanarak başa çıkma kapasitesini aşan insan, malzeme ve ekonomik veya çevresel kayıplara sebebiyet veren ani, beklenmedik bir olaydır.”(IFRC, 2015). Afet bir olaydan ziyade, olayın meydana getirdiği sonuçtur. Başka bir ifadeyle, “toplumun tamamı veya belli kesimleri için fiziksel, ekonomik ve sosyal kayıplar doğuran, günlük hayatı ve insan faaliyetlerini durduran veya kesintiye uğratan, etkilenen toplumun baş etme kapasitesinin yeterli olmadığı doğa, teknoloji veya insan kaynaklı olay”dır. (AFAD, 2014).

Doğal afetler, ani ve yavaş seyreden afetler olarak da sınıflandırılmaktadır. Aniden ortaya çıkan afetlere örnek olarak depremler, volkan patlamaları, seller, fırtınalar verilebilir. Yavaş seyreden ve uzun dönemde etkileri ortaya çıkan afetler ise kuraklık, erozyon, kötü hava kalitesi olarak gösterilebilir (Genç, 2021). Yavaş ve aniden ortaya çıkan afetler, uzun süreli olduğu gibi geçici de olabilir, hem çevreye hem de topluma zarar verir. Örneğin kuraklık gibi ağır seyreden afetlerin tarım, başta olmak üzere, uzun sürmesi halinde kıtlık gibi, farklı sosyo-ekonomik sonuçları muhtemeldir. Sel gibi aniden ortaya çıkan bazı afetlerin etkisi daha güçlü ve daha kolay algılanabilir. Ancak bu türden afetler de birkaç sektörü etkileyen, benzer uzun süreli sonuçlara sahip olabilir. Deprem gibi tektonik afetler dışında, kuraklık, gıda kıtlığı, düzensiz, ani ve şiddetli yağışlar ve seller; heyelanlar, erozyon, çölleşme, soğuk ve sıcak hava dalgaları, artan fırtınalar, şiddetli yağmur, dolu, hortum, yıldırım, kasırga, orman yangını, kuraklıkla birlikte kıtlık, çekirge istilası, kene, sivrisinek vb. haşerelerin sayısı ve yayılımında artış, bunlara bağlı göçlerin artması, iklim değişikliğinin afetlerin sıklığı üzerindeki etkisine dair endişeleri artırmaktadır (Banholzer ve Donner, 2014, s. 30; Solecki vd., 2011, s. 136).

Afetler yaralanma, can, mal kayıpları, geçim kaynaklarının azalması, ekosistemlerin zarar görmesi; üst ve altyapıda hasara yol açarken gelecekte olası

afet riskine karşı kırılganlığı da arttırmaktadır (UNDP, 2004, s. 1-9). Bu durum, kalkınmayı da olumsuz etkilemektedir. Örneğin; ülkenin kısa ve uzun vadede Gayri Safi Yurt İçi Hasıla (GSYİH) büyümesinde düşme, ticaretinde bozulma, kamu borçları ve kamu açıklarında artış meydana gelmekte (Rasmussen, 2004, s. 9); dış ticaret olumsuz etkilenmekte, üretim düşerken, afet sonrasında yeniden inşa sürecinde bazı malzemelere ihtiyaç artmakta, afet sonrasında yaşanan malzeme kayıpları arzı aşabilmekte, ithalat artarken, ihracat düşmekte, ülke ekonomisi daralmakta (Gül, 2014, s. 22); mali denge bozulmakta, devlet hazinesinin önemli bir kısmı oluşan zararları azaltmak için yapılan yapım, bakım, yenileme ve acil yardım faaliyetlerine aktarıldığından bütçe açıkları oluşmakta, nihayetinde refah ve kalkınma engellenirken, yoksulluk artmaktadır (Melecky ve Raddatz, 2011, s. 20).

Dünya Meteoroloji Örgütü'ne göre (2020a, s. 25) iklim değişikliğine bağlı afetler son 50 yılda çok büyük ekonomik zararlara yol açmıştır; 1970-2019 yılları arasında Afrika'da meydana gelen 1.692 afette 731.724 can kaybı ve 38 milyar ABD doları ekonomik zarar meydana gelmiştir. Kuzey Amerika, Orta Amerika ve Karayipler'de, meydana gelen afetlerde (1.974) ise 74.833 kişi yaşamını yitirirken 1.655 milyar ABD doları zarar oluşmuştur. Avustralya'da 1981 yılında meydana gelen kuraklık 17 milyar dolar zarara; Endonezya'da 1997 yılında meydana gelen orman yangınları ise 13 milyar dolar zarara yol açmıştır. Ekonomik kayıpları en fazla olan 10 afetten üçü 2017'de meydana gelmiştir: Harvey (96,9 milyar \$), Maria (69,4 milyar \$) ve Irma (58,2 milyar \$) Kasırgaları (WMO, 2021b). Küresel bir sorun olan iklim değişikliğinin etkileri küresel ekonomiyi, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerin ekonomilerini olumsuz etkilemektedir (UNECE, 2015). Tüm ülkeler iklim değişikliğinin etkilerini hissederken, bunun meydana getirdiği olumsuz etkilere karşı en savunmasız olanlar; geçimini çiftçilik yaparak, balık avlayarak sağlayan, doğaya daha bağımlı yaşayan yoksul ülkelerin yoksul insanlarıdır. Güney Amerika, Latin Amerika, Güney ve Güney Doğu Asya ve Afrika'nın neredeyse tüm bölgelerinde bu durum görülmektedir (WMO, 2020a, s. 21- 25; Mercy, 2021).

**Tablo 1: İklim Değişikliğinin Tetiklediği Afetlere Karşı En Savunmasız Bölgeler ve Ülkeler**

İklim Değişikliğinin Tetiklediği Afetler	En Çok Etkilenen Bölgeler	En Çok Etkilenen Ülkeler
Kuraklık	Orta Doğu, Orta Asya	Nijer, Sudan, Etiyopya, Somali, Yemen ve İran, Batı/Kuzey Çin'e kadar
	Sahra altı Afrika	Burkina Faso, Mozambik, Ruanda, Somali Kenya, Uganda, Nijerya
Seller	Güney Afrika	Malavi, Mozambik, Nijerya, Somali,Sudan

**Tablo 1 (Devam): İklim Değişikliğinin Tetiklediği Afetlere Karşı En Savunmasız Bölgeler ve Ülkeler**

Eriyen buzullar kuraklık, sel, fırtınalar	Güney ve Güney Doğu Asya	Afganistan, Hindistan, Pakistan, Bangladeş, güney ve doğu Çin, Myanmar, Vietnam, Filipinler, Nepal ve Endonezya.
Su kıtlığı ve sel	Latin Amerika ve ABD'nin bazı bölgeleri	Meksika, Peru ve Brezilya gibi And ülkeleri
Deniz seviyesinin yükselmesi ve siklonlar	Küçük ada devletleri	Komor adaları, Kiribati, Tuvalu, Maldivler ve Haiti
Buzulların erimesi	Arktik bölgesi	-
Fırtınalar	Doğu Afrika	Mozambik ve Madagaskar

Kaynak: Global Humanitarian Forum, 2009, s.15.

### 3. Dünyada ve Türkiye’de İklim Değişikliği ve Afet Politikaları

İklim değişikliğine bağlı afetlerle etkili bir şekilde mücadele etmek için küresel işbirliğinin yanında ulusal ve yerel seviyede de politika ve uygulama araçlarına ihtiyaç vardır. Bu başlık altında iklim değişikliğine bağlı afetlerle mücadele; küresel politika belgeleri ve Türkiye ölçeğinde ulusal politikalar incelenmiştir.

#### 3.1. Küresel Ölçekte İklim Değişikliği ve Afet Politikaları

Afetleri tamamen ortadan kaldırmak mümkün olmamakla birlikte sebebi ve çeşidi ne olursa olsun can ve mal kayıplarına yol açan afetlerin, en az hasar ve kayıpla atlatılması için bir yönetim süreci dâhilinde hareket edilmesi başarıyı artıracaktır (Genç, 2021). Son otuz yılda küresel ölçekte artan iklim değişikliği sorunu, kalkınma planlarında afet risklerini azaltmaya yönelik küresel çabayı da beraberinde getirmiş, iklim değişikliğine bağlı afet, tehlike ve risklerine karşı uyarlanabilir hazırlık, müdahale, öğrenme mekanizmalarının kullanımını sağlayan stratejilere, afet risklerini azaltmaya yönelik politikalara ilgi artmıştır (Solecki vd., 2011).

Birleşmiş Milletler tarafından 1990-2000 yılları arasında başlatılan “Uluslararası Doğal Afetleri Azaltma” eylemlerinin ardından, Yokohama’da (IDNDR, 1994, s.4) ve Kobe dünya konferanslarıyla küresel ölçek yanında, afetler karşısında kırılganlığı ve afet risklerini azaltmayı amaçlayan, her toplumun kendi kurumsal ve kültürel özelliklerine uygun, tüm toplumun katılımına dayanan, ulusal stratejilere de temel sağlanmak istenmiştir (ACS-AEC, 2017). Üçüncü Birleşmiş Milletler Dünya Konferansı’nda kabul edilen Sendai Afet Risk Azaltma Çerçevesi, “Daha Güvenli bir Dünya için Yokohama Stratejisi” ve “Hyogo Çerçeve Eylem Planı

Uluslararası Afet Azaltım Stratejisi” de bu küresel çabalara ivme kazandırıcı olarak tasarlanan tamamlayıcı bir belgedir (UNDRR, 2015).

Hyogo Çerçeve Eylem Planı, Yokohama Stratejisi’ne göre daha detaylı ve hareket odaklıdır. Plan, afet risklerini azaltma çabalarının sistematik olarak gerçekleştirilebilmesi için afet riski ve sürdürülebilir kalkınmayı entegre etme, bunlar arasındaki bağlantıları, afetlere yol açan çevresel ve doğal tehlikeleri, Dünya Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi’nde belirlenen güvenlik açıklarını ve tehlikelere yönelik riskleri azaltmak için stratejik ve sistematik bir yaklaşım geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bu Eylem Planı’nda iklim değişikliği, risk faktörleri arasında yer almaktadır. Bu çerçevede plansız kentleşme, yüksek riskli bölgeler içinde kalkınma, az gelişmişlik, çevresel bozulma, jeolojik tehlikeler, kıt kaynaklar nedeniyle ortaya çıkan çatışmalar, salgın hastalıklar gibi kırılganlıkları arttıran etmenler arasında iklim değişikliği de yer almakta, iklim değişikliğine ilişkin risklerin afet risk yönetimi kapsamında azaltılması tavsiye edilmekte, bu görev devletlere bırakılmaktadır (Hyogo Framework for Action 2005-2015, 2005, s. 1-14). Nitekim, planın onaylanmasından sonraki 10 yılda yaşanan afetler, bireylerin, toplumların ve devletlerin sosyo-ekonomik durumunu olumsuz etkilemiştir. Bu durum afetlerden etkilenen ülkelerde güvenlik açığına sebebiyet vererek ciddi maddi kayıpların yaşanmasına yol açmıştır (UNISDR, 2015, s. 9).

Sendai Çerçevesi, Hyogo Çerçeve Eylem Planı’nın uygulanması sonucunda kazanılan tecrübeler temel alınarak oluşturulurken, öncelikler dört temel hedef etrafında belirlenmiştir (UN, 2015; UNISDR, 2015, s. 12): i) Afet risklerine karşı tedbir alma, hazırlıklı olma, afetlerle etkili bir şekilde müdahale edebilmek ve mevcut tehlikelerin tespiti için afet riskini anlamak, ii) Doğal ve insan kaynaklı afetlere karşı yerel, ulusal ve bölgesel iş birliği ve koordinasyonun sağlanması; yasal ve kurumsal çerçevenin oluşturularak afet riskinin yönetilmesi için afet riski yönetişimini güçlendirmek; iii) Dirençlilik için kurumsal, yasal ve pratik tedbirlerle teknolojik afet risklerinin önlenmesini teşvik etmek, afet riskinin azaltılması için yatırım yapmak, iv) Afetlerle etkili müdahale için yetkili kurumların ve insanların bu konuda eğitilmesini sağlayarak afetlere hazırlıklı olma konusunda toplumsal bilinç oluşturmak, afete hazırlıklı olma, rehabilitasyon ve yeniden yapılanma sürecinde etkililiği yakalayabilmek.

Birleşmiş Milletlerin doğrudan iklim değişikliğiyle mücadele konusunda yaptığı uluslararası sözleşmeler bu sorunla mücadelenin tüm dünyada kurumsallaşması açısından önem taşımaktadır. Bu çerçevede uluslararası iklim değişikliği görüşmelerinin yapıldığı 1991’den bu yana iklim değişikliği sorununa ilişkin süreç üç aşamada ilerlemiştir: i) 1992’de onaylanan, 1994’te yürürlüğe giren Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi’nde belirtilen temel yönetim çerçevesinin oluşturulması, ii) 1995-2001 arasında süren, 2012’ye kadar sanayileşmiş ülkeler için emisyon azaltma amaçlarını ortaya koyan ve bu amaçlara erişmek için satış merkezli mekanizmalar (emisyon ticareti dahil) oluşturan Kyoto

Protokolü; iii) Kopenhag görüşmelerini tamamlamayı hedefleyen, Kyoto Antlaşması'nın ilk taahhüt döneminin sona ermesinden sonraki, 2012 yılı sonrası süreç (Bodansky, 2010, s. 231).

Avrupa Birliği de Birleşmiş Milletler gibi iklim değişikliği ve çevre politikaları (doğal kaynakların kullanımı, biyoçeşitlilik, tehlikeli atıklar vb.) konusunda çok taraflı anlaşmaların yapılmasına öncülük eden küresel aktörlerdendir (Keleman, 2010, s. 335). 2000'de gerçekleştirilen Avrupa İklim Değişikliği Programı aracılığıyla AB, Kyoto Protokol'ünde belirtilen sera gazı salınımlarını azaltma taahhütlerine adapte olmaya yönelik araçlar geliştirmiş, AB Emisyon Ticareti Sistemini kurmuştur.

Dünya Bankası da (DB) iklim değişikliğiyle mücadelede az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler için finansal krediler, hibeler sunan önemli bir fon kaynağıdır. Bu çerçevede DB, az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin yoksulluk ve iklim değişikliğiyle mücadele etmesinde kilit rol oynayan, yenilenebilir enerji kaynaklarına ulaşmasının önündeki engellerin kaldırılması için projelere finansal destek sağlamakta (Kakonen ve Kaisti, 2012), sera gazlarını azaltma ve kalkınma hedeflerinin gerçekleşmesini desteklemeyi amaçlamakta; iklim değişikliğinin etkilerini azaltma ve iklim değişikliği ile uyum sağlama amacındaki finansman kaynaklarını su, enerji, ulaşım ve tarım dâhil olmak üzere çeşitli alanlara ve iklim değişikliğine bağlı afetleri azaltmaya, ülkelerin iklim dostu teknolojilerin kullanılmasına özendirilmesine aktarmaktadır (The World Bank, 2015, s. 11). DB, Kyoto Protokolü'nün imzalanmasından sonra karbon fonlarını kavramsallaştırmış, 2000'de dünyanın ilk karbon fonu olan "Prototip Karbon Fonu" oluşturmuştur (World Bank Group, 2021, s. xiii).

İklim değişikliğine uyum ve afet risklerini yönetmek için bir dizi tamamlayıcı yaklaşım gerekir. Çünkü bunların her ikisi de karmaşık kalkınma sorunlarıdır. İklim değişikliğine uyum ve afet riskini azaltma arasında ilişki olduğu bilimsel ve politik, uluslararası düzeyde artık kabul edilmiştir (EEA, 2017, s. 18-19). Örneğin IPCC afet ve iklim değişikliğini birlikte ele alan ve bunları birbirine bağlamaya çalışan "İklim Değişikliğine Uyum Sağlamak için Aşırı Olayların ve Felaketlerin Risklerinin Yönetilmesi" adlı özel raporda hem afet riskinin azaltılması hem de iklim değişikliğine uyum için en ilgili politika belgelerinden birini geliştirmiştir (Rivera ve Wamsler, 2014, s. 79). Bununla birlikte Birleşmiş Milletler Afet Riskini Azaltma Ofisi Sendai Afet Riskini Azaltma Çerçevesi (SFDRR), Paris BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (UNFCCC), İklim Değişikliği Anlaşması, Avrupa Birliği Eylem Planı, Sendai Çerçevesi'nin Uygulanması İçin Avrupa Afet Risk Azaltma Forumu Yol Haritası ve Avrupa Birliği'nin İklim Değişikliğine Uyum Stratejisi ve ayrıca ulusal düzeyde, bazı Avrupa ülkelerinde başlamış çeşitli girişimler iklim değişikliğine uyum ve afet riskini azaltmaya ilişkin somut politika göstergeleridir (EEA, 2017, s. 18-19).



Afet risk yönetimi, sürdürülebilir kalkınmanın bir aracı olarak görülmektedir. İklim değişikliği ve afet risklerinin azaltılması arasındaki bağlantı, Dünya Afetlerini Azaltma Konferansı'ndaki ana tartışma konularından biridir. Örneğin Hyogo Eylem Çerçevesinde (2005–2015) “Ülkelerin ve toplulukların afetlere karşı dayanıklılığının oluşturulması”nda iklim değişikliği, dünyanın geleceğini tehdit eden risklerden biri olarak ifade edilmiştir. İklim değişikliğine dayanıklı afet risk yönetim mekanizmasının oluşturulması, geleceğe dönük bir uyum mekanizmasıdır. Hükümetlerin bu tür yatırımlara sahip olması gerekir, çünkü bu daha fazla ertelenirse veya etkileri hissedildikten sonra harekete geçilirse, ağır bedeller ödenmek zorunda kalınabilir (Prabhakar vd. 2008, s. 25).

Nitekim 2015-2030 Sendai Afet Riski Azaltım Çerçevesinde de yedi hedef ve dört öncelikli eylem kapsamında birçoğu iklim değişikliği nedeniyle daha şiddetli hale gelen, yoğunluk ve sıklığı artan afetlerin sürdürülebilir kalkınmayı engellediğini ifade edilmektedir. Sendai Çerçevesinin önemi afetlere müdahaleden mevcut ve olası risklerle mücadele sürecine geçilmiş olması ve dirençliliğin amaçlamasından gelmektedir (Guralnick, 2018).



**Şekil 1: İklim Değişikliğine Uyumun BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ve Sendai Çerçevesine Entegre Edilmesi**

**Kaynak: UNFCCC, 2017, s. 5**

Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesinde de söz konusu birikimin birlikte değerlendirilmesinin dirençliliğin sağlanması, kırılganlıkların azaltılması, Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'nin (SKH) amaçlarına ulaşılmasında önemli avantajları birlikte getireceği (Şekil: 1) vurgulanmaktadır.

Fakat Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi uzman toplantılarında bu bütünleşmenin tam bir birleştirme olmasa da kısmi ama sağlam politika bütünleşmesi olacağı belirtilmekte, özellikle ülke düzeyinde entegrasyon

üzerinde fazlaca durulmakta, böylece bütünleşik politikaların izlenmesinin ve denetlenmesinin daha iyi gerçekleşebileceği ifade edilmektedir (UNFCCC, 2017, s. 4-5). Afet risklerinin azaltılması amacı çerçevesinde iklim değişikliğinin rolü belirlenirken daha geniş kalkınma ve sürdürülebilirlik süreçlerinin bir alt kümesi olarak düşünülmesi gerekir. Ancak küresel ve ulusal ölçekte tüm çabaları bir araya getirmek çok kolay değildir. Örneğin iklim değişikliği görüşmeleri dünya parlamentoları tarafından onaylanan yasal olarak bağlayıcı bir anlaşmayı gerektirirken, afet risklerini azaltma süreci ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri gönüllü anlaşmaları gerektirir. Bu konuda etkili bütünleşik bir yaklaşım geliştirme ihtiyacı ortada iken, hangi uygulama ve izleme mekanizmasının doğru olduğuna dair bir konsensüs da yoktur (Kelman, 2015, s. 27).

Shue'nin ifade ettiği gibi insanlar "sürdürülebilir kalkınma" derken aslında işlerin her zamanki gibi devam ettiği ancak sürdürülebilirlik adına bazı küçük imtiyazların verildiği bir kalkınma modelini kastetmişlerdir. Söz gelimi bazı Petrol İhraç Eden Ülkeler Örgütü (OPEC) ülkeleri hem yoksul ülkelerin kalkınabileceği hem zengin ülkelerin ekonomilerini büyütebileceği hem de fosil yakıtların ana enerji kaynağı olarak kullanıldığı bir sistemden uzaklaşmadan iklim değişikliğinden kaçınılabileceği görüşünde ısrar etmektedir. Oysaki böyle bir düşünce bilimsel kaygıdan uzaktır. Ya ülkeler kalkınamayacak ya zengin ülkeler ekonomilerini büyütemeyecek ya da ikisi birden fosil yakıtı bağlı bir ekonomik sistemi sürdüremeyecektir. Kalkınma, fosil yakıtı bağlı sanayileşme olarak anlaşılıyorsa, söz konusu kalkınmanın sürdürülebilir olduğu iddia edilemez (Shue, 1995, s. 460-461). Bu nedenle mevcut yaşam tarzlarını köklü bir biçimde değiştirmeden sürdürülebilir kalkınmanın ekonomik hesaplamaları ile uğraşan binlerce bilim insanının aslında bir ütopyanın iktisadını yapmaya çalıştıklarını söylemek gerekir. Yalnızca insan merkezci bir bakış açısıyla ele alınsa bile, iklim değişikliği ve tetiklediği afetler mevcut yaşam tarzlarını değiştirmeden bertaraf edilemeyecektir (Artuç, 2021, s. 270).

İklim değişikliğine bağlı afetlerin yönetimi bağlamında kapasite, kırılganlıkları azaltabilecek ve toplulukların savunma yeteneklerini artıracak değişim politikalarını tasarlamak ve uygulamak için kurumsal, teknolojik, ekonomik ve sosyal donanımı ifade eder. Bu nedenle, iklim değişikliğine bağlı afet risklerini azaltmak, topluluklar arasında etkili bir iletişimi kolaylaştırmak için uygun eğitim modeli gereklidir (Prabhakar vd., 2008, s. 16).

İklim değişikliği, hükümetin çeşitli düzeylerinde, siyaset, ekonomi ve toplum alanlarında entegre eylem gerektiren bir konudur. Buna göre ulusal, bölgesel ve yerel yönetimlerin iklime bağlı afet risklerini azaltma ve uyum stratejileri geliştirmede hem farklı hem de tamamlayıcı rolleri vardır (İklim yönetimi) (Schreurs, 2010, s. 88).

İklim değişikliğine bağlı afetlerde sosyal kırılganlığın sebeplerinin politikacılar, karar alıcı kurumlar tarafından, toplumun ve kurumların yararına, tehditleri en aza

indirmeye çalışan politik ekonomi bağlamında ve bireysel düzeyde adaptasyonun ekonomik ve kültürel yapısı çerçevesinde entegre edilmesi önemlidir (Adger, 1999, s. 267).

### 3.2. Türkiye’de İklim Değişikliği ve Afet Politikaları

İklim değişikliğinin olumsuz etkileri Türkiye’de de görülmektedir. Son dönemlerde yağışlarda meydana gelen azalma veya aşırı yağışlarının sonucunda yaşanan seller, büyük kentler başta olmak üzere, kuraklık, su krizinin etkisini hissettirmeye başlanması, kış aylarında mevsim normallerinin üzerinde görülen sıcaklıklar ve sıcak gün sayısı iklim değişikliğine ilişkin sinyallerdir (MGM, 2020). Pek çok bölgede ilkbahar ve yaz aylarının da klimatolojik ve istatistiksel açıdan ciddi bir ısınma eğiliminde olduğu görülmektedir (Türkeş, 2012, s. 6). Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli raporunda (2007b) Türkiye’nin de içinde yer aldığı Akdeniz Havzası’nda 21. yüzyıl sonlarına doğru sıcaklıkların artışıyla birlikte yağışların ciddi şekilde düşeceği, bu nedenle bölgenin iklim değişikliğine karşı en riskli yerlerden biri olacağı ifade edilmiştir.

Türkiye’de 1950’den beri daha sıcak, daha sık ve daha uzun sıcak hava dalgaları görülmektedir. Sıcak hava dalgalarının sayısı, sıklığı ve süresi 1985’ten 2018’e kadar artmıştır. 1993’ten itibaren Türkiye’de sıcak hava dalgalarının sayısında, sıklığında ve süresinde önemli bir artış gözlenirken, son 10 yılda en büyük değişiklik Karadeniz ve Akdeniz kıyılarında meydana gelmiştir (Erlat vd., 2021).

İklim değişikliğine bağlı afet risklerini azaltmak ve yönetmek için öncelikle farkındalığı artırmak, farklı paydaşlarla ülke düzeyinde afet yönetim politikalarını oluştururken, iklim değişikliğine bağlı afetleri dikkate almak, bu politikaları hayata geçirmek amacıyla iklim değişikliği uyum çalışmalarına öncelik vermek ve iklim değişikliğine bağlı afetleri tanımlamak gibi bir dizi hazırlık faaliyeti Türkiye’de de başlatılmıştır.

İklim değişikliğine ilişkin politika gündeminde 2000’ler öncesinde Türkiye’nin girişimleri, ilgili küresel toplantılara katılımı sınırlı kalmış, ilk somut adım, 2001’de “İklim Değişikliği Koordinasyon Kurulu’nun oluşturulmasıyla atılmıştır. 2004’te Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi’ne; 2009’da Kyoto Protokolü’ne taraf olan Türkiye, 2010’da Ulusal İklim Değişikliği Stratejisini (2010-2020), 2011’de İklim Değişikliği Eylem Planı’nı (2011-2023) hazırlamıştır (Albayrak ve Atasayan, 2017, s. 2).

Ulusal mevzuatta Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi-13 (İklim değişikliği ve etkileri ile mücadele etmek için acil olarak harekete geçmek) ile ilgili politika belgeleri şunlardır (TC Strateji ve Bütçe Başkanlığı, 2020): Ulusal Deprem Stratejisi ve Eylem Planı (USDEP), Türkiye Afet Müdahale Planı (2013), Yukarı Havza Sel Kontrol Eylem Planı (2014-2018), Ulusal Kuraklık Yönetimi Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2017), Enerji Verimliliği Strateji Belgesi (2012), Ulusal Biyolojik

Çeşitlilik Stratejisi Ve Eylem Planı (2007), Ulusal Sulak Alanlar Stratejisi ve Eylem Planı, Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı (KENTGES), İklim Değişikliğinin Sağlık Üzerine Olumsuz Etkilerinin Azaltılması Ulusal Programı ve Eylem Planı, Ulusal Geri Dönüşüm Strateji Belgesi ve Eylem Planı (2014), Ulusal İklim Değişikliği Stratejisi (2010-2023), İklim Değişikliği Eylem Planı-İDEP (2011-2023), İklim Değişikliği Uyum Stratejisi ve Eylem Planı (2011-2023), Çölleşme ile Mücadele Ulusal Stratejisi ve Eylem Planı (2015), Erozyonla Mücadele Eylem Planı, Tarımsal Kuraklıkla Mücadele Stratejisi ve Eylem Planı, Ulusal Havza Yönetim Stratejisi (2014), AFAD Stratejik Planı, ÇŞİDB Stratejik Planıdır. Bunlara ilaveten Türkiye Afet Risk Azaltım Planı (2022) ve Kalkınma Planları da vardır.

Afet zararlarının en aza indirilmesi amacıyla kurumsal ve yasal altyapı ile kamuoyunda farkındalık oluşturulmasına da önem verilmiştir. İklim değişikliğine bağlı afetler hakkında, farkındalığın artırılması ve afetlere dirençli bir toplumun oluşturulması için ülke düzeyinde merkezi ve yerel yönetimler tarafından çeşitli faaliyetler yapılmaktadır (AFAD, 2014-2023, s. 6).

Kurumsal açıdan bakıldığında, Türkiye’de çevre ve iklimle ilgili çalışmaların koordinasyonunu yapan başlıca merkezi kuruluşlar: Türkiye Cumhuriyeti Tarım ve Orman Bakanlığı ile Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığıdır. İçişleri Bakanlığına bağlı Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı, afet ve acil durumlar ile sivil savunmaya ilişkin hizmetlerin ülke düzeyinde etkin şekilde gerçekleştirilmesi için gerekli tedbirleri alan; hazırlık ve risk azaltma, müdahale ve afet sonrasında iyileştirme faaliyetlerini yürüten kurum ve kuruluşlar arasında koordinasyonu sağlayan; yurt içinde ve yurt dışında insani yardım çalışmalarının yapılması ve koordine edilmesi ile bu konularda politika tekliflerinin geliştirilmesi ve uygulanması konusunda sorumlulukları olan temel kurumdur (4 Nolu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi, Mad. 30).

Merkezi örgütler yanında ulusal mevzuatta iklim değişikliğine uyumda yerel yönetimlerin önemine de vurgu yapılmaktadır. Örneğin, Türkiye İklim Değişikliği 5. Bildirimi, yerel aktörleri iklim değişikliği stratejisinin önemli paydaşlarından biri olarak görmektedir. Uygulamada, Çanakkale ve Gaziantep Büyükşehir Belediyeleri İklim Değişikliği Eylem Planlarını tamamlamıştır ve pek çok belediye de İklim Değişikliği Eylem Planını hazırlama aşamasındadır.

Bütünleşik Kentsel Gelişme Stratejisi ve Eylem Planı-2010-2023 (KENTGES) de afetlere hazırlık, iklim değişikliği, yenilenebilir enerji kaynakları, çevrenin korunmasını da içine alan sürdürülebilir kentsel gelişmeyi hedefleyen KENTGES’te iklim değişikliği ile mücadele ve uyumla ilgili olarak çeşitli eylemler de yer almakta olup, sorumlu kurumlarca söz konusu eylemler uygulamaya başlanmıştır. Bu çerçevede "Enerji etkin ve iklim duyarlı yerleşme stratejileri hazırlanacaktır." faaliyeti Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı’nda da yer almaktadır. Diğer faaliyetlere ilişkin Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği

Bakanlığı, belediyeler gibi kurumlarca çalışmalar yürütülmektedir. İklim Değişikliği Eylem Plan'ında da belediyeleri dolaylı olarak ilgilendiren pek çok faaliyetin yanı sıra, şehir içi ulaşım ve atık konularında sorumluluğun doğrudan belediyelerde olduğu çok sayıda görev yer almaktadır. Enerji verimliliği ve iklim duyarlı yerleşim yerleri için siyasi ve hukuki düzenlemelerin yapılması ve pilot projeler ile hayata geçirilmesi de yine İklim Değişikliği Eylem Planı'nda belediyelerin sorumluluğunda olan eylemler arasındadır (T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2013, s. 102-103).

#### **4. Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri Bakış Açısından İklim Değişikliği ve Afetler**

Sürdürülebilirlik anlayışının temelinde, bugün alınacak kararların gelecek kuşakların yaşamlarını sürdürme ya da iyileştirme olanaklarına zarar vermeme düşüncesi yatmaktadır. Bu düşünce, yaşam için gerekli doğal kaynakların ekonomik sistemler ile entegre edilmesi ve bu kaynakların etkili bir şekilde yönetilmesi gerektiğini anlatır (Anand ve Sen, 2000, s. 2033). Kavram ilk kez 1987 yılında Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'nun yayımladığı "Ortak Geleceğimiz" başlıklı raporda "kalkınma" ile ön plana çıkmıştır. Raporda sürdürülebilir kalkınma kavramı: "gelecek nesillerin kendi ihtiyaçlarını karşılama yeteneklerinden ödün vermeden bugünün ihtiyaçlarını karşılayan bir kalkınmadır" (Brundtland, 1987) şeklinde tanımlanmıştır.

Sürdürülebilirlik kavramının uluslararası siyasi gündemde öne çıkmasında insanın neden olduğu ekolojik baskının, doğanın yenileyebileceğinden veya telafi edebileceğinden çok daha büyük olduğu gerçeğinin anlaşılması önemlidir. 2012'de Rio de Janeiro'da düzenlenen Sürdürülebilir Kalkınma Dünya Konferansı'nın ana çıktılarında biri olan "İstedığımız Gelecek" belgesi, gerekli eylemlerin bazılarını ana hatlarıyla belirtirken, BM Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri bir adım daha ileri götürülmekte ve yaşamı daha sürdürülebilir kılmak için önümüzdeki yıllar için somut hedefler çizmektedir (Filho vd., 2018, s. 131-132). 2014'teki "Yaşayan Gezegen Raporu 2014", insanlığın gezegen üzerindeki talebinin, doğanın yenileyebileceğinden %50'den fazla olduğunu, bunun insanların ve diğer canlıların refahını tehlikeye attığını ve gerekli kaynakları üretmek için 1.5 dünyanın daha gerektiğini göstermektedir (WWF, 2014).

2015'te, BM tarafından kabul edilen Gündem 2030 Belgesinde 17 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefi (SKH) ve 169 alt hedef belirlenmiştir. "Kimseyi geride bırakma" sloganı etrafında şekillenen Gündem 2030'un temel amacı; eşitsizliklerin, zayıflıkların ortadan kaldırıldığı daha adilane bir dünya oluşturmaktır. Zengin-yoksul farkının derinleştiği, açlığın ölümle sonuçlandığı, tarımsal verimsizliğe bağlı gıda sorununun, çölleşme ve ormansızlaşmanın, biyoçeşitliliğin azaldığı, sucul ve karasal ekosistemlerin bozulduğu, iklim değişikliği etkilerinin her gün daha da şiddetlendiği bir dünya, tüm ülkeler için ortak çözüm gerektiren bir

problemdir. Bu çerçevede Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, sadece ortak olan hedefleri değil tüm devletlerin kullandığı ortak bir kavram olmuştur. Bu hedefler, insan refahını sağlama ve gelecek nesiller için yaşanılabilir bir dünya bırakma gayesi ile küresel bir vizyon oluşturmaktadır. Birbiriyle ilişkili bu hedeflerin amacı bugün ve sonraki nesiller için barış ve refah ortamı oluşturmaktadır.

Ancak küresel iklim değişikliği ve buna bağlı afetler kalkınma hedefleri üzerinde farklı derecelerde etkiler yapmakta, bunlardan bazıları sürdürülebilir kalkınma hedeflerinin gerçekleşmesini riske sokmaktadır. Örneğin; iklim değişikliğine bağlı sıcak hava dalgaları, kuraklık, sel gibi doğal afetler su kaynaklarını nitelik ve nicelik olarak azaltırken, 2030 Gündemi'nin herkes için su ve sanitasyon sağlama hedefini olumsuz etkilemektedir. Su kaynaklarının Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'nin merkezinde yer alması, suyla birlikte diğer hedeflerin de başarıya ulaşmasını zorlaştırmaktadır. İklim değişikliğinin sonucunda yağışların azalması, kuralığın artması termoelektrik ve hidroelektrik enerjisinin azalmasına sebep olurken bu durum ülkeleri kırılgan hale getirecektir (Wagner vd., 2017). Dolayısıyla yoksulluğun, açlığın ortadan kaldırılması, gıda güvenliğinin sağlanması, cinsiyet eşitliği, herkes için eğitim, güvenilir şehirler, sağlıklı bir yaşam gibi on yedi hedefin temelinde su kaynaklarına ihtiyaç ortaya çıkmaktadır. Dolaylı olarak, iklim değişikliğine bağlı afetler, örneğin yoksulluğu azaltma hedefini de olumsuz etkilemektedir (Mugagga ve Nabaasa, 2016, s. 215-216).

Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli'ne (2020) göre, besin zincirlerini bozan aşırı hava olaylarının büyüklüğü ve sıklığı arttıkça gıda arzı istikrarının azalacağı, artan karbondioksit seviyesi ürünlerin besin kalitesini düşüreceği, küresel mahsul ve ekonomik modellerin iklim değişikliğinden olumsuz etkileneceği, bu durumun 2050 yılında tahıl fiyatlarında ortalama %7,6'lık bir artışı meydana getireceği ve bunun da gıda fiyatlarını ve gıda güvensizliği riskini arttıracığı, bunun açlığı tetikleyeceği öngörülürken en savunmasız toplulukların bu durumdan ciddi bir şekilde etkileneceği tahmin edilmektedir.

İklim değişikliğine bağlı afetler sermaye stoklarına, ulaşım sistemlerine ve diğer altyapılara zarar vererek istihdam alanlarını yok etmekte, insanları yer değiştirmeye zorlamakta ve ekonomik faaliyetleri yavaşlatmaktadır. Afet sonrasında fiziki sermayenin yeniden üretimi ve yapılandırması GSYH'nin ve istihdamın büyümesini teşvik etse de, özellikle gelişmekte olan ve daha küçük ekonomiler için afetlerin kısa ve uzun vadeli ekonomik sonuçları olumsuzdur.

Sıcak hava dalgalarının ve aşırı sıcakların da çalışma verimliliğini azaltması ve çalışma saatlerini etkilemesi de olasıdır. İklim değişikliğinin yol açtığı sağlık ve gıda güvenliği riskleri sonucunda çalışanların veriminde azalma yaşanabilmektedir (ILO, 2018, s. 15).

Yoksul ülkelerde nüfusun büyük bir kısmı doğrudan iklim değişikliğinden en fazla etkilenebilecek faaliyetlere, özellikle de tarım, ormancılık ve balıkçılık sektörlerine

bağımlıdır. Bu durum, iklim değişikliğine bağlı olarak artan sıcaklıklar, temiz suya ve uygun fiyatlı gıdaya erişimde mevcut eşitsizlikleri artırmaktadır. Çoğu zaman, en yoksul nüfus, sigorta mekanizmalarından yararlanamamakta, temel sağlık hizmetlerine erişememekte ve bu durum onları varlıklarını ve gelir akışlarını etkileyen herhangi bir afete karşı kırılgan hale getirmektedir (Guivarc ve Nicolas, 2020).

İklim değişikliği, ekonomik tahribatı beraberinde getirirken; ekosistemlerde yarattığı tahribat insan sağlığını doğrudan ve dolaylı olarak olumsuz etkilemektedir. Bugün birçok kent, iklim değişikliğine etki eden sera gazları salarken aynı zaman da kent sakinleri ve altyapıları da iklim değişikliğinin getirdiği birçok zorlukla karşı karşıya kalmaktadır. Bunlar, coğrafi konumlarına ve ortamlarına bağlı olarak, artan sellere maruz kalmaktan, kentsel ısıdan kaynaklanan rahatsızlığa kadar değişiklik göstermektedir (Filho vd., 2019, s. 1175).

İklim değişikliğine bağlı afetler her yıl 300 bin kişinin ölümüne sebep olmakta ve 325 milyon insanı ciddi biçimde etkilemektedir. 4 milyar insan iklim değişikliğinin etkilerine karşı savunmasızdır ve bunların 500 milyonu çok ciddi bir risk altındadır (Global Humanitarian Forum, 2009, s. 1-2). İklim duyarlı sağlık riskleri; kadınlar, çocuklar, etnik azınlıklar, yoksullar, göçmenler veya yerinden edilmiş kişiler ile yaşlı nüfus ve sağlık sorunları olanlar dâhil olmak üzere en savunmasız ve dezavantajlı kişiler tarafından daha fazla hissedilmektedir (WHO, 2021). İklim koşullarının sağlık üzerindeki etkileri eğitim ve öğretimi de dolaylı yollarla etkileyebilir. Söz gelimi kuraklık ve su kıtlığı gibi afetler sonucunda özellikle gelirin tarımsal üretim ile sağlandığı kırsal bölgelerde yaşanacak gıda sorunu, çocuğun fiziksel ve zihinsel gelişimini etkileyebilmektedir. Gıdaya erişememe sorunu, anne karnındaki ve gelişim çağındaki çocuğun fiziksel ve zihinsel olarak gelişimini tamamlayamamasına neden olurken bu durum uzun vadede eğitim sorunlarını beraberinde getirecektir (Randell, 2019). Örneğin, seller, kasırgalar, vb. aşırı hava olayları okul binalarını tahrip edebilir veya okullar, evlerinden edilmiş insanları barındırmak için kullanılabilir. Bu durum, çocukların geçici bir süre okula gidememelerine veya eğitim hayatlarına bir daha geri dönememelerine neden olabilir. Kuraklık veya sıcak hava dalgaları nedeniyle gelir ve gıda güvenliği kaybı yaşayan çiftçi aileleri, okul ücretlerini ödemek için yeterli kaynağa sahip olmayabilir veya ek gelir elde etmek için çocuklarını okuldan alabilir. Şiddetli kuraklıklar sırasında kızlar su toplamak için daha uzun mesafeler kat etmeleri gerektiğinden okulu aksatabilir veya kızlar erken yaşta evlendirilebilirler (Randell, 2019).

Genel olarak kadınlar, bulunduğu toplumdaki düşük sosyal statüleri ve iklim değişikliği tarafından tehdit edilebilecek geçim kaynakları için doğal kaynaklara bağımlı olmalarından dolayı iklim değişikliğinin olumsuz etkilerine daha fazla maruz kalmaktadır. Aşırı iklim değişikliği her iki cinsiyeti de olumsuz

etkilemektedir fakat farklı rollere ve sorumluluklara maruz kaldıkları için kadınları erkeklere oranla daha fazla etkilemektedir (Singh vd., 2013, s. 453).

İklim değişikliğinin olumsuz etkileri sadece insan yaşamı ile sınırlı olmayıp bütün karasal ve sucul ekosistemleri de olumsuz etkilemekte, biyolojik çeşitliliği, besin zincirini bozmaktadır. Bu bozulma, yeni türlerin istilasını gibi biyolojik afetleri ortaya çıkartabilir (Munang vd., 2013).

İklim değişikliği su ve gıda güvenliğini azaltmakta, hastalıkları artırmaktadır. Bu durum, insanların yerinden edilmesine, mültecilerin artmasına, geçim kaynaklarının tahribine, büyümenin daralmasına, işsizliğin artmasına yol açarak yeni eşitsizliklere yol açmakta ya da mevcut eşitsizlikleri derinleştirmekte, bölgeler hatta ülkeler arasında eşitsizlikleri derinleştirerek çatışmalara neden olmakta ve çevresel terörizmi körüklemektedir (Kohler vd., 2019, s. 1). Çevresel terörizm, siyasi, iktisadi veya sosyal bir hedefe ulaşma amacıyla çevrede bulunan kaynakları hedef almaktadır. Genellikle toplumun yaşamını devam ettirmesi için gerekli olan kaynaklara yönelen teröristler, dolaysız olarak siviller üzerinden devletlerde psikolojik bir etki yaratmaya çalışmaktadırlar. Su, su sistemleri gibi çevresel ve ekolojik kaynaklar, teröristlerin hedefi olabilmektedir (Gleick, 2006, s. 484).

Nihayetinde Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri içinde “İklim Eylemi” başlıklı 13. hedef<sup>3</sup> (İklim Değişikliği ve etkileri ile mücadele için acilen eyleme geçmek) iklim değişikliği ve olumsuz etkileri ile mücadeleyi tüm ülkelerin sorumluluğuna vermektedir. Özellikle iklim değişikliği konusunda savunmasız olan az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerin yeşil fon ve diğer ekonomik mekanizmalarla desteklenmesi, bu konunun şeffaflık ilkesi etrafında benimsenmiş olması önemlidir.

Ancak bu konuda istenilen ilerleme kaydedilmemiştir ve sorun büyüyerek devam etmektedir. Dünya Ekonomik Forumu'nun (2020) “Küresel Risklerin Görünümü 2020<sup>4</sup>” adlı uluslararası anketine göre gelecekteki en büyük risklerin başında “iklim eylemi başarısızlığı” ve buna bağlı olarak afetlerin artması gelmektedir. Raporda, hükümetlerin ve işletmelerin iklim değişikliğini hafifletmek, toplumu korumak ve iklim değişikliğinden etkilenen işletmelerin uyum sağlamasına yardımcı olmak için

<sup>3</sup> Bununla bağlantılı alt hedefler şunlardır; tüm ülkelerde iklim değişikliğiyle ilgili tehlikeler ve doğal afetlere karşı dayanıklılık ve uyum kapasitesini güçlendirmek (13.1), iklim değişikliğine yönelik önlemleri ulusal politika, strateji ve planlama süreçlerine dahil etmek (13.2), iklim değişikliğinin önlenmesi ve etkilerinin azaltılması ile iklim değişikliğine uyum ve erken uyarı konularında eğitim, farkındalık ve kurumsal kapasite geliştirmek (13.3), anlamlı azaltım stratejileri ve eylemlerinin uygulanmasında şeffaflık, gelişmekte olan ülkelerin ihtiyaçlarını karşılamak için katkıda bulunmak (13a), az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde kadınlar, gençler ve marjinal topluluklara odaklanan iklim değişikliğine yönelik plan ve yönetim kapasitesini geliştirecek mekanizmaları teşvik etmek (13b) (<http://www.surdurulebilirkalkinma.gov.tr/amaclari/iklim-degisikligi-ve-etkileri-ile-mucadele-etmek-icin-acil-olarak-harekete-gecmek/>)

<sup>4</sup> The Global Risks Landscape 2020. <http://reports.weforum.org/global-risks-report-2020/survey-results/global-risks-landscape-2020/#landscape> ayrıntı için bkz.



etkili önlemleri uygulama veya yürürlüğe koyma konusunda başarılı olmadığı öngörülmektedir.

2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinin iklim değişikliği ve iklim değişikliğinin neden olduğu afetler çerçevesinde ele alındığı bu bölümde anlatılanlar aşağıdaki tabloda sonuçlarıyla birlikte özetlenmiş halde gösterilebilir.

**Tablo 2: İklim Değişikliği ve Tetiklediği Afetler Ekseninden 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ve Sonuçları**

NO	SKH	İKLİM DEĞİŞİKLİĞİNE BAĞLI AFETLER	SONUÇLAR
1	Yoksulluk	Aşırı sıcak ve soğuk hava dalgaları, sel, kuraklık	Mali kayıplar, alt ve üst yapının, geçim kaynaklarının zarar görmesi
2	Açlık	Sıcaklık, kuraklık ve çölleşme, su taşkınları	Gıda güvenliği sorunu, su kıtlığı
3	Sağlıklı Bireyler	Sıcak hava dalgaları, deniz seviyesinde meydana gelen yükselme, seller, hava kirliliği, orman yangınları, salgın hastalıklar	Maddi ve manevi kayıplar, fiziksel ve ruhsal bozulmalar
4	Nitelikli Eğitim	Sel, kuraklık, tropik fırtınalar	Okulların hasar görmesi, anne karnında ve gelişme çağındaki çocuğun fiziksel ve zihinsel gelişimini tamamlamaması
5	Toplumsal Cinsiyet Eşitliği	Sel, kuraklık, tropik fırtınalar, su kıtlığı	Cinsel istismar, tecavüz, kadınlara ev içi rollerin verilmesi, kadın istihdamının azalması
6	Temiz Su ve Sanitasyon	Sel, kuraklık ve çölleşme, su kıtlığı	Gıda sorunu, sağlık sorunları, salgın hastalıklar
7	Erişebilir ve Temiz Enerji	Sıcak hava dalgaları, kuraklık, sel, çölleşme	Yatırımlarda oluşan hasar ve kayıplar, yenilebilir enerji kaynaklarının tahrip olması
8	İnsana Yakışır İş ve İstihdam	Sıcak hava dalgaları, kuraklık, sel, fırtına, su taşkınları, orman yangınları,	İş yerlerinde oluşan hasarlar, GSYİH azalması, kötü yaşam koşulları, çocuk işçiliği, kadın istihdamının azalması

**Tablo 2 (Devam): İklim Değişikliği ve Tetiklediği Afetler Ekseninden 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri ve Sonuçları**

9	Sanayi, Yenilikçilik ve Altyapı	Seller, fırtınalar, kuraklık, su kıtlığı, orman yangınları,	Sanayide oluşan kayıplar, refahın azalması
10	Eşitsizliklerin Azaltılması	Seller, fırtınalar, kuraklık, su kıtlığı, kuraklık ve çölleşme	Kadın istihdamının azalması, yoksul ve zengin bireyler arasındaki farkın derinleşmesi, çocuk ölümlerinin artması
11	Sürdürülebilir Şehirler ve Yaşam Alanları	Seller, fırtınalar, kuraklık, su kıtlığı, kuraklık ve çölleşme, orman yangınları, hava kirliliği, salgın hastalıklar	Sağlıksız bireyler, altyapı ve üst yapıda oluşan hasarlar, gecekondularda yaşanan derin kayıplar
12	Sorumlu Tüketim ve Üretim	Seller, fırtınalar, kuraklık, su kıtlığı, kuraklık ve çölleşme	Zıt paradoksalar (obezite gibi), gıda güvenliği, su kıtlığı
13	İklim Eylemi	İklim değişikliği etkisi altında gerçekleşen tüm doğal afetler	Politikalar, stratejiler
14	Suda Yaşam	Sıcak hava dalgaları, buzul erimeleri deniz seviyesinde meydana gelen yükselmeler, seller	Balık türleri mercan resifleri, mangrov ormanlar
15	Karasal Yaşam	Sıcak hava dalgaları, buzul erimeleri deniz seviyesinde meydana gelen yükselmeler, seller	Biyoçeşitlilik, vahşi yaşam, tüm karasal ekosistemler ve hizmetler
16	Barış, Adalet ve Güçlü Kurumlar	Kuraklık, çölleşme, seller, sıcak hava dalgaları, göçler, iklim mültecileri	Su kıtlığı, gıda güvenliği, eşitsizlikler, yolsuzluklar, demokrasi açıkları, şiddet, çatışma, çevresel terörizm, savaş
17	Hedefler İçin Ortaklıklar	Tüm Afetler	Gerçek manada samimi bir ortaklık kurulamamıştır.

**Kaynak: Yazarlar tarafından hazırlanmıştır.**

Tabloda da özetlendiği şekilde, 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi ekseninden belirlenen on yedi kalkınma hedefi, iklim değişikliği ve onun tetiklediği afetler ekseninden incelendiğinde, 2030 yılına kadar gerçekleştirilmesi amaçlanan hedeflerin, iklim değişikliği ve iklim değişikliğine bağlı afetlerin meydana getirdiği olumsuz etkilerden olumsuz etkilenecektir.

## 5. Sonuç ve Öneriler

Dünyanın değişim ve dönüşümünün bir parçası da iklimdeki değişimleridir. Sanayi Devrimi sonucunda büyüyen kentler ve modern tüketim toplumuna paralel bir şekilde iklimin çok hızlı bir değişime uğradığı görülmektedir. Bu dönemde artan enerji ihtiyacının kömür, petrol gibi fosil yakıtlarla karşılanması atmosferde sera gazlarının birikmesine yol açarak ısınmaya neden olmuş ve iklim değişikliği artık doğal bir değişimden ziyade sınırları aşan küresel bir soruna dönüşmüştür.

İklim değişikliğinin varlığı hakkında artık hiçbir kuşku yoktur. Kanıtlar belirgin, bilim ise kesindir. Artan sıcak hava dalgaları, şiddetli fırtınalar, seller, kuraklıklar çölleşme gibi sayısı ve şiddeti artan doğal afetlerle daha da yaygınlaşmaktadır. Öyle ki yıllar geçtikçe afetlerde yaşanan bu artış eğilimi hızlanmaktadır. Bu durum, bütün ekosistemleri ve bunların içinde yaşayan bitkileri, hayvanları, insanlar da dahi olmak üzere tamamen bozabilecek zincirleme etkilere neden olmaktadır.

İklim değişikliğine bağlı afetlerle mücadele konusunda özellikle Birleşmiş Milletler ve Avrupa Birliği çâtısı altında önemli adımlar atılmıştır. Bununla beraber bir taraftan iklim değişikliği konusunda ortak bir görüşün ortaya çıktığı ve insanlığın bu görüş etrafında iklim değişikliği politikaları üretip uygulamaya başladığı görülürken, diğer taraftan iklim değişikliği bilimsel bir gerçek olarak kabul edilmiş olmasına rağmen bu konuda ortaya konulan mücadele performansının yetersiz kaldığı da açıkça ortadır.

Küresel iklim değişikliği ve afet politikalarının yetersiz kalması pek çok nedene bağlanılabilir. Örneğin araştırmalar, yaşadığımız gezegenin iklim değişikliği ve onun tetiklediği afetlere karşı korunabilmesi için fosil yakıt kullanımının kontrol altına alınması ve karbondioksit emisyonunu önemli ölçüde azaltılmasını vurgulamaktadır. Fakat kanıtlar, bu yöndeki çabaların yeterli olmadığını, tüm gayretlere, hukuki düzenlemelere rağmen enerji tüketiminin arttığını göstermektedir.

Çevre sorunlarına karşı sürdürülebilir bir dünya fikri üzerine kurulan ve neredeyse tüm çevre sorunlarının çözüm önerilerinde resmi bir dayanağa dönüşen sürdürülebilir kalkınma paradigması, aradan geçen 35 yıla rağmen başarılı olamamış ve mevcut sorunlar zamanla artmıştır (Görmez, 2007, s. 240). Öyle ki iklim değişikliği ve artan afetler bu ideolojinin büyüyen küresel sorunları olarak yoksulluk, açlık, sağlık, eğitim gibi pek çok alanı olumsuz etkilemekte, mevcut eşitsizlikleri her geçen gün derinleştirmektedir.

Bugün ise 2030 Gündemi'ne yansıtılan bu sorunlara sürdürülebilir kalkınma ekseninden çözümler getirilmeye çalışılmakta, ancak bu gündemin altına imzasını atan ülkelerin samimiyetten uzak çözüm politikaları etkili bir sonuca ulaşılmasını engellemektedir. Bu bağlamda "iklim değişikliği ve iklim değişikliğinin tetiklediği

afetler SKH ile ilişkili olup bu hedeflerin başarıya ulaşmasının önündeki temel engeldir.” Sonucuna ulaşmak mümkündür.

2030 Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri iklim değişikliği ve afetler perspektifinden tek tek incelenmiş olup iklim değişikliğinin ve tetiklediği afetlerin yoksulluk, açlık, sağlık, eğitim, toplumsal cinsiyet eşitliği, temiz su ve sanitasyon, erişilebilir temiz enerji, istihdam, sanayi ve inovasyon, eşitsizliklerin azaltılması, sorumlu üretim ve tüketim, suda yaşam, karasal yaşam, barış, adalet ve güçlü kurumlar üzerinde etkileri ve ortak amaçlar ile ilişkileri olduğu saptanmıştır. Denilebilir ki 1987 yılından 2022 yılına kadar gelen bu süreçte sürdürülebilir kalkınma büyük oranda yalnızca bir ekonomik büyüme sorunu olarak algılanmış, çevre faktörü fosil yakıtı dayalı sanayileşme adına hep göz ardı edilmiştir.

Karasal ve sucul ekosistemlerdeki vahşi hayat için durumun daha da iç karartıcı olduğu söylenebilir. İklim değişikliği olmadan da söz konusu ekosistemlerdeki biyoçeşitlilik, kirlilik, radyasyon gibi nedenlerle zaten yeterince tehdit altındayken yükselen sıcaklıklar ve aşırı hava olayları; seller, yangınlar, şiddetli fırtınalar gibi afetler, türleri daha büyük baskı altına sokmaktadır. İklim değişikliği ile mücadele ve uyum politikaları genel olarak bireylerin, toplumların uyumu doğrultusunda yapıldığı için normalde milyonlarca yılda oluşan değişikliklere uyum sağlayabilen canlı türleri, iki yüzyılda oluşan değişiklikler ve etkileri sebebiyle nesilleri tükenmekle karşı karşıya kalmaktadır. Söz gelimi bireyler, en kötü senaryolarda bile iklim değişikliği ve afetlere karşı bir savunma stratejisi olarak yer değiştirebilirken milyonlarca yılda meydana gelen değişikliklere uyum sağlayabilen kara ve suda yaşayan canlı türleri için bu durum daha zordur. Dolayısıyla iklim değişikliği ve afetlerin ele alındığı mücadele ve uyum politikalarında bu durum göz ardı edilmemeli, doğanın değerini ve korunmasını da mutlaka içermelidir. Gelecek nesillerin hakları vurgulanırken bu ölçüt esas alınmalı ve hak kavramı bu perspektiften değerlendirilmelidir. Öyle ki dünya bir sistem olarak ele alındığında karasal ve sucul yaşam bu sistemi oluşturan zincirin temel halkalarıdır. Bunlarda yaşanan kayıplar, sistemi birbirine bağlayan halkanın zayıflaması demektir. Bu durumun tüm gezegen için tehlikeli sonuçlara yol açacağı aşikârdır.

İklim değişikliği sınırları aşan küresel bir sorun olduğundan bu sorunun çözülmesinde küresel aktörlerin yanında ülke içinde merkezi yönetimden yerel yönetimlere; STK’lardan üniversitelere ve vatandaşlara kadar tüm bireylerin bu sürece katılması önem taşımaktadır. Böyle bir mücadelede izlenecek yöntem “yönetişim stratejisidir.” Yönetişim stratejisi, iklim değişikliği ile mücadelede hedeflerin nasıl belirlendiğini ve gerçekleştirildiğini, risklerin nasıl izlendiğini sağlayan şeffaf, hesap verebilir, kapsayıcı bir yönetim sunar.

Türkiye’de afet yönetimi kapsamında önlem alma, afetin etkilerini hafifletme, afete hazırlıklı olma ve zarar görülebilirliğin azaltılması için yürütülen faaliyetlerin sürdürülebilir plan, proje ve kalkınma politikalarıyla daha etkili bir şekilde entegre

edilmesi, merkezi ve yerel yönetim örgütlerinin kapasitelerinin geliştirilmesi gerekmektedir.

### **Kaynakça**

4 Nolu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi.

<https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2018/07/20180715-1.pdf> (Erişim Tarihi: 19.05.2022).

ACS-AEC (2017). Yokohama and Hyogo: A Springboard for Caribbean Action in Disaster Risk Reduction. <http://www.acs-aec.org/> (Erişim Tarihi: 25.01.2021).

Adger N. W. (1999). Social Vulnerability to Climate Change ve Extremes in Coastal Vietnam. *World Development*, 27(2), 249-269.

AFAD. (2014-2023). 2014-2023 İklim Değişikliği ve Buna Bağlı Afetlere Yönelik Yol Haritası Belgesi. <https://www.afad.gov.tr/kurumlar/afad.gov.tr/3920/xfiles/iklim-son.pdf> (Erişim Tarihi: 04.09.2022).

AFAD. (2014). Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü. <https://www.afad.gov.tr/afad.gov.tr/3920/xfiles/iklim-son.pdf> (Erişim Tarihi: 05.09.2022).

AFAD. (2015). Türkiye. Hyogo Çerçeve Eylem Planının Uygulanmasına Yönelik Ulusal İlerleme Raporu (2013-2015).

Albayrak, A. N. ve Atasayan, Ö. (2017). Yerel Düzeyde İklim Değişikliği Farkındalığı Analizi / Gebze Örneği. *TÜBAV Bilim Dergisi*, 10(4), 1-10.

Anand, S. ve Sen, A. (2000). Human Development and Economic Sustainability. *World Development*, 28(12), 2029-2049.

Artuç M. (2021). *İklim Değişikliğinin Etik Boyutları Çerçevesinde Uyum ve Uyum Etiği*. Doktora Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Banholzer, S., Kossin, J., ve Donner, S. (2014). The impact of climate change on natural disasters. In *Reducing disaster: Early warning systems for climate change* (pp. 21-49). Springer: Dordrecht.

Bodansky, D. (2010). The Copenhagen Climate Change Conference: A Postmortem. *The American Journal of International Law*, 104(2), 230-240.

- Brundtland, G. H. (1987). *Report of the World Commission on environment and development: "our common future."* UN.
- EEA. (2012). *The Future We Want –Declaration of the UN Conference on Sustainable Development, Rio (2012)*. The Future We Want –Declaration of the UN Conference on Sustainable Development, Rio (2012). Environmental policy document catalogue.
- EM-DAT (2011). Number of climate-related disasters around the world (1980–2011). <https://www.emdat.be/database> (Erişim Tarihi: 11.02.2021).
- Erlat, E., Türkeş, M. ve Kandemir, F. A. (2021). Observed changes and trends in heatwave characteristics in Turkey since 1950. *Theoretical and Applied Climatology*, 145, 137–157.
- Filho, L. W., Azeiteiro, U., Alves, F., Pace, P., Mifsud, M., Brandli, L., ve Disterheft, A. (2018). Reinvigorating the sustainable development research agenda: the role of the sustainable development goals (SDG). *International Journal of Sustainable Development & World Ecology*, 25(2), 131-142.
- Filho, L. W., Balogun, A. L., Olayide, O. E., Azeiteiro, U. M., Ayal, D. Y., z Muñoz, P. D. C., Nagy, G. J., Bynoe, P., Oguge, O., Toamukum, N., Yannick, S. M. ve Li, C. (2019). Assessing The Impacts of Climate Change In Cities and Their Adaptive Capacity: Towards Transformative Approaches To Climate Change Adaptation and Poverty Reduction In Urban Areas In A Set of Developing Countries. *Science of the Total Environment*, 692, 1175-1190.
- Genç, F.N. (2021). *Afet Yönetimi*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Gleick, P. H. (2006). Water And Terrorism. *Water Policy*, 8(6), 481–503. <https://iwaponline.com/wp/article/8/6/481/20296/Water-and-terrorism> (Erişim Tarihi: 08.03.2021).
- Global Humanitarian Forum (2009). *Human Impact Report: Climate Change — The Anatomy of a Silent Crisis*. Cenevre. İsviçre.
- Görmez, K. (2007). Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre. 1. Basım. Mengi A. *Çevre ve Politika. Başka Bir Dünya Özlemi*. (239-246). Ankara: İmge Kitabevi Yayınları.
- Guivarc, C. ve Nicolas, A. M. (2020). Linking Climate and Inequality. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2021/09/climate-change-and-inequality-guivarch-mejean-taconet.htm> (Erişim Tarihi: 28.08.2021).

- Guralnick, J. (2018). The Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030: A Tool for Adaptation to Climate Change and National Adaptation Plans. <http://comunidadpnacc.com/en/the-sendai-framework-for-disaster-risk-reduction-2015-2030-a-tool-for-adaptation-to-climate-change-and-national-adaptation-plans/> (Erişim Tarihi: 05.09.2021).
- Gül, T. (2014). *The Effect of Disasters on Development: Van and Bingol Case Studies*. A Thesis Submitted To The Graduate School of Natural and Applied Sciences of The Middle East Technical University, Ankara.
- Hoffmann, R. ve Muttarak, R. (2017). Learn from the past, prepare for the future: Impacts of education and experience on disaster preparedness in the Philippines and Thailand. *World Development*, 96, 32-51.
- Hyogo Framework for Action 2005-2015.  
<https://www.unisdr.org/2005/wcdr/intergover/official-doc/L-docs/Hyogo-framework-for-action-english.pdf> (Erişim Tarihi: 28.08.2021).
- IDNDR, International Decade for Natural Disaster Reduction, (1994). Yokohama Strategy And Plan Of Action For A Safer World: Guidelines For Natural Disaster Prevention, Preparedness and Mitigation.  
[https://www.unisdr.org/files/8241\\_doc6841contenido1.pdf](https://www.unisdr.org/files/8241_doc6841contenido1.pdf) (Erişim Tarihi: 15.09.2022).
- IFRC (2015). <https://www.ifrc.org/en/what-we-do/disaster-management/about-disasters> Sayfasından Erişilmiştir (Erişim Tarihi: 5.09.2022).
- IFRC (2020). Hazards Everywhere. World Disasters Report 2020. S.36-115.  
[https://media.ifrc.org/ifrc/wpcontent/uploads/2020/11/IFRC\\_Wdr2020/20201113\\_Worlddisasters\\_2.Pdf](https://media.ifrc.org/ifrc/wpcontent/uploads/2020/11/IFRC_Wdr2020/20201113_Worlddisasters_2.Pdf) (Erişim Tarihi: 27.12.2020).
- ILO. (2018). *The Employment Impact Of Change Adaptation. Input Document for the G20 Climate Sustainability Working Group*. A report prepared by the International Labour Organization (ILO) for the G20 Climate Sustainability Working Group (CSWG) under the Argentine G20 Presidency in 2018, International Labour Organization 2018 First published 2018.
- IPCC. (2001). Climate Change 2001: The Scientific Basis.  
[https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/WGI\\_TAR\\_full\\_report.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/WGI_TAR_full_report.pdf).
- IPCC. (2007a). Climate Change 2007: Synthesis Report.  
[https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4\\_syr\\_full\\_report.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4_syr_full_report.pdf) (Erişim Tarihi: 04.02.2021).

- IPCC. (2007b). Climate Change 2007 The Physical Science Basis. [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/05/ar4\\_wg1\\_full\\_report-1.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/05/ar4_wg1_full_report-1.pdf) (Erişim Tarihi: 07.02.2021).
- IPCC. (2020). 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. Summary for Policymakers. <https://www.ipcc.ch/srccl/chapter/summary-for-policymakers/> (Erişim Tarihi: 23.01.2022).
- IPCC. (2021). Climate Change 2021 The Physical Science Basis Summary for Policymakers. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/> (Erişim Tarihi: 27.12.2021).
- Kakonen, M. ve Kaisti, H. (2012). The World Bank, Laos and Renewable Energy Revolution in the Making: Challenges in Alleviating Poverty and Mitigating Climate Change. *Forum for Development Studies*, 39(2), 159-184.
- Keleman, D. R. (2010). Globalizing European Union Environmental Policy. *Journal of European Public Policy*, 17(3), 335-349.
- Kelman, I. (2015). Climate change and the Sendai framework for disaster risk reduction. *International Journal of Disaster Risk Science*, 6(2), 117-127.
- Kohler, C., Santos, C. D. and Bursztyn, M. (2019). Understanding Environmental Terrorism in Times of Climate Change: Implications for Asylum Seekers in Germany. *Research in Globalization*, 1, 1-8.
- Melecky, M. ve Raddatz, C. (2011). *How Do Governments Respond After Catastrophes? Natural-Disaster Shocks And The Fiscal Stance*. Policy Research Working Paper, Europe and Central Asia Region Private & Financial Sectors Development Sector Unit, World Bank. s. 1-59.
- Mercy, C. (2021). The Facts: How Climate Change Affects People Living In Poverty. <https://www.mercycorps.org/blog/climate-change-poverty#who-affected-climate-change> (Erişim Tarihi: 12.03.2021).
- MGM. (2020). 2020 Küresel İklim Durumu Nihai Raporu. <https://www.mgm.gov.tr/> (Erişim Tarihi: 20.04.2021).
- Mugagga, F., ve Nabaasa, B. B. (2016). The centrality of water resources to the realization of Sustainable Development Goals (SDG). A review of potentials and constraints on the African continent. *International Soil and Water Conservation Research*, 4(3), 215-223.



- Munang, R., Thiaw, I., Alverson, K., Liu, J., ve Han, Z. (2013). The role of ecosystem services in climate change adaptation and disaster risk reduction. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 5(1), 47-52.
- NASA. (2020). Analyses Reveal 2019 Second Aeronautics and Space Administration. <https://climate.nasa.gov/> (Erişim Tarihi: 02.02.2021).
- Özer, Y. E. (2017). İklim Değişikliği Yönetişimindeki Aktörlerin Analizi ve Türkiye. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 13(4), 833-851.
- Prabhakar, S. V. R. K., Srinivasan, A. ve Shaw R. (2008). Climate Change And Local Level Disaster Risk Reduction Planning: Need, Opportunities and Challenges. *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, 14, 7-33.
- Randell, H. (2019). Climate Change May Weaken Children's Education in the Tropics. <https://www.newsecuritybeat.org/2019/05/climate-change-weaken-childrens-education-tropics/> (Erişim Tarihi: 14.07.2021).
- Rasmussen T. N. (2004). *Macroeconomic Implications of Natural Disasters in The Caribbean*. Western Hemisphere Department, IMF Working Paper.
- Rivera, C., ve Wamsler, C. (2014). Integrating climate change adaptation, disaster risk reduction and urban planning: A review of Nicaraguan policies and regulations. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 7, 78-90.
- Schreurs, M. A. (2010). Multi-level governance and global climate change in East Asia. *Asian Economic Policy Review*, 5(1), 88-105.
- Shue, H. (1995). Ethics, the Environment and the Changing International Order. *International Affairs*, 71(3), 453-461.
- Singh, R., Feroze, S. M., ve Ray, L. I. (2013). Effects of drought on livelihoods and gender roles: A case study of Meghalaya. *Indian Journal of Gender Studies*, 20(3), 453-467.
- Solecki, W., Leichenko, R. ve O'Brien, K. (2011). Climate Change Adaptation Strategies And Disaster Risk Reduction In Cities: Connections, Contentions and Synergies. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 3(3), 135-141.
- T.C Strateji ve Bütçe Başkanlığı (2020) Türkiye Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları Değerlendirme Raporu.

- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı (2013). Türkiye İklim Değişikliği 5. Bildirimi, Ankara. <https://webdosya.csb.gov.tr/db/iklim/banner/banner595.pdf> (Erişim Tarihi: 04.11.2021).
- The World Bank (2015). Finance for Climate Action A Snapshot of The World Bank Group's Climate Work. [https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/Climate/FinanceClimateAction\\_Web.pdf](https://www.worldbank.org/content/dam/Worldbank/document/Climate/FinanceClimateAction_Web.pdf) (Erişim Tarihi: 5.09.2022).
- The World Bank (2021). Climate Change. <https://www.worldbank.org/en/topic/climatechange/overview> (Erişim Tarihi: 05.09.2022).
- Türkeş, M. (2012). Türkiye'de gözlenen ve öngörülen iklim değişikliği, kuraklık ve çölleşme. *Ankara Üniversitesi Çevre Bilimleri Dergisi*, 4(2), 1-32.
- UN, (1992). United Nations Framework Convention On Climate Change. New York: UN. <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf> (Erişim Tarihi: 05.09.2022).
- UN, (2015). Transforming Our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. <https://sdgs.un.org/goals> (Erişim Tarihi: 11.10.2021).
- UNDP, (2004). *Reducing Disaster Risk: A Challenge For Development*. New York, USA.
- UNDRR, (2015). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 – 2030. [https://www.unisdr.org/files/43291\\_sendaiframeworkfordrren.pdf](https://www.unisdr.org/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf) (Erişim Tarihi: 05.09.2022).
- UNDRR, (2015). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015 – 2030. [https://www.unisdr.org/files/43291\\_sendaiframeworkfordrren.pdf](https://www.unisdr.org/files/43291_sendaiframeworkfordrren.pdf) (05.05.2022).
- UNECE, (2015). UNECE and the SDGs <https://unece.org/unece-and-sdgs> (Erişim Tarihi: 24.01.2021).
- UNFCCC, (2017). Opportunities and Options for Integrating Climate Change Adaptation with the Sustainable Development Goals and the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030, Bonn: UNFCCC.
- UNISDR, (2015). Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015-2030. <https://www.undrr.org/> (Erişim Tarihi: 4.09.2022).

Wagner, T., Themeßl, M., Schüppel, A., Gobiet, A., Stigler, H. ve Birk S. (2017). Impacts Of Climate Change On Stream Flow And Hydro Power Generation In The Alpine Region. *Environmental Earth Sciences*,7(6),1-22.

WMO, (2020a). 2020 State Of Climate Services. Risk Information And Early Warning Systems. <https://public.wmo.int/en/our-mandate/climate/state-of-climate-services-report> (Erişim Tarihi: 15.01.2022).

WMO, (2020b). State of the Global Climate 2020: Unpacking the Indicators. The State of the Global Climate 2020 | World Meteorological Organization (wmo.int) (Erişim Tarihi: 15.01.2022).

WMO, (2021). Weather-related disasters increase over past 50 years, causing more damage but fewer deaths. <https://public.wmo.int/en/media/press-release/weather-related-disasters-increase-over-past-50-years-causing-more-damage-fewer> (Erişim Tarihi: 11.01.2022).

World Economic Forum (2020). Küresel Riskler Manzarası. [http://reports.weforum.org/global-risks-report-2020/survey-results/global-risks-landscape-2020/#landscape/R\\_WEATHEREVENTS//](http://reports.weforum.org/global-risks-report-2020/survey-results/global-risks-landscape-2020/#landscape/R_WEATHEREVENTS//) (Erişim Tarihi: 05.09.2022).

**Etik Beyanı:** Yazarlar, bu çalışmanın tüm hazırlanma süreçlerinde etik kurallara uyulduğunu beyan etmektedir. Bilimsel etik konuları ile ilgili aksi bir durumun tespiti halinde tüm sorumluluk çalışmanın yazarlarına ait olup, Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi'nin hiçbir sorumluluğu bulunmamaktadır.

## Disasters due to Climate Change and Sustainable Development

### Extended Abstract

#### 1. Introduction

Disaster hazards are an integral part of the natural environment, nature-human relationship, and disasters are increasing day by day. In the last ten years, the world has faced many disasters related to climate change, including 1,298 floods and 589 storms. More than 11,000 natural disasters have been recorded since 1960. While an average of 33 disasters occurred in 1960, the number of disasters has more than tripled since 1980, reaching 441 in 2000 (IFRC, 2020, p. 49; Hoffmann & Muttarak, 2017, p. 32). While disasters cause many material and moral losses, they also negatively affect the sustainable development goals of countries (UNDRR, 2015, p. 10; IPCC, 2001). Climate change and disasters increasing with the effect of climate change, from economy to health; from water sources to food; from biodiversity to social peace; It has reached a scale that will have negative effects on a wide area from immigration to social equality and even turned into a global disaster that can trigger wars.

The sustainable development process, which started with the Brundtland Report, was expanded with the Millennium Development Goals, and at the World Development Summit, "Leaving No One Behind!" The slogan has been made comprehensive with seventeen targets, including the fight against climate change (UN, 2015). Today, the problem is tried to be reduced and solved by including it in development programs. Despite efforts to develop global and national policies regarding adaptation to climate change, these are policies that are not integrated with sustainable development goals and are still insufficient. In this context, the aim of the study is to examine the relationship between climate change and related disasters and the sustainable development goals within the framework of the 2015-2030 Sustainable Development Goals. In the study, it is argued that human development cannot be achieved through sustainable development without first combating climate change and the disasters it triggers. The main claim of the study is that climate change and disasters caused by climate change are in a relationship with the targets set for sustainable development and prevent the achievement of these targets. The study consists of 3 main parts. In the first part, the conceptual framework of disaster, climate change and development and their interrelationships are examined. In the second part, national policies on disaster and climate change are discussed at the global scale and at the Turkish scale. In the third part, 17 sustainable development goals determined by the 2030 Agenda are examined from the perspective of disasters due to climate change.

#### 2. Method

A literature review was conducted in the context of qualitative research method in order to create this study and to form the theoretical infrastructure; National and international resources (books, theses, reports, articles, information festivals, seminars, congresses) related to climate change, disaster and sustainable development were examined. Sources other than books were obtained from online databases and websites of institutions.

#### 3. Results

At the end of the study, it is concluded that climate change and the disasters caused by it negatively affect the achievement of the 2015-2030 Sustainable Development Goals.

#### 4. Conclusion

As a result of the Industrial Revolution, it is seen that the climate has undergone a very rapid change in parallel with the growing cities and the modern consumer society. In this period, meeting the increasing energy need with fossil fuels such as coal and oil led to the accumulation of greenhouse gases in the atmosphere, causing warming, and climate change has now turned into a global problem that transcends borders rather than a natural change. There is no longer any doubt about the existence of climate change. The evidence is clear, the science is conclusive. Increasing heat waves, severe storms, floods, droughts are becoming more common with natural disasters such as desertification and increasing number and severity. So much so that this increasing trend in

disasters is accelerating over the years. This situation causes chain effects that can completely disrupt all ecosystems and the plants, animals and even humans living in them.

Important steps have been taken, especially under the umbrella of the United Nations and the European Union, in the fight against climate change-related disasters. On the one hand, while it is seen that a common view on climate change has emerged and humanity has started to produce and implement climate change policies around this view, on the other hand, although climate change has been accepted as a scientific fact, it is clear that the combat performance put forward on this issue is insufficient. The inadequacy of global climate change and disaster policies can be attributed to many reasons. For example, studies emphasize controlling the use of fossil fuels and significantly reducing carbon dioxide emissions in order to protect the planet we live in against climate change and the disasters it triggers. However, the evidence shows that efforts in this direction are not enough and energy consumption is increasing despite all efforts and legal regulations.

The sustainable development paradigm, which was founded on the idea of a sustainable world against environmental problems and turned into an official basis in the solution proposals of almost all environmental problems, has not been successful despite the intervening 35 years and the existing problems have increased over time (Görmez, 2007, p. 240). So much so that climate change and increasing disasters, as the growing global problems of this ideology, negatively affect many areas such as poverty, hunger, health, education, and deepen the existing inequalities day by day.

Today, efforts are being made to find solutions to these problems, which are reflected in the 2030 Agenda, from the axis of sustainable development, but the insincere solution policies of the countries that signed this agenda prevent reaching an effective result. In this context, "climate change and disasters triggered by climate change are related to the SDGs and are the main obstacle to the achievement of these goals." It is possible to reach the result. The 2030 Sustainable Development Goals have been examined one by one from the perspective of climate change and disasters, and the effects of climate change and the disasters it triggers on poverty, hunger, health, education, gender equality, clean water and sanitation, accessible clean energy, employment, industry and innovation, reducing inequalities, responsible production and consumption, life in water, life on land, peace, justice and strong institutions and relations with common goals. It can be said that in this process from 1987 to 2022, sustainable development was perceived as only an economic growth problem to a large extent, and the environmental factor was always ignored in the name of fossil fuel-based industrialization.

It can be said that the situation for wildlife in terrestrial and aquatic ecosystems is even more depressing. Even without climate change, the biodiversity in these ecosystems is already under threat due to reasons such as pollution, radiation, rising temperatures and extreme weather events; Disasters such as floods, fires, and severe storms put species under greater pressure. Since climate change struggle and adaptation policies are generally made in line with the harmony of individuals and societies, living species that can adapt to changes that normally occur over millions of years are faced with extinction due to the changes and effects that have occurred in two centuries. For example, while individuals may be displaced as a defense strategy against climate change and disasters even in the worst scenarios, this is more difficult for terrestrial and aquatic species that can adapt to changes that have occurred over millions of years. Therefore, this situation should not be ignored in the struggle and adaptation policies that deal with climate change and disasters, and should definitely include the value and protection of nature. While emphasizing the rights of future generations, this criterion should be taken as a basis and the concept of rights should be evaluated from this perspective. So much so that when the world is considered as a system, terrestrial and aquatic life are the basic links of the chain that makes up this system. The losses experienced in these mean the weakening of the link that connects the system. It is obvious that this situation will lead to dangerous consequences for the entire planet.

Since climate change is a global problem that transcends borders, besides global actors in solving this problem, from central government to local governments; It is important that all individuals, from NGOs to universities and citizens, participate in this process. The method to be followed in such a struggle is the "governance strategy." Governance strategy offers a transparent, accountable and inclusive management that ensures how targets are set and achieved in the fight against climate change and how risks are monitored. In Turkey, it is necessary to integrate the activities carried out for taking precautions, mitigating the effects of disasters, being prepared for disasters and reducing vulnerability within the scope of disaster management, with sustainable plans, projects and development policies, and improving the capacities of central and local government organizations.