

KENT GÜNDEMİNE BAKIŞ

İnsan Faktörü ve İklim Krizi Bir Araya Gelince: Orman Yangınları



Yayın Yönetimi ve İdari Koordinasyon
İstanbul Planlama Ajansı

Hazırlayan
Berkan Özyer

Tasarım Konsepti ve Yayın Kimliği
Kader Şahin

Basım Yeri ve Tarihi
İstanbul, Ağustos 2023

ISBN: 978-625-6762-35-0
İstanbul Büyükşehir Belediye İştiraki Kültür A.Ş. yayınıdır.

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ	1
TÜRKİYE'DE ORMAN YANGINLARI VE İNSAN FAKTÖRÜ	3
İKLİM KRİZİ	8
YANGINA MÜDAHALE GEREKSİNİMLERİ	10
SONUÇ VE ÖNERİLER	11
KAYNAKÇA	13

GİRİŞ

"Ben buraların çocuğuyum, şu gördüğün kel, topraksız, kayaları bıçak gibi çıkmış yamaçlar var ya, daha yeniyle kaplan giremez ormandı. İşte şimdi böyle."

1950'lerin başında Cumhuriyet gazetesi muhabiri olarak orman yangınlarını araştırmak üzere Türkiye'yi gezen Yaşar Kemal, kendisine eşlik eden bir köylünün sözlerini böyle aktarmıştı (Erdönmez, 2020; Kemal, 2009). O günden bugüne yangınların hem sıklığı hem şiddeti artıyor, "kaplan giremez ormanlar" yangın riskine karşı daha açık hale geliyor. Bir yandan ortalama sıcaklığın ve yağış rejiminin değişimi ile vücut bulan iklim krizi, yangınların etkilerini çok daha ağır hale getirirken, insan faktörü yangınların çıkışındaki temel neden olarak kalmaya devam ediyor.

Henüz ağustos sıcakları başlamadan Türkiye'de art arda Çanakkale, Tekirdağ, Diyarbakır, Hatay ve Antalya'da yüzlerce hektar orman alanı yandı. Marmaris'in hemen karşısında konumlanan ve Yunanistan'ın en önemli turizm merkezlerinden Rodos'ta orman yangını günlerce devam etti, on binlerce insan adadan tahliye edildi.

Yangınların önüne geçmek için orman alanlarının tahsisini ve insanla etkileşimini azaltmak gerekirken bu yazının yazıldığı günlerde maden sahasının genişletilmesi için Muğla'nın Milas ilçesine bağlı Akbelen ormanında güvenlik güçleri eşliğinde kesim başlatıldı. Yeniköy ve Kemerköy termik santrallerine kömür sağlamak için genişletilen maden sahası yıllar içinde zaten büyüyerek İkizköy'e ve çevresindeki orman alanına dayanmıştı, iki senedir buradaki köylüler genişlemeyi durdurmak için nöbet tutuyordu.

Öte yandan her ne kadar yangınların yerleşimlere ve insanlara etkileri öne çıkarılsa da bitkiler, hayvanlarla birlikte esasında Türkiye biyoçeşitliliğini kaybediyor. Üstelik bu durum sadece Türkiye ile de sınırlı değil. İklim krizi neticesinde başta Akdeniz havzası olmak üzere küresel ölçüde sonuçlar daha da ağırlaşıyor.

Özellikle 2021 yılındaki yangınlar küresel ölçekte felaketlere neden oldu. 1937'den bu yana tutulan istatistiklere göre Türkiye'de yıllık yanan alan, 2021'de ilk defa 1945 yangınlarının üstüne çıktı ve 139 bin hektar orman alanı yandı. Dünyada da 2021 yılı endişe verici, istisnai bir yıl olarak yaşandı. Avrupa Birliği ülkeleri için 2021 yılı 2000 yılından bu yana (2017'nin ardından) en kötü ikinci yangın yılıydı, bütün bölgede yangınlardan en çok etkilenen ülke ise yine Türkiye olmuştu (EU Science Hub, 2022). Küresel ölçekte yangınların büyük bir kısmı Kuzey Amerika, Sibiryaya, Kuzey Afrika ve Akdeniz'de yaşandı (Copernicus, 2021). Dünyanın en soğuk bölgelerinden Sibiryaya'da dahi yaşanan bu büyük yangınlar sonucunda, tarihte ilk defa, yangın dumanlarının Kuzey Kutbu'na kadar yayıldığı kaydedildi (AFP, 2021).

Küresel ortalamalara göre yangınlar çok büyük oranda insan kaynaklı nedenlerden ortaya çıkıyor. Yangınların sadece %4'ünün doğal nedenlerle başladığı tahmin ediliyor. Diğer yandan dünya genelinde orman yangınlarının daha da artacağı, iklim krizi ve arazi kullanımındaki değişimin yangınları hem daha sık hem de daha şiddetli hale getireceği öngörülüyor. Birleşmiş Milletler Çevre Programı'nın araştırmasına göre ekstrem orman yangınlarının 2030'a kadar %14, 2050'ye kadar %30 ve 2100'e kadar %50 artacağı tahmin ediliyor. Aynı çalışmada hükümetlerin bu değişime hazırlıklı olmadığı, politika önceliklerinin yangın söndürmeden önleme ve hazırlık sürecine kaydırılması gerektiği konusunda uyarı yapılıyor (UNEP, 2022). Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) 6. Değerlendirme Raporu da benzer ikazlarda bulunuyor (IPCC, 2023). Yangınlar küresel eğilime paralel olarak artarken, Türkiye en kırılgan coğrafyalardan birinde yer alıyor.

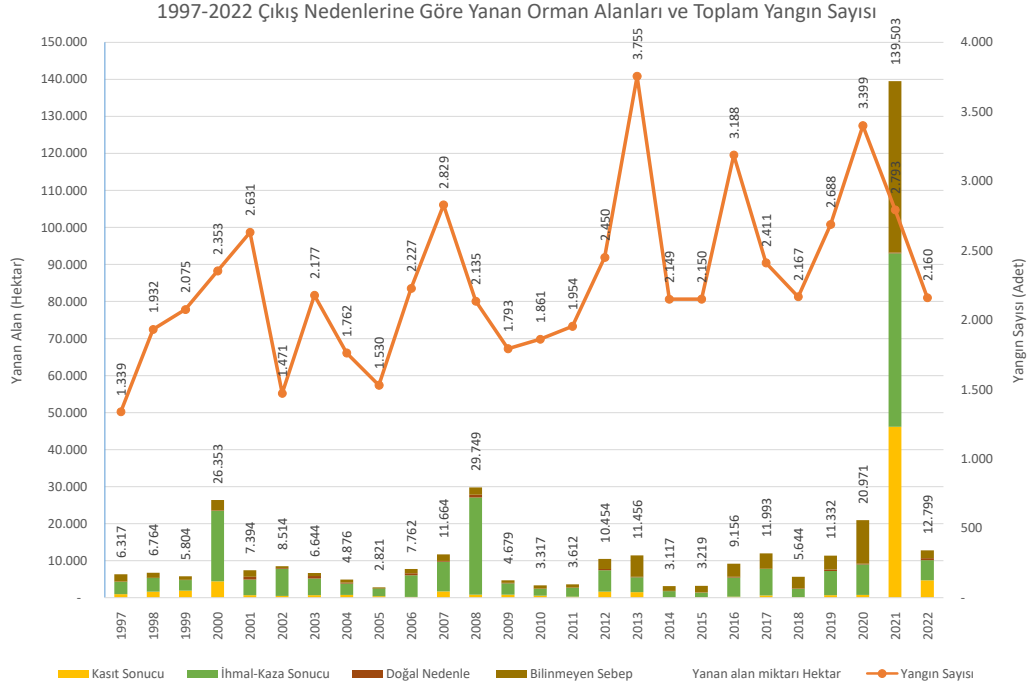
TÜRKİYE'DE ORMAN YANGINLARI VE İNSAN FAKTÖRÜ

Orman Genel Müdürlüğü 1997'den günümüze ayrıntılı orman istatistiklerini her yıl yayımlıyor. Resmi istatistiklere göre Türkiye'de son on yılda yangın sayısında çok ciddi bir artış yaşanmış durumda.

1997-2011 yılları arasında 15 yıl boyunca senede ortalama iki bin orman yangını yaşanmışken 2012-2022 yılları arasında bu ortalama 2.665'e çıktı. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Orman Fakültesi Toprak İlmi ve Ekoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi Prof. Dr. Doğanay Tolunay yangın sayısına dair şu yorumu yapıyor: "Bu yangınlar neden artıyor bunu sorgulamamız lazım. Maalesef yanan alan miktarına takılmışız. Toplam yanan orman alanı ya da yangın başına düşen orman alanı düşük diye başarılıyız zannediyoruz, ama yangın sayısı attıkça müdahale gücünüz bölünüyor. Çok daha fazla yangınla uğraşmak zorunda kalıyorsunuz. Bu da bir yangına dahi geç kaldığınızda yangının büyüme riskini arttırıyor. Gelecekte de iklim değişikliğine bağlı olarak projeksiyonlarda başta Karadeniz bölgesi olmak üzere Türkiye'nin genelinde daha fazla orman yangınıyla karşılaşabiliriz."

Dahası yanan alan yüzölçümünde de ciddi bir artış yaşanıyor. Yine 1997-2011 yılları arasında yılda ortalama 9.085 hektar yanarken 2012-2022 arasında yılda ortalama 21.786 hektar yandı (Grafik 1). Ayrıca 1997-2016 arası 20 yıl boyunca yanan alan beş kere 10 bin hektarın üzerine çıkarken 2016'dan bu yana son altı yılın beşinde 10 bin hektardan fazla orman yandı.

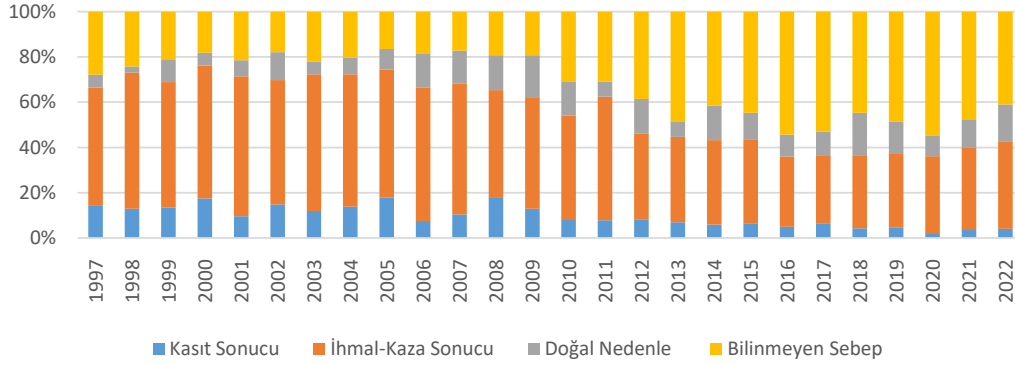
Bu veriler, önümüzdeki yıllarda yangınlarda kül olacak alanlardaki potansiyel artışlara dair de fikir veriyor.



Grafik 1: Son 25 yıldaki yangınların hem sayı hem de kapladıkları alan olarak hızla artıyor (OGM, 2023a).

Yangınların nedenleri incelendiğinde insan faktörü büyük bir farkla öne çıkarken son yıllarda "nedeni bilinmeyen" yangınlar daha sık gözlemleniyor. Kayıtlı yangınlar içinde doğrudan insan kaynaklı olduğu bilinen yangınların oranı azalırken "bilinmeyen" nedenlerle çıkan yangınların sayısının artışı dikkat çekiyor (Grafik 2). 1997-2016 yılları arasında yangınların yüzde 66'sı ihmal veya kasıttan, yüzde 10'u yıldırım gibi doğal faktörlerden, yüzde 29'u ise bilinmeyen nedenlerden kaynaklanmıştır. 2017'den günümüze insan kaynaklı yangınların oranı yüzde 38'e düşerken nedeni bilinmeyen yangınlar ise yüzde 49'a yükselmiş durumda.

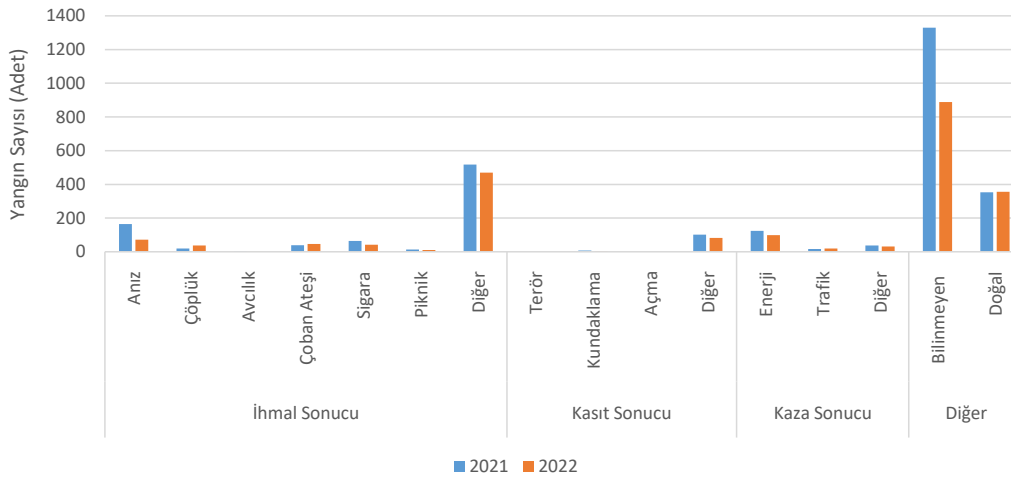
1997-2022 Orman Yangınlarının Çıkış Nedenlerinin Dağılımı



Grafik 2: Orman yangınlarının çıkış nedenlerine bakıldığında "bilinmeyen sebep" olarak kaydedilen yangınların oranının yıldan yıla arttığı görülüyor (OGM, 2023a).

Kasıtlı yangın sayısı azalmış, ancak etkileri son iki yılda katlanarak artmıştır. Verilere göre son iki yılda yangınların sadece yüzde 4'ü kasıtlı çıkarılmış olsa da, iki senede tüm yanan alanların yüzde 35'ini bu yangınlar oluşturmaktaydı (Grafik 3). "Kasıtlar" ise büyük oranda "diğer" alt kategorisinde kaydedildi. Örneğin "kasıt" başlığı altında iki yılda 196 yangın kaydedilirken açma ve terör kaynaklı yangın yaşanmamış, yangınların 12'si kundaklama sonucu başlamış görünürken 184'ünün nedeni ise "diğer" şeklinde kayıtlara geçirildi.

2021-22 Orman Yangınlarının Çıkış Nedenleri Alt Kırılımları



Grafik 3: Resmi istatistikler incelendiğinde yangınların çıkış nedenlerine dair ciddi bir veri eksikliği göze çarpıyor (OGM, 2023a).

Denetim eksikliği ise hala belirgin olarak dikkat çekiyor. Örneğin anız yakılması kanunen yasak olmasına rağmen yangınların önemli bir kısmı bu faaliyetlerden kaynaklanıyor.

Yangınların çıkmasında insan faktörü bu kadar ortadayken ve bağlantılı olarak insanların ormanlık alanlara müdahalesini azaltmak gerekirken Türkiye’de tam tersi uygulamaların yaygınlaştığı görülüyor. Ormanlık alanlarda 2012-2022 arasında 63.979 adet tesis yapımına izin verildi. Keza bu izinler toplamda 406.200 hektarlık bir orman alanını kapsıyor. Tahsis edilen arazilerin çok büyük bir kısmı madencilik (%27) ve enerji sektörü (%35) içindi. Sadece enerji nakil hatları için izin verilen alan, tahsis edilen bütün orman arazisinin %20’sini oluşturdu (OGM, 2023a).

Bartın Üniversitesi Orman Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Erdoğan Atmış, ekonomik kalkınmanın önceliklendirilmesi ile kolaylaştırılan bu tahsislerin ormanların parçalanmasını hızlandırdığına, nüfusun ve göç alımının az olduğu yerlerde orman alanları artarken yoğun nüfuslu sanayi ve turizm merkezlerinde azaldığına dikkat çekiyor. Bunun temel sebebinin ise göç alan illerdeki orman arazilerinin madencilik, turizm, altyapı gibi ormancılık dışı amaçlarla kullanımı olduğunu ifade ediyor.

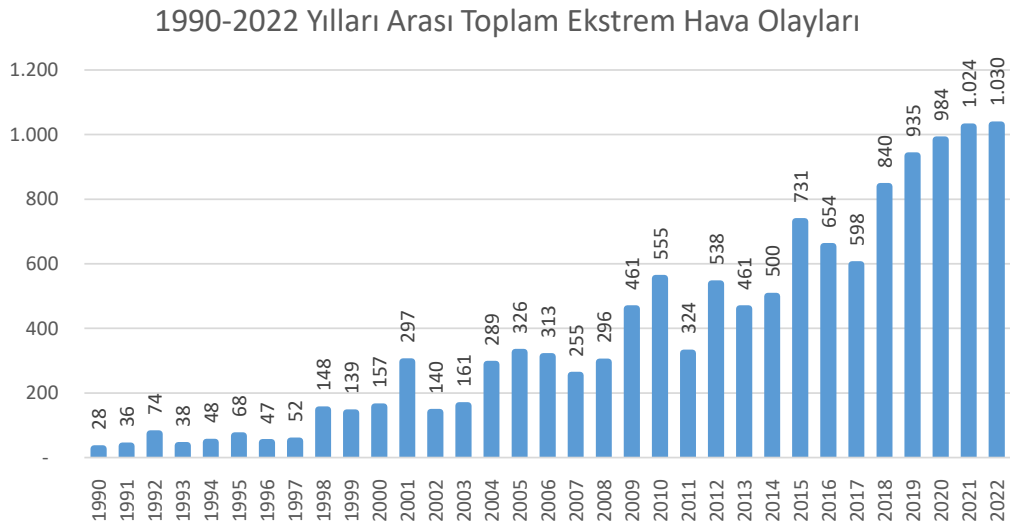


Görsel 1: İkizköy'e bitişik maden sahasının 2013-2021 yılları arası genişlemesine dair uydu görselleri. Yeniköy ve Kemerköy termik santrallerine kömür sağlayan maden sahası, yıllar içerisinde genişleyerek Muğla'nın Milas ilçesine bağlı Akbelen ormanına ve İkizköy'e dayandı. Bölgedeki köylülerin iki yıl süren nöbetlerine rağmen Temmuz 2023'te kesim işlemleri başlatıldı.

Dolayısıyla yeni yerleşim yerlerinin ormanların içinde dağınık şekilde oluşturulması hem yangınların başlamasını hem de yayılmasını ciddi şekilde hızlandırıyor. Karadeniz Teknik Üniversitesi Orman Fakültesi Öğretim Üyesi Doç. Dr. Oğuz Kurdoğlu da bu doğrultuda "Kentlerdeki yeşil alanların da etrafındaki, hemen hinterlandındaki yeşil alanların korunmasının da doğa koruma açısından bir fırsat olduğunu, kent yabancı hayatını da destekleyen önemli bir unsur olduğunu" vurguluyor ve temel bir politika sorununun altını çiziyor: "Hep de söylediğimiz, kentte orman kurmak yerine ormanlarda kent kurma yanlışını yapıyoruz."

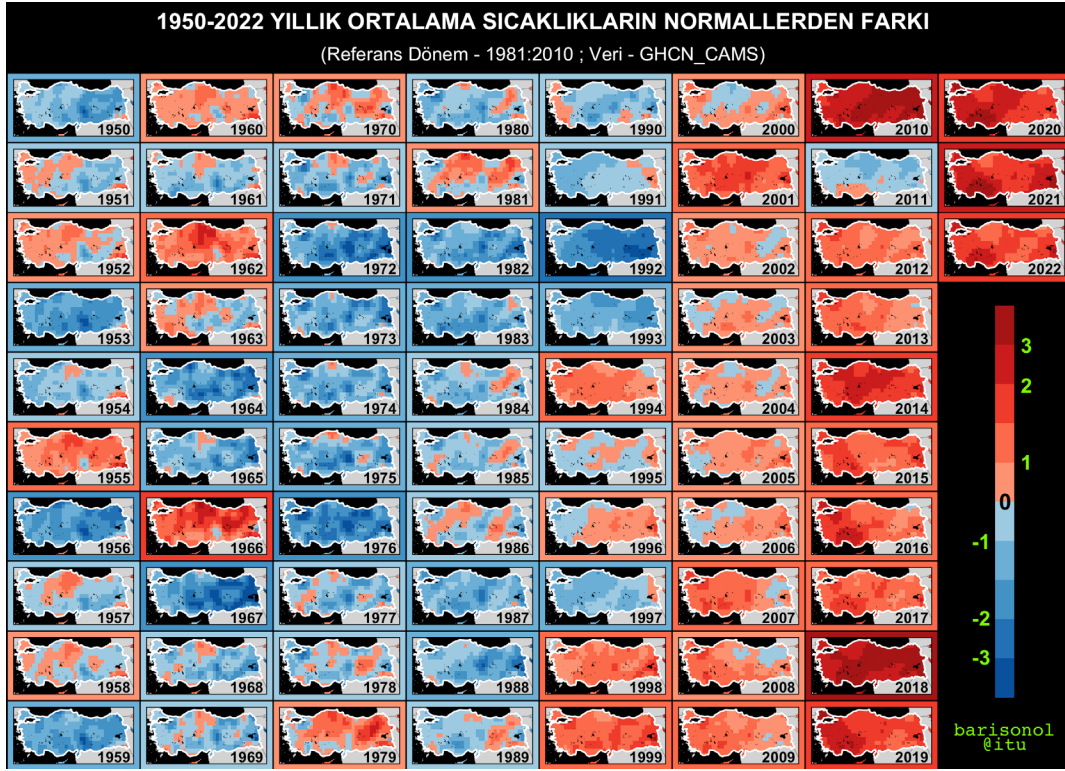
İKLİM KRİZİ

Türkiye, iklim krizinden çok etkilenen kuşakta yer aldığı için aşırı hava olaylarına her sene daha fazla maruz kalıyor (Grafik 4). Meteorolojik verilere göre Türkiye 1990'lar boyunca, 10 yılda, 678 ekstrem hava olayına maruz kalırken bu sayı sadece 2022'de 1.030 olarak kaydedildi (MGM, 2023a). Bu hava olayları ise çok büyük oranda sel, fırtına ve dolu şeklinde gerçekleşti.



Grafik 4: Türkiye'de gözlemlenen ekstrem hava olayları her sene rekor kırarak artıyor (MGM, 2023a) .

Diğer yandan iklim krizinin en belirgin olduğu değişimlerden biri ortalama sıcaklıklardaki artıştır. Türkiye’de de ortalama sıcaklık hızla artıyor. Resmi verilere göre Türkiye 2007’den bu yana -2011 yılı hariç- her sene ortalamanın üstünde sıcaklık yaşıyor. Örneğin 2022 Aralık ayı Türkiye’de son 52 yılın en sıcak Aralık ayı olarak kayıtlara geçti (MGM, 2023b). Yılın genel değerlendirilmesine göreyse Türkiye 2022 yılında 14,5 °C yıl ortalamasıyla, 1991–2020 ortalaması olan 13,9 °C’nin üzerinde bir sıcaklığa tanık oldu (MGM, 2023a). Önümüzdeki yıllarda daha da yüksek sıcaklıklar yaşanması öngörülüyor. Bizzat Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından hazırlanan projeksiyonlara göre 2099’a kadar söz konusu ortalama sıcaklık artışının 6°C’ye ulaşabileceği, yağış miktarındaysa kış ayları hariç yıl boyunca azalma yaşanacağı tahmin ediliyor (Demircan et al., 2017).



Görsel 2: İTÜ Meteoroloji Mühendisliği Öğretim Üyesi Prof. Dr. Barış Önal’un Türkiye’de son 73 yıldaki ortalama sıcaklık değişimine dair yaptığı paylaşım iklim krizinin etkilerini doğrudan gösteriyor. (Önal, 2023)

Prof. Dr. Tolunay iklimin yangınların oluşumundaki etkisine dair şu yorumu yapıyor: “İklim değişikliği yanıcı maddeyi arttırıyor, kıvılcımları arttırıyor. Başka nelere neden oluyor, 1 Mayıs’tan 1 Kasım’a kadar olan dönem yangın mevsimi olarak adlandırılıyor, işte bu dönemin uzamasına yol açıyor. Yangın mevsimi içinde Temmuz ve Ağustos ayları en

riskli aylardır. Eskiden beri en hazırlıklı olmamız gereken aylardır. Ancak iklim değişikliğiyle birlikte aşırı sıcak hava dalgaları artık bu zaman diliminin dışında da olmaya başladı. Artık 1 Mayıs'tan önce de Kasım'dan sonra da yangınlar olabiliyor. Bu değişime dikkat etmemiz lazım."

YANGINA MÜDAHALE GEREKSİNİMLERİ

Ortaya çıkan yangınlarla sahada en büyük mücadeleyi ise kuşkusuz müdahale personeli veriyor. 2021 yangınları sonrasında özellikle envanterdeki yangın uçakları eksikliğinin neden olduğu sorunların acı bir şekilde tecrübe edilmesinden sonra takip eden yılda Orman Genel Müdürlüğü'nün (OGM) yıllık faaliyet raporlarına göre envanterdeki hava ve kara araçları artırıldı ve 2023 yılında "ilk defa yangın söndürme filosu kuruldu" (OGM, 2023b).

Özellikle sahadan müdahale konusunda merkezi hükümet birimlerinin yanında yerel yönetimlere bağlı itfaiye teşkilatları da ciddi rol oynuyor. Örneğin İBB İtfaiye Dairesi Başkanlığı verilerine göre Ağustos 2021'deki orman yangınlarına yönelik müdahale çalışmalarına İstanbul İtfaiyesi 272 personel ve 37 araçla katıldı. İBB İtfaiye Dairesi Başkanı Remzi Albayrak, ülke genelindeki müdahale çalışmaları konusunda "Günümüzde gerek ortalama sıcaklıkların yükselmesi gerekse de insan nüfusunun hızla artması gibi sebeplerle orman yangınlarının çoğaldığını ve geniş alanlara yayıldığını görüyoruz. Bu dönüşüme paralel olarak teşkilat olarak biz de tüm imkânlarımızla orman yangınlarına müdahale ediyoruz" diyor.

Albayrak'a göre itfaiye birimleri ve yangına müdahale konusunda sahada yapılacak işler açısından arazi ve hava şartları, ulaşım, iletişim, lojistik, aynı anda çok geniş ve farklı alanlarda çalışma, sürekli değişen mücadele şartları, uzun süreli çalışma, sağlıklı bilgi akışı gibi zorluklar öne çıkıyor.

Bu zorluklara yönelik ekiplerin organizasyonel yapısının ve görevlendirmelerin önceden belirlenmesi, su ve sağlık ihtiyacını karşılayacak farklı birimlerin de müdahale ekiplerine dahil edilmesi, il dışı görevlendirilmelere uygun ekipman ve lojistik ihtiyaçların önceden hazırlanması, telsiz, kask, yaka kamerası gibi sahada gerekecek ekipmanların ihtiyacı karşılayacak şekilde temin edilmesi, personelin bilgi ve tecrübesinin artırılması, kurumlar arası iletişim kopukluğunun giderilmesi, veri toplanmasının sağlanması öneriliyor.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bir yandan orman alanlarının tahrip edilmesi, diğer yandan yerleşimlerin ve insan müdahalesinin artması iklim krizinin etkileri ile birleşince bugünkü yangınları ve olumsuz projeksiyonları hazırladı. Bunların önemli bir kısmının "kaderin bir cilvesi" değil bilinçli uygulanan kararların sonucu olduğunu görmek önem taşıyor. Artan kentleşme ile kent çeperlerindeki ormanlar azalırken hem yangınlar hem iklim krizi hem de yaz aylarında şiddeti iyice hissedilen kent ısı adaları, uygulanan kararların ve önceliklerin sonucunu ortaya koyuyor. Oysa kentlerdeki orman ihtiyacı da giderek artıyor. Isı adasının dağılması ve hava kirliliğinin etkisinin azaltılmasını destekleyebilecek kent ormanlarını arttırmak ve yenilerini oluşturmak yerine "kent ormanı deyince var olan ormanların kentin hizmetine sunulması" anlaşılıyor (Kurdoğlu et al., 2011). Bütüncül ve her türlü canlıyı, iklimi gözetecek şekilde politikalar yerine fayda ve çıkar öncelikli uygulamalar bitki örtüsünde radikal dönüşümlere neden oluyor. Prof. Dr. Atmış, bugün Türkiye'de ormanların "bir ekosistem olarak değil de, bir arsa veya araziye indirgenip 'kalkınmanın' bir aracı olarak görüldüğünün" altını çiziyor.

Bu bağlamda insan kullanımına sunulan orman alanlarında yine büyük ölçüde insan kaynaklı başlayan yangınlar, vurgulandığı üzere iklim krizinin etkisiyle çok daha sık ve sert yaşanıyor. Düzensiz yağışlar, kuraklık ve artan buharlaşma ile birleşen yüksek sıcaklıklar ağaçlar ve çalıları çok daha kolay yanabilir kılıyor. Hem son yıllarda meydana gelen yangınların sayısı hem de önümüzdeki on yıllara yönelik projeksiyonlar Türkiye için vahim bir tablo çiziyor.

Hayatın her alanını etkileyen iklim krizinin en somut örneklerinden biri, coğrafyanın kadim orman alanlarında ve bu alanlarda barınan milyonlarca canlının oluşturduğu benzersiz biyoçeşitlilikte acı şekilde tecrübe ediliyor.

Her ne kadar iklim krizi ile mücadele çok yönlü bir politika seti gerektirse de ormancılık konusundaki çeşitli öneriler, birey ve kurumları da odağına yerleştirecek şekilde aşağıda sıralanmaktadır:

- Korunan orman alanlarını arttırmak, azalan orman alanlarında restorasyon çalışmaları yapmak,
- Orman-yerleşim yeri geçişlerinde, yerleşimlerin genişlemesine izin vermeyecek planlama ve şehircilik anlayışını uygulamak,

- ▶ Kentlerde ormanlar oluşturmak, ekolojik koridorları güçlendirerek korumak,
- ▶ Denetimleri, cezaları ve yaptırımları arttırmak,
- ▶ Farkındalık faaliyetlerini ülke sathında arttırmak,
- ▶ Arazi kullanımını orman yangını riskini önceliklendirecek şekilde planlamak
- ▶ İklim krizine yönelik etki azaltım politikalarını güçlendirmek, uyum politikalarına daha fazla önem vermek,
- ▶ Ormancılık dışı tesislerin orman yangınlarına yönelik risk değerlendirmesini yapmak, bu çerçevede izinleri düzenlemek,
- ▶ Merkezi hükümet birimleri ve yerel yönetimler başta olmak üzere kurumlar arası koordinasyonu güçlendirmek,
- ▶ Orman köylülerinin refahını artıracak yatırımlar yapmak,
- ▶ Yangın nedenlerine yönelik veri havuzu geliştirmek,
- ▶ Kurumsal kapasiteyi hem cihaz hem personel açısından güçlendirmek.

KAYNAKÇA

- AFP. (2021). Smoke from Siberia wildfires reaches north pole in historic first. Guardian. <https://www.theguardian.com/world/2021/aug/09/smoke-siberia-wildfires-reaches-north-pole-historic-first>
- Copernicus. (2021). Wildfires wreaked havoc in 2021, CAMS tracked their impact. <https://atmosphere.copernicus.eu/wildfires-wreaked-havoc-2021-cams-tracked-their-impact>
- Demircan, M., Gürkan, H., Arabacı, H., & Coşkun, M. (2017). Climate Change Projections for Turkey: Three Models and Two Scenarios. Turkish Journal of Water Science and Management, 1(1), 22–43.
- Erdönmez, C. (2020). Yanan Ormanlarda 50 Gün: Yaşar Kemal'in Gözleminden Ormancılık Dersleri. Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 22(2), 614–632. <https://doi.org/10.24011/barofd.744987>
- EU Science Hub. (2022). EU 2021 wildfire season was the second worst on record, finds new Commission report. https://joint-research-centre.ec.europa.eu/jrc-news-and-updates/eu-2021-wildfire-season-was-second-worst-record-finds-new-commission-report-2022-03-21_en
- IPCC. (2023). Climate Change 2022 – Impacts, Adaptation and Vulnerability. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009325844>
- Kemal, Y. (2009). Yanan Ormanlarda Elli Gün. YKY.
- Kurdoğlu, O., Düzgüneş, E., & Kurdoğlu, B. Ç. (2011). Kent Ormanlarının Kavramsal Hukuksal ve Çevresel Boyutuyla Değerlendirilmesi. Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi, 12(1), 72–85.
- MGM. (2023a). 2022 Yılı İklim Değerlendirmesi. <https://www.mgm.gov.tr/FILES/iklim/yillikiklim/2022-iklim-raporu.pdf>
- MGM. (2023b). Aralık 2022 Sıcaklık ve Yağış Değerlendirmesi. https://www.mgm.gov.tr/FILES/iklim/yillikiklim/2022/Aralik_Sicaklik_Yagis_Bulten.pdf
- OGM. (2023a). Ormancılık İstatistikleri 2022. <https://www.ogm.gov.tr/tr/e-kutuphane/resmi-istatistikler>
- OGM. (2023b). Yangınla Mücadelede Dev Filo. <https://www.ogm.gov.tr/tr/haberler/yanginla-mucadelede-dev-filo>
- Önol, B. (2023). Son 73 yılın sıcaklık değişimi. <https://twitter.com/thepeacepanda/status/1637838147789750274>
- UNEP. (2022). Spreading like Wildfire – The Rising Threat of Extraordinary Landscape Fires.

