



TÜRKİYE ORMANCILAR DERNEĞİ

PANEL

GELECEĞİNİ KORU
YANAN SADECE AĞAÇLAR DEĞİL

18-19 HAZİRAN 2022, ADANA



GELECEĞİNİ KORU YANAN SADECE AĞAÇLAR DEĞİL

EDİTÖR

Prof. Dr. Ali KAVGACI

BÖLÜM YAZARLARI

Doç. Dr. Cihan ERDÖNMEZ

Mustafa ÖZER

Vehbi TUTMAZ

Prof. Dr. Ali KAVGACI

Dr. Öğr. Üyesi H. Batuhan GÜNŞEN

Doç. Dr. Ufuk COŞGUN

İlhan TAŞ

Ankara, 2022

Türkiye Ormancılar Derneği

(The Foresters' Association of Turkey)

Tuna Caddesi No: 5/8 Kızılay/Ankara

Tel-Faks: 0 312 433 84 13 – 433 26 64

E-posta: ormancilarder@ttmail.com

Geleceğini Korumayan Sadece Ağaçlar Değil Ankara, 2022

TOD Yayın No: 60

Baskı ve Grafik Tasarım: Kuban Matbaacılık Yayıncılık
İvedik OSB. Matbaacılar Sit. 1514. Sok. No: 20 Yenimahalle / ANKARA
Sertifika No: 47331 • 0 312 395 20 70 • www.kubanmatbaa.com

Kapak Fotoğrafı: Vehbi TUTMAZ

ISBN: 978-605-68977-9-5

Atıf için

Kitap: TOD, 2022. Geleceğini Korumayan Sadece Ağaçlar Değil. Editör: Ali Kavgacı. Türkiye Ormancılar Derneği Yayını 96 s. Ankara.

Bölüm: Erdönmez, C. 2022. İklim değişikliği ve orman yangınları. Şu eserde: Kavgacı, A. (ed.) Geleceğini Korumayan Sadece Ağaçlar Değil. Türkiye Ormancılar Derneği Yayını, s. 10-17.

SUNUŞ

Akdeniz havzasının doğusunda yer alan ülkemiz, tüm diğer Akdeniz ülkeleri gibi bir orman yangını ülkesidir. Bu gerçeği bilmek, buna uygun bir yaşam şekli ve organizasyon yapısı oluşturmak zorunluluktur. Bu gerçeği tam anlamıyla kavrayamamanın sonuçları çok ağır olmaktadır. Nitekim 2021 yılı Temmuz sonu ve Ağustos başında meydana gelen mega-yangınların, yerleşim yerleri ve insan hayatı üzerinde yarattığı etkiler bunun en önemli kanıtıdır.

Ülkemizde orman yangınlarına ilişkin resmi kayıtlar 1937 yılından itibaren tutulmaktadır. Bu istatistikler incelendiğinde; yıllık ortalama iki-üç bin adet orman yangını meydana geldiği görülmekte, bazı yıllar bu rakam üç binin üzerine de çıkabilmektedir. Orman yangınlarının önlenmesi ve söndürülmesi konusunda yetkili kurum ise Orman Genel Müdürlüğü (OGM)'dür.

OGM aldığı önlemler ve oluşturduğu organizasyon yapısıyla, orman yangınlarına çoğunlukla zamanında müdahale etmekte ve yangınlar büyümeden kontrol altına almaktadır. Dolayısıyla yangınların birçoğundan kamuoyunun bilgisi olmamaktadır. Ancak gerekli alt yapının oluşturulamaması ve önlemlerin alınmaması, ihmal ya da organizasyon yapısında eksiklik bulunması ve tüm bunlara olumsuz hava koşullarının da eklenmesiyle birlikte; yangınlar daha da büyümekte ve kontrol altına alınması zorlaşmaktadır. Bu noktada yangınlar kamuoyunun ilgisini daha fazla çekmektedir. Yangınla mücadele doğru bir şekilde yönetilemez ise kamuoyu baskısı nedeniyle de tıpkı 2021 yılında olduğu gibi durum kaosa dönüşebilmektedir.

Ülkemizde orman yangınları terminolojisi açısından yangınlar genel olarak küçük, orta ve büyük yangınlar olarak sınıflandırılmaktadır. Ancak eğer bir yangın büyüyerek, kontrol altına alınması güçleşiyor, uzun günler devam ediyor, insan ve yerleşim yerlerine ulaşarak tehdit oluşturuyorsa bu yangınlar mega yangın olarak isimlendirilmektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nin Kaliforniya eyalet ile Avusturalya'da devamlı bir şekilde gerçekleşen ve Akdeniz havzasında da son yıllarda sıklıkla karşılaşılan mega-yangınlarla, ülkemiz 2021 yılı itibariyle karşılaşmış bulunmaktadır.

İnsan eliyle değiştirilen iklim koşulları da dikkate alındığında; bugün ve bundan sonra ülkemizde meydana gelebilecek her bir yangının mega-yangına dönüşme riski vardır. Bu nedenle orman yangınlarıyla mücadeleye yönelik organizasyon yapısı, personel politikası ve eğitim sisteminin, bu değişime uyum sağlayacak şekilde yeniden düzenlenmesi bir zorunluluktur. Mevcut organizasyon yapısının bu anlamda yeterli olmadığı, OGM ile diğer kamu kurum ve kuruluşları, belediyeler ve sivil toplum örgütleri arasında bir iş birliği bulunmadığı ve yetki karmaşasının olduğu da bir gerçektir.

Bu kapsamda Türkiye Ormancılar Derneği (TOD) olarak orman yangınlarıyla ilgili mücadeleyi ve organizasyonu önemsiyor ve Türkiye Ormancılığının en önemli sorunlarından biri olarak görüyoruz. TOD bünyesindeki Bilim Kurulu ile uzmanlardan oluşan çalışma gruplarının hazırladığı raporlarla, eksik gördüğümüz hususlar ve çözüm önerileri hakkında, ilgili kurumları ve kamuoyunu sıklıkla bilgilendiriyoruz. Mega-orman yangınlarının önlenmesi ve yönetimi için yerel yönetimlerin ve sivil toplum örgütlerinin sürecin içinde olması gerektiğine ve bu alanda gerekli alt yapı ve organizasyonun ivedilikle oluşturulması gerektiğine inanıyoruz.

Bu amaçla Muğla Büyükşehir Belediyesiyle 2019 ve 2021 yıllarında gerçekleştirdiğimiz çalıştayların devamı niteliğindeki üçüncü etkinliği, Adana Büyükşehir Belediyesiyle ortaklaşa olarak, 18-19 Haziran 2022 tarihlerinde ilk günü panel ve ikinci günü de arazi çalışması olmak üzere "Geleceğini Korumayı Sadece Ağaçlar Değil" temasıyla Adana'da gerçekleştirdik.

Panelde; iklim değişimi-orman yangınları ilişkisi, orman yangınlarına yönelik olarak ormancılık politikaları, orman yangınlarına uyumlu toplum oluşturmanın yolları, orman yangınları sonrasında yapılması gereken çalışmalar, orman yangınlarının orman köy ve mahallelerinin sosyo-ekonomik durumu üzerindeki etkileri, orman yangınlarında iş sağlığı ve güvenliğiyle Adana ili özelinde orman yangınları ve mücadelesinin değerlendirilmesine yönelik sunumlar gerçekleştirilmiştir.

Derneğimiz tarafından hazırlanmış bu kitap ile paneldeki bildiriler derlenmiş ve orman yangınları konusunda kamuoyunun bilgilendirilmesi amacıyla sizlere sunulmuştur. Bu vesileyle panelimize katkı veren TOD Bilim Kurulu yeleri ve katılımcılar ile değerli iş birliği ve ev sahipliklerinden dolayı Adana Büyükşehir Belediye Başkanı Sayın Zeydan KARALAR ve ekibine teşekkür ederiz.

Hazırlanmış bu eserin orman yangınlarının önlenmesi, söndürülmesi ve etkilerinin azaltılmasına katkı sağlaması en büyük dileğimizdir.

Ahmet Hüsrev ÖZKARA
TOD Yönetim Kurulu Başkanı

İÇİNDEKİLER

İklim Değişikliği ve Orman Yangınları.....	10
<i>Doç. Dr. Cihan ERDÖNMEZ</i>	
Yanlış Ormancılık Politikalarının Orman Yangınlarına Etkisi.....	18
<i>Mustafa ÖZER</i>	
Orman Yangınları Gerçeği.....	34
<i>Vehbi TUTMAZ</i>	
Akdeniz Tipi Ekosistemlerde Yangın Sonrası Yeniden Yapılanma ve Restorasyon	46
<i>Prof. Dr. Ali KAVGACI</i>	
Orman Yangınlarının Orman Mahalleleri Üstündeki Olası Sosyoekonomik Etkileri.....	64
<i>Dr. Öğretim Üyesi H. Batuhan GÜNŞEN</i>	
İş Sağlığı ve Güvenliği Kapsamında Orman Yangınları.....	74
<i>Doç. Dr. Ufuk COŞGUN</i>	
Türkiye Ormancılar Derneği Adana Temsilciliği 2021 Yılı Orman Yangınlarının Değerlendirmesi.....	92
<i>İlhan TAŞ</i>	

PANEL
ORMAN YANGINLARI

Adana Büyükşehir Belediyesi Başkanlığı
Türkiye Ormancılar Derneği

#GELECEğİNİKORU

Yanan sadece ağaçlar değil



18-19 Haziran 2022

09.00 - 16.00

75. Yıl Sanat Galerisi



ZEYDAN
KARALAR

**Adana Büyükşehir Belediyesi Başkanlığı
Türkiye Ormancılar Derneği**

ORMAN YANGINLARI PANELİ I 75. YIL SANAT GALERİSİ

18 Haziran 2022 Cumartesi

09.00 – 09.20

Kayıt

09.30 – 10.00

Açılış Konuşması:

Adana Büyükşehir Belediye Başkanı ZEYDAN KARALAR

10.00 – 12.30

Panel

Moderatör – A. Hüsrev ÖZKARA
(Türkiye Ormancılar Derneği Genel Başkanı)

İklim Değişikliği ve Orman Yangınları

Doç. Dr. Cihan ERDÖNMEZ

Orman Yangınları Politikaları

Mustafa ÖZER (Orman Y. Müh.)

TOD Yangın Çalışmaları

Yangına Uyumlu Toplum –

Vehbi TUTMAZ (Orman Y. Müh.)

Yangın Sonrası Yapılacak Çalışmalar

Prof. Dr. Ali KAVGACI

Orman Yangınlarının Orman Mahalleri Üstündeki

Olası Sosyoekonomik Etkileri

Dr. Öğr. Üyesi H. Batuhan GÜNŞEN

**Orman Yangınlarında İş Sağlığı ve Güvenliği,
Keçi Yetiştiricileri İçin Otlatma Yönetimin Planlanması**

Doç. Dr. Ufuk ÇOŞKUN

12.30 – 14.00

Öğle Arası

14.10 – 16.00

Adana Orman Yangınlarının Değerlendirilmesi

Adana Büyükşehir Belediyesi İtfaiye Daire Başkanlığı

Adana Orman Yangınlarının Değerlendirilmesi

TOD Adana Temsilciliği

Genel Değerlendirme (Katkı ve Sorular)

19 Haziran 2022 Pazar

09.30

Adana İlindeki Ormanla İç İçe Bulunan
Mahallenin Yerinde Değerlendirilmesi





İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE ORMAN YANGINLARI

Doç. Dr. Cihan ERDÖNMEZ

İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa,
Orman Fakültesi, Ormancılık
Politikası ve Yönetimi Anabilim Dalı,
cihanerdonmez@iuc.edu.tr

1. Giriş

Orman yangınları son yıllarda hem ülkemizde hem de dünya genelinde daha fazla dikkat çeker hale gelmiştir. İklim değişikliğinin etkileriyle orman yangınlarının hem sayısı olarak hem de etkiledikleri alan miktarı açısından artması beklenmektedir.

Orman yangınları pek çok farklı faktörün etkisi altında şekillenmektedir. Vegetasyon tipi, arazi yapısı, iklim koşulları, uygulanan ormancılık politikaları ve buna bağlı olarak şekillenen insan-orman ilişkileri bu faktörlerin başlıcalarıdır. Diğer yandan, insan öncesi dönemlerden günümüze kadar doğal faktörlerin (yıldırım düşmesi, yanardağ patlaması) etkisiyle de orman yangınları çıkmaktadır.

İklim değişikliği diğer pek çok konuda olduğu gibi orman yangınları konusunda da en önemli etkenlerden, dikkate alınması gereken en ciddi faktörlerden biri durumuna gelmiştir. İklim değişikliği ile orman yangınları arasındaki ilişki dikkatlice irdelenmeli ve iklim değişikliğinin gelecekteki muhtemel seyir senaryolarının orman yangınları üzerinde nasıl bir etki yaratacağı hesaba katılmalıdır.

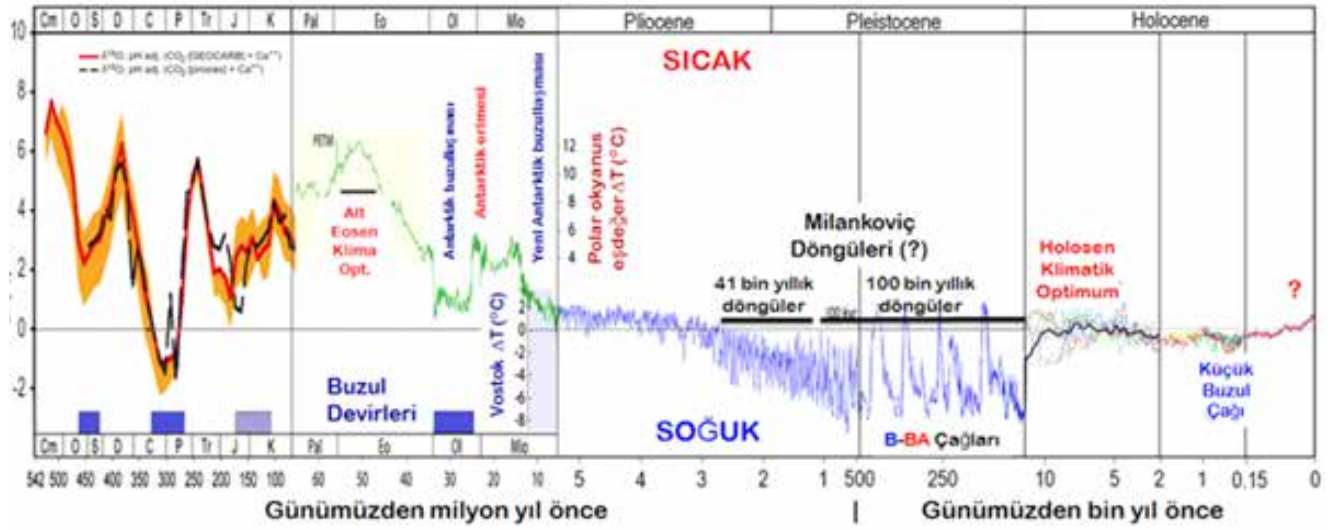
Bu bildiride iklim değişikliği ile orman yangınları arasındaki ilişki iki yönlü olarak incelenmiştir. Bir yandan iklim değişikliğinin orman yangınları üzerindeki etkisi ele alınırken diğer yandan da orman yangınlarının iklim değişikliği üzerindeki etkisi gözden geçirilmiştir.

2. İklim Değişikliği

Bir gezegen olarak Dünyanın tarihi, bir ölçüde değişen iklimlerin tarihi de sayılabilir. Dünya üzerinde henüz insanın olmadığı zamanlarda da iklimin, doğal koşulların etkisi altında sürekli bir değişim içerisinde olduğu görülmektedir. Şekil 1'de son 542 milyon yıllık dönemdeki iklim değişiklikleri, ortalama yüzey sıcaklıkları baz alınarak gösterilmektedir.

Dünyanın yakın tarihinde de doğal nedenlere dayalı iklimsel değişikliklerin yaşandığı ve bu değişikliklerin insan toplumlarını ciddi şekilde etkilediği bilinmektedir. Örneğin, 1783 ve 1784 yıllarında İzlanda'daki Laki volkanik çatlağında meydana gelen patlamalar; Avrupa, Kuzey Amerika, Akdeniz ve Orta Asya'da soğuk yaz mevsimi ve aşırı sert kış mevsiminin yaşanmasına neden olmuş, bu nedenle Osmanlı İmparatorluğu yönetimindeki Mısır'da, tarımsal ürün üretimi olumsuz etkilenmiş ve bu da önemli siyasal sonuçlar ortaya çıkarmıştır (Mikhail, 2017).

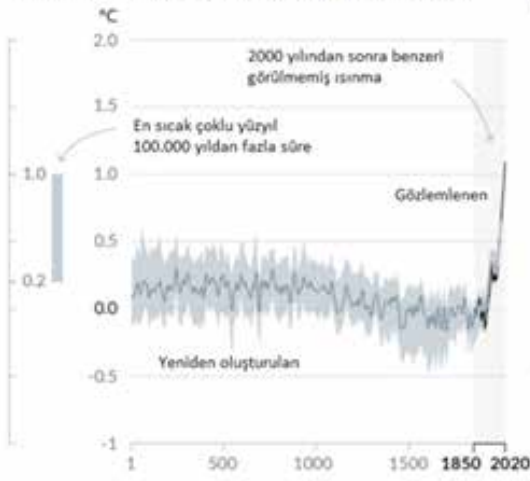
Günümüzde bütün dünyanın en önemli gündem maddelerinden biri haline gelen iklim değişikliğinde temel kriter ise değişikliklerin insan faaliyetleri sonucunda meydana geliyor oluşudur. Bu nedenle iklim değişikliği "karşılaştırılabilen zaman dilimlerinde gözlenen doğal iklim değişkenliğine ek olarak küresel atmosferin bileşimini değiştiren doğrudan ya da dolaylı insan faaliyetleri" olarak tanımlanmaktadır (BM, 1992). Bu açıdan bakıldığında, iklim değişikliğinin 1850'lerden itibaren etkisini gösteren bir olgu olduğu ortaya çıkmaktadır. Şekil 2'de son 2 bin yılda iklimde meydana gelen değişiklikler yine ortalama sıcaklıklar baz alınarak gösterilmiştir.



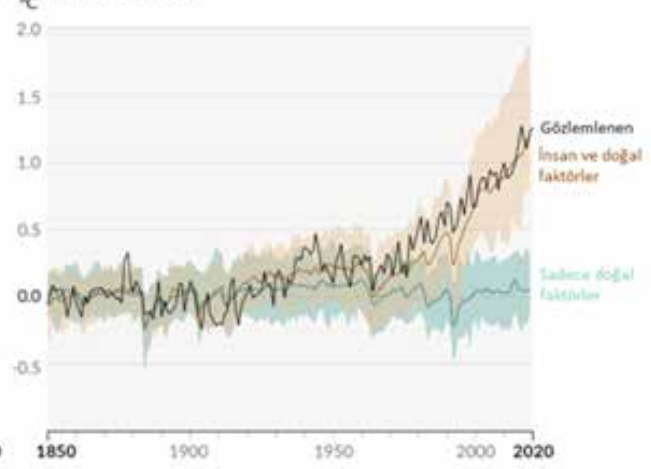
Şekil 1. Dünya tarihinin son 542 milyon yılında iklim değişiklikleri (Türkeş, 2013).

1850-1900 yılları arasında küresel yüzey sıcaklığındaki değişiklikler

a) Küresel yüzey sıcaklığındaki değişim (on yıllık ortalama); yeniden oluşturulan (1-2000) ve gözlemlenen (1850-2020)



b) Küresel yüzey sıcaklığındaki (yıllık ortalama) gözlemlenen değişim ve insan & doğal faktörler ve sadece doğal faktörler kullanılarak simüle edilen (her ikisi de 1850-2020)



Şekil 2. Son 2 bin yılda küresel yüzey sıcaklığında meydana gelen değişiklikler (IPCC, 2021).

Şeklin her iki kısmında da 1850'lerden sonra küresel yüzey sıcaklıklarında meydana gelen keskin yükseliş, net bir şekilde görülmektedir. Sıcaklıklarda meydana gelen artışlar, daha kısa dönemli ulusal gözlemlerle de ortaya konulmaktadır. Tablo 1'de Türkiye'de 2020 ve 2021 yıllarında ölçülen aylık ortalama sıcaklıkların, uzun yıllar ortalamasıyla karşılaştırılması gösterilmektedir.

İklim değişikliği, insan faaliyetleri sonucunda atmosfere salınan sera gazlarının birikimiyle ortaya çıkan sera etkisinin bir sonucudur. Atmosfere salınan sera gazlarının ana nedeni, fosil yakıtların çeşitli amaçlarla yakacak olarak kullanılmasıdır. Bununla birlikte ormansızlaşma, arazi kullanımının değişimi ve kentleşme, iklim değişikliğinin diğer ana nedenleridir (Desonie, 2008). Ayrıca iklim değişikliği ile enerji kullanımı, çevre kalitesi, insan yerleşim modelleri, ulaşım ve endüstriyel altyapı arasında ilişki bulunmaktadır (Hardy, 2003).

Tablo 1. Türkiye’de 2020 ve 2021 aylık ortalama sıcaklıklarının uzun yıllar ortalaması ile karşılaştırması (MGM, 2022)

Aylar	Uzun yıllar ortalaması	2020 ortalaması	2021 ortalaması	2021 ort.- uzun yıllar ort. farkı
Ocak	2,7	3,3	5,4	2,7
Şubat	3,4	4,9	6,2	2,8
Mart	7,1	9,5	7,0	-0,1
Nisan	12,1	12,1	13,4	1,3
Mayıs	16,7	17,6	19,3	2,6
Haziran	21,3	21,7	21,8	0,5
Temmuz	24,5	25,9	26,3	1,8
Ağustos	24,5	25,2	26,0	1,5
Eylül	20,5	23,9	20,5	0
Ekim	15,2	18,4	15,1	-0,1
Kasım	8,9	9,6	11,4	2,5
Aralık	4,6	7,2	6,0	1,4

3. İklim Değişikliği ve Orman Yangınları İlişkileri

3.1. İklim değişikliğinin orman yangınları üzerindeki etkileri

İklim değişikliği net bir şekilde orman yangınlarını etkilemektedir. Dünya genelinde orman yangınlarının hem sayısı hem de etkilediği alan olarak arttığı ve bu artıştaki en önemli etkenlerden birinin iklim değişikliği olduğu bilinmektedir (Kirilenko ve Sedjo, 2007). İklim değişikliğinin orman yangınları üzerindeki etkisini ortaya koyan kapsamlı bilimsel çalışmalar bulunmaktadır (Camia ve ark., 2017; Krikken ve ark., 2019).

İklim değişikliğinin orman yangınları üzerindeki etkisinin birinci ayağı, sıcaklık artışlarıyla ilişkilidir. Artan ortalama sıcaklıklar, orman yangınlarının artmasında önemli rol oynamaktadır. Sıcaklık artışları beraberinde kuraklıkları ve orman yangınlarını getirmektedir (Tolunay, 2013). Sıcaklık artışları ve kuraklıklar hem orman yangınları için yanıcı madde rolünü üstlenen bitkilerdeki su miktarını azaltır hem de havadaki bağıl nemin düşmesine yol açarak, orman yangınlarının çok daha kolay çıkmasına ve çıkan yangınların daha hızlı bir şekilde yayılmasına neden olur. Diğer yandan, iklim değişikliğinin yarattığı önemli sonuçlardan biri de yağış rejiminin bozulmasıdır. Yıl içerisinde yayılmış dengeli bir yağış rejimi yerine, şiddetli ve kısa sürede düşen bol yağışlar ve uzun yağışsız dönemlerden oluşan yağış rejimi de orman yangınları açısından kolaylaştırıcı bir rol oynamaktadır.

İklim değişikliğinin orman yangınları açısından diğer etkileri de şu şekilde özetlenebilir:

- İklim değişikliği ile karlar daha erken erir. Bu ise ormanlarda yangın çıkmasını zorlaştıracak ve çıkan yangınların söndürülmesinde kullanılacak doğal su kaynaklarının yangına hassas zamanlarda azalması anlamına gelir.

- İklim değişikliği nedeniyle artacağı düşünülen bitki hastalıkları nedeniyle, ormanlarda daha fazla kurumuş bitkinin bulunması, yangınların çıkmasını ve yayılmasını kolaylaştıracaktır.
- İklim değişikliği nedeniyle insanlar ormanları daha bol olan bölgelere göç etme eğiliminde olacaktır. Ayrıca ormanlarda geçirilen boş zamanlar, rekreasyonel aktiviteler artacak, böylelikle insan-orman ilişkileri daha da yoğunlaşacaktır. Artan insan-orman ilişkisi artan orman yangını riski demektir.

İklim değişikliğinin orman yangınları üzerindeki etkileri açısından vurgulanması gereken bir diğer önemli nokta da iklim değişikliği nedeniyle kendiliğinden orman yangını çıkamayacağı gerçeğidir. Sadece orman yangınlarının başlaması için değil herhangi bir ateşin oluşabilmesi için üç ana faktöre ihtiyaç bulunmaktadır. Bunlar yanıcı madde, oksijen ve tutuşturucudur. Ormanlarda yanıcı madde ve oksijen bolca bulunmasına rağmen, yıldırım düşmesi gibi doğal kökenli ya da insan etkisiyle (sigara izmariti, anız yakma, elektrik hatlarından kıvılcım sıçrama vb.) oluşan bir tutuşturucu olmadığı sürece, yangın çıkma olasılığı bulunmamaktadır. İklim değişikliği ile gerçekleşen sıcaklık artışları yanıcı maddeleri kendiliğinden tutuşturacak düzeyden uzaktır.

3.2. Orman yangınlarının iklim değişikliği üzerindeki etkileri

İklim değişikliği ile orman yangınları arasındaki ilişki iki yönlüdür. İklim değişikliği orman yangınlarını etkilediği gibi orman yangınları da iklim değişikliğini etkilemektedir. Öncelikle, orman yangınları nedeniyle ormanlardaki bitki örtüsü tarafından tutulan karbon, yanma sonucunda atmosfere salınır. Buna ek olarak, yanan bitki örtüsünün fotosentez yoluyla atmosferden alıp depolayacağı karbon da atmosferde kalmaya devam eder. Bu iki ana neden orman yangınlarının iklim değişikliğini artırıcı yönde etki yaratmasına yol açar.

Ormansızlaşma ve orman alanlarının başka tür arazi kullanımlarına dönüşmesi, iklim değişikliğinin önde gelen nedenlerinden biridir. Orman yangınları da dünyanın değişik bölgelerinde önemli bir ormansızlaşma ve orman bozulması nedenidir. Türkiye gibi ülkelerde, yanan orman alanlarının farklı arazi kullanımlarına dönüşmesine izin verilmese bile, hem yanan bitki örtüsünün tuttuğu karbonun atmosfere salınması, hem de ormanın tekrar eski haline dönmesine kadar geçen sürede azalan fotosentez nedeniyle, orman yangınları iklim değişikliğini artırıcı bir etki yaratmaktadır.

Diğer yandan, ormansızlaşmanın yoğun olduğu Güney Amerika ve Afrika gibi bölgelerde, ormansızlaşmanın iklim değişikliği üzerindeki etkileri, son derece büyük boyutlara ulaşmıştır. Örneğin, Amazon Ormanlarında çıkan orman yangınları nedeniyle, her yıl atmosfere salınan CO₂ miktarının 1,5 milyar ton olduğu, buna karşılık bitkilerin fotosentez yoluyla atmosferden aldığı CO₂ miktarının yalnızca 0,5 milyar tonda kaldığı saptanmıştır (Gatti ve ark., 2021).

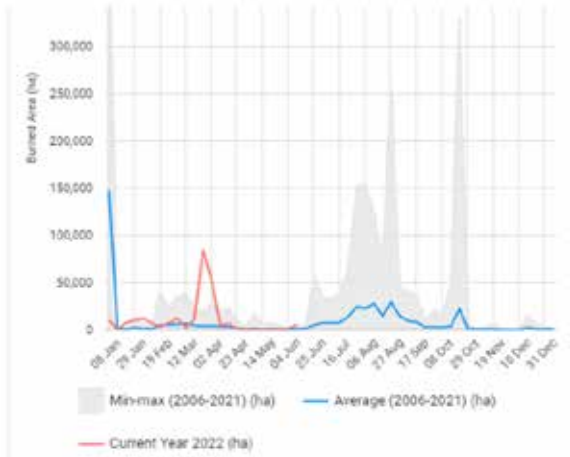
4. Tartışma ve Sonuç

İklim değişikliği ile orman yangınları arasında karşılıklı bir ilişki bulunmaktadır. Hem iklim değişikliği orman yangınlarını hem de orman yangınları iklim değişikliğini artırıcı bir etkiye sahiptir. Bu iki yönlü ilişki Şekil 3'te gösterilmiştir.

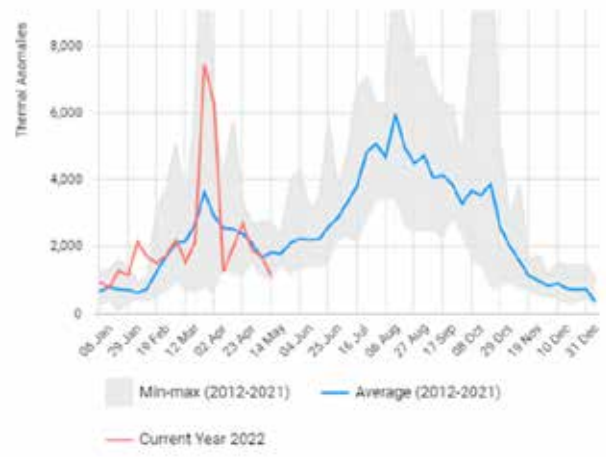


Şekil 3. İklim değişikliği ve orman yangınları ilişkisi

IPCC (2021) tarafından açıklanan rapora göre, iklim değişikliği ile ilgili en olumlu senaryolarda bile bu yüzyılın ortasına kadar küresel yüzey sıcaklıklarındaki artış devam edecektir. Bu ise sıcaklık ile orman yangınları arasındaki ilişkiye özel önem verilmesi gereğini açıkça ortaya koymaktadır. Avrupa Orman Yangınları Bilgi Sistemi (EFFIS) tarafından, yalnızca 2022 yılı için açıklanan veriler bile sıcaklık ile orman yangınları arasındaki ilişkiyi açıkça gözler önüne sermektedir. Şekil 4a ve 4b bu ilişkinin görülebilmesi açısından oldukça anlamlıdır.



Şekil 4a. Avrupa'da 2022 yılında yanan orman alanı miktarının uzun yıllar değerleri ile karşılaştırılması (EFFIS, 2022)



Şekil 4b. Avrupa'da 2022 yılı hava sıcaklıklarının uzun yıllar değerleri ile karşılaştırılması (EFFIS, 2022)

Şekil 4a incelendiğinde Avrupa'da 12 Mart-2 Nisan 2022 tarihleri arasında yanan orman alanı miktarının uzun yıllar ortalamasının (mavi çizgi) da uzun yıllar en yüksek değerinin (gri gölge alanın üst sınırı) de üstüne çıktığı görülmektedir. Şekil 4b'de ise aynı tarihlerde sıcaklıkların uzun yıllar ortalamasının (mavi çizgi) ve uzun yıllar en yüksek değerinin (gri gölge alanın üst sınırı) üstünde seyrettiği açıkça görülebilmektedir.

Meteoroloji Genel Müdürlüğü tarafından gerçekleştirilen RCP4.5 senaryosu temelindeki sıcaklık ve yağış projeksiyonlarına göre Türkiye’de yüzyılın sonuna kadar beklenen değişimler şu şekilde özetlenebilir (MGM, 2015).

- 2016-2040 yılları arasında ısınma genel olarak 2°C civarında kalacak ancak yaz aylarında Marmara ve Marmara ve Batı Karadeniz’de 2-3°C olarak gerçekleşecektir.
- Bu dönemde yağışlarda ise kış aylarında Kıyı Ege, Doğu Karadeniz ve Doğu Anadolu’da bir artış gözlenirken, ilkbahar yağışlarında Kıyı Ege ve Doğu Anadolu’nun doğusu hariç yurdun önemli bir kısmında %20’ler civarında azalacağı öngörülmektedir.
- 2041-2070 yılları arasında ilkbahar ve sonbaharda ısınma 2 -3°C civarında iken, yaz aylarında 4°C’ye kadar artacağı hesaplanmaktadır.
- Aynı dönemde Doğu ve Güney Doğu Anadolu ile Orta ve Doğu Akdeniz bölgelerinde kış yağışlarında %20’ler civarında azalmaların olacağı; yaz yağışlarının önemli olduğu Doğu Anadolu’da %30 civarında azalma olacağı; sonbahar yağışlarında Kıyı Ege ve İç Anadolu’nun küçük bir bölümü hariç tüm yurtda azalmaların olacağı öngörülmektedir.
- 2071-2099 yılları arasında ise kış sıcaklıklarında 2°C’lik, ilkbahar ve sonbahar sıcaklıklarında 3°C’lik artışlar gözlenirken, yaz sıcaklıklarında Kıyı Ege ve Güney Doğu Anadolu’da 4°C’yi aşan sıcaklık artışlarının olacağı beklenmektedir.
- Aynı dönemde ilkbahar yağışlarında Kıyı Ege, Orta Karadeniz ve Kuzeydoğu Anadolu bölgeleri hariç yağışlarda %20 civarında azalmalar olacağı; kış yağışlarında özellikle kıyı şeridinde %10 civarında artışlar olacağı; Ege, Marmara ve Karadeniz kıyıları hariç yaz yağışlarında %40’lara varan azalmalar olacağı; sonbahar yağışlarında ise hemen hemen bütün yurtda azalmalar olacağı hesaplanmaktadır.

Tüm bu veriler, iklim değişikliğinin dünya genelinde olduğu gibi Türkiye’de de orman yangınları açısından, son derece hassas koşullar yaratmış olduğunu ve bu koşulların giderek kötüleşeceğini gözler önüne sermektedir. Bu nedenle, hem iklim değişikliğiyle mücadele ve uyum politikalarını güçlendirmek hem de orman yangınlarıyla mücadele politikalarını daha katı hale getirmek gerekmektedir. Söz konusu politikalar bu bildirinin konusu olmamakla birlikte, orman yangınlarıyla mücadelenin söndürme stratejilerinden çok yangınları önleme stratejileriyle başarı kazanabileceği akıldan tutulmalıdır. Türkiye koşullarında yangınların çok büyük çoğunluğu insan etkisiyle çıktığını ve bu şekilde çıkan yangınların çok daha yüksek miktarda orman ekosistemini etkilediği göz önünde tutulduğunda; yangınları önleme konusundaki stratejinin odağına, insan-orman ilişkilerinin kurulması kaçınılmaz bir zorunluluktur. Bu ise ormanları korumayla birlikte, ormanlardan yararlanma konusundaki ulusal politikaların tepeden tırnağa gözden geçirilmesini gerektirir. Açıkça söylemek gerekir ki, insan-orman ilişkilerini odağına almayan hiçbir çalışmanın, Türkiye’deki orman yangınlarını ve olumsuz etkilerini azaltmak konusunda başarılı olması beklenemez.

5. Kaynaklar

BM, 1992. Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi.

Camia, A., Liberta, G., San-Miguel-Ayanz, J., 2017. Modeling the impacts of climate change on forest fire danger in Europe, doi:10.2760/768481

Desonie, D., 2008. Climate: causes and effects of climate change. Chelsea House Publishers, ISBN-13: 978-0-8160-6214-0, USA, 199p.

Gatti, V.L. et al., 2021. Amazonia as a carbon source linked to deforestation and climate change. *Nature* (595): 388-393. doi.org/10.1038/s41586-01-03629-6

Hardy, J.H., 2003. *Climate Change: Causes, Effects, and Solutions*. Wiley, ISBN 0-470-85018-3, England, 247s.

IPCC, 2021. Summary for Policymakers. In: *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S. L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M. I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T. K. Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu and B. Zhou (eds.)]. Cambridge University Press. In Press.

Krikken, F., Lehner, F., Haustein, K., Drobyshch, I., van Oldenborgh, G. J. 2019. Attribution of the role of climate change in the forest fires in Sweden 2018. *Natural Hazard and Earth System Sciences*. doi.org/10.5194/nhess-2019-206

Mikhail, A. 2017. (Çeviren: Seda Özdil) *Osman'ın Ağacı Altında: Osmanlı İmparatorluğu, Mısır ve Çevre Tarihi*. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları Sertifika No: 40077. İstanbul. ISBN: 978-625-7999-13-7.

MGM (Meteoroloji Genel Müdürlüğü), 2022. 2020-2021 yılı Aralık ayı ortalama sıcaklıklarının 1981-2010 normallerine göre mukayesesi. <https://mgm.gov.tr/veridegerlendirme/sicaklik-analizi.aspx> (Erişim tarihi: 16 Ocak 2022).

Tolunay, D. 2013. *Ormanlar ve İklim Değişikliği*. ISBN 978-605-4610-20-4

Türkeş, M. 2013. İklim Değişiklikleri: Kambriye'den Pleyistosen'e, Geç Holosen'den 21. Yüzyıla. *Ege Coğrafya Dergisi*, 22(1): 1-25.

YANLIŞ ORMANCILIK POLİTİKALARININ ORMAN YANGINLARINA ETKİSİ

Mustafa ÖZER

Orman Yüksek Mühendisi, Türkiye
Ormancılar Derneği Yönetim Kurulu Üyesi,
ozermk@yahoo.com

1. Giriş

1924 yılında kurulan Cumhuriyetimizle yaşıt Türkiye Ormancılar Derneği (TOD) olarak, Tüzüğümüzde de yazılan ilkeler çerçevesinde; Ülkemizin ormanlarını, doğasını korumak ve geliştirmek için mücadele etmek, ormancılıkla ilgili yanlış uygulamalar konusunda kamuoyunu aydınlatmak ve doğru bilgi sunma görevimizi yapmaya devam ediyoruz, edeceğiz.

Son yıllarda orman yangınları konusunda, yangına erken müdahalede ve yangınla mücadelede yetersiz kalındığı gibi yanan alan büyüklüğü ve gelişmelerle ilgili olarak maalesef Orman Genel Müdürlüğü (OGM) tarafından kamuoyu doğru ve yeterince bilgilendirilmemekte, yanan alanların miktarı genelde olduğundan küçük gösterilmektedir.

Bu nedenle TOD, var olan boşluğu doldurmayı ve kamuoyuna doğru ve objektif bilgi sunmayı kendine görev edinmiştir. Bunun için TOD bünyesinde oluşturulan Bilim Kurulundaki değerli hocalarımız ve orman yangını konusunda uzman ve deneyimli özellikle 1. derece yangın bölgelerinde uzun süre görev yapan meslektaşlarımızdan oluşan bir Komisyon kurulmuştur.

Bu Komisyon, bölgelerinde çıkan yangınları takip edip mercek altına alarak; yanan alan miktarı, çıkış sebebi, söndürme çalışmalarında olumsuzluk yaşanıp yaşanmadığı vb. konularda yazdıkları objektif raporları, TOD Genel Merkezine ulaştırarak, kamuoyunun doğru bilgilendirilmesini sağlamaktadır. Aynı zamanda TOD bu Komisyon üyelerimizin katkılarıyla daha fazla görev yüklenerek, yangın bölgelerindeki Büyükşehir Belediyeleri ve STK'lar ile orman yangın çalıştayları düzenlemektedir. Nitekim bu konuda 2019 yılı içinde Muğla Büyükşehir Belediyesi ve diğer STK'larla birlikte Ülkemizde ilk defa bir orman yangını çalıştayı düzenlenmiştir. Burada amaç, yangın bölgelerindeki belediyelerin orman yangını konusunda OGM ile yapabilecekleri iş birliği, katkılar, yangında görev alacak personelin eğitimi vb. konuları görüşmektir. Bu konuda, yangında görev alacak belediye personeline ve gönüllü kişilere dağıtılmak üzere, orman yangınında ne yapılması gerektiği hususunda pratik bir el kitabı hazırlanıp bastırılmış ve Derneğimizce dağıtımına başlanmıştır. Bu iş birliği uygulamasının Akdeniz Ekosistemindeki tüm belediyelerle yapılması hedeflenmektedir.

Özellikle geçen yıl (2021) ülkemizde çıkan büyük yangınlarda (139.500 ha orman alanı zarar görmüştür), OGM'nin Akdeniz ve Ege bölgelerindeki büyükşehir belediyeleri ile yangında iş birliği yapmadığı, koordinasyonda eksiklikler ve uyumsuzluklar yaşandığı bilinmektedir. Ancak iklim değişikliği ile birlikte Ülkemiz 2021 yılında olduğu gibi artık mega yangınlarla tanışmış bulunmaktadır. Aslında bu tür yangınların ülkemizde gerçekleşeceğinin habercisi yangınlar Akdeniz Havzasında yakın zaman öncesinde yaşanmıştır (TODBA, 2022) . Portekiz'de 2017 yılında ve Yunanistan'da 2018 yılında gerçekleşen yangınlar, bu kapsamda gerçekleşen, onlarca insanın yaşamını yitirdiği geniş ölçekli ve etkili yangınlardı. Ülkemizde 2008 yılında meydana gelen Serik-Taşağıl orman yangını, yine bu anlamda önemli bir haberciydi. Meteoroloji düşük nem, kurak ve sıcak şiddetli rüzgârı bir hafta önceden uyarıyordu. TOD olarak bizler 2021 Haziran başında yaptığımız basın açıklamasında aynı şekilde 2021 içinde büyük yangınların çıkma olasılığının yüksek olduğunu, gerekli hazırlıkların yapılması gerektiğini önermiş; STK, üniversiteler, kamu kuruluşları, yerel yönetimler vb. ile geniş kapsamlı bir yangın çalıştayı yapılması konusunda OGM'yi uyarıyorduk. Ancak ne var ki OGM bu uyarıları dikkate almadı. Yangınla mücadele konusunda Avrupa'da birinciyiz vb. söylemlerin de bir yararı olmadı.

Peki biz, bu bağıra bağıra gelen yangınlarda başarılı sınav verebildik mi? Maalesef hazırlıksız yakalandık ve sınıfta kaldık. Yangınlarda büyük bir şaşkınlık, panik, kargaşa, kurumlar arası koordinasyonsuzluk yaşandı ve çaresizlik içinde ciğerlerimiz yandı. Bu tür mega orman yangınlarına ne kadar hazırlıksız olduğumuzu tüm yurttaşlarımız gördü.

28 Temmuz 2021'de, OGM daha doğru düzgün uçak ve helikopter ihalesi bile yapmamıştı. Personel alımları dahi henüz alınıp eğitimleri yapılamamıştı. Toplum bu konuda bilinçlendirilmemiş, gönüllüler eğitilmemiş, alet edevatla donatılmamış, yerel yönetimlerle koordinasyon hazırlığı ile ilgili hiçbir çalışma yapılmamıştı. Halbuki OGM'nin yangınlardan önce; karadan, havadan, denizden müdahaleyi önceden planlaması, hazırlanması, vatandaşların orman yangınlarıyla ilgili olarak etkin bir şekilde bilinçlenmesini sağlaması, riskli ormanlık alanlara girilmesinin yasaklanması gerekirdi. Bunun tersine, gerekli uçak ve helikopter kiralanması veya satın alınması konusunda yanlış kararlar alındığına, yangınla mücadele personelinin eğitimi ve uzun süreli istihdamı konusunda kısıtlamalara gidildiğine, ekonomik gerekçelerle yangınla mücadele bütçesinin kısıldığına şahit olduk.

2. OGM 2021 Mega Yangınlarından Ders Çıkarttı mı?

Yangınla mücadele, bir önceki yangının bitiminden sonra başlar. OGM'nin, 2021'deki büyük yangınlardan ders çıkarması, özellikle de belediyelerle iş birliği yapma noktasında ders çıkarması gerekirken, ders çıkarmadığını görüyoruz. Örneğin, 2021 yılı yangınlarından sonra 13-15 Ekim 2021 tarihleri arasında OGM tarafından organize edilen ve Kızılcahamam'da gerçekleştirilen; üniversiteler, STK'lar, kamu kuruluşları vb. kurumlardan temsilcilerin katıldığı, TOD'un da bir temsilci ile yer aldığı Çalıştayda konunun çözümü için; "Yangın Öncesi Eğitim ve Önleyici Faaliyetler" başlığını taşıyan ilk ana başlığın ilk kararı "AFAD Koordinatörlüğünde belediye itfaiye personeline orman yangını, orman yangın personeline de yerleşim alanlarında çıkan yangınlara müdahale için eğitim verilmelidir." şeklinde olmasına karşın; yapılan eylem planında durumun buna uygun olmadığını görüyoruz.

Atmış ve ark. (2022) bu konuyla ilgili olarak şunları belirtmektedir: "Bu karara ilişkin belirlenen ilk eylem ise: "AFAD koordinatörlüğünde İçişleri Bakanlığı, Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı ile Tarım ve Orman Bakanlığı arasında iş birliği yapılması" şeklindedir. Yani belediye personeline orman yangınlarına karşı mücadele etmek için eğitim verilmesi şeklinde alınan bir kararın hayata geçirilmesi için iş birliği yapılacak paydaşlar arasında belediyeler sayılmamaktadır. Sanki belediyeler konunun bir parçası değilmiş gibi hareket edilmiştir. Bu yaklaşım kurumlar arası iş birliği ve mega yangınlara karşı bütüncül bir organizasyon ve mücadele açısından uygun değildir. Böylesi bir yaklaşımla orman yangınlarıyla etkin bir mücadele sisteminin geliştirilmesi mümkün değildir. Orman yangınlarına karşı mücadele belediyelerin hangi siyasi partiden seçildiğine bakılmadan iş birliği içinde yapılmalıdır".

Aslında OGM köklü ve deneyimli bir kurumdur. İçerisinde çalışkan, deneyimli, orman yangınlarında mücadelede hayatını ortaya koyan yurtsever birçok meslektaşımızın olduğunu 42 yıl bu kurumda çalışan bir kişi olarak biliyorum. Ancak siyasiler kurumun yakasını bırakmıyor. Kendi özgür iradesi ile bu kararı almaz. Tepe yönetim maalesef yandaşlık güdülerıyla hareket ediyor.

Siyasi iktidar, yangınlarda sorumlu kuruluşun belediyeler olduğunu söyledi. Ancak yasalar OGM olduğunu yazıyor. Kimse başarısızlığı üstlenmek istemiyor. OGM'nin yangından hemen sonra sosyal medya hesabından (Twitter) yaptığı paylaşımında; "Yangında belediyeler ne kadar başarılı oldu" diye anket yaptığını gördük. Burada, kendi sorumluluğunda olan yangınlardaki başarısızlığını belediyelere yıkmaya çabası içinde olduğunu görüyoruz. Aynaya bakıp kendi

başarı veya başarısızlığı konusunda anket yapması gerekirken hedef sapıtarak belediyeler üzerinden algı yaratmaya çalışıyor. Dolayısıyla hala OGM'nin siyasetin etkisinde kalıp mega yangınlardan ders çıkartmadığını anlıyoruz. İşte bizim (TOD) burada Adana Büyükşehir Belediyesi ile yaptığımız bu çalışma, iş birliği daha da bir anlam kazanıyor.

3. Orman Yangını Ülkesiyiz

Orman yangınlarının ülkemizin bir gerçeği olduğunu ve ekosistemin özellikle de orman ekosisteminin bir parçası olduğunu görüyoruz. Ülkemizde en çok yangın çıkan bölgelerimiz genel olarak Akdeniz ve Ege bölgesidir. Bilindiği üzere Akdeniz iklimi yazları sıcak ve kurak, kışları ılık ve yağışlı iklimle karakterize edilmektedir. Akdeniz tipi ekosistemleri meydana getiren bitkilerin biyolojik yapıları incelendiğinde; genellikle kolay yanabilmelerini sağlayan birtakım özelliklere sahip oldukları görülmektedir (zengin reçine ve eterik yağ içeriği, yüksek miktarda ince yanıcı madde birikimi vb.) (TOD, 2022). Geçmişte de yangınlar oluyordu, gelecekte de olacak. Orman yangınları ile birlikte yaşamak zorundayız. Nasıl ki deprem zonu üzerinde olup depremle birlikte yaşamak zorunda olduğumuz gibi.

Asıl olan bizlerin bu çağda doğaya hakim olup onu doğru yönde yönetebilmemiz. Yangınların yönetimine de hâkim olup, daha az sahanın yanmasını, can ve mal kayıplarını en aza indirmeyi sağlayabilmektir. Yoksa bırakalım yansın değil.

Yangınlarla mücadelede ne kadar başarılı olunduğunun değerlendirilebilmesinde, geçmişte çıkan yangın sayısı ve yangınlarda yanan alan miktarı önemli parametrelerdir. Bu kapsamda Atmış (2022) tarafından aşağıda sunulan istatistikler ve değerlendirmeler önemlidir:

"Orman yangınları istatistikleriyle ilgili 2009-2020 yılları 5 yıllık iki periyoda ayrılıp incelenirse; ilk 5 yılda yangın başına yanan orman alanı 2,5 ha, ikinci 5 yılda ise 4,27 ha'dır. Yangın sayısı %11, yanan alanda %85, yangın başına düşen yanan alan miktarında ise %72 artış olmuştur. Nitekim 2010-2012 döneminde yangın başına düşen yanan alan miktarı 2,08 hektarken, zaman içinde sürekli artış göstererek 2019-2021 döneminde 19,3 hektara ulaşmıştır. Yani yangına müdahalede başarı veya başarısızlığın en önemli göstergesi olarak değerlendirilen yangın başına düşen yanan alan miktarı; sadece son üç yıl içinde, önceki üç yıla göre rekor bir oranla %461 artmıştır. Toplam yanan alanda ise %541 artış bulunmaktadır.

Son yıllarda yangın sayısı fazla artmamış olsa bile, yanan alan miktarının ciddi oranlarda artmış olması, yangına erken müdahalede ve yangınla mücadelede son yıllarda yetersiz kalındığını, belirli bir yangın politikası izlenmediğini göstermektedir. Yangınla mücadele konusunda yıllardır tecrübe sahibi olan ormancılık örgütünün yanlış personel politikalarıyla güçsüzleştirilmiş olduğunu gösteriyor.

Bu acı gerçeğin sorgulanması gerekiyor. "Yangınla mücadele dünyada birinciyiz, Avrupa'da birinciyiz, ABD'den ileriyiz" gibi söylemleri bırakarak, gerçekler üzerinden değerlendirme ve düzenlemeler yapmak gerektiğini göstermektedir. Bu durum iklim değişikliği gerekçesi ile geçiştirilmez. Kaldı ki iklim değişikliği de insan kaynaklı olduğu ormanlarımızın ve doğal kaynaklarımızın "Kalkınmaya" kurban edilmesinden kaynaklandığını hepimiz biliyoruz. Muğla İkizköy Akbelen ormanlarını termik santral için, Rize İkizdere ormanlarını taş ocağı için, Kazdağlarını altın madeni için, Çatalca ormanlarını RES için, birçok vadimizin de HES'lerle tehlike altında olduğunu, Kazdağlarının %80 i, korunan alanların ise %55 inde maden ruhsatı verilmiş durumda olduğunu biliyoruz".

4. OGM'nin Yangın Politikası Var mı?

Mevcut ormancılık yönetiminin uzun süreli, rasyonel, doğru bir yangınla mücadele politikası yok. Göç yolda düzelmis misali işler yürütülmektedir. Ama orman yangınlarını artıran yanlış ormancılık politikaları çok sayıdadır.

Orman Yangınlarının En Büyük Nedeni Yanlış Ormancılık Politikaları: (Atmış, 2021)

Peki bu yanlış politikalar nelerdir? (Söz konusu maddeler ve içerikleri TOD Bilim Kurulu tarafından hazırlanan bilimsel raporlar ile Atmış (2021), Atmış vd. (2022) ve Erdönmez vd. (2022) kaynaklarından derlenerek hazırlanmıştır)

- Ormancılık amacı dışındaki tahsisler,
- Yapılan yasal düzenlemeler,
- Aşırı üretim,
- Dikili satış yöntemi,
- Endüstriyel ağaçlandırma adı altında aşırı üretim yapılması,
- Yanlış personel politikaları,

OGM'nin yangınla mücadele gerekçesiyle taşra teşkilatına yazdığı talimatlar (makiliklerde tıraşlama, yol kenarlarının temizliği).

Ormancılık amacı dışındaki tahsisler

İktidarlar, ormanları arka bahçeleri ve arsa ofisi gibi kullanmaktadır. Orman Kanununun 16, 17 ve 18. maddesinde yapılan değişikliklerle "kamu yararı" deyiimi suistimal edilerek ormancılık dışı faaliyetlere kolayca izin verilmektedir. Hâlbuki izin verilen tesisin, ormanların yararından daha "yüksek kamu yararı" olmalı ve orman alanı dışında kurulabileceği başka bir yer alternatifi bulunmamalıdır. Bu tahsisler; ormanlarımızın azalmasına, parçalanmasına sebep olan ve orman yangınlarının oluşmasını artıran, yangınla mücadeleyi zorlaştıran bir yapı oluşturmaktadır ve dolayısıyla sürdürülebilir ormancılığın önündeki en büyük engellerdendir.

1980'li yıllardan günümüze kadar toplam 780 bin hektar ormanın izin ve irtifaka konu olduğunu ve bunun büyük bir kısmının (500 bin ha) 2002-2022 yıllarında verilen izinlerden oluştuğu bilinmektedir. Üstelik bu alanlar kâğıt üzerinde orman görünmektedir.

Her yıl orman yangınlarıyla kaybedilen orman alanlarının dört katından fazlası ormanlarda maden, enerji, turizm, ulaşım, hava alanı nakil hattı gibi ormancılık dışı amaçlarla yapılan orman tahsisleri nedeniyle yok olmaktadır. Halk arasında "Dumansız Yangın" olarak adlandırılmaktadır. 2012 ile 2020 yılları arasındaki dokuz yılda ortalama 38.094 ha orman alanı ormancılık dışı amaçlar için tahsis edilmiştir. Oysa aynı yıllar arasında yılda ortalama 9.704 ha büyüklüğündeki orman alanı yanmıştır.

Bu tür izinlerle **ormanlarımız ve ekosistem paramparça olmaktadır**. OGM verilerine göre, 2008 ile 2019 yılları arasındaki 11 yıllık kısa süre içinde 10 hektardan küçük orman parçalarının sayısı rekor bir oranla yüzde 118 artarak 55 bin 484'ten 120 bin 789'a çıkmıştır. Böylece ormanlarımızdaki parça sayısı 101 bin 890'dan yüzde 55,6 artarak 158 bin 519'a ulaşmıştır. Yani ülkemizdeki büyük orman alanları çok kısa bir süre içinde bölünerek çok daha küçük parçalar

haline getirilmiştir. Bu tahsisler ormanları parçalamakla kalmamakta, orman yangınları için de önemli tehditler oluşturmaktadır.

Oman içindeki insan faaliyetleri artmakta, araç trafiği artmakta, makineler çalışmakta, dinamit patlatmaları, enerji hatları, çöp depolama tesisleri vb. nedenlerle orman yangınlarının artmasına neden olmaktadır. Çıkan orman yangınlarının %3'ü enerji nakil hatları kaynaklıdır. Orman içinde izin verilen çöplüklerden sayısız orman yangını çıktığı bilinmektedir. Örneğin; 2019 yılında enerji tesislerinden 94 adet ve çöplüklerden 39 adet yangın çıkarken, sigaradan çıkan yangın sayısı 46 adet ve piknik ateşinden çıkan yangın sayısı ise 28 adet olarak açıklanmıştır.

Yapılan yasal düzenlemeler

Yangınlar, kaçak kesimler, tarla açmalar vb. nin yanında ormanlarımızın tahribi, azalması ve parçalanmasını sağlayan nedenlerden biri de maalesef Devlet eliyle çıkarılan yasal düzenlemeler, mevzuatlar ve orman idaresinin yanlış uygulamalarıdır.

6831 Sayılı Orman Yasası 1956 yılında çıktı. O yıldan bugüne kadar geçen 66 yıllık sürede tam 44 kez değişikliğe uğradı. İhale yasasını saymazsak, bildiğimiz kadarıyla bu kadar değiştirilen başka bir yasa yoktur. Orman Yasası, 1956-2003 yılları arasındaki 47 yılda 14, 2003-2022 yılları arasındaki 19 yılda ise 30 kez değişikliğe uğramıştır.

Yasa değişiklikleri incelendiğinde; daha çok gelir elde etmeyi hedefleyen, ormanların korunmasını ve sürekliliğinden taviz veren değişiklikler olduğunu görürüz. Üstelik bu değişen yasaların hemen hepsinin adı "*Orman köylüsünü kalkındırma ve yararlanması...*" diye başlar. Köylüyü de buna alet ederler. Kamuoyunun gazını ve öfkesini gidermek için böyle bir ince taktik izlenir.

Anayasamızın 169. Maddesi ve 6831 Sayılı Orman Yasasının 2. Md. B fıkrasında yer alan "*Bilim ve fen açısından orman niteliğini kaybeden yerler orman dışına çıkarılır ...*" diye başlayan maddeler gerekçesiyle; tarım, sanayi ve yerleşim dâhil olmak üzere, çeşitli amaçlarla kullanılmak üzere, çok geniş alanlar orman kapsamı dışına çıkarıldı. Hâlbuki orman sadece ağaç değildir. Orman; toprağı, havası, nemi, böceğı, kuşları, mikro organizmaları, yaban hayvanları ile canlı ve cansız varlıklardan oluşan bir ekosistem, bir yaşam birliğidir. Bu ekosistemin hâkim unsuru ağaçlardır. Ancak ağaçlar olmasa da orası yine orman sayılır.

Bilindiğı gibi Orman Kanunu'nun birinci maddesinde de orman tanımlanırken "*Tabii olarak yetişen veya emekle yetiştirilen ağaç ve ağaççık toplulukları yerleriyle birlikte orman sayılır*" der. Yani sadece üzerindeki ağaçlar değil, altındaki toprak da ormandır.

Bir ormandaki bütün ağaçlar yanıp yok olsa da madencilik vb. amaçlarla kesilip yok edilse de oradaki toprak kaldırılıp altındaki maden çıkarılmış olsa da orası halen hukuken ormandır. Eğer insanlar üzerine beton dökmemişse, yanardağdan gelen lavlar üstünü kapatmamışsa veya ırmağın önü heyelanla kapanıp geride kalan ormanlar su altında kalmamışsa bir yerin orman vasfını kaybetmesi bilimsel olarak da mümkün değildir. Ama maalesef Ormanlık Bilimine uymayan 6831 Sayılı Orman Yasasının 2. Md. B fıkrasında yer alan "*Bilim ve fen açısından orman niteliğini kayıp eden yerler orman dışına çıkarılır ...*" diye başlayan maddeler ile binlerce hektar orman, orman dışına çıkarılmıştır.

Bu tanımın Anayasa ve yasalarımızda yer alması sürecini 1961 Anayasasından itibaren kısaca anlatmak gerekirse:

1961 Anayasası 15.10.1961 tarihinde yürürlüğe girdi. 61 Anayasasının 131'inci Maddesinde; *"Bilimsel olarak orman niteliğini kaybetmiş alanlar orman dışına çıkarılır"* ibaresi vardı. 1970 yılında 1961 Anayasasının 131. maddesi değiştirilerek *"Anayasanın yürürlüğe girdiği tarihten (15.10.1961) önce bilim ve fen bakımından orman niteliğini tam olarak kaybetmiş olan tarla, bağ, meyvelik, zeytinlik gibi çeşitli tarım alanlarında veya hayvancılıkta kullanılmasında yarar bulunan topraklarla şehir, kasaba ve köy yapılarının toplu olarak bulunduğu yerler"* in orman sınırları dışına çıkarılması olanaklı hale getirilmiştir.

1973 yılında çıkarılan 1744 Sayılı Yasa ile 6831 Sayılı Orman Yasası'nın 2. maddesinde (B Fıkrası eklenerek) yapılan değişiklikle (Anayasa'nın 131. Md. sindeki ibare aynen yazılarak) orman sınırları dışına çıkarma uygulamaları başlatılmıştır.

1982 yılında, 1961 Anayasa'sında 15.10.1961 olan orman dışına çıkarma tarihi, 1982 Anayasası'nda ve 6831 sayılı Orman Yasası'nda 31.12.1981 olarak değiştirildi. Bu şekilde, aradaki (15.10.1961-31.12.1981) dönemde suç işleyerek ormandan tarla/bahçe açanlar, kaçak yapı yapanlar ödüllendirilmiştir.

1982 Anayasası'nın 169. maddesinde *"Devlet ormanlarının mülkiyeti devrolunamaz... Bu ormanlar zamanaşımı ile mülk edinilemez, orman suçları için af çıkarılamaz ..."* der. Bu açık hükümden dolayı, orman işgali yapanlara bu yerler zaman aşımıyla verilemediği için bu yerleri önce orman dışına çıkarıp, işgalcilerine öyle vermek için bulunan formül gereği 1982 yılında Anayasa'nın aynı maddesine *"Orman olarak muhafazasında bilim ve fen bakımından hiçbir yarar görülmeyen, aksine tarım alanlarına dönüştürülmesinde kesin yarar olduğu tespit edilen yerler ile 31 Aralık 1981 tarihinden önce bilim ve fen bakımından orman niteliğini tam olarak kaybetmiş olan tarla, bağ, meyvelik, zeytinlik gibi çeşitli tarım alanlarında veya hayvancılıkta kullanılmasında yarar olduğu tespit edilen araziler, şehir, kasaba ve köy yapılarının toplu olarak bulunduğu yerler dışında, orman sınırlarında daraltma yapılamaz."* diye bir hüküm eklenmiştir.

Maalesef kamuoyunda 2B yasa olarak bilinen yasa ile 1973 yılından bugüne kadar 626 bin ha ormanlık alan, orman dışına çıkarılmıştır. Bu yerler ormanlarımız içinde tarla, bahçe zeytinlik, yapılaşma, ahır, ev, ticarethane vb. şeklinde serpiştirilmiş halde işgalcilerine verilmiş durumdadır. Halbuki bu 626 bin ha orman alanının 35 bin hektarı, üzerinde mahalle, köy, belde, ilçe gibi fabrikalar, tesisler vb. yapılaşma bulunuyordu. Bunların dışındaki alanlar tarla, bahçe, zeytinlik ve tarım alanları idi. Bu yerler ufak dokunuşla (ağaçlandırma) veya korumaya alınsa bile kendiliğinden orman olacak yerler. Ama maalesef bu yanlış maddeye dayanarak bu yerler de orman dışına çıkarıldı. Dolayısıyla ormanlarımız paramparça olmuş durumda. Parça sayısı olarak elimizde kesin bir veri bulunmamakla birlikte yüzbinleri bulunduğu tahmin edilmektedir.

2B ile orman dışına çıkarılan yerler ve izin irtifak konusu olarak orman amacı dışında kullanılan yerlerin miktarı, bütün orman varlığımızın yüzde 6'sını oluşturuyor. Biz, kendi ellerimizle yaptığımız kanun ve düzenlemelerle, yüzde 6'yı orman dışına çıkarıyoruz. OGM'ye ait resmi verilere göre, AKP iktidarı döneminde 148 bin hektar alan 2B arazi kapsamına alındı. Türkiye'de 2B araziler 2012 yılına dek, Anayasa gereği sadece orman köylülerine satılabiliyor ya da kiralanabiliyordu. AKP'nin **19.04.2012 tarihinde 2B arazilerinin satışına yönelik yaptığı Kamuoyunda 2B yasa olarak bilinen 6292 sayılı Yasa**, uzun süre tartışma yaratmıştı.

Bilindiği gibi medyada bu sahaların 500 bin ha olduğu, metrekaresi 5 dolardan 25 milyar dolar devletin gelir sağlayacağı, bu paranın büyük kısmının orman köylüsünün kalkınmasına harcanacağı vb. propagandası yapılmıştı. Ancak sonuçta hiç öyle olmadığı Devlet'in

toplamda 2-3 milyar dolar gelir bile elde edemediği görüldü. Değişiklik, bu arazilerin sadece hak kaybına uğrayan köylülere değil, herhangi bir amaçla kullanmak üzere isteyen herkese satılabilmesinin yolunu açtı. Bu alanlar orman köylülerine fayda sağlaması için değil, "rant" için satıldı. 2012 yılındaki düzenlemeyle orman dışına çıkarılan alanlar, işgalcisine öncelik verilerek satıldı ya da kiraya verildi. Buralar artık orman sayılmadığından yapılaşma izni verildi, siteler ve fabrikalar kuruldu. Orman dışına çıkarılan bu alanların ormanın içinde ya da sınırında olduğunu düşündüğümüz zaman, yaban hayatına ait olması gereken yerler insanların aşırı etkileşimli olduğu yerlere dönüştü ve yangın riski arttı.

Ek madde 16

Orman alanlarının daralmasına neden bir başka yasal düzenleme ise kamuoyunda Ek Madde 16 olarak bilinen madde, 19/4/2018 tarihli ve 7139 sayılı Yasa ile 6831 Sayılı Orman Yasasına eklenen maddedir. Bu düzenleme 2B kanununun ikinci bir versiyonu niteliğindedir. Üstelik ona rahmet okutacak bir düzenlemedir. Ondan kat be kat orman yıkımına sebep olacak bir yasadır. Peki Ek Madde 16 hangi hükmü içermektedir?

Maddede; *"Orman ve Su İşleri Bakanlığınca, bilim ve fen bakımından orman olarak muhafazasında hiçbir yarar görülmeyen ve tarım alanına dönüştürülmesi de mümkün olmayan yerler ile bu maddenin yürürlüğe girdiği tarihte (28 Nisan 2018) üzerinde yerleşim yeri bulunan ya da yerleşim yeri oluşturulması uygun olan taşlık, kayalık, verimsiz ve fiilen orman vasfı taşımayan alanlardan, sınırları Cumhurbaşkanınca belirlenen alanlar, ...orman sınırları dışına çıkartılarak tapuda Hazine adına tescil edilir. Orman sınırları dışına çıkartılan alanın iki katından az olmamak üzere Hazinesinin özel mülkiyetinde bulunan taşınmazlar Orman Genel Müdürlüğüne orman tesis etmek üzere tahsis edilir"* denilmektedir.

- Görüldüğü üzere çok büyük bir yetki, *"Sınırları Cumhurbaşkanınca belirlenen"* denilerek (*Cumhurbaşkanlığınca değil*) tek bir kişinin kararına bırakılmaktadır.
- *"Bilim ve fen bakımından orman olarak muhafazasında hiçbir yarar görülmeyen.."* hususunu yukarıda 2B hakkındaki açıklamalarda belirtmiştik.
- *"...tarım alanına dönüştürülmesi de mümkün olmayan yerler..."* konusuyla ilgili olarak: Ormanlık alanların %60-80'lik kısmı zaten bu şekildedir. Tarım arazisi olabilecek yerler çoktan açılarak elden çıkmış durumdadır. Orman artık günümüzde çoğunlukla tarıma uygun olmayan meyilli yüksek taşlık kayalık ve sarp yerlerde kalmıştır.
- *"...bu maddenin yürürlüğe girdiği tarihte üzerinde yerleşim yeri bulunan yerler..."* düzenlemesiyle Anayasamızda ve 6831 sayılı orman yasanın 2B Maddesinde yer alan orman vasfını kayıp eden yerlerin dışarı çıkarıldığı tarih olan 31.12.1981 yerine yeni bir tarih (19.04.2018) belirleniyor. Yani yeni bir orman affı çıkarılıyor. Anayasamızın 169 ve 170. Maddelerinde nitelik kaybetmede son tarih olarak 31.12.1981 tarihi kabul edilmiştir. Ayrıca tüm orman yasalarında yapılan değişikliklerde de yine 31.12.1981 tarihi esas alınmıştır. Oysaki yeni yasal düzenlemede 28.04.2018 tarihi itibarıyla üzerinde yerleşim yeri bulunan alanlar denilerek Anayasada ve orman kanunlarında yer alan 31.12.1981 tarihi dışlanarak yok sayılmıştır.
- *"...yerleşim yeri oluşturulması uygun olan taşlık, kayalık, verimsiz ve fiilen orman vasfı taşımayan alanlar..."* tanımlamasıyla orman ekosistemi tanımının ne ifade ettiğinin zaten bilinmediğini göstermektedir. Orman ekosistemleri canlı ve cansız tüm bileşenleriyle bir bütündür. Orman ağaçları kayalık ve taşlık yerlerdeki çatlaklara kök salarak çok iyi

ormanlar kurmaktadır. Kaldı ki, orman ekosistemi içinde biyolojik çeşitliliğin en zengin olduğu yerler taşlık ve kayalık yerlerdir. Bu hükümlere dayanarak ormanın herhangi bir noktasında, en güzel yerlerindeki kayalık ve taşlıklarda lüks evler yapabilmek amacıyla orman dışına çıkarma işlemi yapılabilecektir. Böylece Anayasa'ya aykırı olarak ormanlar özel mülkiyete devredilebilecek ve en önemlisi orman bütünlüğü bozulabilecektir.

- Yasa, Anayasanın 169'uncu maddesine tamamen aykırıdır. Ormanlar daraltılamaz, zaman aşımından mülk edinilemez. Orman suçlarına af çıkarılamaz. Muhalefet partisi yasanın iptalini istedi. Ancak Anayasa Mahkemesi tarafından 16.7.2020 tarihinde reddedildi.
- OGM bile 2 yıl uygulama yönetmeliğini çıkarmadı. Anayasaya aykırı ve nasıl olsa iptal olacak diye bekledi.
- Ama Yönetmelik dahi çıkmadan acelece yüzlerce hektar ormanlık alan, orman alanı dışına çıkarıldı. 2022 Mayıs ayı itibarıyla bu yasa uygulaması ile 1.350 ha alan orman dışına çıkarıldı. Çıkarılmaya da devam ediliyor.
- Şimdi şöyle bir düşünelim; bu Yasanın aynısı hiç değiştirilmeden 10 yıl sonra 28.04.2028 tarihi itibarıyla üzerinde yerleşim yerleri bulunan ormanlık yerler Cumhurbaşkanlığı'nca orman dışına çıkarılır diye bir yasa çıkarılırsa, bu durumda Anayasamızdaki nitelik değiştirme tarihi 28.04.2028 olacak. Yani 1961 anayasasından (15.10.1961) bu tarihe kadar boşluk kalmadan tüm orman suçları affedilmiş ve suçluları tarafından suç işlenerek açılan orman alanları suçlularına verilmiş olacak.

7394 Sayılı yasa

15 Nisan 2022 tarihinde yürürlüğe giren 7394 sayılı Hazineye Ait Taşınmaz Malların Değerlendirilmesi ve Katma Değer Vergisi Kanununda Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun ile Bazı Kanunlarda ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun'a göre; üzerinde yerleşim yeri bulunduğu gerekçesiyle EK-16. madde ile orman sınırları dışına çıkarılan orman alanlarının "hak sahibi" olarak tanımlanan işgalcilerine satışı olanaklı hale getirilmiştir.

Aynı 2B ile Hazine adına orman dışına çıkarılan alanların işgalcilerine satışı ile çıkarılan 6292 sayılı yasa gibi işlem tamamlanmış oluyor. Muhtemeldir ki bu yolla hazineye gelir elde edilmesi amaçlanmaktadır. Bu satışların ülkeye bir şey kazandırmadığı önceki örneklerden bilinmektedir.

Yanlış ormancılık politikaları sonucu yaşanan bu kötü gidişin sonucu olarak insan yerleşimlerinin orman içine bu kadar girmesi, orman yangınlarının yerleşim alanlarına sıçramasına da neden olmaktadır. Buna ilişkin örnekleri 2020 yılında Hatay'da, Manavgat'ta ve Muğla'da termik santralde gördük.

Aslında TOD 12.10.2020 tarihinde Hatay yangınları konusunda yapmış olduğu basın açıklamasında, bu konuda gereken uyarıları yapmıştır. TOD tarafından yapılan bu açıklama aşağıda sunulmuştur:

"Orman alanlarında kurulmasına izin verilen her türlü işletme ve tesisin (atık depolama, maden ocağı, turizm tesisi, HES'ler, elektrik nakil hatları vb.) hem yangın riskini artıracak hem de yangından daha fazla insanın zarar görmesi sonucunu doğuracağı unutulmamalıdır. Yaz aylarında orman yangınına neden olabilecekleri gerekçesiyle halkın piknik yapmak amacıyla ormanlara girişi yasaklanırken, orman içinde işletmeye açılan ve sayıları giderek

artan işletmelerle (maden ocağı, HES, RES, ENH, trafo, çöplük alanı, vb.) ilgili olarak hemen hiçbir önlem alınmamaktadır. Nitekim Hatay yangını ile ilgili ilk resmi açıklamalar yangının trafo patlaması nedeniyle çıktığı yönündedir. Oysa orman içi ve bitişiğindeki, yerleşim yerleri (köy, turistik tesis, ikinci konut, vb.) öncelikli olmak üzere, tüm yapıların belirli yangın önleyici standartlara uygun olarak inşa edilme ve kullanılma zorunlulukları vardır. Bu yapılardan yararlananların orman yangınlarının önlenmesi, yangın sırasında nelere dikkat etmeleri gerektiği, yangın sonrasında neler yapmaları gerektiği konularında bilgilendirilmiş olmaları gereklidir. Bu yapıların çevrelerinde belirli bir alanın (50 m'lik şerit) yanıcı bitkilerden temizlenmesi, kullanılacak malzemelerin (çatı kaplaması, boya, kapı pencere doğramaları, pergolalar vb.) yanma riski düşük malzemelerden seçilmesi gibi bir dizi önlemin alınması ve takip edilmesi zorunluluğu vardır. Ancak son yıllarda yaşanan yangınlarda bu konuda hiçbir önlemin alınmamış olduğu görülmektedir. OGM gecikmeden bu konuda orman yangınlarının bu tür yapı ve işletmelere zarar vermemesi ve bu tür yapı ve işletmelerin de orman yangınlarına neden olmaması konularında çalışmalara acilen başlamalıdır. Bu konudaki ilk adım vatandaşların orman yangınları konusunda bilinçlendirilmesi, yangın öncesinde ve esnasında yapılacaklar konusunda eğitilmeleridir. Belediyelerin de imar planlamasından inşaat ruhsatlarına kadar orman yangını riskini mutlaka göz önünde bulundurması gerekmektedir.

Orman yangınları içinde sebebi bilinmeyen yangınların sayısı gün geçtikçe artmaktadır. Orman Genel Müdürlüğü verilerine göre; 2012 ile 2021 yılları arasındaki 10 yıllık dönemde gerçekleşen orman yangınlarının %5,3'ü kasıt, %34,62'si ihmal ve kaza, %11,9'u doğal nedenlerle yanmıştır. Yangınların %48,2'sinin nedeni ise bilinmemektedir. Nedeni bilinmeyen yangınlarla yanan alan miktarı son 10 yılda 84 bin hektarı bulmuştur. Yani neredeyse orman yangınlarının yarısının nedeni bilinmemektedir. Nedenini bilinmeyen bir soruna karşı mücadele etmek de oldukça zor olduğu için orman yangınlarıyla mücadelede de başarılı olma şansı azalmaktadır".

Dikili satış uygulamalarının artırılması

Personel eksikliği, verimliliği sağlamak ve orman ürünlerinin kalitesini artırmak, zayıflık azaltmak için uygulamaya konulduğu iddia edilen dikili ağaç satışı uygulamaları yeteri kadar denetlenemediği ve orman köylüsünü dışlayarak müteahhitlerin önünü açan bir uygulama haline geldiği için hem ormanlara zarar vermeye hem de orman köylüsünü ormancılık çalışmalarından uzaklaştırmaya başlamıştır. Ayrıca bu konuda gündeme gelen ormancılık personelinin de karıştığı usulsüzlük haberleri yaygınlaşmıştır.

Emekli meslektaşımız Çetin Sayar, bu konuda TOD Yönetim Kuruluna gönderdiği 03 Haziran 2022 tarihli mektupta; 1940 yılında da uygulanan bu sistemin meslektaşlarımızın başına büyük belalar getirdiği için uygulamadan kaldırıldığını belirtiyor. Orman köylüsü ormandan dışlanmamalı, ormana yabancılaşmamalı, ormanından yararlanmalı ve bu orman benim ve bizim diyebilmeli. Orman köylüsünü ormana yabancılaştırmamak, ormandan gerektiği gibi yararlanmasını sağlamak ve ormanın gerçek sahibinin kendisi olduğu düşüncesini hakim kılmak gerekir. O zaman köylü ormanı Devletten daha çok sahiplenir. Yerine göre resmi görevliler gelmeden yangına ilk önce gider, müdahale eder ve söndürür. Bunun canlı pratiğini meslek yaşamımda bizzat yaşadım. 1980 yılında Orman Bölge şefi olarak ilk atandığım 1. derecede yangına hassas Mersin Gülnar Orman İşletme Müdürlüğü, Pembecik Orman Şefliği sınırlarında bulunan orman köylüsüne geçmişten farklı bir politika izleyerek ve ormandan azami olarak yararlanmalarını sağlamak suretiyle ormana daha çok sahiplendiklerini gördüm.

Bölge şeflerinin büyük ve geniş yetkileri vardı. Zati ihtiyaç vermek, vahidi fiyat belirlenmesi, orman köylüsünü yangın işçisi, ağaçlandırma işçisi, yol çalışmalarında vb. konularda işçi

olarak çalıştırmak gibi. Tüm bu orman içindeki çalışmalarda orman köylüsüne öncelik verip iyi bir iş birliği ve ekonomik değer kazandırdığınızda, ormana herkesten çok sahiplenir. Şefliğim sınırları içinde orman yangını çıktığında, biz (orman yangın ekibi) gelmeden yangına koşup gelirler ve yangını kontrol altına alınmış halde bulurduk. Yangın mahallinde gelenlerin isimlerini alıyordum. Onları farklı şekillerde ödüllendiriyordum. Bu şekilde hem rahat ediyorduk. Hem daha az orman yandı hem devlet hem köylü memnundu.

Aşırı Odun Üretimi

Birleşmiş Milletler Genel Kurulu, 2022 yılı 21 Mart gününü Uluslararası Ormanlar Günü temasını "Ormanlar ve Sürdürülebilir Üretim ve Tüketim" olarak seçmiştir. Aslında TOD bu konunun uluslararası ölçekte gündeme getirilmesinden üç yıl önce 2019 yılında gündeme getirerek bu konuda çalıştay düzenlemiştir. Çalıştay sonunda; "Türkiye orman alanları ve servetinin arttığı öngörüsüyle amenajman plan etaları ve yıllık programlar sürekli artırılmaktadır. Amenajman planlarına göre gelecek yıllarda yapılması gereken üretimlerin bir an önce yapılmasına çalışılmaktadır. Sonraki yıllarda yapılması gereken gençleştirme ve bakım çalışmaları öne alınırken, gençlik çağındaki orman alanları "endüstriyel ağaçlandırma" oluşturma gerekçesiyle tıraşlama kesilmektedir." ifadelerini de içeren bir sonuç bildirisi yayımlamıştı. Ne yazık ki bu uyarılara rağmen, ormancılık örgütü odun üretimini aşırı şekilde artırmaya devam etti.

Ülkemiz ormanları daha önce de belirttik 23,1 milyon hektardır. Bunun 13,5 milyon hektarı verimli, 9,6 milyon hektarı ise bozuk orman niteliğindedir. Toplam cari artım 47,6 milyon metreküptür. Ormanlarımız a) ekonomik fonksiyon, b) ekolojik fonksiyon, c) sosyokültürel fonksiyon olarak işletiliyor. 9,7 milyon hektar üretim fonksiyonlu orman var. Bunun içinde 2,5 milyon hektar boşluklu ve muhafaza karakterli ve boşluklu orman mevcut. Bu değer çıkarılınca 7,2 milyon hektar verimli üretim ormanının bulunduğu anlaşılıyor.

Ormancılıkta etayı belirleyen temel parametre servet ve cari artımdır. Tüm ormanlık alandaki ortalama cari artım hektarda 2,06 metreküptür. Verimli ormanlarımız da plan etası hektarda 2,5 metreküptür. Cari artım 3,4 metreküptür ama gerçekleşen 3,6 metreküp.

Ekosistem sağlığı ve devamlılığı için ÜRETİM, genel ormanların toplam cari artımının %50 sini geçmemelidir. Yani $47,6/2 = 23,8$ milyon metreküp veya verimli üretim fonksiyonu kapsamında $7,1 \times 3,4 = 24$ milyon metreküp dikili olmalı. Bu rakamın üstündeki üretim ormanlarımıza zarar verir ve geleceğini ciddi derecede tehdit eder.

2000-2003 yıllarında kabuklu gövde hacmi olarak üretim yıllık ortalama 9 milyon m³ iken, 2017-2021 arasında, sırasıyla 20 milyon m³, 25 milyon m³, 30 milyon m³, 32 milyon m³ ve 35 milyon m³ şeklinde artırılmıştır. 2022 yılında ise hedef 37.000.000 metreküptür. Gelecek yıllarda da bu artış trendinin devam edeceği ve 40 milyon metreküplerin üzerine çıkartılacağı belirtilmektedir.

2017 ile 2021 yılları arasındaki son dört yıl içinde ise odun üretimi daha da aşırı bir şekilde (%69,5) artırılmıştır. 2005 ile 2021 yılları arasında yıllık cari artım sadece %31 artarken, odun üretimi %131 artmıştır. Böyle devam ederse, yıllık cari artımdaki değişim bir süre sonra negatif bir seyir izleyecektir. Bu durum ormanlarımız için sürdürülebilir değildir. Bu şekilde devam edemez.

Ormanlarımızın içi boşaltılmaktadır. Ormanlar yangına, böcek salgınlarına, rüzgâr ve kar devriklerine karşı savunmasız kalmaktadır. Aşırı üretimden dolayı orman içindeki üretim artıkları orman yangınları için büyük risk oluşturmakta; yangının çıkmasına ve tepe yangınına dönüşmesine sebep olmaktadır.

Bu nedenle orman örtüsünün azalması sonucu ormanlarımızın karbon tutma kapasitesi gittikçe azalmaktadır. İklim değişikliğinin şiddeti artmakta ve olumsuz etkileri sonucunda (yangınlar nedeniyle) ormanlarımızın azalması döngüsü yaşanmaktadır.

Endüstriyel ağaçlandırmalar

Olması gerektiği ve bizim de savunduğumuz endüstriyel ağaçlandırma; 1. bonitet ve 2. bonitetin üst sınırındaki alanlarda kurulan, kitlesel üretime yönelik, mekanizasyonla yapılan, eğimin %0-30 arası, hızlı gelişen türlerin kullanıldığı, genetik açıdan ıslah edilmiş tohumlardan elde edilen veya vejetatif üretime ile elde edilen fidanlarla dikimlerin yapıldığı, yüksek artımlı ve kısa idare süreli (30 yıl) ağaçlandırmalardır. Diğer yandan doğal ormanları korumak için önemlidir. Bu çalışmanın esasen orman dışı alanlarda, terk edilmiş tarım alanları, hazineye ait boş arazi ve terk edilmiş meralarda yapılması gerekir.

Dünyada 2020 yılı itibarı ile 294 milyon ha olan ağaçlandırma alanının toplam ormanlık alanın %7'sini oluşturduğu, buna karşın ağaçlandırmaların dünya endüstriyel odun üretiminde, toplam üretiminin %50'sine, hatta Güney Amerika'da %90'ına ulaştığı belirtilmektedir.

OGM 2013-2023 dönemi için Eylem Planı hazırlamıştır. Buna göre sahil çamı, kavak, dişbudak ve okaliptüs olarak toplamda 165.000 ha alanda endüstriyel ağaçlandırma yapılmasını hedeflemiştir ve yıllık ağaçlandırma miktarı yaklaşık 6.000 ha olarak planlanmıştır. Ancak OGM, 2021 yılında eğimi %0-55, idare süresini 20 yıla indirmiş ve sahaları 330 bin hektara çıkarmıştır. Fakat endüstriyel ağaçlandırmaların uygulamaya başlandığı yıl olan 2013 yılında 2.479 ha gerçekleşme olmuş, 2018 yılına kadar yaklaşık her yıl 5 bin hektar endüstriyel ağaçlandırma için tıraşlama kesimler yapılmış, 2019 yılında 12.077 ha, 2020 yılında 19.312 ha 2021 yılında ise 24.058 ha'lık sahada tıraşlama kesim yapılmıştır. 2018 ile 2021 yılları arasındaki üç yıllık sürede endüstriyel ağaçlandırma kurmak için tıraşlanan alanların yıllık miktarı 5 katına ulaşmıştır.

Güncel endüstriyel ağaçlandırma uygulamalarının doğal ormanlar kesilerek yapılıyor olmasındaki asıl amacın; ahşap esaslı levha sektörünün talep ettiği odun miktarını bir an önce karşılamak için başvurulmuş bir yöntem olduğu kuşkusunu artırmaktadır. Gençlik çağındaki doğal ormanlar bu nedenle deyim yerindeyse, cayır cayır kesilmektedir!

Yanlış personel politikaları

Son yıllarda sık sık yapılan Bakanlığımızın ismi ve organizasyonu değişiklikleri ile açılan ve kapatılan veya bir bakanlıktan başka bir bakanlığa kaydırılan genel müdürlükler ile yerleşkeleri elinden alınmış, kiralarda oturan, eşeğini kaybettirilip sonra buldurulan yapısıyla Ormancılık teşkilatı; etkisiz, otoritesini kaybetmiş, pasivize olmuş, adeta siyasilerin her dediğini uygulayan ve onların oyuncağı haline gelmiş vaziyettedir.

Ayrıca OGM 13 Ekim 2013 tarihinde, OGM Personelinin Atama ve Yer Değiştirme Esaslarına İlişkin Yönetmelikte değişikliğe giderek; rotasyon uygulamasına geçmiş, bu uygulama kamu çalışanları için sürgün uygulaması haline dönüşmüştür. Söz konusu yönetmelik; bahse konu kurum çalışanları arasında ayrımcılığın en önemli göstergelerinden birisi haline gelmiştir. Yapılan bu uygulama ile kurum hafızası bir anlamda yok edilmiştir. Yangın bölgelerinde uzun süre çalışarak deneyim kazanan müdür, şef, mühendis gibi personelin başka yerlere tayin edilmesi, yerine deneyimsizlerin atanması yangında zafiyet yaratmıştır.

Yangınla mücadelede insan faktörü, çok önemli ve belirleyicidir. Yangında görev yapan tüm kademelerdeki personelin çok iyi bir eğitime ve deneyime sahip olmaları gerekmektedir. Yangın amirliği yapan orman işletme müdürü, müdür yardımcısı ve işletme şefinin görev bölgelerini çok iyi tanıyor olmaları gerekir. Bu kademedeki bir personelin görev bölgesini tanıyabilmesi için en az 3-4 yıl orada çalışmış olması gerekir. Aksi takdirde deneyimsiz idarecilerin yangını iyi yönetememesi nedeni ile daha çok alan yanmaktadır.

Yangınlarda görev olan tüm personel sürekli eğitilmeli. OGM yangına hassas bölge müdürlüklerinde yangın eğitim merkezleri açmalı. Fakat Türkiye’de tek işçi eğitim merkezi olarak İzmir, Buca Tınaztepe’de yapılan Eğitim Merkezinin eğitim hazırlıklarının tamamladığı bir aşamada, eğitime başlamadan bir üniversiteye devredilmiş olması OGM’nin yangın eğitimlerine önem vermediğinin ifadesi olarak tarihteki yerini almıştır.

- Son yıllarda OGM’nin özellikle yangınla mücadeledeki personel sayısı sürekli azalmıştır. Orman muhafaza memuru sayısı halen yetersizdir.
- Orman yangınlarını söndürmede kullanılan arazözlerde 5 ya da 6 personel olması gerekirken bu sayının çoğu yerde 3’e kadar düştüğü gözlemlenmiştir.
- Demokles’in kılıcı haline gelen sözleşmeli personel alımlarından vazgeçmelidir. Bu uygulama uzmanlık ve deneyim gerektiren orman yangınları ile mücadele gibi teknik konularda zafiyet yaratabilmektedir. Cumhuriyet tarihinde ilk defa sözleşmeli şef çalıştırılmaya başlanmıştır.
- Yangın işçileri artık mevsimlik değil yılın 12 ayında yeterli sayıda ve kadrolu olarak çalıştırılmalıdır. İşçilerin yangında kişisel koruyucu giysilerinin bulundurulup kullanmaları mutlaka sağlanmalıdır.
- Az sayıda işçi çalıştırılması, mevcut işçilerin dinlenmeden daha çok çalışmalarına neden olmakta; onların yorulup, uykusuz kalmaları nedeniyle çalışma kapasitelerini düşürmektedir. Bu durum kontrol altına alınmış yangınların yeniden başlamasına vb. yol açmaktadır. Yangınla mücadelede başarılı olabilmek için yeterli sayıda işçi vardiya usulü ile dinlenerek çalıştırılmalıdır.
- Uzun süren büyük yangınlarda, yangın mahallinde personelin dinlenip uyuyacağı, banyo-duş gibi kişisel ihtiyaçlarını karşılayabileceği seyyar karavan türü araçların temini ile geçici merkezler oluşturulmalıdır.

Yangınla mücadele bahanesi ile yol kenarı temizliği

OGM’nin 2020 ve 2021 yıllarında yaşanan büyük yangınlardan ders çıkarmadığı ve alınan önlemlerin bundan sonra yaşanacak felaketlere karşı yetersiz kalacağı anlaşılmaktadır. OGM bununla da yetinmeyerek; 27.01.2022 tarihinde “Yangın Önleme Çalışmaları” başlığı altında Genel Müdür imzasıyla Bölge Müdürlüklerine yayımlanmış olduğu yazılı talimatta; “Orman içi ve bitişiginden geçen her türlü yolların kazı ve dolgu şevlerindeki ağaçların tamamının kesilmesi ve bu noktalardan itibaren her iki yönde topografik şartlar göz önüne alınarak 5 metre mesafede tamamen tıraşlama yapılarak yanıcı maddenin ortadan kaldırılması ve her iki yönde 25- 50 metre mesafede ara ve alt tabakanın temizlenmesi ve bakım müdahaleleri ile yanıcı maddenin azaltılmasının sağlanması”nı emretmiştir.

Bu talimat kapsamında şu şekilde basit bir matematik işlemi yapmak mümkündür: Ülkemizde ormancılık hizmetlerinde faydalanılabilecek toplam yol uzunluğu hali hazırda 286.704 km’dir. Kaba bir hesaplama bu yol ağının en az yarısı orman yangınlarına hassas ormanlık

alanlarında bulunmaktadır. Bu yolun da en az yarısının çevresinin ormanlarla kaplı olduğu düşünülürken 71.500 km'lik bir yol ağının her iki yanından en iyimser rakamla 25'şer m'ye kadar olmak üzere 50 m'ye yakın bir alanın ilk 5 m'sinin tıraşlanacağı, kalan kısmın da %10'lara kadar seyrekleştirileceği hesaplanmaktadır. Bu hesaba göre (71.500 km x 5 ha/1km) en iyimser rakamla 357.500 ha orman alanında daha parçalanma yaşanacak ve orman örtüsü seyrekleşecek, sonuçta da ekosistem dengesi bozulacaktır.

Bu kapsamda TOD; mevcut talimata dayalı olarak müdahalelerin uygulayıcının yorumuna ve inisiyatifine bırakılacağı, alınması muhtemel mesaj sonucunda yanlış uygulamalarla yukardaki kaba hesapta da görüleceği üzere yüz binlerce hektar orman alanında daha parçalanma yaşanabileceği, orman örtüsünün seyrekleşeceği, sonuçta da ekosistem dengesinin bozulacağı uyarısını yapmıştır. Yapılacak ağaç kesimleriyle Türkiye'nin 2021 yılındaki orman yangınlarında kaybettiği orman alanından çok daha büyük bir alanın zarar göreceğinin öngörüldüğü bu açıklamada; bu uygulamanın yangınla mücadeleden çok, orman endüstrisine hammadde ve biokütle santrallerine de yakıt sağlamaya yönelik olduğu şüphesine vurgu yapılmıştır.

Ayrıca, bahse konu talimatın bu hali ile uygulanması sonucunda orman yangınlarının tehlikesinin azaltılması amacı önceliğinden çok, sadece üretim amaçlı bir uygulama olacağı hususunun kamuoyunca haklı olarak eleştirileceği ve tarihe de bu şekliyle kayıt düşüleceği vurgusu yapılmıştır.

Bilindiği üzere Akdeniz ormanları hassas ekosistemler olup zaten iklim değişikliği ve insan baskısı gibi olumsuzlukların etkisi altındadır. 2021 yılında çıkan ve en çok da yangına müdahale konusunda tartışmaların yaşandığı yangınların, önemli zararlar verdiği Akdeniz ekosistemlerinde bu denli geniş bir hat boyunca parçalanmanın yangınlara karşı bir mücadele yöntemi olarak açıklanması bilimsel gerçeklere de uygun olmayacağı, bu tür uygulamalara karar verilmeden önce, konunun uzmanı bilim insanlarının da ısrarla vurguladığı gibi ekosistemi koruyarak, hiç değilse yangına hassas dönemlerde insan-orman etkileşimini en aza indirme, yeterli teknik personel, halkın eğitimi ve katılımı, kurumlar arası güçlendirilmiş iş birliği, caydırıcı cezalar, yeterli teknik ekipman (arazöz, ilk müdahale aracı, uçak, helikopter gibi) sağlanması ve en geç mayıs ayı başı itibarıyla yangına hazır hale gelmesi daha doğru bir yaklaşım olacağı belirtilmiştir.

TOD konuyla ilgili olarak OGM'ye yazdığı yazıda; Talimatta ülkemizin tüm ormanları için yapılan bu genellemeden vazgeçilerek; *"Sadece yangına hassas alanlarda ve ihtiyaç duyulan yol kenarlarında (şevlerde) oluşabilecek örtü yangınının tepe yangınına dönüşmemesi, yol ötesine geçmesine engel olmak ve amaca hizmet etmesi yeterli ağaçlarla sınırlı kalmak şartıyla, çıkması gerekli ağaçlar işletme müdürlüğü kontrolünde ve sorumluluğunda sahadan çıkartılabilecektir..."* şeklinde verilecek bir talimatla, meydana gelecek yanlış ve maksadı aşan sonuçların önüne geçilebileceği belirtilmiştir.

Makiliklerde üretim

OGM tarafından 15.02.2022 tarihinde maki sahalarının yangınla mücadele esnasında güçlük yarattığı gerekçesiyle canlandırma kesimi adı altında odun üretimine konu edildiği bir talimat yayınlanmıştır. Talimatın uygulanması sonucunda ortaya çıkabilecek olumsuzluklarla ilgili olarak TOD Bilim Kurulunca bir rapor hazırlanmıştır. Raporla özetle aşağıda belirtilen hususlara dikkat çekilmiştir:

Talimatta maki tanımı da dahil olmak üzere, makinin yangınla ilişkisi, maki vejetasyonunun sahip olduğu ekolojik ve biyolojik özellikler ile yangınlarla olan ilişkisi ve buna bağlı olarak sağladığı ekosistem hizmetleri ile silvikültür tekniği ve terminolojisi açısından önemli eksik ve yanlışlar bulunmaktadır. Tamamı ile yangına uyumlu olan ve binlerce yıldır yangınlarla evrimleşmiş olan bu ekosistemlerin yangınlarla mücadelede güçlük yaratan alanlar olarak ortaya konulması, OGM'nin orman yangınlarıyla mücadelede nasıl bir yanlış yaklaşım ve bilgi içinde olduğuna işaret etmektedir.

Son yıllarda amenajman planlarında maki ve sert yapraklı ormanların "Mak" rumuzu ile planlamaya dâhil edilmesi, yıllarca yasalarla orman dışına çıkarılmaya çalışılan ya da özel ağaçlandırma çalışmalarına konu edilen bu sahaların planlı yönetimi açısından önemli bir gelişme olmuştur. Ancak maki ve sert yapraklı ormanlar yerel olarak farklılık gösteren ekolojik ve biyolojik karakterlere sahiptir. Bu nedenle sadece "Mak" rumuzu ataması yapılarak bu sahaların üretime konu edilmesi ve tamamen yangına uyumlu olan bu ekosistemlerin yangınla mücadeleyi zorlaştıran bir yapı olarak gösterilmesi çağdaş ormancılık yaklaşımıyla uyummadığı vurgulanmıştır.

Bilindiği gibi orman yangınları jeolojik çağlardan bu yana meydana gelen olaylardır. Geçtiğimiz yıla kadar orman yangınlarında makilik diye nitelendirilen sert yapraklı ormanlar ve kızılçam ormanları yangının sorumlusu ve yangını artıran nedenler olarak değerlendirilmemişti. Var olan ekosistem yapısı Akdeniz ikliminin doğal bir sonucudur. Bu nedenle yangınla mücadelede zorlaştırıcı neden olarak bu alanlar değil uygulanan politikalar ve yaklaşımlar irdelenmesi gerektiği belirtilmiştir.

Ayrıca, maki tanımlamasıyla ilgili olarak yapılan en büyük yanlışlardan biri Akdeniz iklimi etkisi altındaki sert yapraklı türlerin egemenliğindeki bitki örtüsünün çalılık olarak tanımlanmasıdır. Oysa bugün maki olarak bilinen sahaların önemli bir kısmı sert yapraklı orman formundadır. Bu sahalara egemen olan bitkiler incelendiğinde çoğunluğunun ağaç formuna ulaşan türlerden olduğu, çalılık durumunda olan birçok alanın da aslında otlatma, yakacak odun temini vb. insan kaynaklı faktörler nedeniyle bugünkü yapılarına dönüşmüş alanlar olduğu görülmektedir. Nitekim halk arasında ve eski ormancı büyüklerimiz dediği gibi "Çam gider çalı kalır, çalı gider çakıl kalır" sözü bu durumu gayet güzel açıklamaktadır.

Akdeniz sert yapraklı orman ve çalılıkları yangına uyumlu ekosistemlerdir. Bu özelliğe sahip bir ekosistemle ilgili olarak yangınla mücadelede güçlük yaratıyor denilerek tam alanda odun üretimi gerçekleştirmek ve bunu birçoğu verim gücü yüksek olan alanlarda "canlandırma kesimi" adı altında yapmak ne yangınla mücadele ne de silvikültür teknikleri ile uyumaktadır.

Yangınla mücadele kapsamında yerleşim yeri ve yol kenarları gibi alanlarda yanıcı yük yönetimi uygulamaları gerçekleştirmek mümkündür. Ancak 10 hektarlık alanlar belirleyerek tam alanda canlandırma kesimi adıyla kesimler yapmak yangınla mücadeleyle değil ancak baltalık işletmeciliğiyle ilişkilendirilebilir. Nitekim yapılacak çalışmaların baltalık işletmeciliği olacağı görülmektedir.

Kızılçam ormanlarında geniş alanlarda ara ve alt tabakada yer alan sert yapraklı türler üzerinde yapılacak kesimleri de yangınla mücadele kapsamında değerlendirmek mümkün değildir. Yapılması planlanan bu uygulama ile de bu tür orman kuruluşlarının sahip olduğu biyolojik ve ekolojik zenginliğin dikkate alınmadığı ve yaban hayatı açısından ortaya koymuş olduğu değerlerin görmezden gelindiğini anlaşılmaktadır. Bu ise Orman Genel Müdürlüğü'nün benimsediği ekosistem ve biyolojik çeşitlilik temelli orman yönetiminden uzak bir tavır olarak ortaya çıkmaktadır.

Belirtilen tüm eksiklik ve uyumsuzluklardan dolayı Orman Genel Müdürlüğü talimatı bir an önce iptal edilmelidir. Bu ekosistemlere yangınların suçlusu gibi davranmak yerine, sahip

oldukları ekosistem hizmetlerini korumak ve geliştirmek ormancılığın esas görevi olmalıdır. Bu kapsamda öncelikle terminolojik olarak tanımların doğru yapıldığı, sert yapraklı ormanlar ve çalılıkların sahip olduğu biyolojik ve ekolojik zenginliklerin dikkate alındığı, sahip oldukları çok yönlü ürün ve hizmetlerin (biyolojik çeşitlilik ve doğa koruma, toprak ve su koruma, odun dışı orman ürünleri, yaban hayatı zenginliği vb.) ortaya konulduğu fonksiyonel bir planlama sürecine geçilmelidir.

5. Sonuç

180 yılı aşkın bir geçmişe sahip olan OGM, Ülkemizde olduğu gibi Dünya ölçeğinde de sayılı ormancılık örgütlerindedir. Geçmişte başarılı ormancılık çalışmalarına (yangınla mücadele, ağaçlandırma, silvikültürel çalışmalar vb.) imza atmış bir teşkilattir. Ancak, son yıllarda orman yangınlarına müdahalede ve önlenmesinde geçmişe kıyasla başarısız ve zayıf bir örgüt haline getirilmiştir. Bunun nedeni yönetici kadrolarında liyakat, tecrübe ve hiyerarşik yapının bozulması, siyasi iktidarların etkisi altına girerek "bilimsel ormancılık uygulamalarının" dışına çıkılmasıdır.

Ormancılık dışı faaliyetler için verilen izinler, aşırı üretim, yanlış endüstriyel ağaçlandırma uygulamaları ile ormanların yapısı zayıflatılarak başta orman yangını olmak üzere her türlü zararlılara karşı ormanlarımız savunmasız bırakılmıştır. Yapılan yasal düzenlemelerle, yüzbinlerce hektar ormanlık alan orman dışına çıkarılmış ve yeni ormanlık alanların tahrip edilmesinin yolu açılmıştır. Yanlış personel politikaları ile teşkilatın uygulama ve müdahale gücü zayıflatılmış ve son yıllarda orman yangınlarıyla mücadelede zafiyete düşülerek yanan orman alanı artmıştır.

Orman ekosistemi bir bütünlük arz eder. Ormanlara karşı yapılan her yanlış uygulama bu bütünün yapısını zincirleme olumsuz etkiler. Dolayısıyla orman yangınlarıyla mücadelede başarılı olabilmenin yolu; yanlış ormancılık uygulamalarından vazgeçip, doğru, rasyonel ve evrensel ormancılık bilimine uygun çalışmaların hayata geçirilmesi ile olanaklıdır.

6. Kaynaklar

Atmış, E., 2021. Yangınlardaki başarısızlığın nedeni: Yanlış ormancılık politikaları. Küllerimizden Doğuyoruz 2. Orman Yangınları Çalıştayı Kitabı, Muğla Büyükşehir Belediyesi Yayını, s: 62-73, Muğla.

Atmış, E., Kavgacı, A., Tutmaz, V., 2022. Orman yangınları. Türkiye Ormancılığı 2022: Türkiye'de Ormansızlaşma ve Orman Bozulması. Editör: Erdoğan Atmış. Türkiye Ormancılar Derneği Yayını, Ankara. s:139-157.

Atmış, E., 2022. Rahatı kaçan orman. Yeni İnsan Yayınevi, Ekoloji Serisi, İstanbul.

Erdönmez, C., Yurdakul Erol, S., Günşen, H.B., Başaran, M., 2022. Ormansızlaşmaya neden olan yönetimsel düzenlemeler. Türkiye Ormancılığı 2022: Türkiye'de Ormansızlaşma ve Orman Bozulması. Editör: Erdoğan Atmış. Türkiye Ormancılar Derneği Yayını, Ankara. s:159-173.

TOD, 2022. Orman Genel Müdürlüğü, Silvikültür Dairesi Başkanlığı'nın, 15/02/2022 tarih ve E-28495900-175.99-3513065 sayılı talimatı hakkında değerlendirme raporu. Hazırlayanlar, Kavgacı, A., Akkemik Ü., Alan, M., 4 s.

TODBA, 2022. Türkiye Ormancılar Derneği Batı Akdeniz Şubesi Manavgat yangını sonrası inceleme raporu. Orman ve Av Dergisi, 3:45-50

ORMAN YANGINLARI GERÇEĞİ

Vehbi TUTMAZ

Orman Mühendisi, Türkiye Ormancılar
Derneği Üyesi, vehbit@hotmail.com

1. Giriş

09.07.1945 Tarihli ve 4785 Sayılı Kanun'la, bazı istisnalar dışındaki tüm ormanlar "hiçbir işlem ve bildirim lüzum olmaksızın" devletleştirilmiş olup bu yasanın yürürlüğe girmesi ile buna tepki anlamında 1945 yılında 165.307 hektar, 1946 yılında ise 125.115 hektar ormanlık alan yanmıştır. Bu dönemde ülkemizin yangınla mücadele unsurlarının ve eğitimli personelinin bulunmadığı bilinmektedir. Dolayısıyla, yangın istatistiklerinin tutulduğu 1937 yılından günümüze dair bir değerlendirilme yapıldığında, 139.503 hektar orman alanının yandığı 2021 yılı yangınlardan en fazla etkilenilen yıl olarak karşımıza çıkmaktadır (Tablo 1).

Tablo 1. Ülkemize ait orman yangınları istatistikleri (OGM, 2021).

	Yangın adetleri		Yanan alan (ha)	Yangın başına alan
Toplam(85 yıl) 1937-2021	Toplam	117.734	1.851.476	15,7 ha
	Yıllık ortalama	1.385	21.782	
Son on yıl 2012-2021	Toplam	27.150	226.846	8,4 ha
	Yıllık ortalama	2.715	22.685	
2021 yılı	Toplam	2.793	139.503	49,9 ha

2021 yılında meydana gelen yangınlar; mücadele stratejisi, hedefler, öncelikler, planlama, uygulamalar, yangın yönetimi gibi konularda baştan sona bir sorgulamanın gerektiğini göstermiştir. Türkiye'nin tarım ile orman alanları, bina ve tesisleri aynı anda etkileyen ve neredeyse kronikleşen yangınlarda yeterli ve uygulanabilir ulusal bir planının olmadığı, görev alanı tartışmalarının ortaya çıktığı, organizasyon ve koordinasyonda büyük sorunların yaşandığı gözlenmiştir. Bu nedenle yangınlar ile ilgili doğru sanılan yanlışlardan başlayarak gerçek sorunların ortaya konması, uygulanabilir önlemlerin, gerçek çözüm yollarının geniş katılımı tartışılması zorunludur.

Orman yangınları ile mücadelenin genel kuralları vardır. **"Yangına beş dakika geç gidersen beş gün geç dönersin"**, **"Her yangın bir derstir"** gibi... Ders ise yangın bittikten hemen sonra alınmalı ve gerekli çalışmalar buna göre hemen yapılmalıdır. 2021 yılı yangınları bize hiç mi ders vermedi de benzer sorunları 2022 yılında maalesef yaşamaya başladık. Bunun kurumsal hatta toplumsal olarak nedenleriyle tartışılarak, uygulanabilir çözüm yollarının ortaya konması zorunludur.

2. Hava Araçları Neden Tartışılır?

Orman yangınlarında hava araçlarının kullanım değeri konusu, orman yangınları ile mücadelede deneyimli olan kişilerin tartıştığı bir konu değildir. Farklı özellikteki hava araçlarının şartlara bağlı olarak etkinlikleri farklıdır. Yangınlarda amaç, suyun (ve kimyasallarının) en kısa sürede daha fazla miktarda atılmasıdır. Su kaynağına olan uzaklık, kapasite, arazi yapısı gibi pek çok faktör yangınlarda uçak veya helikopter tercihini belirler.

Çoğu kez farklı cephelerde olmak üzere kombine çalışırlar. Hava araçları yangınla mücadelede gerçekten önemlidir ama asıl sorun yangınla mücadelede tüm dikkatin hava araçlarına yoğunlaştırılmasıdır. Sanki tüm sorun ve çözüm hava araçlarının miktarı ile sınırlıdır. Oysa hava araçlarının yangınlardaki görevleri özellikle yer ekiplerine müdahalede fırsat tanımak için tepe yangınlarını (ağaçların taç kısmındaki yangınları) hafifletmek, yangın alanında yeni başlamış yangınları (atmalar, spot yangınları) belirlemek, özellikle de yeni başlamış yangınlarda ilk müdahaleyi yapmaktır (Anonim, 2021; Atmış ve ark., 2022). Ancak kesinlikle unutulmamalıdır ki hava araçları özellikle büyümüş yangınlarda tek başlarına yangınları söndüremezler.

Her iki sorti arasında alevler tekrar canlanacaktır. Bilim insanlarının tespitlerine göre büyümüş yangınlarda hemen her birkaç saat içinde alana bir atom bombası düşmüşçesine enerji açığa çıkmaktadır. Böylesi bir enerjiye sahip yangınları sadece hava araçları ile oyalamak bile mümkün olamamaktadır. Asıl başarı savaşta olduğu gibi karada olacaktır. Yangınları kontrol altına almak ve soğutma çalışmaları ancak kara unsurları ile sağlanır. İlk müdahale aracı, su ikmal aracı, arazöz gibi müdahale araçları ve iş makineleri bu anlamda çok daha önemlidir.

Hava araçları yer ekiplerine ancak yardımcı olmaktadır. 21.06.2022 tarihli Marmaris yangınında üç gün boyunca Orman Genel Müdürlüğü (OGM)'nce kiralanan yaklaşık 35 adet hava aracı (helikopter ve uçak) yangın alanına yaklaşık olarak 8.000 ton (8.000.000 litre) su atmışlardır. Aynı miktar suyu 4 ton (4000 litre) kapasiteli 56 arazöz yine aynı sürede yangınlarda daha da etkili olarak kullanılabilir. (4 tonluk arazöz X günde 12 depo X 3 gün ortalaması ile) Aynı zaman diliminde en fazla ve etkili müdahalenin karadan yapıldığını bilen uygulamadaki deneyimli teknik elemanlar için bunlar yüksek matematik de gerektirmez. Bu gerçeğe karşılık her yıl sadece hava araçları miktarını artırmayı hedeflemenin anlamı yoktur (Tablo 2). 2021 yılında Türkiye 42 adet ile en fazla hava aracına sahipti ve 139.503 hektar ormanlık alan yandı. 2022 yılında ise 75 hava aracı (55 adet helikopter, 20 adet uçak) çok yüksek fiyatlarla kiralanmaktadır.

Tablo 2. 2020, 2021 ve 2022 yıllarına ait hava aracı, yangında görevli personel ve gönüllü sayıları ile yanan alan miktarları (OGM, 2021).

Yıl	2020	2021	2022
Uçak	2	3	20
Helikopter	27	39	55
İHA		3	8
Personel	20.000	21.100	21.000
Gönüllü		10.000	100.000
Yanan alan	20.971	139.503	?

Oysa başarının mimarı olan kara unsurlarına gerekli önem ve destek verilememiştir. OGM'de 2.270 adet ilk müdahale aracı 1.065 adet arazöz (4.000-6.000 litre), 285 adet su ikmal aracı (12.000 litre) ile 185 adet dozer vb. mevcuttur. Sorun özellikle müdahale araçlarında yeter sayıda personel olmamasıdır. Çalışma, dinlenme, beslenme sorunları bir yana 2-3 personelle yangınlarda uzun süreler görev yapmaya çalışanların sorunları çözülmeden "cambaza bak" der gibi hava araçlarına dikkatin çekilmesinin sorunun çözümüne katkısı yoktur.

OGM'nin yangınla ilgili personelinin cansiperane ve takdir edilen çalışmalarının yanında, yangınla ilgili sorunları ve çözüm yollarını da çok iyi bildiklerini düşünüyorum. Hemen her konudaki karar vericiler, sanırım orman yangınları konusunda da deneyimli OGM personelinin görüşlerinden daha derin bilgilere sahip olduklarını düşünüyorlar! Kamuoyunda yapılan yanlış değerlendirmeler ile "felaket fırsata mı dönüşüyor" algısının yaratılması da orman idaresine büyük zarar verecektir. Bu konuda özellikle sosyal medyanın da etkisiyle yanlış yönlendirilen kamuoyunca, her yıl daha fazla sayıda hava aracı ihtiyacı dile getirilmektedir. Yakın gelecekte hava araçlarının yangınları suyla mı dolarla mı söndüremediği tartışılacaktır!

Gece görüşlü helikopterlerin gece yangınlarında görev yapması ise bu konuda yeterli bilgiye sahip olmayanların kısır bir tartışmaya girmesi ile gündemdedir. Gündüz saatlerinde yangına müdahale edebilen helikopterlerin hava karardıktan sonra aynı su kaynağından yine sadece aynı noktaya, ancak 50 metre kadar yukarıdan su atması öngörülmektedir. Kısıtlı görüş açısına ve aydınlatma şartlarına sahip olan ve gece görüşlü diye ifade edilen hava araçlarının gece başlayacak yeni yangınlara veya müdahale cephesi değişen noktalara müdahale etme şansı neredeyse yoktur.

3. Tepe Yangını Felakettir

Yangın yönetiminde görev alanlar, Ankara'dan ne kadar üst rütbeli katılım olursa o oranda yangının büyüdüğünü bilirler ama ifade edemezler. Yangın amirliğine soyunanlar böyle bir durumda maalesef çoğu zaman yangın yönetiminden çok, alana gelenlerle ilgilenmek ihtiyacı duyarlar ya da kendilerinden bu beklenir. İfade edilmesi zor olan bu durum, yangın yönetiminde zorunlu olarak zafiyet yaratır. İşte tepe yangını olarak ifade edilen tam da budur. Orman yangınları deneyimi, bilgisi olmayanların, çevreyi tanımayanların, mevcut şartlar ve olanaklar hakkında bilgisi olmayanların yangın yönetiminde yer almaları, çoğu zaman sadece yangının büyümesine katkı sağlar. Size söyleyemiyorlar ama atadığınız görevlileri rahat bırakın da işlerini teknik ve idari gereklere uygun olarak yapsınlar lütfen.

Gerek bu husus gerekse kamuoyunun baskısıyla, yangınlara müdahale zamanı ve şekli konusunda da sorunlar yaşanmaktadır. Nemin en fazla, sıcaklık ve genelde rüzgarın en az olduğu gece periyodunda yangınlara müdahale gerekliliği büyük oranda işte bu nedenlerle uygulanamamakta, yangın yöneticileri müdahale stratejilerini teknik gereklere değil farklı baskılara karşı belirlemek zorunda kalmaktadırlar.

4. Eğitim Yangınla Mücadelenin Temelidir

Eğitim eksikliği büyük bir sorundur. Yanlış personel politikaları ile orman yangınları temalı kurumsal hafıza artık silinmeye başlamıştır. Yangınla ilgili üst düzey yöneticilerin, yangın sezonunun hemen öncesinde değiştirilmesindeki zamanlama yanlışlığı bir yana; yangına müdahale, organizasyon vb. konularda ilgili personelin sadece yöresel olarak eğitilmesi yeterli olamamaktadır. Yangınlara müdahale eden araçlardaki personel yetersizliği için hizmet alımı uygulamaları da kelin merhemi değildir. Orman yangınlarında geçmişte oldukça faydalı olan orman muhafaza memurlarının her geçen gün azalması da bir başka sorundur.

Yangın yöneticilerinin (Tim, cephe, yangın, lojistik, planlama gibi) ayrıca yangına müdahale personeli (kule, iletişim, koordinasyon, iş makinesi, müdahale araçlarındaki görevliler gibi) ve gönüllülerin eğitimlerinin özel ve ayrı ayrı yapılması, özel eğitim el kitapçıklarının hazırlanması ihtiyaçtır.

Türkiye’de ilk olarak yapılan İzmir, Buca Tınaztepe Yangın İşçi Eğitim Merkezinin tam hizmete açılacakken, Üniversiteye devredilmesine ormancılık kamuoyu anlam verememekte ve bu yanıştan dönülene kadar konunun gündemde kalacağı düşünülmektedir. Yangınlardaki birliktelikten uzak uygulamaların, organizasyon bozukluklarının, hatta yaralanma ve ölümlerin asıl nedeni eğitim eksikliği değil midir?

Orman Yangınları Gönüllüğü (*“Orman Yangınları Önleme Gönüllüsü” tanımı sanırım daha doğru olacaktır*) adı altında 2021 yılında 10.000, 2022 yılında ise 100.000 gönüllü hedeflenerek bir günlük eğitimle orman yangınlarına müdahaleleri öngörülmektedir. Yeterli olmayan sadece bilgilendirme olarak ifade edilebilecek uygulama ile gönüllülerin yangına müdahalesi kesinlikle düşünülmemelidir.

Düşünelim ki 100.000 gönüllü yangın için hazırız dediler, bunların organizasyonu ve koordinasyonu mümkün müdür? Kendi personeline kişisel koruyucu donanımları gerektiği gibi kullandıramayanlar, 100.000 gönüllüye koruyucu donanımları temin edip kullandırabilecekler midir? Yangınlara çare olamayacağı baştan belli olan bu uygulama ile -yangın şehitlerini de artırmadan- gönüllülerin eğitim, denetim, lojistik, destek gibi daha etkili ve tehlikesiz hizmetlerde çalışmaları planlanmalıdır. Gönüllülerin orman yangınlarına müdahalesi gerçekten düşünülüyorsa; yangın tehlikesine konu kırsal yerleşim yerlerinde yaşayanlardan, özel ve amaca hizmet edecek, uygulanabilir ve sürdürülebilir bir eğitim sistemi düşünülmesi, kişisel koruyucu donanımlar, müdahale araç ve aletleri teslim edilmeli ve çalışmaları disiplin altına alınacak önlemler planlanmalıdır.

Orman bölge ve işletme müdürlüklerindeki yönetici durumundaki teknik elemanlar, aynı zamanda yangın organizasyonunda birim amiridirler. Bir işletmeci için yangınla mücadele çok yoğun ve çeşitli teknik ve idari görevlerinden sadece bir tanesidir. Orman yangın yönetimi, konusunda profesyonel olmayı gerektirir. Yangınla mücadele çalışmalarında görev alacakların sadece bu konuda uzmanlaşmaları, bunu bir meslek olarak yapmaları zorunludur. Bunun için tüm görevlilerin sadece yangın yönetimini, müdahale ve mücadelesine fırsat verecek yeni bir yapılanmaya gereksinim vardır.

Büyük yangınlarda, kriz yönetiminde, organizasyon ve koordinasyonda yaşanan sorunlar için gerekli eğitimin yanında; ilgili personel için ehliyet ve liyakat şartlarının mutlaka uygulanması gerekir. Takdir, ödül vb. gibi idari önlemler de objektif kriterlerle düşünülmelidir.

5. Orman Yangınlarıyla Kesin Bir Mücadele İçin Alınması Gereken Önlemler

Bu başlık altında alınabilecek önlemleri aşağıdaki şekilde sıralamak mümkündür:

- Yangınların önemli bir nedeni de orman içinde yaşayanlara hizmet eden, alçak ve orta gerilim olarak ifade edilen enerji nakil hatlarıdır. İlgili elektrik şirketleri maalesef bu hatların bakımı için gerekli ve yeterli çalışmayı yapmadıkları gibi ilgili bu kurumlar hakkında gerekenler de her nedense yapılamamaktadır.
- Orman içi ve civarındaki bina ve tesislerin yangınlara dirençli hale getirilmesi çalışmaları hayata geçirilmelidir.
- Yangın çıkma sıklığının fazla olan alanlardan başlamak üzere ormanların da yangına dirençli hale getirilmesi, yangına hassas yörelerdeki ormanların fonksiyonel planlamasında yangın gerçeğinin öncelikle dikkate alınması, yakıt yükünün azaltılmasına yönelik planlama ve uygulamaların yapılması, yangınlara dirençli ormanlar oluşturularak gerekli tesislerin de tamamlanması gereklidir.

- Yangın sayılarının ve yanan alan miktarlarının sürekli arttığı bu süreçte yangınların önlenmesine karşı alınan klasik önlemlerin çok ta etkili olmadığı, artık daha etkili ve farkındalık yaratacak katılımcı önlemlere gereksinim vardır.

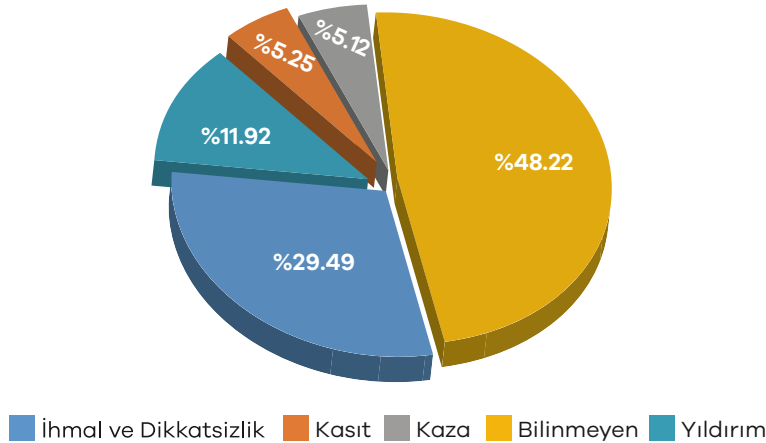
Yangın öncesi alınacak önlemler çok daha etkili, ekonomik, tehlikesiz ve başarılı olacaktır.

Yangınlar ile mücadele eden benzer ülkeler yangınlarla ilgili yapacakları etkinlikleri, ödenek ve enerjilerinin en az yarısını yangın öncesi önlemlere ayırmaktadır. Ülkemizde her ne kadar benzer etkinlikler planlansa da uygulamada daha çok yangın çıktıktan sonra yapılacaklara hedeflenilmiştir. Sonuç; küresel iklim değişikliğinin de katkısıyla artık kolayca önlenemeyen, akut özellikten kronik hale evrilen orman yangınlarını yaşıyoruz. Özellikle yangın sayılarının sürekli artış göstermesi büyük yangınlar için de bir davetiyedir.

Yangına uyumlu, duyarlı ve katılımcı bir toplum yaratılması reçetenin ilk sırasındaki ilaç olmalıdır. Sadece orman içi ve bitişiğinde yaşayan köylü/mahalleliler değil, bu alanda yaşayan ve bulunanlar; izin sahipleri, turizm sektörü ilgilileri, çobanlar, avcılar, arıcılar, ilgili STK'lar çevre ve orman yangınları konusunda öncelikle eğitim, bilgilendirme ve bilinçlendirme etkinliklerine katılmalıdırlar. Orman yangınları istatistikleri yangınların neredeyse tamamının insan kaynaklı olduğunu ortaya koymaktadır. İfade edilmekten kaçınılsa da yine o yörede bulunan insanlar buna neden olmaktadır. Adı genelde ihmal ve dikkatsizlik (sigara, anız, tarla temizliği, piknik, çoban ateşi vb.) olsa da bu yörede yaşayanlar ya da bulunanlar tarafından ilk kıvılcım bırakılmaktadır.

Son on yıla ait (2012-2021) verilere göre yangınların adet olarak başlama nedenlerinin %88,08'i insan kaynaklıdır (Şekil 1). İster ihmal ve dikkatsizlik (%29,49), ister kaza (%5,12) ya da kasıt (%5,25), isterse de nedeni belirlenemeyen (%48,22) olsun yangınların neredeyse tamamı insan etkisiyle başlamaktadır. Can ve mal anlamında en büyük kayıpları da yine orman içi ve bitişiğinde bulunanlar yaşamaktadır.

2012-2021 Yılları Yangın Çıkış Nedenleri (Adet)



Şekil 1. 2012-2021 yılları arasında ülkemizdeki orman yangınlarının çıkış nedenleri (OGM, 2021)

Yangınların başlama noktaları yine insan hareketlerinin yoğun olduğu yerlerdir. Yangınlara karşı uyumlu ve duyarlı toplum oluşturma çabaları dile getirilse de bunu sağlamak üzere özellikle sürdürülebilir ve uygulanabilir önlemler alınmamıştır. İlgili kurumlar (İtfaiye, orman, tarım, sağlık vb. kurumlar) yangınlarla ilgili gerekli gördükleri çalışmalarını, programlarını ve etkinliklerini kendi kriterlerine göre yapmaktadırlar. Başka bir ifade ile bölgesel ya da yerel ölçekte tüm kurumların senkronize olduğu, planlamanın yapıldığı, gerekli önlemlerin alındığı, eğitim, organizasyon ve koordinasyon gibi etkinliklerin hayata geçirildiği katılımcı

bir uygulama yapılmamıştır. Kurumlar arası planlama özellikle büyük yangınların yönetimi açısından çok önemlidir ve bu gereklilik 2021 yılı yangınlarıyla açık bir şekilde ortaya çıkmıştır.

Birçok konuda olduğu gibi genelde duyarsız olan, "bir şey olmaz" diyerek alışkanlıklarını değiştirmeyen, yangın gerçeğiyle yaşamayı öğrenememiş bir toplum oluşmasında acaba ilgili kamu kurumlarının, yerel yönetimlerin, ilgili STK'ların vb. yapması gerekenler sorgulandı mı? Eğitilmiş, bilgilendirilmiş, yangına duyarlı hale getirilmiş, yangın öncesi ve sırasında yapılacaklar için her anlamda hazırlanmış, her aşamada neler yapacağını bilen, örgütlenmiş, özetle çevreye, ormanlara ve yangın sorumluluğuna sahip çıkmış bir toplum oluşturulması temel hedef olmalıdır. Tabii bu konuda gerekecek yasal düzenlemeler ile birlikte, lokomotif olabilecek bir kurum (belediyeler gibi) belirlenmeli ve katkı sağlayacak tüm kurumlarla işbirliği yapılmalıdır. Hedef sorunu kaynağından önlemektir.

2019 Yılında Muğla Büyükşehir Belediyesi ile TOD tarafından düzenlenen çalıştay sonrası Orman içi ve bitişindeki mahalleliler için TOD tarafından hazırlanan "Eylem Planı" ile ilgili paydaşların yer alacağı yangın yönetim uygulaması olan bir proje tasarlanmıştır (Şekil 2).



Şekil 2. TOD tarafından hazırlanan Yangınlardan Korunma Eylem Planı (Anonim, 2020)

Projenin hedefleri yangın çıkma riski yüksek olan alanlarda yaşayanların yangın önleme ve müdahale konularında bilgilendirilmeleri, eğitilmeleri ve örgütlenmelerinin sağlamaktır.

- Yangın öncesi tarımsal etkinliklerin, civardaki ormanların, bina ve tesislerin yangına dirençli olarak planlanması,
- Yangınla ilgili gerekli araç ve aletlerin vb. hazırlanması,

- İlgili kurumlardan gerekli desteğin sağlanması,
- Hassas dönemlerde alanların korunması ve denetlenmesi,
- Yangınların öncelikle belirlenmesi ve son olarak yangına ilk müdahalenin yapılmasıdır.

Proje kapsamında her mahallede (birimde) belirlenecek 20-40 kişilik yangın önleme gönüllüsü oluşturulması planlanmaktadır. Bina, orman ve açık alan yangınları ile tahliye konularında ilgili kurumlardan sürekliliği ve geliştiriciliği olan teorik ve uygulamalı eğitim ile aynı gönüllüler içinden bir grubun ilkyardım eğitimi alması sağlanarak acil afet kapsamında görev yapabilecek aktif bir grup oluşturulması düşünülmektedir.

Proje alanlarında 2022 yılında Türkiye Ormancılar Derneği (TOD) tarafından yapılacak çalışmaların içeriği, büyükşehir belediyeleri koordinasyonunda, TOD yangın uzmanlarınca yapılacak tespitlere göre belirlenecektir. Her mahalle ve alan için yörenin demografik yapısı, toplumsal alışkanlıklar, arazi ve orman yapısı, tesisler, tarımsal faaliyetler, katkı sağlayabilecekler vb. belirlenerek kısa ve orta vadede alanın yangınlara dirençli, bu alanda yaşayanların da yangınlara karşı uyumlu ve duyarlı hale getirilmesi, yangınlara ilk müdahalenin yapılması planlanmaktadır.

Orman yangınları konusunda asıl hedef yangın sayılarının en aza indirilmesi, yangın çıkma sıklığı fazla olan alanlarda yaşayanların yangın gerçeği ile yaşamayı öğrenmelerini ve gerekenler konusunda eğitilmeleri, katılımlarının çevreye ve konuya sahiplenmelerinin sağlanması olarak özetlenebilir. Unutmamalıdır ki çıkabilecek bir yangın, çok büyük hasarlara, can ve mal kayıplarına sebep olabilecek, tarım alanları, ormanlar, bina ve tesisleri yakabilen afet haline dönüşebilecektir. Diğer kurumların müdahalelerinden önce, orman içi ve bitişğinde yaşayanların yangınlar için yapabilecekleri çok daha etkili olacaktır.

Editörlüğünü yaptığım ve TOD tarafından yayımlanacak, **“Orman İçi ve Bitişğinde Yaşayanlar İçin Orman Yangınlarıyla Mücadele Rehberi”** tamamlanma aşamasındadır. Bu yayında yer alan hususların bir kısmı orman içi ve bitişğinde yaşayanlara katkı sağlaması için taslak olarak aşağıda bilginize sunulmuştur. Bu hususlar genel anlamda düşünülmüş olup, tabii ki her bir alanda orman yangınları için tespitler ile yapılacak her tür etkinlik özel olarak belirlenecek, reçete ise yerel şartlara uygun olarak yazılacaktır.

Orman içi ve bitişğinde yaşayanların orman yangınları planlaması

- Yangınlarla mücadele etmek için 20-40 kişi gönüllü belirleyin.
- Bina, orman, tahliye, ilkyardım konularında ilgili kurumlardan yardım alın.
- Yangın öncesi ve sırasında görev ve görevlileri belirleyin, tatbikat yapın.
- Gerekebilecek alet ve malzemeleri önceden hazır edin.
- Ormanları, binaları, tarım alanlarını yangınlara dirençli hale getirmek için yardım alın.
- Yangına hassas dönemlerde yangınlara karşı hazır olun, alanları gözetleyin.
- Emniyetle ilk müdahaleyi yapın.

Yangında gerekebilecek irtibat numaralarını, görevlileri ve ilgili kurumları herkesin göreceği yerlerde listeleyin

- Yangında mahallede/köyde, şantiyede/izin alanında yedekleriyle kimin ne görev yapacağını ve yerlerini önceden belirleyin düzenli olarak değerlendirin ve güncelleyin.
- Mahallede/köyde yangınlarda görev alacakları, telefon numaraları ile listeleyin
- Yangınla ilgili birimler ve görevliler ile önceden irtibat sağlayın, listeleyin.
- Telefonları liste halinde önceden hazırlayın. (AFAD, itfaiye, orman, jandarma, civardaki yardımcı kurumlar, yakın köyler, özel ve resmi kurum dozerleri-arazözleri vb.)

Yangınlarla ilgili eğitim ve tatbikatlara katılın

- Orman ve açık alan yangınları için orman idaresi ve Türkiye Ormancılar Derneğine
- Bina yangınları için Belediye itfaiyesine
- Tahliye için Jandarmaya- İtfaiyeye
- İlk yardım ve ilkyardımcı için Sağlık Müdürlüğüne başvurun.

Eğitime katılın ve mutlaka tekrarlayın. Yangın gönüllüsü olmak için orman idaresine müracaat edin. (Bot, elbise ve koruyucu donanım verilmektedir.)

Yangın öncesi eksiklikleri tamamlayın

- Su tankeri, yangına müdahale aletlerini temin edin ve çalışır olduklarını kontrol edin.
- Sağlık seti ve ilk yardım malzemelerini hazır edin.
- Su temin yerlerini hazırlayın, su hortumu temin edin ve su hatları oluşturun, su kaynaklarını görevlilere bildirin.
- Yerleşim yerlerini çevreleyen bitkisiz bir alan (şerit-tecrit zonu) oluşturun.
- Özellikle anız bırakan tarlalarda orman kenarını sürün.
- Anızı ya da bahçeden oluşan artıkları yakma yoluyla imha etmeyin, kompost gibi doğa dostu yöntemleri tercih edin. Çöp, ağaç dalları ve otları vb önceden temizleyin.
- Yerleşim yerlerindeki ormanların yangınlara karşı dirençli hale getirilmesi için orman idaresine başvurun.
- Yangın sırasında arazi, orman ve bina yangınlarına ilk müdahaleyi öğrenin.
- Özellikle ormana yakın bina ve tesisleri yangına dayanıklı hale getirin. Binaya çok yakın ağaçlar tehlikeli olabilir. Binaların yanabilir kısımlarını yangına dirençli hale getirin. Olukları ve çatıyı temizleyin. Bina yakınlarında hidrant için başvurun.
- Enerji nakil hatlarında belirlenen arıza ya da tehlikeli durumları ilgililere bildirin (112).
- Bahçenizdeki enerji nakil hattı ve trafo ile elektrik direklerini kontrol edin, diplerindeki otları temizleyin.
- Ulaşım kaçış yollarını öğrenin, ulaşım açık olduğunu kontrol edin.
- Kesim motorlarını ve yakıtını hazırlayın, bakımını yapın.

- Havuzunuz varsa bir pompa taktırın, hortum bulundurun.
- İlgili kurumlardan yangınla ilgili araç ve gereç yardımı alın.
- Yangın söndürme cihaz ve ekipmanlarını hazır şekilde ve kolay erişilebilir yerlerde bulundurun.
- Herkese bu cihazların nasıl kullanıldığını öğretin.
- Arı kovanlarınızın etrafındaki yanıcı maddeleri ve otları önceden iyice temizleyin.
- Gece yangınları için el fenerlerini (pilleriyle) hazırlayın.

Yangınla ilgili alet ve gereçleri uygun bir yerde saklayın, kontrol edin ve listeleyin.

Yangınlar için kritik dönemlerde alarmda olun

- Yılda 20-25 gün kuvvetli rüzgâr, düşük nem ve yüksek sıcaklık nedeniyle alarma geçin.
- Meteorolojik değerleri günlük olarak takip edin.
- Alarm döneminde acil durumlar hariç yaşam alanlarından fazla uzaklaşmayın.
- Mahalle/köy ve civarını hakim noktalardan gözetleyin.
- Piknik yapanları ikaz edin (ateşsiz piknikte yapılır).
- Çobanları gece ateşi yakmamaları için ikaz edin.
- Avcılar ve şüpheli şahısları jandarmaya (112) bildirin.
- Anız yakmayın, bahçe temizliğinde ateş kullanmayın.
- Kül ve çöpleri rastgele dökmeyin. Kül içinde ateş olabilir.
- Açık alanda ateşin etrafını temizleyin, söndürmek için su hazır edin. Üzerini toprakla da örtün
- Yangın çıkaracak işleri (kaynak, zımpara vb) bu günlerde yapmayın, gerekli önlemi alın.
- Arıcılar! Kritik günlerde tütsü yapmayın.
- Açık alanda sigara içmeyin, izmarit atmayın, attırmayın.

Yangın sırasında yapılabilecekler

- Yangın detayı, duman veya ateşi derhal 112 (177) ye bildirin.
- Gerekecek yardım için 112'yi arayın.
- Mahalle/köy halkından daha önce belirlenen görevlileri, görev yerlerine gönderin.
- Orman idaresini ve Jandarmayı (112) arayın.

- Gerekli olduğunda ambulans talep etmeyi unutmayın.
- Arazöz ve itfaiyelere su kaynaklarını, uygun yolları gösterin.
- Uygun kişisel koruyucu donanım ve elbiseleri giyinin.
- Yangına müdahale edecekler için gerekli aletleri dağıtın.
- Ev içi yangınlarında öncelikle söndürme tüpünü kullanın.
- Gerekli hallerde elektriğin kesilmesi için ilgili kurumu arayın (112).
- Yardıma gelen araçlar için birini görevlendirin ve yolları açık tutun.
- Yardıma gelenlere yangın yerine ulaşacak en kısa ve güvenli yolu tarif edin. Görevli bulundurun.
- Görevlilere; çevrenin, ormanın özelliği ile yollar hakkında bilgi verin.

Emniyetli çalışmayı asla unutmayın

- Grup olarak ve emniyetli çalışın.
- Risk altındaki grupları (yaşlılar, çocuklar, kalp ve solunum hastalıkları olanlar, hamileler) yangın mahallinden yanlarında bir sorumlu bulundurarak uzaklaştırın.
- Dozer gibi iş makinelerinin yanında ve arkasında durmayın.
- Yangın anında çalışırken en fazla birbirinizi duyacak ve göreceğiniz uzaklıkta olun.
- Elbise ve masken yoksa tehlike halinde acilen yangın olmayan açık alana kaçın.
- Çok çaresiz durumda alev geçene kadar yanmayacak bir yerde yere yatın, tehlike geçince kaçın.
- Masken yoksa ıslak bir bezle ağızınızı ve burnunuzu kapatın ve kısa kısa nefes almaya çalışın. Güvenli, dumansız alana kaçın.
- Rüzgârın estiği yöne değil, rüzgârı arkaya alarak hızla en yakın açık alana kaçın.
- Yangının yakınından geçmeye mecbursanız ve yanan alan çok tehlikeli değilse yangının iki yanını kontrol ederek alevlerin daha az olduğu taraftan alanı terk edin.
- Kesinlikle şiddetle yanan alana doğru kaçmayın
- Uçak veya helikopter çalışma alanından uzaklaşın.

6. Sonuç

Yangın çıkmamasına yönelik önlemler çok daha etkili, ekonomik ve tehlikesizdir. Yangınla mücadelede asıl hedef yangın sayısının en aza indirilmesi olmalıdır. Bu nedenle yangın çıkma sıklığı fazla olan ve tehlikeli alanlarda ormanın, yapıların yangınlara dirençli, özellikle orman içi ve bitişiğinde yaşayanların da yangınlara duyarlı ve uyumlu olması için başta eğitim ve organize olmaları konusunda gerekli, sürdürülebilir önlemlerin alınması zorunludur.

7. Kaynaklar

Anonim, 2020. Yangınlardan korunma eylem planı. Türkiye Ormancılar Derneği Yayını, Ankara.

Anonim, 2022. Orman Yangınlarını nleme, Söndürme ve Yangın Sonrası Restorasyon alıştayı Sonuç Bildirgesi, 13-14 Kasım, Marmaris.

Atmiş, E., Kavgacı, A., Tutmaz, V., 2022. Orman yangınları. Türkiye Ormancılığı 2022: Türkiye'de Ormansızlaşma ve Orman Bozulması. Editör: Erdoğan Atmiş. Türkiye Ormancılar Derneği Yayını, Ankara. S:139-157.

OGM, 2021. Orman Genel Müdürlüğü orman yangınları değerlendirme raporu.

AKDENİZ TİPİ EKOSİSTEMLERDE YANGIN SONRASI YENİDEN YAPILANMA VE RESTORASYON

Prof. Dr. Ali KAVGACI

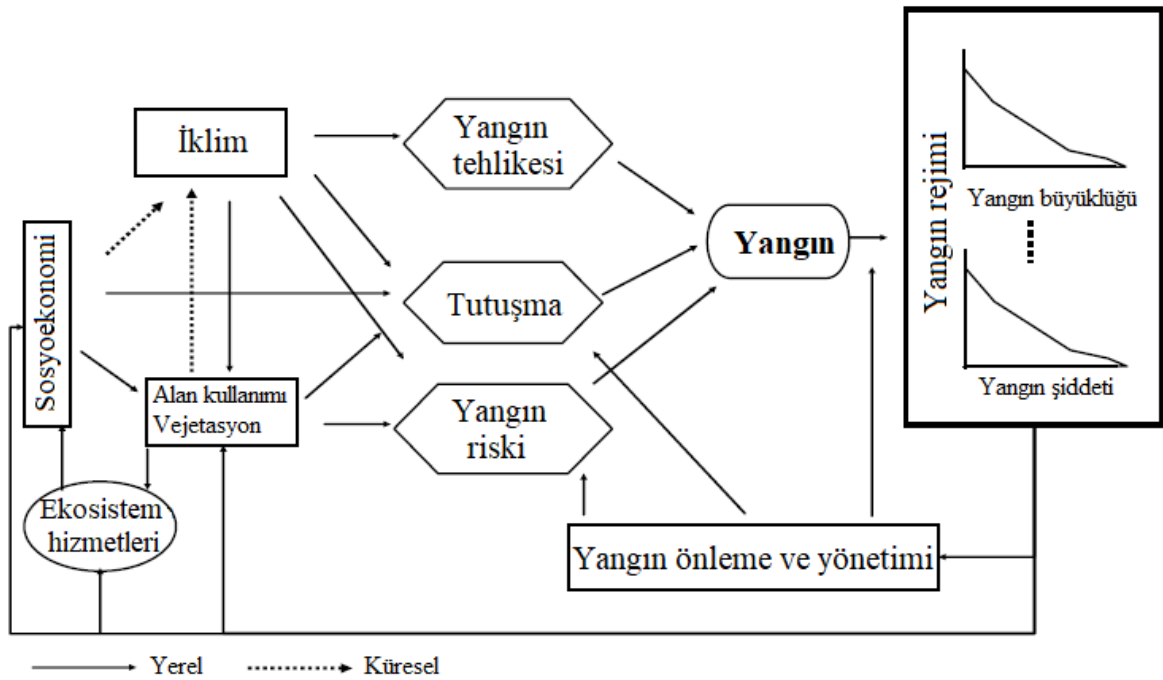
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi,
Burdur Gıda Tarım ve Hayvancılık Meslek
Yüksekokulu, alikavgaci1977@yahoo.com



1. Giriş

Orman yangınlarına ait ilk kanıtlar, karasal ekosistemlerin yaygınlaşmaya başladığı yaklaşık 440 milyon yıl öncesine ait Silüryen döneme dayanmaktadır (Pausas ve Keeley, 2009). Bu nedenle yangınlar, ekosistemlerin yapılıması sürecinde önemli ekolojik faktörlerden biri olmuştur. Yangınlar bugün halen ekosistem dinamikleri açısından önemli işlevlere sahiptir. Ancak günümüzdeki orman yangınları, büyük oranda insan kaynaklı faktörlerden kaynaklanmaktadır. Bu ise doğal süreçler sonucunda oluşmuş, coğrafik bölgelere göre farklılık gösteren ve mevsimsellik, yangın şiddeti ve şekli itibariyle bir bütünlük arz eden yangın rejimlerinde değişimlerin oluşmasına neden olmuştur.

Orman yangınları ve onların meydana getirdiği yangın rejimleri çok sayıda faktörün etkileşimi sonucu oluşmaktadır (Moreno (ed) 2014, Viedma ve ark. 2017 - Şekil 1). Sosyoekonomik koşullar küresel ekonomik koşulları belirlemektedir. Bunun ise hem küresel hem de yerel iklim ile alan kullanımı, vejetasyon (bitki örtüsü) ve bunların değişimi üzerinde etkileri olmaktadır. Bu etkiler bölgeler itibariyle farklılık göstermekle birlikte, yangın tehlikesi, tutuşma kaynakları ve yangın riski üzerinde belirleyicidir. Bununla birlikte mevcut bir yangının şekillenmesi ve yayılımı yangın önleme ve söndürme kapsamında yürütülen yangın yönetimi çalışmalarına bağlıdır. Dolayısıyla yangın rejimi tüm bu faktörlerin etkileşiminin sonucu şekillenmektedir. Meydana gelen yangınlar ise peyzajı şekillendirmekte, gelecekte oluşacak yangınlar üzerinde etkili olmakta ve ekosistem hizmetlerini etkilemektedir. Yangınları etkileyen faktörlerdeki değişimler de yangın rejiminde değişikliklere sebep olmaktadır.



Şekil 1. Orman yangınlarını etkileyen faktörler (Moreno (ed.) 2014)

Yangınların ekosistemlerin şekillenmesi açısından en önemli olduğu bölgelerden biri şüphesiz ki Dünya üzerinde Akdeniz ikliminin egemen olduğu bölgelerdir. Bu bölgeler; ülkemizin de içinde bulunduğu Akdeniz Havzası, Şili'nin orta kesimleri, Güney Afrika'nın Kap Bölgesi, Avustralya'nın güney ve güney batı bölümleri ile Kaliforniya'dır. Bu bölgelerin hepsinin ortak özelliği kuzey ve güney yarım kürelerde yaklaşık olarak 30 ve 40. enlemleri arasında olmaları ve genel olarak buldukları kıtaların batı kesimlerinde yer almalarıdır. Bu beş bölgedeki iklim, yazları batıdan gelen fırtınaların bu havzalara girişini engelleyen ve aşırı kuru hava koşullarının oluşmasını sağlayan subtropik yüksek basınç akımlarının etkisi altındadır (Keeley ve ark. 2012). Kışları ise bu hava akımları ekvatora doğru ilerlemekte ve bunun sonucunda fırtınalar Akdeniz iklim bölgelerine ulaşabilmektedir.

Akdeniz tipi ekosistemlerde yangın ekolojik döngünün doğal bir bileşenidir. Yangınlar bu ekosistemlerin floristik yapılarının şekillenmesi ve vejetasyon tiplerinin oluşumunda, iklimin özellikle kuraklık etkisi ve toprak özelliklerindeki farklılaşmalarla birlikte belirleyici bir role sahiptir (Trabaud 1994). Bu nedendir ki Akdeniz tipi ekosistemleri meydana getiren bitkiler, yangınlara karşı bir takım uyum yetenekleri geliştirmişlerdir. Ancak bitkiler yangından daha ziyade belirli bir yangın rejimine adapte olmuşlardır (Sugihara ve ark. 2006, Keeley ve ark. 2011). Yangın rejimiyle vejetasyon arasında karşılıklı bir etkileşim bulunmaktadır. Çünkü yangının karakteri vejetasyonun bileşimine bağlıdır. Aynı şekilde vejetasyon da bitkilerin uyum yeteneğine bağlı olarak belirli bir yangın rejimini tolere edebilmektedir (Sugihara ve ark., 2006). Dolayısıyla eğer yangın rejimi değişirse, belirli bir yangın rejimine uyum sağlamış olan vejetasyonun geleceği de risk altında olacaktır (Keeley ve ark. 2011). Nitekim mevcut ekolojik koşullara ek olarak, insan da bu süreçlere dahil olmuş ve bugünkü Akdeniz havzasına ait peyzajın şekillenmesi üzerinde etkili olmuştur. İnsan yangını bir araç olarak kullanmış, kendine tarım alanları ve yerleşim alanları açmıştır. Tüm bu etkinlikler sonucunda insan, doğal yangın rejiminin değişimi üzerinde etkili olmuştur (Pausas ve Vallejo 1999, Beatriz ve Vallejo 2008, Pausas ve ark. 2008).

Yangınlar, yangın sonrası yeniden yapılanma şeklinde devam eden ekolojik sürecin bir parçası olmanın yanında (Doussi ve Thanos, 1994), insan etkileri nedeniyle yangın rejiminin değişmesinden dolayı floristik ve yapısal koşullarda farklılaşmanın ortaya çıkmasına ve ekosistemin bozulmasına da neden olabilmektedir (Moreira ve Vallejo 2009, Kavgacı ve Tavşanoğlu 2010). Nitekim değişen yangın rejimiyle birlikte Akdeniz tipi ekosistemlerde bu iki süreci de görmek mümkündür.

Orman yangınları sonrasında yapılacak restorasyon çalışmaları açısından, yangınların ekosistem üzerindeki etkilerinin bilinmesi gerekir. Ancak bu şekilde doğru bir restorasyon stratejisi oluşturulabilir. Yangın sonrası ortaya çıkan ekolojik ve biyolojik koşullar, iyi bir şekilde analiz edilmeli ve var olan koşullara uygun restorasyon teknikleri belirlenmelidir (Meyer ve ark. 2021). Bu amaçla yangın sonrası uzman bir ekip tarafından yangın sahasında inceleme yapılmalı ve daha kesimler başlamadan bir restorasyon planı oluşturulmalıdır. Yanmış ağaçların pazarlaması ve sahadan çıkarılması işlemleri de bu restorasyon planına uygun ve destekler bir şekilde gerçekleştirilmelidir. Aksi takdirde, ormancılık pratiğinde üretim işleri olarak adlandırılan bu pazarlama ve kesim işleri sonucunda, biyolojik ve ekolojik yıkımların (biyolojik çeşitlilik kaybı, toprak kaybı, erozyon ve doğal gençleşmeden yararlanamama gibi) meydana gelmesi muhtemeldir. Bu bilgiler ışığında hazırlanmış olan metinde, orman yangınlarının Akdeniz tipi ekosistemler üzerindeki etkileri ve bu etkilerden hareketle nasıl bir restorasyon stratejisi oluşturulması gerektiğine dair bilgiler paylaşılmıştır.

2. Orman Yangınlarının Vejetasyonun Yeniden Yapılanması Üzerindeki Etkileri

Akdeniz tipi ekosistemler için yangın sonrası gelişimle ilgili olarak kabul edilen genel düşünce, değişimin bilinen klasik ikincil süksesyon kurallarının dışında devam ettiği yani, bitkilerin zaman içinde yer değiştirmesi şeklinde gerçekleşen değişimden farklı olduğu şeklindedir (Hanes 1971, Tavşanoğlu 2009). Yangın sonrası vejetasyon dinamiğiyle ilgili olarak çok sayıda model ve hipotez üretilmiştir. Genel olarak kabul edilen modele göre; Akdeniz tipi ekosistemler, yangın sonrası bir otosüksesyon (doğrudan yapılanma) süreciyle yeniden yapılanmakta ve bu doğrultuda zaman içinde şekillenmektedir (Trabaud 1994). Bu yeniden yapılanma sürecinde, yangından önce alanda var olan ve yangını teşvikiyle yangından hemen sonra tohumdan veya sürgünden gençleşen türlerin birçoğu yangından sonraki ilk yıl hızlı bir şekilde alana gelmekte, değişim asıl olarak türlerin alandaki bulunma yoğunluklarında ve ağaç ile çalı katının oluşumuyla yapısal özelliklerinde olmaktadır (Arianoutsou ve Ne'eman 2000, Kavgacı ve ark. 2017). Yangından sonraki ilk yıllarda birlikte alana yerleşen türler, tür havuzu şeklinde işlev görmektedir (Kavgacı ve ark. 2010). Zaman içinde bu havuzdan bazı bitkiler ayrılırken, bazı yeni bitkiler ise ilave olmaktadır. Yangın sonrası bitki topluluklarının süksesyonu (sıralı değişim), tür kompozisyonundaki değişimden çok mevcut türlerin alanda bulunma yoğunluklarındaki değişim şeklinde gerçekleşmektedir (Hanes 1971, Kazanis ve Arianoutsou 2002).

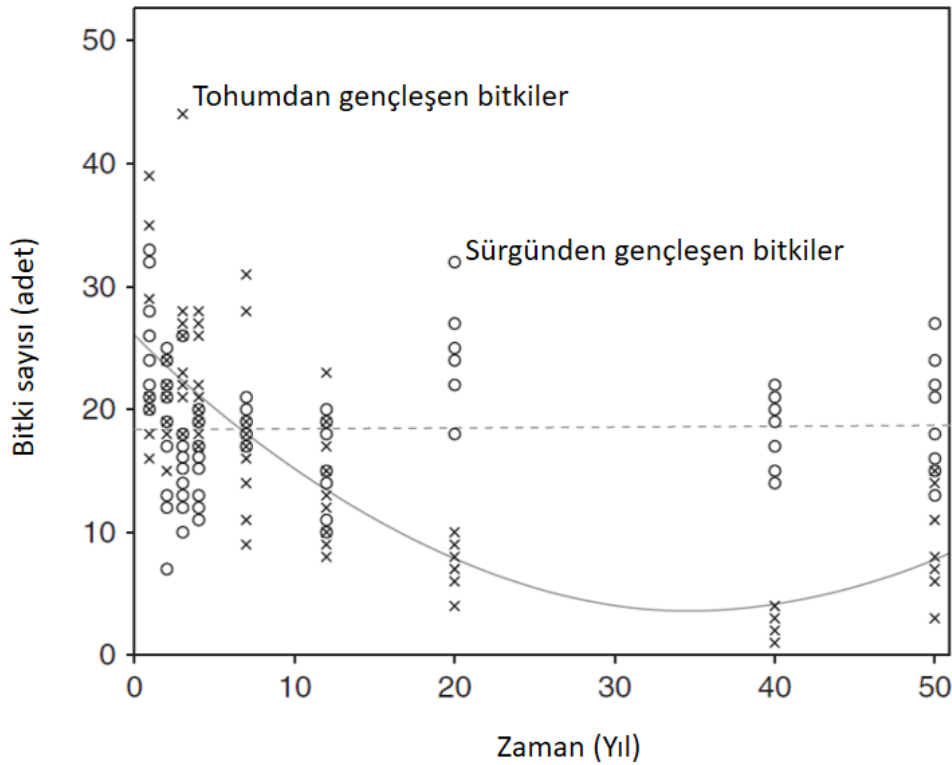
Akdeniz tipi ekosistemleri meydana getiren bitkilerin, yangınlara karşı geliştirmiş oldukları en temel uyum yetenekleri, yangına bağımlı bir şekilde sürgünden ve tohumdan gençleşebilme özelliklerine sahip olmalarıdır (obligate resprouting, obligate seeding) (Pausas 2004). Bitkiler yangın sonrası alana yerleşirken dört farklı yol izlemektedirler (Pausas 1999). Bunlar; a) Yangının teşvikiyle sürgünden gençleşme, b) Fakültatif olarak sürgünden gençleşme (sürgünden gençleşme + yangının teşvikiyle tohumdan gençleşme), c) Yangının teşvikiyle tohumdan gençleşme, d) Yangın tarafından teşvik edilmeksizin tohumdan gençleşme (kolonize olan bitkiler).

Yangının teşvikiyle sürgünden gençleşebilme özelliğinde olan türlerin büyük çoğunluğu, yangın sonrası yeniden sahaya yerleşebilmektedir. Gerek kızılçam ormanları gerekse sert yapraklı ormanlar ve maki çalılıkları incelendiğinde; floristik bileşim içinde önemli yeri olan odunsu türlerin birçoğunun yangınlardan sonra sürgünden gençleşerek, alana yeniden yerleştiği ve sahada yeniden egemen olduğu görülmektedir. Örneğin, kermes meşesi (*Quercus coccifera*), mazı meşesi (*Q. infectoria*), zeytin (*Olea europaea*), sakız (*Pistacia lentiscus*), menengiç (*P. terebinthus*), keçiboynuzu (*Ceratonia siliqua*), Tesbih çalısı (*Styrax officinalis*) ve Mersin (*Myrtus communis*) gibi türler yangından sonra sürgünden gençleşerek hızlı bir şekilde yeniden alana gelebilmektedirler (Şekil 2). Nitekim bu uyum yetenekleri sonucunda maki gibi Akdeniz çalı ekosistemlerinin yangından sonraki 5 yıl gibi kısa bir süre içinde yangın öncesi floristik çeşitliliğine ulaşabildikleri tespit edilmiştir (Trabaud 1994).

Buna karşın, sürgünden gençleşme özelliğine sahip olmayan bitkilerin birçoğu, yangın sonrası yine yangın tarafından teşvik edilerek, tohumdan gençleşerek alana yerleşmektedirler. Bu bitkilerin tohumdan gençleşerek, yangından sonraki ilk yıl alana gelmeleri, vejetasyonun sahip olduğu tepe ve toprak tohum bankasının bir sonucudur. Kızılçam ve Halep çamı gibi türler, sahip oldukları tepe tohum bankası sayesinde, yangından sonra hızlı bir şekilde gençleşirken; Fabaceae (Baklagiller) familyası ve Cistus (Laden) cinsine ait türler, toprak tohum bankasında bekleyen tohumların çimlenmesi sonucu, hızlı bir şekilde yangın sahasına yerleşmektedirler. Yangın sonrası yeniden yapılanma sürecinde, sürgünden gençleşen bitkilerin varlığı stabil bir yapı gösterirken, tohumdan gençleşen türler ilk yıllarda en yüksek olmakta, zamanla azalma göstermekte ve meşcere yaşlandıkça tedrici bir artış göstermektedir (Kavgacı ve ark. 2010) (Şekil 3).



Şekil 2. Yangın sonrası hızlı bir şekilde sürgünden gençleşmiş Tesbih çalısı (*Styrax officinalis*) /solda/ ve Kermes meşesi (*Quercus coccifera*) /sağda/ bireyleri.



Şekil 3. Yangın sonrası yenilenme stratejisine göre bitki zenginliğindeki zamana bağlı değişim (Kavgacı ve ark. 2010). Sürgünden gençleşme özelliğindeki bitkiler stabil bir yapı gösterirken, tohumdan gençleşen bitkiler ilk yıllarda en yüksek bitkin zenginliğine sahip olup, zamanla azalma ve meşcerenin yaşlanmasıyla birlikte tedrici bir artış eğilimindedir.

Akdeniz Havzasında, yangına uyumlu orman ekosistemlerinin en karakteristikleri, bir birine yakın iki tür olan kızılçam (*P. brutia*) ve Halep çamı (*P. halepensis*) ormanlarıdır. Halep çamı asıl olarak Batı ve Orta Akdeniz Havzasında yayılış yaparken, kızılçam Doğu Akdeniz Havzasında yer almakta ve 5 milyon hektarı aşkın yayılışıyla en geniş yayılışını ülkemizde gerçekleştirmektedir. Halep çamı ormanlarının yangın sonrası vejetasyon dinamiğine ilişkin çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Kızılçam ormanlarıyla ilgili olarak ise son yıllarda yapılan çalışmalarla birlikte bu ormanların ülkemizdeki yayılışının yangın sonrası vejetasyon dinamiğine yönelik kapsamlı bilgiler elde edilmiştir (Tavşanoğlu 2009, Tavşanoğlu ve Gürkan 2009, 2014, Kavgacı ve ark. 2010, Kavgacı ve ark. 2016, 2017).

Her iki türe ait ormanlar, yangın sonrası vejetasyon dinamikleri açısından benzer özellikler göstermektedir. Bu türler, tepe tohum bankası sayesinde yangından sonra hızlı bir şekilde sahaya yerleşmekte ve zamanla vejetasyona egemen olmaktadır. Kızılçam ve Halep çamı geç açılan kozalak özelliğine sahiptirler. Kozalak pulları kalın, kapalı ve tohum kabukları da kalındır. Bu nedenle yangınların olumsuz etkilerinden korunmakta ve canlılıklarını kaybetmemektedirler (Neyişçi 1993). Dahası, yangınlar kozalakların açılmasını sağlamakta ve yangınla birlikte oluşan uygun çimlenme koşullarına tohumların ulaşmasını sağlamaktadır (Spanos ve ark. 2000, Boydak ve ark. 2006). Bu nedendir ki yangın sonrası meydana gelen ilk yağmurlarla birlikte, yoğun çimlenmeler oluşmaktadır (Şekil 4).

Kızılçam ve Halep çamı gibi türlerin varlıklarının belirli bir tepe tohum bankasına bağlı olması, yangın sonrası bu ormanların devamlılığı açısından risk oluşturabilecek niteliktedir. Ancak, bu türlerin tohum saçılımı tüm bir yıl boyunca gerçekleşmekte ve özellikle yangınların yoğun olarak gerçekleştiği yaz ve sonbahar mevsimleri içinde en yüksek seviyeye ulaşmaktadır. Bu ise türlerin yangına karşı olan başka bir uyum yeteneğine işaret etmekte ve devamlı şekilde tepe tohum bankasında tohumun bulunması ormanların devamlılığının garantisidir.



Şekil 4. 2008 Ağustos ayının başında meydana gelen Serik-Taşagöl orman yangını sonrasında herhangi bir tohum takviyesi yapılmayan bir sahada sonbaharda meydana gelen ilk yağmurlar sonucu oluşmuş kızılçam gençlikleri /solda/ ve 3 yıl sonraki gelişimleri /sağda/ Yangın sonrası sahaya dökülen ibreler malçlama etkisi yaparak çimlenme koşullarının iyileşmesine katkı sağlamaktadır.

Yapılan araştırmalar, Halep çamı ormanlarının kapalılık ve yapısal özellikler itibarıyla, 30'lu ve 40'lı yaşlardan sonra olgun bir orman yapısına ulaştığını ortaya koymuştur (Schiller ve ark. 1997). Kızılçamda ise yangından yaklaşık 12 yıl sonra floristik zenginlik itibarıyla yangına maruz kalmış yaşlı ormana benzer bir yapıya ulaşılmakta, 20'li yaşlardan sonra da yapısal olarak bir ağaç katının oluşumuyla birlikte, hem floristik hem de yapısal özellikler itibarıyla yaşlı orman yapısına yaklaşılmaktadır (Kavgacı ve ark. 2010). Kızılçam erken yaşlarda tohum tutabilme

özelliğine sahiptir (Thanos ve Daskalaku 2000, Boydak ve ark. 2006). Ancak; yapısal olarak yangın geçirmiş bir sahanın ancak 30'lu yaşlarla birlikte olgun bir orman yapısına kavuşmuş olması; bu sahanın artık yeteri bir tohum bankasına sahip olabileceği ve oluşabilecek yeni bir yangın sonrası yeniden sahayı tohumlayabileceğine işaret etmektedir.

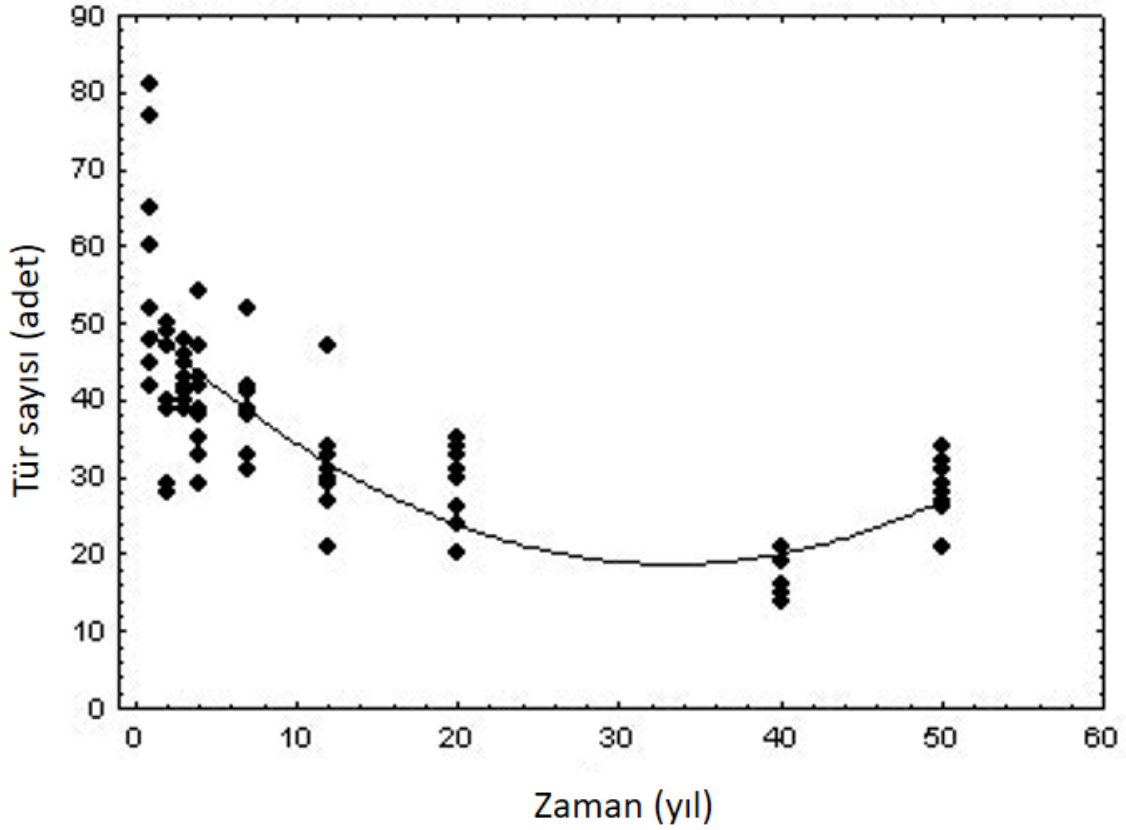
Gerek kızılçam gerekse Halep çamı ormanlarında tür zenginliği, yangın sonrası ilk yıllarda en yüksek seviyelerde iken zamanla bir azalma göstermekte ve ormanların yaşlanmasıyla birlikte tedrici bir artış göstermektedir (Şekil 5) (Schiller ve ark. 1997, Arianoutsou and Ne'eman 2000, Tavşanoğlu ve Gürkan 2009, Kavgacı ve ark. 2010). Bu ise ormanların yangın sonrası vejetasyon dinamikleri açısından genel olarak birbirine benzer süreçler izlediğine işaret etmektedir.

Yangın sonrası yeniden yapılanma açısından önemli işlevlere sahip olan ve genel olarak yangının teşvikiyle tohumdan gençleşen türlerden oluşan Fabacea (Baklagiller) familyasının, yangın sonrası davranışına ait bilgileri de burada paylaşmak önemlidir. Yangına maruz kalan yaşlı ormanın floristik yapısı içinde fazla sayıda ve bollukta Fabaceae familyasına ait bitkiler bulunmazken, bu bitkilerin yangın sonrası ilk yıl floristik yapı içinde yoğun şekilde buldukları görülmektedir (Arianoutsou ve Thanos 1996, Papavassiliou ve Arianoutsou 1993 ve 1997, Kazanis ve Arianoutsou 1996, Arianoutsou 1998, Kavgacı ve ark. 2010, Kavgacı ve ark. 2016, Türkmen ve Düzenli 2005, Tavşanoğlu ve Gürkan, 2014). Bu, özellikle ülkemizin de içinde bulunduğu Doğu Akdeniz havzası açısından önemlidir. Yaşlı meşcerenin floristik yapısı içinde bulunmayan, gerek Fabaceae türlerinin ve gerekse diğer tohumdan gençleşen türlerin, yangın sonrası ilk yıl yoğun bir şekilde sahaya gelmesi; topraktaki tohum bankasında bulunan kalın kabuklu tohumların, sıcaklığın etkisiyle birlikte yoğun bir şekilde çimlenmelerinden kaynaklanmaktadır (Doussi ve Thanos 1994). Nitekim bu türler yangın sonrası floristik zenginliğin daha sonraki yıllara oranla daha yüksek olmasında önemli rol oynamaktadırlar (Şekil 6).

Fabaceae familyasının yangın sonrası vejetasyon dinamiği açısından önemi iki nedendir (Arianoutsou ve Ne'eman 2000): Bu bitkiler yangın sonrası yoğun bir şekilde sahaya gelerek, yetişme ortamına yoğun bir organik madde girdisine neden olmaktadır (Şekil 7). Ayrıca Fabaceae familyasına ait bitkiler yetişme ortamını azotça zenginleştirmektedir. Bu ise besin açısından toprağın iyileşmesine neden olmaktadır. Böylece yetişme ortamının iyileşmesine katkı sağlamakta ve sahaya egemen olacak bitkiler açısından sahayı hazırlama işlevi görmektedirler (Arianoutsou 1993).

Akdeniz havzasındaki yangın sonrası vejetasyon dinamiği açısından önemli olan ve gençleşmeleri yangının teşvikiyle tohumdan gençleşen bir başka tür grubu da Cistus (Laden) cinsine ait bitkilerdir (Şekil 7). Yangın sonrası ladenlerin çimlenmeleri, toprak tohum bankasında bulunan tohumların çimlenmeleri sonrasında olmaktadır ve ladenler yangın sonrası yoğun bir şekilde çimlenerek, vejetasyon dinamiği açısından önemli işlevler yerine getirmektedir (Thanos ve ark. 1989, Eshel ve ark. 2000, Tavşanoğlu ve Gürkan 2005).

Ladenlerin yangın sonrası yoğun bir popülasyon oluşturması, tamamıyla yangına bağlı bir durumdur (Kavgacı ve Tavşanoğlu 2010). Yangın, topraktaki bulunan laden tohumlarının çimlenme engellerinin kırılmasına neden olmakta ve böylece yangın sonrası yoğun bir laden çimlenmesi gerçekleşmektedir (Trabaud ve Oustric 1989). Ladenlerin yangın sonrası yoğunlukları zaman içinde değişiklik göstermekte, bu ise sahanın floristik zenginliği ve alansal farklılıklar üzerinde belirleyici olmaktadır (Kavgacı ve ark. 2010). Laden popülasyonunda yangın sonrası yaklaşık 10-15 yıl sonra azalmalar görülmektedir. Bu zaman dilimi, aynı zamanda floristik olarak yangın sahasının, yaşlı orman florasına benzer yapıya yaklaştığı döneme denk gelmektedir.



Şekil 5. Kızılçam ormanlarında yangın sonrası tür zenginliğindeki değişim (Kavgacı ve ark. 2010). Bitki zenginliği yangın sonrası ilk yıllar en yüksek seviyedeyken zamanla azalmakta ve ormanın yaşlanmasıyla birlikte tedrici bir artış göstermektedir. Çeşitlilikte ilk yıllarda var olan bu artış toprak tohum bankasında var olan bitkilerin çimlenmesiyle gerçekleşmektedir. Yani yaşlı bir kızılçam ormanında gözle görülen floraya ek olarak, çimlenmek için bir yangını bekleyen ancak görünmeyen bir flora da bulunmaktadır.



Şekil 6. Yangın sonrası ilk ilkbaharda sahayı yoğun bir şekilde kaplamış bulunan ve çoğunlukla Fabaceae familyasına ait bitkilerden oluşan bir yapı (Solda). *Trigonella spicata* (sağda). Yangın sonrası *Securigera securidaca*, *Trifolium hirtum*, *T. resupinatum*, *T. nigrescens*, *Trigonella monspeliaca*, *T. spicata* gibi Fabaceae familyasına ait türler toprak tohum bankasındaki tohumları sayesinde tohumdan gençleşerek yangın sahasını hızlı bir şekilde kaplamaktadırlar.



Şekil 7. Yangın sonrası toprakta yoğun bir çimlenme göstermekte ve erken dönemde vejetasyona egemen olmaktadır / solda. *Cistus creticus* / sağda. Yangın, toprak tohum bankasındaki tohumların çimlenme engelini giderilmesine neden olmakta ve yoğun bir tohum çimlenmesi görülmektedir. Tohumların davranışı yangın sonrası erken dönemdeki floristik ve fizyonomik yapıdaki değişimler üzerinde etkili olmaktadır.

Bitkilerin yangına karşı göstermiş oldukları bir diğer uyum yeteneği ise, yangının teşvikiyle bitkilerin hem sürgünden hem de tohumdan gençleşebilme özelliğine sahip olmalarıdır. Bu özelliklere sahip en karakteristik bitkiler Kurtboğan (*Calicotome villosa* – Şekil 8) ve *Erica* türleridir (Tavşanoğlu 2009). Bu türler de yangından sonra ilk yıllarda artış gösterirken, zamanla azalma eğilimi içindedirler.

Yangın sonrası sahaya yerleşen bir diğer bitki grubu ise yangın tarafından teşvik edilmeksizin tohumdan gençleşen türlerdir. Bu bitkiler yukarıda belirtilen diğer tür gruplarından farklı olarak, açık alan koşullarını avantaj olarak kullanan ve bir anlamda Akdeniz tipi ekosistemler içinde fırsatçı karaktere sahip olan bitkilerdir (*opportunistic species*). Bu bitkilerin oranları yangın sonrası ilk yıllarda yüksekken, ormanın yaşlanmasıyla birlikte azalmaktadırlar (Kavgacı ve ark. 2017).

3. Yangın Rejimindeki Değişimin Vejetasyonun Yeniden Yapılanması Üzerindeki Etkileri

Yangın sonrası sürgünden gençleşen türlerin egemen olduğu toplumlarda, yangın rejimindeki değişimler (örneğin yangın tekerrürünün artması), bu türlerin devamlılığı açısından pek fazla bir sorun oluşturmamaktadır. Bu nedendir ki yangınlara karşı en dayanıklı olan vejetasyon tiplerinin yapısında, sürgünden gençleşen bitkileri barındıran ve bu bitkilerin egemenliğinde bir yapıya sahip olan vejetasyonlar olduğu belirtilmektedir (Pausas 2006).

Öte yandan yangın sonrası tohumdan gençleşen türlerin egemen olduğu toplumlarda ise bu türlerin yangın sonrası sahaya yerleşip yerleşememeleri, vejetasyon dinamiği açısından belirleyici olmaktadır. Bu bitkilerin devamlılığı, genel olarak tepe veya tohum bankasında bulunan tohumlara bağlı olduğundan, buralarda yangın sonrası sahayı gençleştirecek bir depo olmaması durumunda, vejetasyon yapısında değişiklikler olabilmektedir (Tessler ve ark. 2014). Yangın sıklığının bir tohum bankası oluşturamayacak sıklıkta gerçekleşmesi ya da yangın şiddetinin çok üst seviyelere çıkarak tohum bankaları üzerinde öldürücü etkiler yapması, bu bitkilerin yeniden gençleşebilmesine engel olabilmektedir. Bu ise vejetasyonun sürgünden gençleşen bitkilerin egemenliğine geçmesine ve vejetasyon yapısında değişikliklerin oluşmasına neden olmaktadır (Pausas 2006, Kavgacı ve ark. 2016). Dolayısıyla

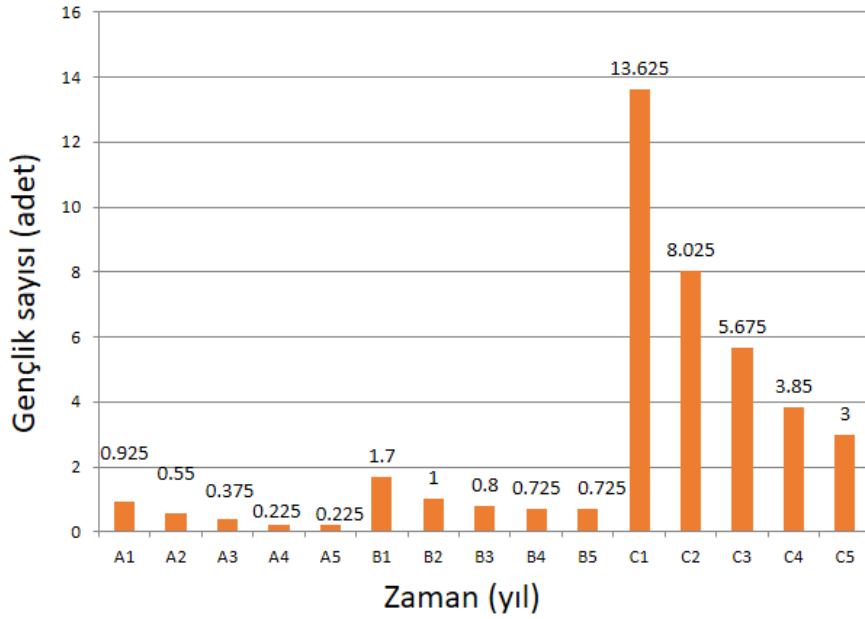


Şekil 8. Yangın sonrası sahayı yoğun bir şekilde kaplamış bulunan Kurtboğan (*Calicotome villosa*) popülasyonu.

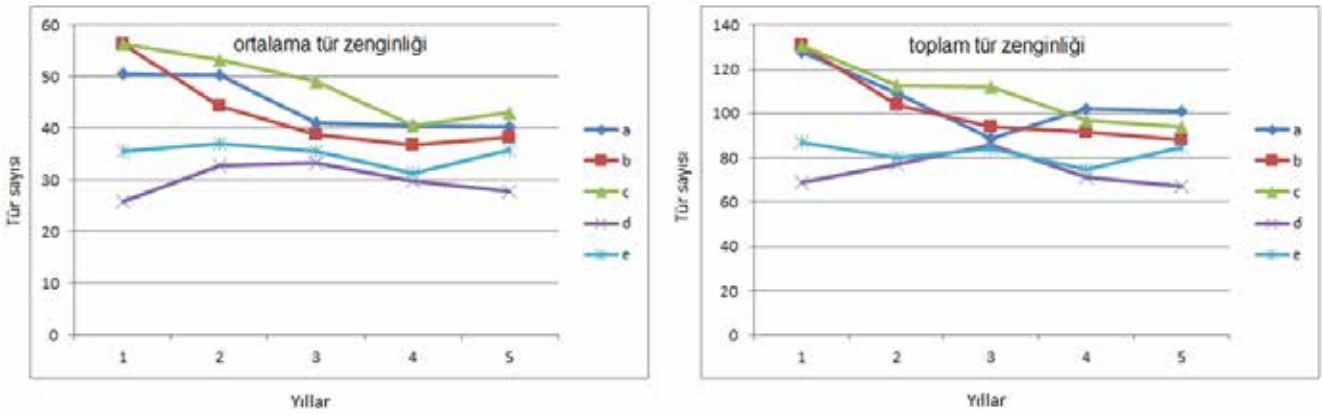
yangın sonrası vejetasyon dinamiği, her zaman bir otosüksesyon (doğrudan yapılanma) şeklinde gerçekleşmemekte; yangın sıklığı, yangın şiddeti, yangın şekli, yangının mevsimselliği gibi yangın rejimi parametrelerindeki değişimler ve yangın öncesi vejetasyonun yapısı gibi faktörlere bağlı olarak değişiklikler gösterebilmektedir.

Varlığı tepe tohum bankasına bağlı olan kızılçam ormanlarında, yangın sıklığının tohum bankası oluşturmaya yetecek zaman aralığından sık olması, yangın şiddetinin tohum bankası üzerinde öldürücü etki yapacak seviyelere ulaşması ya da yangınların asıl tohum yayım dönemi olan yangın sezonu dışında gerçekleşmesi durumunda, sahanın kızılçam ormanına dönüşmemesi ve bunun yerine sürgünden gençleşen bitkilerin egemenliğinde bir vejetasyon yapısının oluşması mümkündür. Bu durumu test etmek amacıyla, Kavgacı ve ark. (2016) tarafından 2008 yılında Serik-Taşağıl (Antalya) bölgesinde gerçekleşen ve ülkemizin en büyük orman yangınlarından biri olarak kayda geçen yangın sonrasında; yangın öncesi meşcere yaşı (genç-yaşlı meşcere), yangın şekli (örtü-tepe yangını) ve bakı (güneşli-gölgeli) değişkenlerini dikkate alarak, yangın sonrası vejetasyon dinamiği üzerine bir çalışma yapılmıştır. Çalışma kapsamında yaşı 13 olan genç meşcerelerde yangın sonrası kızılçam gençleşmesinin olmadığı tespit edilmiş ve sahanın kermes meşesi, mersin, peruka çalısı ve menengiç gibi sürgünden gençleşen bitkilerin egemenliğinde maki vejetasyonuna dönüştüğü belirlenmiştir.

Buna karşın yaşlı kızılçam ormanlarının tamamında, kızılçam gençleşmelerinin gerçekleştiği ve kızılçamın zaman içinde vejetasyona egemen olduğu görülmüştür. Ancak farklı yangın şekli ve bakıya sahip yaşlı kızılçam meşcereleri arasında kızılçam gençleşmeleri açısından da farklılıkların bulunduğu görülmüştür. Tepe yangını geçiren sahalarda, yangının tepe tohum bankası üzerinde kısmen öldürücü etki yaptığı ve bu nedenle kızılçam gençleşmelerinin örtü yangını sahasına oranla daha az olduğu anlaşılmıştır. Benzer şekilde güneşli bakılardaki kızılçam gençleşmeleri, gölgeli bakılara oranla daha düşük kalmıştır (Şekil 9). Alanlar arası kızılçam gençleşmelerindeki bu farklılıklar, yangın sonrası vejetasyon dinamiği açısından etkili olmakta, floristik ve yapısal özellikler açısından farklılıkların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Yaşlı meşcereler tür çeşitliliği ve tohumdan gençleşen türlerin miktarı gibi çeşitli değişkenler itibariyle karşılaştırıldığında, vejetasyon dinamiği açısından aralarında farklılıkların bulunduğu görülmüştür. Bu farklılık özellikle tepe ve örtü yangını geçirmiş meşcerelerde belirgin olarak tespit edilmiştir. Benzer şekilde genç meşcerelerle yaşlı meşcereler arasında kızılçam gençleşmesine ek olarak, tür zenginliği açısından da farklılıklar bulunmaktadır (Şekil 10).



Şekil 9. Yangın şekli ve bakı itibariyle farklı özelliklere sahip alanların kızılçam gençleşme durumu ve zaman içindeki değişimi (Kavgacı ve ark. 2016). A) Yaşlı Meşcere, Tepe Yangını, Kuzey Bakı, B) Yaşlı Meşcere, Örtü Yangını, Güney Bakı, C) Yaşlı Meşcere, Örtü Yangını, Kuzey Bakı.



Şekil 10. Yangın öncesi meşcere yaşı, yangın şekli ve bakı gibi özellikler itibariyle farklı karakterlere sahip yangın alanlarının tür zenginliğindeki erken döneme ait değişim (Kavgacı ve ark. 2016). a) Tepe yangını geçirmiş kuzey bakılı yaşlı meşcere, b) Tepe yangını geçirmiş güney bakılı genç meşcere, c) Tepe yangını geçirmiş kuzey bakılı genç meşcere, d) Örtü yangını geçirmiş güney bakılı yaşlı meşcere, e) Örtü yangını geçirmiş kuzey bakılı yaşlı meşcere.

4. Yangın Sonrası Restorasyon

Orman yangınları sonrasında vejetasyon yapısı, topografik özellikler, yangın şiddeti ve şekli gibi etkilere bağlı olarak, yangın sonrası alansal hatta noktasal olarak farklılıklar gösteren bir yapı ortaya çıkmaktadır. Ortaya çıkan bu yapının doğru bir şekilde resmedilmesi ve buna uygun bir restorasyon planı yapılarak uygulanması önemlidir. Ülkemizde genel olarak orman yangınlarına maruz kalan ekosistemler; kızılçam ormanları ile sert yapraklı ormanlar ve makiliklerdir. Bu ekosistemlerin yangınla olan ilişkisinden hareketle bir restorasyon uygulaması yapılmalıdır. Özellikle büyük orman yangınları sonrasında kızılçam ormanları ile sert yapraklı

ormanlar ve makiliklerde yapılacak restorasyon çalışmalarının genel prensiplerinin nasıl olması gerektiğine dair bir değerlendirme, Kavgacı (2021) tarafından hazırlanmış olup aşağıda sunulmuştur:

- *Yaşlı kızılçam ormanları sahip olduğu tepe tohum bankası sayesinde yangın sonrası kolaylıkla doğal gençleşme kabiliyetindedir. Bu kapsamda 30 yaşından daha yaşlı kızılçam ormanları, doğal gençleşme oranları farklı olsa da büyük oranda doğal olarak gençleşebilmektedir. Bu nedenle, boşaltma kesimleri sonrasında bu alanlarda herhangi bir ekim veya dikim çalışmasına gerek yoktur. Yapılacak boşaltma kesimi çalışmalarında yetişme ortamı koşullarının bozulmamasına ve erozyon tehlikesine özellikle dikkat edilmeli ve yanlış uygulamalardan kaçınılmalıdır. Kesim ve sürütme çalışmaları çimlenmeler başlamadan önce bitirilmelidir. Açılacak yeni yolların tekniğine uygun şekilde açılması ve kesim artıklarının uygun şekilde kesim alanlarına serilmesi gençlik gelişimi ve toprak erozyonunu önleme açısından önemlidir. Genel olarak bu tür sahalara tohum serpmeye yapıldığı bilinmektedir. Söz konusu sahalara ait yerel tohum kaynakları büyük ihtimalle bulunmamaktadır. Dolayısıyla diğer bölgelerden (tohum transfer sınırlarının dışından) getirilecek tohumların bu bölgelere serpilmesi uzun dönemde genetik bir bozulmaya neden olacağından bu uygulamadan kaçınılmalıdır. Eğer sahada tepe tohum bankasının yeterli olmadığı görülüyor ve tohum takviyesi yapılması planlanıyorsa, kullanılacak tohumun kaynağı kesinlikle tohum transfer zonlamasına uygun olmalıdır.*
- *Sert yapraklı orman ve makilikler yangın sonrası sürgünden gençleşebilme yeteneğinde türlerine egemenliğinde olduğunda yangın sonrası kısa bir süre içinde eski yapılarına ulaşmaktadırlar (5-10 yıl gibi). Yangın sahalalarının büyük olduğu durumlarda bu alanlarda herhangi bir çalışmaya gerek bulunmamaktadır. Öte yandan yangın geçirmiş sert yapraklı orman ve makiliklerde ağaçlandırma yapmak da uygun değildir. Çünkü sürgünden yenilenen çalılar çok hızlı bir büyüme göstermektedir ve dikilecek fidanların bu bitkilerle mücadele etmesi pek mümkün görünmemektedir. Dikim yapılsa bile fidanların başarılı bir gelişim gösterebilmesi için büyük bakım masraflarına ihtiyaç olacaktır. Öte yandan sert yapraklı orman ve makiliklerin sahip olduğu çok yönlü ürün ve hizmetler de gözden kaçırılmamalıdır.*
- *Genç kızılçam ormanlarında (yaklaşık olarak 30 yaşından küçük) genellikle tepe tohum bankası yetersizdir ya da yangın yanıcı yükün hemen hemen tamamını tüketmektedir ve tepe yangını şeklinde gerçekleşmektedir. Bu nedenle genç kızılçam ormanları asıl olarak ağaçlandırma çalışmalarına konu olması gereken sahalardır. Bu alanlarda uygun ağaçlandırma teknikleriyle çalışmaların yapılması gerekir. Ağaçlandırma da kullanılacak türlerin başında da kızılçam gelmektedir. Henüz bir ağaç katı oluşmamış sahalarda yetişme ortamı koşulları da çimlenme için pek uygun olmadığından bu sahalarda dikim çalışmalarına konu edilmelidir. Ağaç katının olduğu sahalarda ise dikimle birlikte yerel tohum kaynağı mevcut olması durumunda ekim uygulamasının da yapılabileceği alanlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Ağaçlandırma çalışmalarının makineli arazi hazırlığıyla yapıldığı alanlarda bu işlemlerin biyolojik ve ekolojik bir takım yıkımlara neden olmasına özellikle dikkat edilmelidir. Aksi takdirde karşılaşılması istenilmeyen uygulamalar ortaya çıkabilmektedir.*
- *Mevcut yangınlar bize yangına dirençli-dayanaklı orman kurma kapsamında tür değişimine giden uygulamaların pek bir faydasının olmadığını kanıtlamış bulunmaktadır. Mega-yangın karşısında hangi türle ağaçlandırma yapılırsa yapılsın fark etmemektedir. Öte yandan değiştirilmesi gerekenin doğa değil, insanın ve onun doğayla olan ilişkisinin olduğu 2021 yılı yangınlarla birlikte bir kez daha ortaya çıkmıştır.*

- Yangına dayanıklı orman kurma kapsamında yangıcı yük yönetimi uygulamaları önemlidir. Bu kapsamda tekniğine uygun bir şekilde yol, yerleşim yeri ve tarla kenarlarında, budama, ince yangıcı materyalle, çalı ve otları uzaklaştırma şeklinde çalışmalar yapılabilir. Yangın sonrası restorasyon sürecinde bu alanlarda kızılçam oranla daha geç tutuşma özelliğinde olan ve yangın yayılım hızı daha düşük olan türlerle bantlar oluşturmak mümkündür. Bu türleri belirlerken yine bu ekosistemlerde doğal olarak yayılım gösteren türleri (keçi boynuzu, menengiç, teşbih çalısı, mazi ve Türk meşesi vb.) düşünmek gerekir.
- Büyük yangınlar sonrasında peyzajı bir bütün olarak düşünmek gerekir. Bu kapsamda geniş alanlarda homojen yapılar oluşturmak yerine farklı vejetasyon tiplerinin yan yana ve bir arada olduğu, "doğal çeşitlilik ister" ilkesinin benimsendiği bir yaklaşım izlenmelidir. Dolayısıyla, kızılçam ormanlarıyla birlikte sert yapraklı orman ve makiliklerin iç içe olduğu bir peyzaj bütünlüğü restorasyon planlarının hedefi olmalıdır. Böyle bir planlama gelecekte çıkacak bir orman yangınının enerjisini düşürme ve dolayısıyla yangınla mücadeleyi görece olarak kolaylaştırma açısından önemlidir.

5. Sonuç

Tüm Akdeniz tipi ekosistemlerde olduğu gibi (Fernandes 2010), ülkemizde de ormancılık yönetiminin en önemli konularından biri orman yangınlarıdır (Anonim 2013). Yangınlar bu bölgelerdeki ekosistemlerin şekillenmesinde önemli işlevlere sahip olup, ekosistem döngüsünün doğal bir parçasıdır (Trabaud 1994). Ancak, günümüzde çıkan orman yangınlarının çok azı doğal nedenlerden kaynaklanmaktadır. Oysaki; yarım yüz yıl öncesine kadar yangın sayılarının çok daha az olduğu bilinmektedir (Moreno ve ark. 1998, Debussche ve ark. 1999, Mouillot ve ark. 2005, Mouillot ve Field 2005). Yangın sayılarındaki bu artış şüphesiz insan kaynaklıdır ve insanın doğrudan ya da dolaylı etkileri sonucunda doğal yangın rejimi değişikliğe uğramıştır (Vazquez ve Moreno 1998, Romero-Calcerrada ve ark. 2008).

Akdeniz havzasının doğusunda yer alan ülkemize bakıldığında, yıllara bağlı olarak orman yangınlarının sayısında bir artışın olduğu görülmektedir (Başaran ve ark. 2004, Kavgacı ve ark. 2011) Bu artışın, popülasyon artışı, endüstrileşme, turizm ve kentlerin büyümesindeki düzensizlikler vb. gibi çok sayıda nedeni bulunmaktadır (Sarıbaşak 2000).

Yukarıda da belirtildiği üzere, Akdeniz Tipi Ekosistemlerde yangın sonrası süksesyon bir otosüksesyon (doğrudan yapılanma) şeklinde gerçekleşmekte ve zaman içinde yangın öncesi vejetasyon yapısına farklılıklar olmakla birlikte ulaşılabilmektedir (Hanes 1971, Kazanis ve Arianaoutsou 2002, Kavgacı ve Tavşanoğlu 2010, Kavgacı ve ark. 2017). Ancak; yangın rejiminin değişmesiyle birlikte vejetasyonun yangın sonrası yeniden yapılanması doğrudan yapılanma şeklinde gerçekleşmeyebilmektedir (Pausas ve ark. 2004, De Luis ve ark. 2006, Arnan ve ark. 2007). Özellikle kızılçam ormanları gibi yangın sonrası tohumdan gençleşen türlerin egemen olduğu vejetasyon yapılarında bu durum çok tipiktir (Pausas 2004).

Akdeniz tipi ekosistemleri meydana getiren bitkiler yangınlara karşı çeşitli uyum yetenekleri geliştirmişlerdir (Vallejo ve ark. 2012). En önemli uyum yetenekleri ise yangın sonrası sürgünden yenilenebilme ve tohumdan gençleşebilmedir (Pausas ve ark. 2004). Sürgünden gençleşen bireylerin hemen hemen tamamı yangın sonrası yenilenebilmektedir (Kavgacı ve ark. 2010). Buna karşın tohumdan gençleşen bitkilerin yangın sonrası varlığı toprak ya da tepe tohum bankasına bağlıdır. Yangın rejimindeki farklılıklar bu tohum bankalarını olumsuz etkileyebilmekte ve vejetasyon yapısında farklılıkların oluşmasına neden olmaktadır.

Kızılçam yangına karşı sahip olduğu uyum ve direnç özellikleri (serotoni kozalak, tepe tohum bankası ve kalın kabuk gibi) sayesinde (Neyişçi 1993, Boydak ve ark. 2006, Thanos ve ark. 1989, Spanos ve ark. 2000) kolaylıkla yangın sonrasında gençleşebilmekte ve vejetasyona yeniden egemen olabilmektedir. Ancak yukarıda belirtildiği üzere yangın sıklığı ve yangın öncesi meşere tipine bağlı olarak yangın sonrası gençleşmede sorunlar ya da yangın şekli, topoğrafya ve mikroiklim koşullarıyla ilişkili olarak gençleşmenin yoğunluğunda farklılıklar olabilmektedir. Bu durum kızılçam ormanlarının maki çalılarının egemenliğinde bir vejetasyon yapısının dönüşmesine ve bu ormanların yapısının bozulmasına neden olmaktadır. Bu dönüşüm günümüzde çok geniş alanlarda yayılış gösteren makiliklerin durumu hakkında da bilgi verici niteliktedir.

Özetle, yaşlı kızılçam ormanlarında meydana gelen bir yangın sonrası ilk yıl yoğun bir çimlenme gerçekleşmekte, bu sayıda zaman içinde azalma olmakla birlikte geride kalan fidanlar yeniden bir orman kurmaya yetmektedir (Thanos ve Marcou 1991, Thanos ve ark. 1989, Thanos ve Doussi 2000, Spanos ve ark. 2000, Kavgacı ve ark. 2016). Ancak orman bir tepe tohum bankası oluşturacak yaşa ulaşmadan yangına maruz kalıyorsa, maki çalılıklarına dönüşmektedir. Bu sonuçları yangın sonrası restorasyon çalışmaları açısından şu şekilde yorumlamak mümkündür: Yangın yaşlı bir kızılçam ormanında yangın sezonu içinde gerçekleşmiş ise, alanda yeteri tohumlamayı sağlayabilecek bir tohum bankası mevcut ise, yangın şiddeti bu tohum bankası üzerinde öldürücü etki yapacak seviyelere ulaşmamışsa, toprak koşulları çimlenme için uygunsa ve mikro iklim koşulları da bunu destekliyorsa, alanın yeniden bir kızılçam ormanına dönüşmesi beklenmesi gereken bir durum olmaktadır. Burada önemli olan nokta; doğanın sahip olduğu bu dönüşümün uygun ormancılık teknikleriyle desteklenmesidir.

6. Kaynaklar

Anonim, 2013. Orman Genel Müdürlüğü Stratejik Planı (2013-2017).

Arianoutsou, M., 1993. Leaf litter decomposition and nutrient release in a maquis (evergreen sclerophyllus) ecosystem of North-Eastern Greece. *Pedobiologia*, 37:65-71.

Arianoutsou, M., 1998. Aspects of demography in post-fire Mediterranean plant communities of Greece. In: Rundel PW, Montenegro G, Jaksic FM (Eds.), *Landscape Degradation and Biodiversity in Mediterranean-Type Ecosystems*, Springer Verlag, Berlin Heidelberg, pp. 1-12.

Arianoutsou, M., Thanos C.A., 1996. Legumes in the fire prone Mediterranean regions: an example from Greece. *International Journal of Wildland Fire*, 6(2):77-82.

Arianoutsou, N., Ne'eman, G., 2000. Post-fire regeneration of natl ural *Pinus halepensis* forests in the east Mediterranean Basin. In: Ne'eman G, Trabaud (Eds.), *Ecology, Biogeography and Management of *Pinus halepensis* and *Pinus brutia* Forest Ecosystems in the Mediterranean Basin*. Backhuys Publishers, Leiden, pp. 169-189.

Arnan, X., Rodrigo, A., Retana, J., 2007. Post-fire regeneration of Mediterranean plant communities at a regional scale is dependent on vegetation type and dryness. *Journal of Vegetation Science* 18: 111-122.

Başaran, M.A., Sarıbaşak, H., Cengiz, Y., 2004. Yangın söndürme planı temel esaslarının belirlenmesi (Manavgat örneği). *Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü*, Yayın No. 20, 96 s.

- Beatriz, D., Vallejo, V.R., 2008. Land use and fire history effects on post-fire vegetation dynamics in eastern Spain. *Journal of Vegetation Science*, 19:97-108.
- Boydak, M., Dirik, H., Çalikoğlu, M., 2006. Biology and silviculture of Turkish red pine (*Pinus brutia* Ten.). OGEM-VAK, Ankara.
- De Luis, M., Raventós, J., Gonzáles-Hidalgo, J.C., 2006. Post-fire vegetation succession in Mediterranean gorse shrublands. *Acta Oecologica* 30: 54-61.
- Debussche, M., Lepart, J., Darvieux, A., 1999. Mediterranean landscapes changes: the ancient postcard evidence. *Global Ecology and Biogeography*, 8: 3-16.
- Doussi, M.A., Thanos, C.A., 1994. Postfire regeneration of hardseeded plants: Ecophysiology of seed germination. *Proceedings of the 2nd International Conference of Forest Fire Research, Coimbra, Vol II, D 25, pp. 1035-1044.*
- Eshel, A., Hennig-Sever, N., Ne'eman, G., 2000. Spatial variation of seedling distribution in early Mediterranean pine woodland at the beginning of post-fire succession. *Plant Ecology*, 148:175-182.
- Fernandes, P.M., 2010. Creating fire-smart forests and landscapes. *Foret mediterrannee*, t.xxxi, no. 4. 417-422
- Hanes, T.L., 1971. Succession after fire in the chaparral of Southern California *Ecological Monographs*, 41: 27-52.
- Kavgacı, A., 2021. Orman yangınları sonrası yapılacak restorasyon çalışmaları üzerine. *Orman ve Av*, 99(4): 26-27.
- Kavgacı, A., Tavşanoğlu, Ç., 2010. Akdeniz tipi ekosistemlerde yangın sonrası vejetasyon dinamiği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, A(2):149-166.
- Kavgacı, A., Örtel, E., Torres, I., Safford, H., 2016. Early postfire vegetation recovery of *Pinus brutia* forests: effects of fire severity, prefire stand age, and aspect. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*. 40: 723-736.
- Kavgacı, A., Čarni, A., Başaran, S., Başaran, M.A., Košir, P., Marinšek, A., Šilc, U., 2010. Long-term post-fire succession of *Pinus brutia* forests in the east Mediterranean. *International Journal of Wildland Fire*: 19:599-605.
- Kavgacı, A., Salis, M., Arca, B., Coşgun, U., Güngöroğlu, C., Spano, D., 2011. Historical relationship between climate and fire regime in Aşağı Köprüçay Basin (Antalya, Turkey). In: Spano D, Baccui V, Salis M, Sirco K. (Eds.) *Modelling Fire Behaviour and Risk*. Proterina C project, pp. 70-77.
- Kavgacı, A., Šilc, U., Başaran, S., Marinšek, A., Başaran, M.A., Košir, P., Balpınar, N., Arslan, M., Denli, Ö., Čarni, A., 2017. Classification of plant communities along postfire succession in *Pinus brutia* (Turkish red pine) stands in Antalya (Turkey). *Turkish Journal of Botany*, 41: 299-307.
- Kazanis, D., Arianoutsou, M., 1996. Vegetation composition in a post-fire successional gradient of *Pinus halepensis* forests in Attica, Greece. *International Journal of Wildland Fire*, 17:101-121.
- Kazanis, D., Arianoutsou, M., 2002. Long-term post-fire vegetation dynamics in *Pinus halepensis* forests of Central Greece: A functional approach. *Plant Ecology*, 171: 101-121.

- Keeley, J.E., Pausas, J.G., Rundel, P.W., Bond, W.J., Bradstock, R.A., 2011. Fire as an evolutionary pressure shaping plant traits. *Trends in Plant Science*, 16: 406-411.
- Keeley, J.E., Bond, W.J., Bradstock, R.A., Pausas, J.G., Rundel, P.W., 2012. *Fire in Mediterranean Ecosystems, Ecology, Evolution and Management*. 1st ed. New York, NY, USA: Cambridge University Press.
- Meyer, M.D., Long, J.W., Safford, H.D., 2021. Postfire restoration framework for national forests in California. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-270. Albany, CA:U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Southwest Research Station. 204 p.
- Moreire, F., Vallejo, R., 2009. What to do after fire? Post-fire restoration. In: Birot Y, (Ed.) *Living with wildfires: What science can tell us*, EFI Discussion Paper 15: 53-58.
- Moreno, J.M., (Ed.) 2014. *FUME-Forest fires under climate social and economic changes in Europe, The Mediterranean and other fire-affected areas of the World, Lessons learned and Outlook*. ISBN 978-84-695-9759-0, 56p.
- Moreno, J.M., Vázquez, A., Vélez, R., 1998. Recent history of forest fires in Spain. *Large Forest Fires*. In: Moreno JM, (Ed.), Backhuys Publishers, Leiden, pp. 159-185.
- Mouillot, F., Field, C.B., 2005. Fire history and the global carbon budget : a 1°x1° fire history reconstruction for the 20th century. *Global Change Biology*, 11: 398-420.
- Mouillot, F., Ratte, J.P., Joffre, R., Mouillot, D., Rambal, S., 2005. Long term forest dynamic after land abandonment in a fire prone Mediterranean landscape (Corsica). *Landscape Ecology*, 20: 101-112.
- Neyişçi, T., 1993. Ecological adaptive traits of *Pinus brutia* Ten. to fires. *Uluslararası Kızılcım Sempozyumu*, 18-23 Ekim 1993, Marmaris, Orman Bakanlığı Yayını, s. 79-84.
- Papavassiliou, S., Arianoutsou, M., 1993. Regeneration of leguminous herbaceous vegetation following fire in a *Pinus halepensis* forest of Attica Greece. In: Trabaud L, Prodon R, (Eds.), *Fire in Mediterranean Ecosystems*. Ecosystem research report 5, pp. 119-126.
- Papavassiliou, S., Arianoutsou, M., 1997. Natural post-fire regeneration of Leguminosae in a *Pinus halepensis* forest of Attica, Greece: early results. In: Balabanis P, Eftichidis G, Fantechi R, (Eds.), *Forest Fires Risk and Management, Proceedings of the European School of Climatology and Natural Hazards, Halkididi, Greece*, pp. 412-418.
- Pausas, J.G., 1999. Mediterranean vegetation dynamics: modelling problems and functional types. *Plant Ecology*, 140:27-39.
- Pausas, J.G., 2004. Changes in fire and climate in the Eastern Iberian Peninsula (Mediterranean Basin). *Climatic Change*, 63:337-350.
- Pausas, J.G., 2006. Simulating Mediterranean landscape pattern and vegetation dynamics under different fire regimes. *Plant Ecology*, 187:249-259.
- Pausas, J.G., Vallejo, V.R., 1999. The role of fire in European Mediterranean Ecosystems, In: Chuvieco E. (Ed.), *Remote sensing of large wildfires in the European Mediterranean Basin*, Springer Verlag, pp. 3-16.

Pausas JG, Keeley JE, 2009. A burning story: the role of fire in the history of life. *Bioscience*, 59:593-601.

Pausas, J.G., Bradstock, A.R., Keith, A.D., Keeley, E.J., 2004. GCTE (Global change of terrestrial ecosystems) fire network, Plant functional traits in relation to fire in crown-fire ecosystems. *Ecology*, 85:1085-1100.

Pausas, J.G., Llovet, J., Rodrigo, A., Vallejo, R., 2008. Are wildfires a disaster in the Mediterranean basin?—A review. *International Journal of Wildland Fire*, 17:713-723.

Romero-Calcerrada, R., Novillo, C.J., Millington, J.D.A., Gomez-Jimenez, I., 2008. GIS analysis of spatial patterns of human-caused wildfire ignition risk in the SW of Madrid (central Spain). *Landscape Ecology*, 23:341-354.

Sarıbaşak, H., 2000. Batı Akdeniz Yöresinde orman yangınlarının topoğrafik, meteorolojik, ekolojik, ve sosyo-ekonomik açılarından değerlendirilmesi. Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.

Schiller, G., Ne'eman, G., Korol, L., 1997. Post-fire vegetation dynamic in a native *Pinus halepensis* Mill. forest on Mt Carmel, Israel. *Israel Journal of Plant Sciences*, 45:297–308.

Spanos, I.A., Dakalacao, E.N., Thanos, C.A., 2000. Postfire natural regeneration of *Pinus brutia* forests in Thasos island, Greece. *Acta Oecologica*, 21 (1):13-20.

Sugihara, N.G., van Wagtenonk, J.W., Fites-Kaufman, J., 2006. Fire as ecological process. In: Sugihara NG, van Wagtenonk JV, Shaffer KE, Fites-Kaufman J, Andrea ET, (Eds.). *Fire in California's ecosystems*, Berkeley, CA, USA: University of California Press. pp. 58-74.

Tavşanoğlu, Ç., 2009. Akdeniz Havzası ormanlarında yangın sonrası kendiliğinden gençleşme. I. Orman Yangınları ile Mücadele Sempozyumu Tebliğleri, 7-10 Ocak 2009, Antalya, Orman Genel Müdürlüğü Yayını, s. 310-317.

Tavşanoğlu, Ç., Gürkan, B., 2005. Post-fire dynamics of *Cistus* spp. in a *Pinus brutia* forest. *Turkish Journal of Botany*, 29: 337-343.

Tavşanoğlu, Ç., Gürkan, B., 2009. Post-fire regeneration of a *Pinus brutia* (Pinaceae) forest in Marmaris National Park, Turkey. *International Journal of Botany* 5:107–111.

Tavşanoğlu, Ç., Gürkan, B., 2014. Long-term post-fire dynamics of cooccurring woody species in *Pinus brutia* forests: the role of regeneration mode. *Plant Ecology*, 215: 355-365.

Tessler, A.C., Wittenberg, L., Provizor, E., Greenbaum, N., 2014. The influence of short-interval recurrent forest fires on the abundance of Aleppo pine (*Pinus halepensis* Mill.) on Mount Carmel, Israel Naama. *Forest Ecology and Management*, 324:109-116.

Thanos, C.A., Marcou, S., 1991. Post-fire regeneration in *Pinus brutia* forest ecosystems of Samos Island (Greece): 6 years after. *Acta Oecologica*, 12(5):633–642

Thanos, C., Daskalidou, E.N., 2000. Reproduction in *Pinus halepensis* and *P. brutia*. In: Ne'eman G, Trabaud L, (Eds.), *Ecology, Biogeography and Management of Pinus halepensis and P. brutia Forest Ecosystems in the Mediterranean Basin*, Backhuys Publishers, pp. 79-90

- Thanos, C.A., Doussi, M.A., 2000. Post-Fire regeneration of *Pinus brutia* forests. In: Ne'eman G, Trabaud L, (Eds.), Ecology, Biogeography and Management of *Pinus halepensis* and *P. Brutia* Forest Ecosystems in the Mediterranean Basin, Bacjhuys Publishers, pp. 291-301
- Thanos, C.A., Marcou, S., Christodoulakis, D., Yannitsaros, A., 1989. Early post-fire regeneration in *Pinus brutia* forest ecosystems of Samos Island (Greece). *Acta Oecologia*, 10(1):79-94.
- Trabaud, L., 1994. Post fire plant community dynamics in the Mediterranean Basin, In: Moreno JM, Oechel WC (Eds.), *The role of fire in the Mediterranean-Type Ecosystems*, Springer Verlag, 1-15.
- Trabaud, L., Oustric, J., 1989. Heat requirements for seed germination of three *Cistus* species in the garrigue of southern France. *Flora*: 183:321-325.
- Türkmen, N., Düzenli, A., 2005. Changes in floristic composition of *Quercus coccifera* macchia after fire in the Cukurova region (Turkey). *Annales Botanici Fennici*, 42:453-460.
- Vallejo, R., Arianaotsou, M., Moreire, F., 2012. Fire ecology and post-fire restoration approaches in southern european forest types. In: Moreire F, ve ark. (Eds.), *Post-fire management and restoration of southern european forests, managing forest ecosystems 24*, Springer, pp. 93-120.
- Vazquez, A., Moreno, J.M., 1998. Patterns of lightning and people-caused fires in peninsular Spain. *International Journal of Wildland Fire*, 8(2):103-115.
- Viedma, O., Moreno, J.M., Güngöroğlu, C., Cosgun, U., Kavgacı, A., 2017. Recent land-use and land-cover changes and its driving factors in a fire-prone area of southwestern Turkey. *Journal of Environmental Management* 197: 719-731.

ORMAN YANGINLARININ ORMAN MAHALLELERİ ÜSTÜNDEKİ OLASI SOSYOEKONOMİK ETKİLERİ

Dr. Öğretim Üyesi H. Batuhan GÜNŞEN

Bartın Üniversitesi Orman Fakültesi
Ormancılık Politikası Anabilim Dalı,
hgunsen@bartin.edu.tr

1. Orman Yangınlarına Genel Bir Bakış

Özellikle Ege ve Akdeniz bölgelerinde yayılış gösteren ormanlar, ülkenin diğer bölgelerindeki ormanlara göre orman yangınlarına daha hassastır. Şüphesiz ki bu durumun oluşmasında Akdeniz iklimi önemli rol oynamaktadır. Ne yazık ki her yıl binlerce hektar orman ekosistemi orman yangınları yüzünden büyük zarar görmektedir. Ancak unutulmamalıdır ki iklim ve vejetasyon özellikleri, ormanları sadece yangınlara karşı daha hassas hale getirebilmektedir. Tek başlarına orman yangınlarının çıkmasında bir etkisi bulunmamaktadır.

Orman yangınlarına ilişkin son 10 yılın resmi kayıtları incelendiğinde (OGM, 2022a) çıkan orman yangınlarının sayısında çok fazla değişiklik görülmezken yanan orman alanı miktarında özellikle de 2020 ve 2021 yıllarında önemli artışlar olmuştur. Öyle ki 2021 yılında çıkan toplam 2.793 adet orman yangınında 139.503 ha orman ekosistemi harap olmuş, 2012-2020 yılları arasında ortalama orman yangını başına düşen yanan orman alanı miktarı 3,5 ha iken bu miktar 2021 yılında 49,9 hektara yükselmiştir (Tablo 1). Yıllık yanan orman alanı miktarı 2021 yılında son 70 yılın en yüksek değerine ulaşmıştır ve son yaşanan orman yangınları artık mega yangın olarak adlandırılmaya başlanmıştır. Son yıllarda orman yangınlarının sayısının dalgalı bir seyir göstererek, az da olsa artmasına karşın, yanan orman alanı miktarlarının büyük oranlarda artması, orman yangınlarının artık boyut değiştirdiğinin bir işaretidir (Atmış ve ark., 2022).

Tablo 1. Son 10 yılda çıkan orman yangınlarının sayısı ve alanı (OGM, 2022a).

Yıllar	Yangın sayısı (Adet)	Yanan alan miktarı (ha)	Yangın başına düşen yanan alan miktarı (ha)
2012	2450	10454	4,3
2013	3755	11456	3,1
2014	2149	3117	1,5
2015	2150	3219	1,5
2016	3188	9156	2,9
2017	2411	11993	5,0
2018	2167	5644	2,6
2019	2688	11332	4,2
2020	3399	20971	6,2
2021	2793	139503	49,9

Flora ve iklim özellikleri ile günümüzde yaşanan iklim değişikliği, ormanları yangınlara karşı daha hassas hale getirmektedir. Ancak bunlar yukarıda da belirtildiği gibi yangının çıkmasında bir neden olarak görülmemektedir. Bu noktada Atmış (2021) ülkemizdeki orman yangınlarının esas çıkış nedenlerinin uygulanan yanlış ormancılık politikaları olduğuna önemle vurgu yapmaktadır. Diğer yandan yangınların çıkış nedenleri konusunda, Orman Genel Müdürlüğü

(OGM)'nin resmi verileri bazı kısıtları olsa da kapsamlı bilgi vermektedir (OGM, 2022a). Buna göre, son 10 yılda çıkan toplam yangınların %5,3'ü kasıt (terör, kundaklama, açma, diğer), %11,9'u doğal (yıldırım), %34,6'sı ihmal-kaza (anız, çöplük, avcılık, çoban ateşi, sigara, piknik, enerji, trafik, diğer) gibi nedenler yüzünden çıkmışken, %48,2'sinin ise sebebi bilinmemektedir (Tablo 2). Bu rakamlar bize şunu göstermektedir: Çıkan orman yangınları içinde çok azı kasıtlı olarak çıkarılmıştır. Yıldırım gibi doğal yollarla çıkan orman yangınlarının toplam yangınlar içinde yaklaşık %12'lik bir pay alması son 10 yılda çıkan toplam orman yangınlarının %88'inin insan faaliyetlerinden kaynaklı olduğunu ortaya koymaktadır. Diğer taraftan bu dönemde çıkan orman yangınlarının neredeyse yarısının ise çıkış nedeni belirlenememiştir.

Orman yangınlarının çıkış nedenleri yanan orman alanlarının miktarı açısından değerlendirildiğinde ise oranlar yangın sayılarına göre biraz daha farklılaşmaktadır. Aynı dönemde toplam yanan orman alanlarının %0,8'i doğal, %22,9'u kasıt ve %39,2'si ihmal-kaza gibi nedenlerle yanmışken, yanan orman alanlarının %37,1'inin sebebi belirlenememiştir (Tablo 2). Bu veriler içinde en dikkat çekici olanı doğal nedenlerle yanan orman alanlarının oranıdır. Buna göre son 10 yılda toplam yanan orman alanlarının sadece %1'i doğal nedenlerden dolayı yanmıştır. Yani bu dönemde yanan orman alanlarının %99'u insan faaliyetleri sonucudur. Diğer taraftan kasıtlı olarak çıkarılan orman yangınlarının sayısının oranı toplam içinde az (%5,3) olmasına karşın kasıtlı olarak yakılan orman alanlarının toplam yanan orman alanlarının içinde oranı (%22,9) daha yüksektir. Sebebi bilinmeyen orman yangınlarının ise alansal olarak oranı (%37,1) yangın sayısı oranına (%48,2) göre düşüktür.

Tablo 2. Son 10 yıl içinde yaşanan orman yangınlarının çıkış nedenleri (OGM, 2022a).

Yıllar	Kasıt		İhmal-Kaza		Doğal		Sebebi bilinmeyen	
	Adet	ha	Adet	ha	Adet	ha	Adet	ha
2012	197	1615	936	5780	373	334	944	2725
2013	260	1478	1419	4051	258	138	1818	5789
2014	127	85	801	1682	328	77	893	1273
2015	138	167	794	1198	257	95	961	1759
2016	157	240	990	5222	310	170	1731	3524
2017	151	619	721	7146	259	84	1280	4144
2018	92	148	693	2216	413	141	969	3139
2019	124	686	883	6529	372	373	1309	3744
2020	72	718	1156	8285	312	197	1859	11771
2021	110	46147	1001	46879	353	208	1329	46269
Toplam	1428	51903	9394	88988	3235	1817	13093	84137
Ortalama	143	5190	939	8899	324	182	1309	8414
%	5,3	22,9	34,6	39,2	11,9	0,8	48,2	37,1

Türkiye'de orman yangınları her yıl binlerce hektar orman ekosistemine büyük zararlar vermektedir. Bununla birlikte orman yangınlarını önlemeye, söndürmeye ve yanan orman alanlarının restorasyonuna yönelik bilimsel araştırmalar da sürdürülmektedir. Bu araştırmalar

Yedi İlçe Kurulması İle Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Yasa" ile var olan 16 büyükşehir belediyesine ek olarak 14 ilde daha büyükşehir belediyesi kurulmuş ve büyükşehir sayısı 30'a yükselmiştir (Atmış, 2020). Bu kanunla büyükşehir sınırları içinde bulunan köylerin statüleri mahalleye dönüştürülmüştür. Doğal olarak bu durum orman köylerini de etkilemiştir. Günümüzde, yukarıda bahsedilen orman köylerinin %46'sını oluşturan 10.637 yerleşim yeri orman mahallesi statüsündedir. Bu mahallelerde 4.431.271 kişi yaşamaktadır ve ülke genelindeki orman köylüsünün %59,5'ini oluşturmaktadırlar (OGM, 2022a).

Orman köyleri ile orman mahalleleri arasında sosyoekonomik yönden farklılıklar bulunmaktadır. Atmış (2020) orman köylerine göre orman mahallelerinde ortalama nüfusun daha yüksek olduğunu, daha fazla genç nüfusun yaşadığını ve iş gücü oranının da daha yüksek olduğunu ifade etmektedir.

Orman köylerinde yaşayanların ülkedeki gelir dağılımından en düşük payı alan kesimi oluşturdukları, birçok ormancılık belgesinde ifade edilmektedir. Bu yüzden sosyoekonomik yönden gelişmelerine destek sağlayarak, ormanlar üstündeki kırsal baskıyı azaltmak için 6831 sayılı Orman Kanunu, orman köylerinde yaşayanlara ormanlardan bazı yararlanma hakları tanımaktadır. 2012 yılında çıkan Büyükşehir Yasası ile büyükşehir belediyesi sınırları içinde kalıp orman köyünden orman mahallesine dönüşen yerlerde yaşayanlar bu yararlanma haklarını kaybetmişlerdi. Ancak, 6831 sayılı Orman Kanunu'na 2018 yılında eklenen Ek Madde 17 ile bu mahrumiyet ortadan kaldırılmıştır.

Orman yangınlarına karşı hassasiyeti en yüksek olan orman işletme müdürlükleri (1. ve 2. derece) 18'i büyükşehir belediyesi (BB) olmak üzere toplam 31 ilin sınırları içinde bulunmaktadır (Tablo 3). Bu illerde ülke nüfusunun %61'ini oluşturan 51.470.186 kişi yaşamaktadır (TÜİK, 2022). Orman yangınına hassas olan bu illerde 9.901 orman köyü (orman mahalleleri dahil) bulunmaktadır ve toplam nüfusları 4.070.987'dir. Orman alanları bakımından ise bu iller, ülke orman alanının %52,6'sına (12.154.835 ha) sahiptir (OGM, 2022a).

Tablo 3. Orman yangınına hassasiyeti en yüksek olan iller.

1. Derece Hassas İller		2. Derece Hassas İller	
Adana (BB)	İzmir (BB)	Afyonkarahisar	Kilis
Antalya (BB)	Kahramanmaraş (BB)	Bolu	Osmaniye
Aydın (BB)	Kocaeli (BB)	Burdur	Uşak
Balıkesir (BB)	Kütahya	Bursa (BB)	Yalova
Bilecik	Manisa (BB)	Denizli (BB)	
Çanakkale	Mersin (BB)	Eskişehir (BB)	
Edirne	Muğla (BB)	Gaziantep (BB)	
Hatay (BB)	Sakarya (BB)	Isparta	
İstanbul (BB)	Tekirdağ (BB)	Kırklareli	

Orman yangınlarına en hassas olan büyükşehir belediyelerinin nüfusu ise 46.180.849'dur. Bu nüfusun yaklaşık %7'sini oluşturan 3.122.064 kişi 6.761 orman mahallesinde yaşamaktadır. Mahallelerdeki bu nüfus orman yangınına en hassas illerdeki (31 il) orman köylerinin toplam nüfusunun ise %76,7 gibi önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Diğer taraftan orman yangınlarına en hassas mahallelerde bulunan nüfus, ülke ormanları içinde ya da bitişiğinde bulunan orman köy ve mahallelerinde yaşayan nüfusun da %42'sini oluşturmaktadır (OGM, 2022a).

3. Orman Yangınlarının Orman Mahalleleri Üstündeki Etkileri

Son yıllarda yaşanan mega orman yangınları, çok geniş alanlara yayıldığı için yerleşim yerlerini daha da çok etkiler hale gelmiştir. Bu noktada bir önceki bölümde verilen rakamlar göz önünde bulundurulduğunda, orman yangınlarından en başta orman mahallelerinin etkilendiğini söylemek yanlış olmayacaktır. Örneğin sadece 2021'in temmuz ve ağustos aylarında yaşanan mega yangınlarda Antalya Manavgat'ta 47 ve Muğla'da 38 orman mahallesi olumsuz etkilenmiştir (Anonim, 2022a,b). Bunlardan bazılarında, yaşayan halk can güvenlikleri için tahliye edilirken bazılarında ise önemli maddi hasarlar ve kayıplar yaşanmıştır.

Yanan alanlarda yapılan gözlemler ve yerel halkla gerçekleştirilen görüşmeler, orman mahallelerinin orman yangınlarından temelde iki farklı boyutta etkilendiğini ortaya çıkarmaktadır. Bunlardan ilki sosyal yaşamları, ikincisi ise ormana bağlı olan ekonomik geçim kaynakları, yani gelecekleridir. Bu iki konu aşağıda ayrıntılı olarak değerlendirilmiştir.

Orman mahalleleri ve köyleri, buldukları arazi yapısından ötürü diğer köylere nazaran daha dağınık bir yerleşim düzenine sahiptir. Bu yerleşimlerde evler, ahırlar, depolar birbirlerinden ayrı ama yakın konumdadırlar. Bu yapıların inşasında ekonomik kısıtlar yüzünden yangına dayanıklı malzemelerin kullanılması pek mümkün olmamakta, aksine çabuk tutuşabilir ahşap ürünler çok daha fazla kullanılmaktadır. Orman yangınının mahallelere sıçraması durumunda onlarca yılda emekle inşa edilen evler ne yazık ki tutuşarak, içinde yaşanmaz hale gelebilmektedir. Diğer taraftan depolarda genel ihtiyaçlarını karşılamak için sakladıkları odun ürünleri, yerleşim yerlerine ulaşan yangının boyutunu bir anda daha da artırabilmektedir. Bunların dışında, ahırlardan tahliye edilemeyen büyükbaş ve küçükbaş hayvanların telef olduğu ve ormanla iç içe bulunan zeytin, ceviz vb. meyve bahçelerinin büyük hasarlar gördüğü tespit edilmiştir (Şekil 2). Kısacası orman mahallelerinde yaşayanların onlarca yılda kıt kanaat çalışarak ve biriktirerek oluşturdukları yaşamları, orman yangınlarıyla bir anda ellerinden kayıp gitmiştir. Öyle ki çoğu ağaçla kaplı olan mahalle mezarlıkları dahi yangından etkilenmiş, artık mezarların yerleri bulunamaz hale gelmiştir.

Orman yangınlarının orman mahalleleri üstündeki bir diğer etkisi ise, yöre halkının yaşadıkları çevrelerinde bulunan ormanlara bağlı geçimlerinin ve geleceklerinin yok olmasıdır. Şüphesiz ki ormanlar özellikle kırsal kesimde yaşayanlara çeşitli ürün ve hizmetler sunmaktadır. Bunları ormancılık faaliyetlerinde istihdamdan sağlıklı gıdaya ulaşmaya, gelir getirici odun dışı orman ürünlerinden özellikle tarım, hayvancılık ve turizme sağladığı katkılara kadar sıralamak mümkündür. Bu yüzden orman mahallelerinde yaşayanlar toplumun diğer kesimlerine göre ormanlara daha çok bağımlıdırlar. Dolayısıyla orman mahallelerinin çevresinde bulunan ormanların yanması, burada yaşayanların ormana bağlı geleceklerinin de yok olması anlamına gelmektedir. Bu konu aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmıştır.



Şekil 2. Solda 2021 Manavgat orman yangınında zarar gören bir zeytin bahçesi, sağda ise aynı yıl Milas orman yangınında Fesleğen Mahallesi'nde tamamen zarar gören ceviz bahçesinden geride kalanlar görülmektedir (Fotoğraflar: H. Batuhan Günşen).

Ülkemiz orman alanları amenajman planlarına göre işletilmektedir ve bu planlar çerçevesinde de odun hammaddesi üretimi yapılmaktadır. Bu üretim ülke ormancılık faaliyetlerinin temel uğraşısını oluşturmaktadır. 6831 sayılı Orman Kanunu'nun 40. Maddesine göre ormanlarda yapılacak bakım, imar, kesme, toplama, taşıma, imal gibi orman işleri öncelikli olarak orman köylerinde/mahallelerinde bulunan ormancılık kooperatiflerine, kooperatif yoksa da orada yaşayan halka yaptırılmaktadır. Böylelikle ormancılık faaliyetleri orman köylerinde veya mahallelerinde yaşayanlara önemli bir istihdam alanı sunmaktadır. Özellikle çok büyük orman alanlarının yanması, yanan orman alanının restorasyonunda kullanılan türün idare süresine bağlı olmakla birlikte o bölgede uzun yıllar ağaç kesme, sürütme ve taşıma işinin yapılamayacağı anlamına gelmektedir. Dolayısıyla mega orman yangınlarının yaşandığı bölgelerde orman mahallelerinde yaşayanların odun üretiminde istihdam edilme olanağı büyük bir ölçüde kaybolmaktadır (Şekil 3).



Şekil 3. 2021 Manavgat orman yangınında Tilkiler Mahallesi civarında yanan ormanlar. Bu bölgede uzun süre odun üretimi yapılamayacak (Fotoğraf: H. Batuhan Günşen).

Ormanlardan odun hammaddesinin yanında birçok odun dışı orman ürünü de elde edilmektedir. Bunların arasında defne, kestane, ıhlamur, mantar ilk başta akla gelenlerdir.

Bu ürünlerden belli kurallar çerçevesinde faydalanılmasında orman mahallelerinde ve köylerinde yaşayanlara öncelik tanınmaktadır. Toplanıp çoğunlukla işlenmeden hammadde olarak satılan bu ürünler yöre ekonomisine önemli katkılarda bulunmaktadır. Özellikle Antalya Manavgat'ta Yaylaalan ve Tilkiler mahallelerinde olduğu gibi defnenin kırsalda ekonomik etkinliklerin başı çektiği yerler de vardır. Ne yazık ki elde edilen bu odun dışı orman ürünleri de orman yangınlarından olumsuz etkilenmektedir (Şekil 4). Orman yangınları sonrasında vejetasyonun kendini yenileyebilmesi ve yeniden odun dışı orman ürünü verebilir hale gelmesi epey zaman almakta ve bu süreçte daha önceden bu ürünlerden faydalanan yöre halkı artık faydalanamaz hale gelmektedir.



Şekil 4. 2021 Manavgat orman yangınında Yaylaalan Mahallesinde tamamen yanmış olan bir defne sahası (Fotoğraf: H. Batuhan Günşen).

Ormanla iç içe yaşayan yerleşim yerlerinin ana geçim kaynaklarından birisi olan hayvancılık, yıllarca orman işletmeleri ile köylü arasındaki temel çatışmalardan birisi olarak görülmüştür. Öyle ki bu durum orman yangınlarının çok sık yaşandığı Ege ve Akdeniz bölgelerinde daha da sık yaşanmaktadır. Ormanların biyolojik çeşitliliği desteklemesi, orman içi açıklıklar ve meralar özellikle hayvanların doğal olarak beslenmesine büyük imkanlar sunmaktadır. Dolayısıyla bu alanlarda yaşanacak orman yangınları bir yandan hayvanların doğal besin kaynaklarının zarar görmesine veya yok olmasına sebep olurken diğer yandan da yangından sonra yanan orman alanlarının restorasyonu için bu alanlara girişin yasaklanması, uzun yıllar hayvan otlatmanın yapılamayacak olmasına neden olmaktadır. Bu durum hayvancılık yapan yöre halkı ile orman işletmeleri arasındaki çatışmaların büyümesine de sebep olacaktır.

Dünyadaki çam balı üretiminin %92'si ülkemizde yapılmaktadır ve önemli bir ihracat payı da bulunmaktadır. Ülkemizdeki çam balı üretiminin %75-80'i Muğla ilinin yangına en hassas yerlerinde yayılış gösteren kızılçam ormanlarından sağlanmaktadır (Korkmaz ve ark., 2018). Çam balı üretimi özellikle orman mahallelerinde yaşayanlara önemli derecede ekonomik katkı sağlamaktadır. Diğer yandan ülke genelinde arıcılıkta uğraşanlar arılarının kışı rahat geçirmesi için kovanlarını bu bölgelere taşımaktadır. Yaşanan orman yangınları kızılçam ormanlarında büyük ölçüde etkili olmaktadır. Bu durum orman mahallelerinde yaşayanlara ekonomik bir gelir kapısı olan çam balı üretiminin büyük oranda düşmesine sebep olmaktadır.

Son yıllarda küçük gruplar halinde, doğayla iç içe, yerel kültürleri tanımaya ve deneyimlemeye dönük olan doğa turizmine olan ilgi gittikçe artmıştır. Doğa turizmi etkinliklerinin yapıldığı

yerlerin başında da ormanlar ve korunan alanlar gelmektedir. Orman yangınına en hassas orman alanlarının bulunduğu Ege ve Akdeniz bölgelerinde ormanın tamamen içinde veya orman-deniz ara kesitinde bulunan orman mahallelerinde pansiyonlar ve kamping alanları yerel halk tarafından işletilmektedir. Yöre ekonomisine özellikle yaz aylarında önemli katkı yapan bu turizm etkinlikleri ne yazık ki çıkan orman yangınlarından olumsuz etkilenmektedir.

4. Sonuç

Son yıllarda yaşanmaya başlanan mega orman yangınları, yangınlara en hassas bölgelerde bulunan yerleşim yerlerinden ilk önce orman mahallelerini etkilemektedir. Yangına hassas bu yerlerde ülke orman köylüsünün %42'lik bir kısmı yani 3.122.064 kişi yaşamaktadır. Toplumun en düşük gelir seviyesine sahip kısmını oluşturan buradaki halk orman yangınları yüzünden sosyoekonomik açıdan büyük kayıplar yaşamaktadır. Öyle ki orman yangınlarıyla orman ekosistemleri zarar gördükçe buralarda yaşayanların hayata tutunmaları da bir o kadar zorlaşmaktadır. Çünkü ormanlar bölge halkına bir yandan direkt olarak ürün ve hizmet sağlarken diğer yandan tarım, hayvancılık ve turizm sektörlerine sunduğu katkılarla kırsaldaki üretime destek olmaktadır.

Orman yangınlarının sadece orman ekosistemini değil, bu ekosisteme birinci derece bağlı orman mahallelerini de etkilediği gerçeği artık görülmelidir. Orman yangınlarıyla mücadele çalışmaları bu durum göz önüne alınarak planlanmalı ve uygulanmalıdır. OGM'nin orman yangınlarıyla mücadele politikalarının temeli çıkan orman yangınına söndürmeye yöneliktir. Ancak orman yangınlarını önlemeye yönelik çalışmalara da ağırlık verilmesi gerekmektedir. Burada tüm sorumluluğu sadece OGM'ye bırakmamak gerektiğinin altını mutlaka çizmek gerekiyor. Orman yangınlarını başta önlemeye yönelik olmak üzere tüm çalışmalarda, yangına hassas bölgelerde bulunan orman bölge müdürlüklerinin, il afet ve acil durum müdürlüklerinin, tarım ve orman il müdürlüklerinin, araştırma kurumlarının, büyükşehir belediyelerinin, sivil toplum kuruluşlarının, orman mahallelerindeki yerel halkın ve onların kurduğu kooperatiflerin mutlaka koordinasyonlu bir şekilde hareket etmesi gerekmektedir. Aksi halde mega orman yangınlarıyla hem orman ekosistemleri hem de ormanla iç içe olan orman mahalleleri olumsuz etkilenmeye devam edecektir.

5. Kaynaklar

Anonim, 2022a. Manavgat Kaymakamlığı 28.07.2021-07.08.2022 Manavgat Yangın Afeti Değerlendirme Sunumu.

Anonim, 2022b. Afet ve Acil Durum Başkanlığı Muğla İl Müdürlüğü Muğla Orman Afetleri Değerlendirme Sunumu.

Atmış, E., 2020. Orman köyleriyle orman mahalleleri arasındaki sosyo-ekonomik farklılaşmanın yarattığı fırsatlar. Bartın Orman Fakültesi Dergisi, 22(3): 1004-1013.

Atmış, E., 2021. Yangınlardaki başarısızlığın nedenleri: Yanlış ormancılık politikaları. 2. Orman Yangınları Çalıştayı. 28 Ağustos 2021. Muğla Büyükşehir Belediyesi Yayını.

Atmış, E., Kavgacı, A., Tutmaz, V., 2022. Orman yangınları. Türkiye Ormancılığı 2022: Türkiye'de Ormansızlaşma ve Orman Bozulması. Editör: Erdoğan Atmış. Türkiye Ormancılar Derneği Yayını, Ankara. S:139-157.

Coşgun, U., Yolcu, İ., Tolunay, A., Orhan, K.H., 2010. Antalya Orman Bölge Müdürlüğünde orman yangınlarına neden olan sosyoekonomik faktörlerin belirlenmesi. Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü Teknik Bülten No:40, Antalya.

Çalışkan, A., 2021. Yangın geçirmiş kızılçam ormanlarında uygulanacak silvikültürel teknikler. *Orman ve Av*, 99(4): 8-13.

Ertuğrul, M., 2019. Future forest fire danger projections using global circulation models (GCM) in Turkey. *Fresenius Environmental Bulletin*, 28(4): 3261-3269

Kavgacı, A., 2021. Orman yangınları sonrası yapılacak restorasyon çalışmaları üzerine. *Orman ve Av*, 99(4): 26-27.

Kavgacı, A. ve Tavşanoğlu, Ç., 2010. Akdeniz tipi ekosistemlerde yangın sonrası vejetasyon dinamiği. *Süleyman Demirel Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, A(2): 149-166.

Korkmaz, M., Avcı, M., Özçelik, R., 2018. Kızılçam ormanlarında çam balı üretimi kapsamında göçer arıcılığın sorunları. 1st International Symposium on Silvopastoral Systems and Nomadic Societies in Mediterranean Countries. Proceedings Book, 22-24 October 2018, Isparta, Turkey. p: 324-328.

Neyişçi, T., Ayaşlıgil, Y., Sönmezışık, S., 1999. Yangına dirençli orman kurma ilkeleri. TMMOB Orman Mühendisleri Odası Yayın No: 21, Ankara.

OGM, 2013. Orman atlası. Orman Genel Müdürlüğü Yayını, Ankara.

OGM, 2022a. Orman Genel Müdürlüğü 2021 yılı resmi istatistikleri. <https://www.ogm.gov.tr/tr/e-kutuphane/resmi-istatistikler> (Erişim: 05.07.2022).

OGM, 2022b. Orman yangınlarıyla mücadele faaliyetleri 2021 yılı değerlendirme raporu. Orman Genel Müdürlüğü Orman Yangınlarıyla Mücadele Dairesi Başkanlığı, Ankara.

Özden, S., Kılıç, H., Ünal, H.E., Birben Ü., 2012. Orman yangını insan ilişkisi. Türkiye Ormancılar Derneği Yayını, Ankara.

TÜİK, 2022. 31 Aralık 2021 tarihli adrese dayalı nüfus kayıt sistemi sonuçları. Türkiye İstatistik Kurumu. www.tuik.gov.tr (Erişim: 14.07.2022).

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ KAPSAMINDA ORMAN YANGINLARI

Doç. Dr. Ufuk COŞGUN

Karabük Üniversitesi Orman Fakültesi
Orman Mühendisliği Ormancılık Politikası
ve Yönetim ABD Bşk./Karabük
ufukcosgun@karabuk.edu.tr

1. Giriş

İş sağlığı ve güvenliği ile ilgili çalışmalar 6331 sayılı yasa uyarınca gerçekleştirilmektedir. Bu yasaya göre iş sağlığı, iş güvenliği ile iş sağlığı ve güvenliği kavramaları aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

İş Sağlığı: Çalışma koşullarını, üretim araçlarını ve üretim aşamalarını sağlığa uygun hale getirmek, çalışanları zararlı etkilerden korumak, işin ve çalışanın birbirine uyumunu sağlamak için yapılan çalışmalar bütünü olarak tanımlanmaktadır.

İş Güvenliği: İşyerlerinde işin yürütülmesi sırasında, çalışma şartları ve teknik ekipmanların yarattığı tehlikelerin sağlığa verebileceği etkilerden korunmak, daha iyi bir çalışma ortamı gerçekleştirilebilmek için yapılan sistemli ve bilimsel çalışmalardır.

İş Sağlığı ve Güvenliği: İşyerlerinde işin yürütümü sırasında, çeşitli sebeplerden kaynaklanan, çalışanların sağlığına ve güvenliğine, işyerine, iş verimine ve çevreye zarar verebilecek şartlardan korunmak amacıyla yapılan **SİSTEMLİ ve BİLİMSEL** çalışmalardır.

İş sağlığı ve güvenliği, 6331 sayılı Yasa ile düzenlenerek güncelleştirilmiştir. Yasanın yürürlüğe girdiği tarihten buyana tüm ülkede iş sağlığı ve güvenliği konuları aşamalı olarak günlük yaşamda yer almıştır. Bu kapsamda ormancılık uygulamaları için de Yasa, uyulması gereken temel konuları ve çerçeveyi oluşturmuştur. Ormancılık iş ve işlemlerine yönelik iş tanımları ile tehlike sınıfları da yine Yasa kapsamında belirlenmiştir (Tablo 1).

İş güvenliğinin tanımı değişik biçimlerde yapılmaktadır. İş sağlığı ve güvenliği çalışmalarının amacı iş kazaları ve meslek hastalıklarından çalışanları korumak, daha sağlıklı bir ortamda çalışmalarını sağlamaktır. Genel bir yaklaşım sağlamak amacıyla, yapılan tanımlamalarda ortak vurgu, **“iş yerlerinde işin yapımı ve yürütümü ile ilgili olarak oluşan tehlikelerden, sağlığa zarar verecek şartlardan korumak, daha iyi bir çalışma ortamı sağlamak için yapılan sistemli çalışmalar iş güvenliği”** olarak tanımlanabilir (Ergül, 2006). 1950 yılından beri çalışmalarını yürüten ILO/WHO İş Sağlığı Komitesi'nin 2003 yılındaki oturumunda, iş sağlığı ve güvenliği alanında bütünleşmiş bir yaklaşımdan söz edilerek temel iş sağlığı hizmetleri tanımlanmıştır (Önal, 2014). ILO tahminlerine göre her yıl 2,78 milyon çalışan mesleki yaralanma veya hastalıklardan ölmektedir. Tahminlere göre bu rakamın 2,4 milyonu hastalıklardan ölmekte ve 374 milyon çalışan ise ölümcül olmayan hastalıklara maruz kalmışlardır. İş kazaları ve hastalıkları bakımında Dünya GDP'sinin günlük işgücü kaybı yaklaşık %4'ü, bazı ülkelerde işse %6'sına yükseldiği tahmin edilmektedir (ILO, 2019).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) ile Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) İş Sağlığı ve Güvenliğini, **“Tüm mesleklerde işçilerin bedensel, ruhsal, sosyal iyilik durumlarını en üst düzeye ulaştırmak, bu düzeyde sürdürmek, işçilerin çalışma koşulları yüzünden sağlıklarının bozulmasını önlemek, işçileri çalıştırılmaları sırasında sağlığa aykırı etmenlerden oluşan tehlikelerden korumak, işçileri fizyolojik ve psikolojik durumlarına en uygun mesleki ortamlara yerleştirmek ve bu durumlarına en uygun mesleki ortamlara yerleştirmek ve bu durumları sürdürmek, özet olarak işin insana ve her insanın kendi işine uyumunu sağlamak”** şeklinde tanımlamıştır (ILO, 1991). Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) aynı zamanda iş kazasını **“belirli bir zarar veya yaralanmaya yol açan, önceden planlanmamış beklenmedik bir olay”** şeklinde tanımlamıştır.

"İş Sağlığı ve Güvenliği" denildiğinde, genel anlamda yalnızca çalışanların değil tüm işletmenin ve üretimin güvenliğinin düşünülmesi gerekir. Bu üç ayrı alandaki çalışmaların birlikte mevcut olması halinde çalışanların güvenliğini tam olarak sağlamak mümkün olacaktır. İş sağlığı ve güvenliğinin genel amacı gerek işçiye ve gerekse ailesine, işyerine ve diğer mercilere gelen yükümlülüklerin azaltılması ve buna bağlı olarak, ülke ekonomisine verdiği zararları önlemektir (Özkılıç, 2005). Uluslararası Çalışma Örgütü'nün (ILO) tespitlerine göre dünyada her üç dakikada bir işçi, iş kazası veya meslek hastalığından ölmektedir. Yine aynı kaynağa göre her yıl dünyada ortalama 110 milyon işçi iş kazası geçirmekte veya meslek hastalığına yakalanmaktadır. Bunlardan 180 bini yaşamını yitirmektedir (ILO, 1991).

"İş Sağlığı ve Güvenliği" kavramı, farklı bir tanımlama ile tehlikelerin önlenmesinin yanında risklerin öngörülmesi, değerlendirilmesi ve bu riskleri tamamen ortadan kaldırabilmek ya da zararlarını en aza indirebilmek için yapılacak çalışmaları da içermektedir. Evrensel anlamda "İş Sağlığı ve Güvenliği" henüz bir tehlike oluşmamış, işletmede bir arıza oluşmamışken bile işletmede oluşabilecek tehlikelerin ve risklerin öngörülerek bunların kabul edilebilir olup olmadığına karar verme çalışmalarını da beraberinde getirmektedir. Yani yeni kavramla, eski "reaktif" yaklaşımlar yerini "proaktif" yaklaşımlara bırakmıştır (Özkılıç, 2005). Ormancılık sektörü risk ve tehlikelerin içerdiği bir endüstri olarak bilinmektedir (Lilley ve ark, 2002). Modern tekniklerin ve makinelerin kullanımına bakılmaksızın, iş kazaları siktir ve özellikle orman hasadında birçok durumda ölümcüldür (Adams, 2018; Rhee, 2013). Bu kazaların ise genellikle maddi ve çevresel hasarların yanı sıra mağdurlara veya ailelerine mali tazminatlar şeklinde finansal boyutu da etkiler (Barlas, 2012). Bundan dolayı ormancılık sektörü ve orman işletmelerinin finansal istikrarını sağlamak için de bir etkisi vardır.

2. Ormancılıkta İş Sağlığı ve Güvenliği

Ormancılıkta gençleştirme, ağaçlandırma, bakım, üretim (kesme-sürütme-taşıma), orman yollarının ve sanat yapılarının yapım, tamir ve bakımı, orman koruma ve erozyon kontrolü gibi faaliyetler yoğun bir iş gücünü gerektirmektedir. Bu gibi işleri, 6831 sayılı Orman Kanunu gereğince, öncelikle en yakın ormanköylüsüne veya ormanköylerini kalkındırma kooperatiflerine yaptırmak zorunluluğu vardır. Ancak, yapılacak işe civardaki orman köylülerinin veya orman köylerini kalkındırma kooperatiflerinin iş güçlerinin yeterli bulunmaması, işe ehil olmamaları veya aşırı fiyat istemeleri durumunda, bu işler civar olmayan orman köylülerine veya orman köylerini kalkındırma kooperatiflerine yaptırılabilir. Ormancılıkta yapılan işler; iş gücünün, yüksek kaza oranı, açık havada çalışma şartları, zaman zaman arazide konaklama zorunluluğu, iş saatlerinin ve iş süresinin değişken oluşu, iş devamlılığının olmaması, sosyal ve ekonomik açıdan yetersizlikler gibi nedenlerle diğer iş kollarından ayrı bir yapı gösterir. Bu nedenler, son yıllarda orman işçiliğine olan rağbeti azalttığı gibi işçi bulamama veya verimsiz çalışma durumlarını da ortaya çıkarmıştır (Acar ve Şentürk, 1999).

Orman işçiliğinde sağlık açısından her zaman risk söz konusudur. Çünkü çalışanların sağlık durumları kötü şartlardan etkilenmektedir. Çeşitli vücut yaralanmaları, kişileri değişik şekilde etkileyen hastalıklar, aktif çalışma sırasında ya da daha ileri yaşlarda bazı rahatsızlıklara zemin hazırlamakta ve bu durum orman işçiliğini meslek olarak seçen kişileri, sağlıkları konusunda tereddütte düşürmektedir. Çünkü motor sesi ve sarsıntısının orman işçilerinde sırt ağrıları, duyma zorluğu, kalp sıkışması, kronik bronşit, kronik yorgunluk ve psikolojik stres gibi rahatsızlıklara neden olduğu artık bilinmektedir (Erdaş ve Acar 1995). Ormancılık çalışmaları çoğunlukla, ormanda çalışan işçilerin sağlığını ve güvenliğini etkileyen tabii ve maddi risklerin toplamı şeklinde tanımlanır. Dalgalı ve dik arazi yapısı, ansızın değişen hava durumları, ürün yoğunluğu, tabii riskleri oluşturmaktadır. Bu olumsuz tabii özelliklere çalışma ortamına ilişkin sorunlar veya yetersizlikler, beslenme sorunu ve çalışmaya uygun

olmayan giysi gibi olumsuzluklar da eklendiğinde çalışma şartları daha fazla zorlaşmaktadır (Poschen, 1993). Kişisel koruyucu donanımlar olmaksızın motorlu testere kullanılması, ağaç devrilmesi, ağaçların çevrilmesi ve nakliye esnasında kontrolden çıkması ise maddi riskler olarak sayılabilir (Poschen, 1993).

ILO (International Labor Organization) ormancılık çalışmalarını, **"3-D"**, yani **"kirli, zor ve tehlikeli işler"** şeklinde tanımlamıştır (Poschen, 1993). Ormancılık çalışmaları büyük ölçüde güç gerektiren işler arasındadır. Özellikle motorlu testerelerle veya elle yapılan üretim çalışmaları çok yorucudur. Kas yaralanmalarının yanı sıra iskelet sistemi rahatsızlıkları da orman işçilerinin müşterek sorunları arasındadır (Wasterlund ve Kufakwandi, 1993). Önde gelen ve farkına varılamayan sağlık problemi; aşırı fiziksel gerilim oluşturan soğuk ya da sıcak hava durumu ile titreşim etkisi, gürültü ve buna benzer çeşitli kontrol edilemeyen çevresel etkilerin de etkisiyle görülen mesleki rahatsızlıklardır. Duyma gücü özellikle motorlu testere kullanan işçilerde basınç ve gürültü sonucu görülmektedir. Yeni Zelanda'da yapılan bir çalışmada, 15 sene odun üretiminde çalışan işçilerin yarısında duyma gücü olduğu görülmüştür (Poschen, 1993).

Orman Genel Müdürlüğünde (OGM) yapılan çalışmaların tehlike sınıfı 27.02.2017 tarihli ve 29992 (mükerrer) sayılı Resmî Gazetede yayımlanan **"İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin İşyeri Tehlike Sınıfları Tebliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ"** de belirlenmiş olup, Tablo 1'de verilmiştir (Anonim, 2017). 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu'nda; **"Çalışan, kendi özel kanunlarındaki durumlarına bakılmaksızın kamu veya özel işyerlerinde çalışan gerçek kişi; İşveren, çalışan istihdam eden tüzel veya gerçek kişi veya tüzel kişiliği olmayan kurum ve kuruluşlar"** olarak tanımlanmıştır.

Kendi mülkünde, ortaklık veya kiralamak suretiyle başkalarının mülkünde veya kamuya has mekânlarda; dikim, ekim, bakım, üretme, yetiştirme ve ıslah yoluyla veya doğrudan doğruya tabiattan fayda sağlamak suretiyle bitki, orman, hayvan ve su ürünleri elde edilmesini ve/veya bu ürünlerin yetiştiricileri tarafından muhafazasını, taşınmasını veya pazarlanması, tarımsal faaliyet tanımı içerisindedir (Tunay, 2016).

Ormancılık faaliyetlerinde birim fiyatla çalışan köylüler tarımsal faaliyette bulunan diğer köylüler gibi 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu 4. Madde (b) bendi gereği hizmet sözleşmesine bağlı olmaksızın kendi adına ve hesabına bağımsız çalışanlardan 4. madde tarımsal faaliyette bulunanlar başlığına göre primlerini kendileri ödemek kaydıyla sosyal güvenlik sistemine dahil edilmişlerdir. Üzerlerine arazisi olmayıp tarımsal faaliyette bulunmayan, yalnızca orman işlerinde birim fiyatla çalışanlar da 5510 sayılı Kanun'a Ek Madde 5'i ekleyen 6111 sayılı Kanun'la ilgili düzenlemeye bağlı çıkarılan Sosyal Sigortalar Kurumu Başkanlığı'nın 05.04.2011 tarihli 2011/36 sayılı genelgeyle "Tarım ve Orman İşleri'nde Hizmet Akdiyle Süreksiz Çalışanlar" kategorisinden kendi primlerini kendileri ödeyerek sosyal güvenlik sistemine dâhil edilmişlerdir.

Diğer yandan; 13 Nisan 2004 tarih ve 25432 sayılı Resmî Gazetede "İş Sağlığı ve Güvenliğine İlişkin Risk Grupları Listesi Tebliği" yer almıştır. Bu tebliğin 4. Risk Grubu 2. Fıkrasında; **"Kerestenin kesilmesi, tomruk, testerelik kereste, çatal, ağaç gövdesi yumruları, kütük, kâğıt hamuru imaline mahsus odun, sırik, kazık, yontulmuş demir yolu traversi, maden ocaklarına mahsus kereste, ormanda kesilen yakacak odun, kimyevi takdire elverişli odun, mekik ve benzeri bloklar ile ormandan elde edilen diğer kaba, yuvarlak, yontulmuş veya yarılmış maddeler veya odun ham maddeleri, tomruk nakletme işleri"** şeklinde ormancılıktaki odun hammaddesi üretim işleri tanımlanmıştır (Anonim, 2004).

Tablo 1. Ormanlık Sektörü İş ve İşlemleri ile Tehlike Sınıfları

Kod	Tanım	Tehlike Sınıfı
02	Ormanlık ile endüstriyel ve yakacak odun üretimi	
02.1	Orman yetiştirme (Silvikültür) ve diğer ormanlık faaliyetleri	
02.10	Orman yetiştirme (Silvikültür) ve diğer ormanlık faaliyetleri	
02.10.01	Baltalık olarak işletilen ormanların yetiştirilmesi (kağıtlık ve yakacak odun üretimine yönelik olanlar dahil)	Tehlikeli
02.10.02	Orman yetiştirmek için fidan ve tohum üretimi	Az Tehlikeli
02.10.03	Orman ağaçlarının yetiştirilmesi (baltalık ormanların yetiştirilmesi hariç)	Az Tehlikeli
02.2	Endüstriyel ve yakacak odun üretimi	
02.20	Endüstriyel ve yakacak odun üretimi	
02.20.01	Endüstriyel ve yakacak odun üretimi (geleneksel yöntemlerle odun kömürü üretimi dahil)	Tehlikeli
02.3	Tabii olarak yetişen odun dışı orman ürünlerinin toplanması	
02.30	Tabii olarak yetişen odun dışı orman ürünlerinin toplanması	
02.30.01	Ağaç dışındaki yabani olarak yetişen ürünlerinin toplanması (mantar meşesinin kabuğu, kök, kozalak, balsam, lak ve reçine, meşe palamudu, at kestanesi, yosun ve likenler, yabani çiçek, yabani meyve, yenilebilir mantar vb.)	Az Tehlikeli
02.4	Ormanlık için destekleyici faaliyetler	
02.40	Ormanlık için destekleyici faaliyetler	
02.40.01	Ormanda ağaçların kesilmesi, dallarından temizlenmesi, soyulması vb. destekleyici faaliyetler	Tehlikeli
02.40.02	Ormanda kesilmiş ve temizlenmiş ağaçların taşınması, istiflenmesi ve yüklenmesi faaliyetleri	Tehlikeli
02.40.03	Ormanda silvikültürel hizmet faaliyetleri (seyreltilmesi, budanması, repikaj vb.)	Tehlikeli
02.40.04	Ormanı zararlılara (böcek ve hastalıklar) karşı koruma faaliyetleri	Çok Tehlikeli
02.40.05	Ormanı yangın ve kaçak kesime (izinsiz kesim) karşı koruma faaliyetleri	Tehlikeli
02.40.06	Ormanı koruma ve bakımı amaçlı orman yolu yapımı ve bakımı faaliyetleri	Tehlikeli
02.40.07	Diğer ormanlık hizmet faaliyetleri (ormanlık envanterleri, orman işletmesi, orman idaresi danışmanlık hizmetleri, orman bakımı, verimi, vb.) ile ilgili araştırma geliştirme, vb.)	Az Tehlikeli

1475 sayılı Yasaya göre çıkartılan, 16.04.2003 tarihli ve 25081 sayılı Resmî Gazetede yayınlanan "Tarımdan Sayılan İşlerde Çalışan İşçilerin Çalışma Koşullarına İlişkin Yönetmelik"te "hizmet sözleşmesiyle çalışanları kapsadığı, istisna sözleşmesiyle çalışanları kapsamadığı" belirtilmiş olup, birim fiyatla üretim işlerinde istihdam edilenler bu uygulamaların dışında kalmaktadırlar (Tunay, 2016). OGM'nin 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği kapsamındaki uygulamaları incelendiğinde; Üretim İşlerinde Yasa Uygulaması 11.02.2014 tarihli ve 28573187-305.01.01/26239 sayılı Tamim ve 25.02.2015 tarih ve 40775 sayılı Talimatla üretim işlerinde "Eğitim Kontrol ve Uygulamalara Ait İş ve İşlemler" yürütülmektedir. Bu kapsamda ormandan üretim yapacak orman işçilerine; üretim süreçlerine yönelik (kesme, sürütme, istif ve taşıma gibi) iş sağlığı ve güvenliği eğitimleri verilerek, alanda bulundurulması gereken uyarı tabelalarının varlığı haftalık veya aylık kontrol listesi üzerinden genel kontroller yapılarak tutanakların ilgili dosyalarda yer alması sağlanmaktadır.

Yukarıda verilen yasal süreçler, ormancılık sektörü odun hammaddesi üretim işlerine yönelik iş kazası vakalarının istatistikleri ne yazık ki ilgili kurum tarafından (OGM) tutulmamaktadır. TÜİK kapsamında da yeterince yer almamaktadır. Çünkü ormandaki üretim işleri vahidi fiyat (birim fiyat) ile orman köy kalkınma kooperatiflerine ve kişilere yaptırılmaktadır. Orman köy kalkınma kooperatifleri de ortaklarına üretim işlerini dağıtmaktadırlar. Ortaya çıkan kazalarda önemli bir sorun olmadıkça kazalar resmi nitelik kazanmamakta ve istatistiklere yansımamaktadır. Ancak orman köylüsü ile ilgili olarak doğrudan çalışan S.S. Türkiye Ormancılık Kooperatifleri Merkez Birliği (ORKOOP) ve Tarım-Orman İş Sendikası bu konuda daha detaylı verilere sahip bulunmaktadır. Bu açıdan değerlendirildiğinde; Türkiye Tarım Orman İş Sendikası 2019 yılı verilerine göre; "2019 yılında ülkemizde orman alanlarında 3 binin üzerinde iş kazası yaşanmıştır. 486 ölüm, 2 bine yakın da uzuv kaybına yol açmıştır. Bu sonuçlar dünya ölçeğinde ormancılık alanında yaşanan kazalarda ülkemizi birinci sıraya taşımıştır" şeklinde veri bulunmaktadır (URL-1).

Orman yangın mücadele çalışmaları için bir iş tanım pozu bulunmamaktadır. Ancak orman yangınlarıyla mücadele iş ve işlemleri "**Çok Tehlikeli**" sınıfta yer alan bir çalışma alanıdır. Ormancılık alanında yapılacak iş ve işlemlerin tehlike sınıfları bu uygulamalar için risk analizlerinin yapılmasını da gerekli kılmaktadır.

3. Orman Yangınları İçin Genel Değerlendirme

Orman Yangınları ile ilgili İş Sağlığı ve Güvenliğinin dayanağı olan yasal süreçler aşağıda ana başlıklar halinde vurgulanmaktadır.

- T.C. Anayasası 169. maddesi,
- 6831 sayılı Orman Kanunu Müsterek Hükümler başlıklı 5. Faslının II. Orman yangınlarının söndürülmesi bölümünün orman yangınlarının söndürülmesi ve organizasyonun ait 68,69,70,71,72,73,74,75 ve 76. maddeleri. (orman yangınlarının söndürülmesi ve organizasyon görevi OGM'ye aittir)
- OGM'nin 285 sayılı Tebliği Orman Yangınlarının Önlenmesi ve Söndürülmesinde Uygulama Esasları.
- Orman Yangınlarının Önlenmesi ve Söndürülmesinde Görevlilerin Görecekları İşler Hakkında Yönetmelik
- 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu
- OGM İş Sağlığı ve Güvenliği İç Yönergesi

Orman sınırları içerisinde veya dışında meydana gelmiş, serbest yayılma eğiliminde olan ve orman ekosistemini bir bütün olarak ya da kısmen yakarak zarar verebilecek olan yangının,

- en erken sürede,
- en az zayıyla kontrol altına alınması,
- söğütülmesi,
- tamamen söndürülmesi,

için yapılan her tür teknik ve idari çalışmalar, **ORMAN YANGINLARI İLE MÜCADELE** çalışmalarıdır.

Orman yangınları ile mücadele iş ve işlemleri yukarıda da belirtildiği gibi çok tehlikeli sınıfta tanımlanmalıdır. Orman yangınlarıyla tehlike, risk ve alınacak önlemler 4 ana başlık halinde toplanabilmektedir. Bunlar;

- 1- Yangınla mücadele koşullarına ilişkin tehlikeler,
- 2- Kimyasal tehlikeler,
- 3- Biyolojik tehlikeler,
- 4- Psikolojik tehlikeler,

Bu genel kapsam içerisinde de mücadele süreçlerinde karşılaşılabilecek tehlikeler ve bu tehlike unsurlarına göre riskler ile risk değerlendirilmesi bağlamında alınması gereken önlemler ana başlıklar halinde tablo olarak verilmiştir (Tablo 2). Orman yangınları mücadelesinde kimyasal, biyolojik ve psikolojik tehlike ile riskler ve alınması gereken önlemler üzerine de tespitler gerçekleştirilmiştir (Tablo 3, 4, 5).

Tablo 2. Orman Yangınları ile Mücadelede İş Sağlığı ve Güvenliği

Tehlikeler	Riskler	Alınması Gereken Önlemler
Duman, karbonmonoksit, karbondioksit,	Zehirlenme, boğulma, bilinç kaybı, yön kaybı ölüm	Çalışma esnasında CO filtreli tam yüz ya da yarım yüz maskesi kullanma, eğitim, çalışma talimatı.
Kesici alet kullanma (Motorlu testere, çalı doğrayıcı, gürebi, tahra, balta, vb.)	Lokal veya genel kesik, çizik, yaralanma, uzuv kaybı	Doğru taşıma ve çalışma teknikleri, Kişisel Koruyucu Donanımlar (KKD) kullanma, eğitim, aletlerin günlük ve periyodik bakımları, çalışma talimatı, kullanma kılavuzları
İklim koşulları	Soğuk, sıcak hava koşullarında çalışma sonucu hastalanma (ısı çarpması, donma), vücut üzerinde olumsuz etkiler, ölüm	Koruyucu giysi, eğitim, çalışma talimatı, ilk yardım eğitimi

Tehlikeler	Riskler	Alınması Gereken Önlemler
Delici alet kullanma (Tırmık, kazma, çapa vb.)	Lokal veya genel çizik, yırtık, yaralanma	El aletlerinin periyodik ve günlük bakımları, eğitim, doğru taşıma ve çalışma teknikleri, çalışma talimatı, ilk yardım eğitimi
Yangın	Konaklama merkezlerinde (kule, ilk müdahale ekip binaları) yangın çıkması sonucu, yaralanma, zehirlenme, yanıklar, kırık, çıkık, burkulma, bağ zedelenmesi, ölüm	Yangın, arama kurtarma, tahliye, yangın ve ilk yardım eğitimleri, yangın söndürme cihazları bulundurulması, yangın talimatları, sağlık ve güvenlik işaret levhaları konulması
Yangın söndürme araçları, diğer araçlar, ulaşım	Araçların yangın mahalline ulaşması, fenni muayene eksiklikleri, yangında çalışması sırasında araçların devrilmesi, yanması veya çarpışması, trafik kazaları sonucu maddi hasar, yaralanma veya ölüm	Araçların günlük ve periyodik bakımlarının yapılması, fenni muayenelerinin yaptırılması, yangında çalışırken uygun pozisyonda konuşlanması eğitim, operatörlerin sertifikalandırılması, yangın söndürme tüplerinin bulunması kullanım talimatları hazırlanması, trafik kurallarına uyma
Yıldırım	Yıldırım sonucu düşme, yaralanma, elektrik çarpması, yangın, yanık, kırık, çıkık, burkulma, yırtık ve ölüm	Yıldırım tesisatlarının (paratoner) topraklamalarının standardına uygun olarak yaptırılması, yıllık periyodik bakımlarının yaptırılması, yıldırımlı havalarda elektrikli ve elektronik malzemelerin kullanılmaması, ilk yardım eğitimleri, çalışma talimatları
Basınç	Araçlardan alçak ve yüksek basınçla su lanslarını kullanırken çarpma sonucu yaralanma, düşme, kırık, çıkık, burkulma, ezilme	Operatörlerin eğitimi, güvenli çalışma, çalışma talimatı, güvenli haberleşme
Elektrik	Konuşlanma merkezlerindeki binalarda elektrik kaçağı sonucu yangın, elektrik çarpması sonucu yanıklar, düşme, kırık, çıkık, burkulma, ezikler, ölüm	Elektrik tesisatlarının periyodik bakımlarının yapılması, topraklamaların yıllık kontrollerinin yapılması, eğitim, kullanma talimatları, yangın söndürme cihazları, ilk yardım eğitimleri

Tehlikeler	Riskler	Alınması Gereken Önlemler
Hava araçları	Hava araçları kazaları (kaza kırım), Hava araçlarından iniş ve iniş sırasındaki kazalar, su yada kimyasalın atılması sonucu çalışanların üzerine materyal, su yada köpüğün kütle halinde düşmesi sonucu yaralanma veya ölüm	Çalışanların araçlara binme inme teknikleri eğitilmesi, hava araçları çalışırken aşağıda çalışanların uygun yerde çalışması, KKD kullanılması, kimyasal temasından sonra temas edilen cildin bol su ile yıkanması, sağlık ve güvenlik işaret levhaları konulması, yangın söndürme tüplerinin bulunması
Islak zemin	Yangın söndürmede kullanılan su ve kimyasallar sonucu ıslanan zeminde kayarak düşme, yaralanma, kırık, ezik, çıkık, burkulmalar	Uygun KKD ve kaymaz tabanlı ayakkabı kullanılması, eğitim, çalışma talimatı, sağlık ve güvenlik işaret levhaları konulması
Ağaç devrilmesi, dal çarpması	Çalışanların üzerine ağaç devrilmesi, dal çarpması, kozalak ve dal düşmesi sonucu yaralanma, ezilme, yırtık, kırık, çıkık, uzuv kaybı, yaralanma, ölüm	Ağaç kesim ve devirme tekniklerinin uygulanması, gözetleyici belirlenmesi, kaçış yollarının tespiti, aletlerin periyodik bakımlarının yapılması, çalışma talimatı, eğitim, KKD kullanılması, sağlık ve güvenlik işaret levhaları konulması
Yüksekten düşme, malzeme düşmesi	Çalışanların araçların üzerinden düşmesi yada çalışanlar üzerine malzeme düşmesi sonucu yaralanma, kırık, çıkık, burkulma, bağ yırtılması, ölüm	KKD kullanılması, eğitim, çalışma talimatları hazırlanması, ilk yardım eğitimi, sağlık ve güvenlik işaret levhaları konulması
Tozlar	Çalışanların iş makinelerinden, ağaçlardan yada yangından dolayı çıkan tozların solunması ile solunum yada meslek hastalıklarına yakalanma, alerji	KKD kullanılması, eğitim, çalışma talimatları, periyodik kontrol muayeneleri
Gürültü ve titreşim	Yangında kullanılan iş makineleri ve araçlardan (Dozer, greyder, arazöz, motorlu testere) çıkan gürültü ve titreşim sonucu stres, psikolojik rahatsızlıklar, iş kaybı yada meslek hastalıklarına yakalanma	KKD kullanılması, çalışanların periyodik muayene, odyometrik testlerin yapılması eğitim verilmesi, kullanım ve çalışma talimatları hazırlanması, çok gürültü ve titreşim çıkaran aletlerin periyodik bakımlarının yapılması, çok eski olanların terkin edilmesi

Tehlikeler	Riskler	Alınması Gereken Önlemler
Parlama, patlama, alev	Yangın alanında bulunan düzensiz yanıcı maddeler, yangın alanında gaz sıkışması sonucu patlama, araçların yangın içerisinde kalması sonucu parlama ve patlama yada akaryakıt yağ ikmalleri sırasında meydana gelen parlama, patlama sonucu yaralanma, yanma, düşme, kırık, çıkık, burkulma, ezilme, yırtık, ölüm	Çalışma talimatları, KKD kullanılması, eğitim verilmesi, sağlık ve güvenlik işaret levhaları konulması
Aşırı yük kaldırma, elle taşıma	Hortumların ve diğer yangın söndürme aletlerinin taşınması, ağır yük kaldırılması, indirilmesi, taşınması sırasında bel, omuz, sırt incinmeleri meydana gelmesi ve uzun tekrarlanmalardan dolayı meslek hastalıkları oluşumu	Elle taşıma ile ilgili eğitimler verilmesi, çalışma talimatları hazırlanması, ağır yüklerin elle taşınmaması
İş makineleri nakli ve çalıştırılması	İş makinelerinin nakli sırasında treylerden düşmesi, trafik kazası, yangında çalışan iş makinelerinin devrilmesi, yanması, kaza yapması, çalışanların ezilmesi sonucu yaralanma yada ölüm	İş makinelerinin nakli sırasında eskort görevlendirilmesi, iş makinesinin treylere sağlam bir şekilde tespiti, iş makinesi çalışırken işaretçi olması, operatörün aracı kullanmaya uygun ehliyetinin olması, yangın söndürme tüplerinin bulunması, eğitim, araç kullanma ve çalışma talimatları, sağlık ve güvenlik işaret levhaları konulması
Arazi yapısı (eğim, taşlık kayalık arazi, kokurdanlık yapı, dereler ve kanyonlar)	Yangın söndürme çalışmalarında arazi yapısından dolayı çalışanların kayarak düşmesi, taş kaya veya başka materyal yuvarlanması, düşmesi sonucu yaralanma	KKD kullanılması, çalışma talimatı hazırlanması, sağlık ve güvenlik işaret levhaları konulması, eğitim
Gece çalışmaları	Gece çalışmalarında çalışma zorluğundan kaynaklanan düşme, dal çarpması, materyal düşmesi, çalışanların birbirlerinden çok uzakta çalışmaları, yorgunluk ve kazalar sonucu yaralanma	Gece çalışmalarında suni aydınlatma yapılması, KKD kullanılması, gece çalışma eğitimleri, gece parlayan giysiler kullanılması

Tehlikeler	Riskler	Alınması Gereken Önlemler
Su toplama çukurları, yangın havuzları, doğal su kaynakları	Yangında kullanılan araçların su ikmali sırasında su kaynaklarına düşmesi, çalışanların düşmesi, çevrede yaşayan insanların ve diğer canlıların düşmesi yaralanma, boğulma, ölüm	İdaremize ait su toplama çukurları ve havuzların etrafının ihatasının yapılması, ilanlarının yapılması, sağlık ve güvenlik işaret levhaları konulması, eğitim, Çalışma talimatları hazırlanması
Isı çarpması, yüksek sıcaklık, sıvı kaybı	Yangında çok yüksek alev karşısında çalışmaktan dolayı ısı çarpması, vücutta aşırı terlemeden dolayı sıvı kaybı rahatsızlıkları	KKD kullanılması, yeterli ara dinlenmeleri, değiştirme usulü ile çalışma, bol sıvı tüketimi, eğitim, ilk yardım eğitimleri
Görünmeyen kor ateş, yanmış ağaç kökleri	Yangın sahasında küller altında bulunan kor halindeki ateş üzerine basmak suretiyle yanıklar, düşme sonucu yaralanmalar	Soğutma çalışmaları yapılırken bu korların iyice soğutulması, eğitim, tabanı ısıya dayanıklı ayakkabı
Hareket ve görüşü engelleyen bitki toplulukları	Yangın esnasında çalışırken görüşün ve hareketin engellenmesi sonucu iş kaybı, yorgunluk, kaza ve yaralanma	Yangında çalışırken gözcü görevlendirilmesi, iş makinası ile şerit açılması, KKD kullanılması, eğitim verilmesi, çalışma talimatı hazırlanması

Tablo 3. Orman Yangınları ile Mücadelede Kimyasal Tehlikeler Açısından İş Sağlığı ve Güvenliği

Kimyasal tehlikeler		
Tehlikeler	Riskler	Alınması Gereken Önlemler
Kimyasal madde kullanımı	Araçların akaryakıt, yağ, temizlik maddeleri ve yangında kullanılan kimyasallar sonucu alerjik reaksiyonlar, cilde temas yoluyla zehirlenme	Kimyasallarla ilgili etiketleme yapılması, eğitimlerin verilmesi, KKD kullanılması, çalışma talimatlarının hazırlanması

Tablo 4. Orman Yangınları ile Mücadelede Biyolojik Tehlikeler Açısından İş Sağlığı ve Güvenliği

Biyolojik tehlikeler		
Tehlikeler	Riskler	Alınması Gereken Önlemler
Yabani hayvan zararları, böcekler	Isırma ve sokma sonucu zehirlenme, yaralanma, ölüm; kaçma sonucu düşme, yaralanma, kırık, çıkık, burkulma, yırtık ve bağ zedelenmesi	İlk yardım eğitimleri, kişisel ilk ilk yardım setleri bulundurulması,
İş ve kişisel hijyen	İş ve kişisel temizlik yetersizliği nedeniyle çeşitli bulaşıcı hastalıklar ve zehirlenmeler	İş hijyeni, kişisel hijyen kurallarına uyma, eğitim, ilk yardım ve sağlık eğitimleri, sağlık gözetimi
Mantarlar, yabani bitkiler	Çalışanların bilmediği türlerin yenilmesi sonucu zehirlenme veya ölüm	Eğitim verilmesi
İçme suyu ve bozulmuş gıdalar	Yangında çalışan personele dağıtılan içmelerin sıcaktan dolayı bozulması, kullanım süresi sona ermiş gıda tüketimi sonucu zehirlenme veya ölüm	Alınacak içmelerin taze ve hijyen kurallarına uygun ambalajlanması, eğitim, temizlik
Yetersiz beslenme	İçmelerin zamanında dağıtılamaması ve düşük kalorili gıda dağıtımı sonucu çalışanlarda verim kaybı, yorgunluk, bitkinlik	Çalışanlara yeterli kalori temin edilmesi, içme dağıtımlarının zamanında yapılması, eğitim

Tablo 5. Orman Yangınları ile Mücadelede Psikolojik Tehlikeler Açısından İş Sağlığı ve Güvenliği

Psikolojik Tehlikeler		
Tehlikeler	Riskler	Alınması Gereken Önlemler
Korku, aşırı aceleci ve güvensiz çalışma	Çalışanların yangını kısa sürede söndürmek için bilinçsiz bir şekilde güvensiz olarak çok hızlı çalışması sonucu kısa sürede yorulması, motivasyon bozukluğu, iş gücü kaybı, bıkkınlık	Güvenli çalışma, eğitim, bilinçlendirme faaliyetleri

Tehlikeler	Riskler	Alınması Gereken Önlemler
Stres, yorgunluk, uykusuzluk	Uzun süre çalışma sonrasında yorgunluk meydana gelmesi, dikkatsizlik, hata yapma oranının artması, ilgi dağınıklığı sonucu kaza ve yaralanma, iş kaybı	Çalışanların uzun süre çalıştırılmaması, belli periyotlarda çalışanların değiştirilmesi, ara dinlenmeleri düzenlenmesi, eğitim
Aşırı güven	Çalışanların işi çok iyi bilmesinden dolayı kendilerine aşırı derecede güven duyması nedeniyle güvensiz davranışlar sergilemesi sonucu kaza yapması yaralanma	Güvenli çalışma şartlarına uyma, eğitim, talimat hazırlama

4. İş Sağlığı ve Güvenliği Kapsamında Orman Yangınlarının Değerlendirilmesi

Orman yangınları ile mücadele çok tehlikeli iş ve işlemler içerisinde yer almaktadır. Ancak bu durum uygulamada gerektiği gibi karşılık bulamamaktadır. Yani, orman yangınlarının söndürülmesi süreçlerinde gerekli yaklaşımların yaşama geçirilebildiği söylenemez. Yangınla mücadele işçilerinin sahip oldukları KKD malzemelerinin kullanıldığı çalışmalar sürecinde görülememektedir. Dahası orman yangın sezonu başlamış olmasına rağmen, bu yıl yeni kurulmuş ekiplerin KKD malzemeleri ancak haziran ayı sonunda sağlanabilmiştir. Bu süreçte yaşanan orman yangınlarında da bu malzemeler ile çalışan yangın ekip işçilerinin olduğu söylenemez. Her ne kadar KKD malzemeleri daha önceden de sağlanmış olsa bu malzemeler ile yangın mücadele süreçlerinde yer almak alışkanlığı henüz tam olarak yerleşmemiştir. Oysa bu malzemelerin çalışanların çalışma süreçlerinde sırtlarındaki çantalarda olması, bu çantalarla birlikte çalışmalarını yürütmeleri bir yaşamsal zorunluluktur. Sıcak hava koşulları çalışanların KKD malzemelerini kullanma alışkanlığı kazanma oranlarını düşürmektedir.

İş Sağlığı ve Güvenliği açısından orman yangınlarıyla mücadelede yer alan risk ve tehlikeler dört ana başlık altında incelenmektedir.

- Konuşlanma (yangın ekip binaları, seyyar bekleme noktaları) alanlarındaki tehlikeler ve riskler,
- Konuşlanma yerinden orman yangın alanına ulaşım sırasındaki tehlikeler ve riskler,
- Yangının söndürülmesi çalışmaları sırasındaki tehlikeler ve riskler,
- Yangın mücadele anındaki konuşlanma tehlike ve riskler,

Orman Yangınları ile Mücadele kapsamında

A-Konuşlanma Alanları

- İlk müdahale ekip binaları,
- Gözetleme kuleleri

3- Kritik zamanlarda konuşlanmak üzere belirlenmiş bekleme noktaları ve olmak üzere **üç bölümde** değerlendirilebilir.

İlk Müdahale Ekip Binaları ve Kulelerde Tehlike Kaynakları

- 1- Güvenlik önlemleri alınmamış, bakımsız ve hasarlı binalar
- 2- Binalardaki kaygan zeminler
- 3- Sosyal ortamdaki uzakta kalmak
- 4- Bozuk, açıkta duran elektrik tesisatları
- 5- Yılan, böcek vb. ısırması
- 6- Kimyasal maddeler, böcek ilaçları yenmesi, içilmesi ve solunması
- 7- Mutfakta kullanılan hijyen malzemeleri, ocak tüpleri ve elektrik malzemelerinin düzensizliği
- 8- Ortak kullanım alanlarının kirliliği
- 9- Yıldırım düşmesi

B- Konuşlanma Yerinden Orman Yangın Alanına Ulaşım Sırasındaki Tehlike Kaynakları

- 1- Deneyimsiz sürücü kusurları,
- 2- Araç bakım ve muayene eksikliği,
- 3- Araçlara inip binerken uygun davranmamak,
- 4- Araç içerisine rastgele malzeme atılması,
- 5- Trafik işaret ve kurallarına uymamak,
- 6- İş makinalarını uygun nakletmemek,

C- Orman Yangınlarında İş Sağlığı ve Güvenliği Yangının Söndürülmesi Çalışmaları Sırasındaki Tehlikeler Kaynakları

- 1- Yetki kargaşası,
- 2- Organizasyon bozukluğu,
- 3- Arazinin sarp kayalık olması,
- 4- Görüşü engelleyen bitki örtüsü,
- 5- Gece çalışılması,
- 6- İş makinelerinin manevra alanında çalışan bulunması,
- 7- Aşırı sıcak ve rüzgâr,

- 8- Fazla çalışma, yorgunluk ve uykusuzluk,
- 9- Yoğun duman, kimyasal kullanımı,
- 10- Bozuk, arızalı el aletleri ve KKD kullanmadan çalışma,
- 11- Normlara uymayan KKD,
- 12- Arasözlerin hortumları, tabancaları,
- 13- Enerji nakil hatları,
- 14- Uygun olmayan elbise,
- 15- Beslenme yetersizliği,
- 16- Sağlık ekibi eksikliği,
- 17- Güvenlik önlemleri almama ve güvenlik kültürü eksikliği.

D- Yangın Mücadele Anındaki Konumlanma Şekilleri

- 1- Araçların kaçış yönü istikametinde park edilmesi,
 - 2- Araçların diğer araçlara gerekli ikmal ve bakım çalışmaları koşullarına uygun konumlandırılması,
 - 3- Araçların iş makineleri ile uygun aralıklarda ve mesafelerde olmasının sağlanması,
 - 4- Araçların çalışanların zor durumda kalmaları halinde korunmalarına olanak verecek şekilde konumlanmalarının sağlanması,
 - 5- Yangın davranışıyla ilgili gözlem yapabilecek nitelikte konuşlanmanın sağlanması,
- Şeklinde vurgulanabilir.

5. Sonuç ve Öneriler

Orman yangınlarına ilişkin iş sağlığı ve güvenliği açısından vurgulanan tüm maddeler kapsamında risklerin neler olduğu, bu risklerin oluşma sıklıklarının, oluşma durumunda vereceği zarar düzeyleri gibi önceliklerinin değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu değerlendirmeye göre de risk sınıflandırması yapılmalıdır. Yukarıda belirtilen ve üzerinde durulması gereken bazı riskler için alınması gerekli önlemler de aşağıda belirtilmiştir.

- Sosyal ortamdaki uzak kalma sonucu beden ve ruh sağlığının bozulması riski, **Alınacak Önlem: Yangın kulelerinde genelde iki kişi nöbette kalıyor, nöbette kalma süreleri çok uzun.**
 - a) Dönüşümlü çalışma uygulanmalı,
 - b) Sık sık sağlık kontrolünden geçirilmeli,
 - c) Tek kişi asla nöbete bırakılmamalıdır.
- **Mutfak malzemelerinin gıda zehirlenmesi, gaz ve elektrik kaçakları riski.** Alınacak Önlem: Temiz bakımlı mutfak, gıdalar uygun depolanmalı, ortak kullanımda iş bölümü yapılması,

hijyen eğitimi, mutfakta kullanılan kişisel koruyucu donanım kullanılmalı, mutfakta kullanılan yakıt tüpü ve elektrik tesisatı düzenli kontrol ettirilmelidir. Elektrik panoları mutlaka kapalı tutulmalıdır.

- **Ortak kullanım alanlarını temiz tutmaktan dolayı bulaşıcı hastalık, ölüm riski.** Alınacak Önlem: Ortak kullanım alanları düzenli temizlenmeli, havalandırılmalı, çöpler düzenli dökülmeli, **sağlık kontrolleri düzenli** yapılmalıdır.
- **Yetki karmaşası yangının büyümesi ve söndürme güçlüğü riski.** Alınacak Önlem: Yangın amiri ve teknik elamanların rol belirsizliğinin önüne geçilmesi, teknik elamanlarda eğitim verilmesi gerekir. (Yangın söndürmede çalışan kimden emir alacağını ve hangi emri yerine getireceğini bilmiyor. Yardıma ihtiyacı olduğunda kime ulaşacağını bilmiyor. Her yönetici kendini amir sayıp emir yağıdırıyor. Ya da lazım olduğunda bulunamıyor.)
- **Organizasyondaki bozukluk yangının büyümesi, söndürme güçlüğü, yararlanma ve ölüm riski.** Alınacak Önlem: Yangın amirliğinin yeniden düzenlenmesi gerekmekte, yangına gelen yüksek bürokratların etrafında kümelenen kişilerin faydadan çok zarar verdiği açıktır.
- **Gece çalışırken kaza yapma yaralanma, ölüm riski.** Alınacak Önlem: Mümkünse çalışılacak ortama gece aydınlatması kurulmalı, çalışanlara tepe lambası, el feneri ve yeterince pil verilmelidir.
- **İş makinasının manevra alanında bulunma iş makinasının altında kalma, üzerine ağaç devrilmesi, yaralanma ve ölüm riski.** Alınacak Önlem: İş makinalarının manevra alanına hiç kimsenin girmemesi (25 m civarı) her operatörün göz teması kuracağı bir yardımcı ile çalışması sağlanmalıdır.
- **Güneş ve ısıdan kaynaklı yanıklar, rüzgârın olumsuz etkisi sinir sisteminin etkilenmesi, aşırı yorgunluk riski.** Alınacak Önlem: Bol sıvı tüketilmeli, dinlenme molaları yeterli olmalıdır. Ayrıca;
 - a) Aşırı sıcak ve güneş ışığına direk maruz kalmaktan kaçınmak,
 - b) Rüzgârı ardına alarak çalışmak,
 - c) KKD kullanımının sağlanması,
 - d) Her çalışanın sağlık kitinin bulunması da önem arz etmektedir.
- **Yorgunluğa bağlı kontrolsüz davranışlar, dikkatsizlik nedeni ile iş kazası, yaralanma, ölüm riski.** Alınacak Önlem: Dönüşümlü çalışma, yorgun çalışanın dinlendirilmesi ve asla çalıştırılmaması. Dinlenmelerin kontrollü ve güvenli alanlarda yaptırılması.
- **Uygun olmayan elbiselerin yanmaya, aşırı su kaybına sebep olması, hastalanma, bilinç kaybı, yaralanma ve ölüm riski.** Alınacak Önlem: Elbiseler yangına dayanıklı, çabuk tutuşmayan ve ani rüzgârın yön değiştirmesi ihtimaline karşı yangın battaniyesi, yanmaz başlık kullanılmalı ve eldivenler mutlaka deri veya güderi olmalıdır.
- **Yetersiz beslenmenin takatsizlik, dikkat dağınıklığı ve hastalığa neden olması ve bozuk konserveler zehirlenme riski.** Alınacak Önlem: Çalışanlara yeterli ve güvenilir gıda verilmeli su ihtiyaçları eksiksiz karşılanmalıdır. Yangın söndürme alanında bazı ekiplere yiyecek içecek ulaştırılmıyor, her ekibin yiyeceği içeceği mutlaka eksiksiz sağlanmalıdır.

Orman alanlarıyla iç içe yaşayan orman köylüsünü, orman yangınları oldukça yakından etkilemektedir. Konutların güvenliği, can ve mal kayıpları orman köylüsünün son yıllarda karşı karşıya kaldıkları önemli sorunlar haline gelmiştir. TOD tarafından büyükşehir belediyeleri ile iş birliği yapılarak oluşturulmaya çalışılan, orman yangınları açısından orman köylülerinin bilinçlendirilmesi konusu da iş sağlığı ve güvenliği kapsamında önemle üzerinde durulması gereken bir konudur.

Orman yangınlarının orman köylerini tehdit etmesi durumu düşünülerek, "Acil Eylem" planlarının yapılması gerekmektedir. Bu planlamalar kapsamında köyün tahliyesi tüm unsurlarıyla birlikte irdelenmeli ve planlamalar "Köy Tahliye" uygulamalarıyla yaşama geçirilmelidir. Tüm tahliye süreci kameralarla izlenmelidir. Tahliye sürecinde yaşananlar köylü ile izlenerek ders çıkarımları ve doğru uygulama yönünde bilinçlendirme çalışmaları gerçekleştirilmelidir.

6. Teşekkür

"Orman Yangınları Tehlike, Risk ve Alınması Gerekli Önlemler" konusunda; A sınıf İş Sağlığı ve Güvenliği Uzmanı, Orman Mühendisi Hasan Buldu'ya önemli katkılarından dolayı teşekkür ederim.

7. Kaynaklar

Acar, H., Şentürk, N., 1999. Artvin Yöresindeki Orman İşçilerinde İşçi Sağlığı Üzerine Bir Araştırma, İ. Ü. Orman Fakültesi Dergisi, Seri: A, Cilt: 1, İstanbul.

Adams G., Armstrong H., Cosman M., 2018. Independent Forestry Safety Review—An Agenda for Change in the Forestry Sector.

Adams, G.; Armstrong, H.; Cosman, M. Independent Forestry Safety Review—An Agenda for Change in the Forestry Sector. 2014; 12p, Available online: <http://fica.org.nz/wp-content/uploads/2014/10/IFSRReportSummary-Web.pdf> (accessed on 20 July 2021)

Anonim, 2004. 13 Nisan 2004 tarih ve 25432 sayılı Resmî Gazete.

Anonim, 2017. 27.02.2017 tarih ve 29992 (mükerrer) sayılı Resmî Gazete

Barlas B., 2012. Occupational fatalities in shipyards: An analysis in Turkey. Brodogradnja, 63:35–41.

Erdaş, O. ve Acar, H. H., 1995. Doğu Karadeniz Bölgesi Orman İşçilerinde İşçi Sağlığı, Beşinci Ergonomi Kongresi, MPM Yayın No: 570, s. 312-320.

Ergül, M. 2006. İş Güvenliği ve Risk Değerlendirme Uygulamaları, Bursa, Martı Ajans, 11 s.

ILO., 1991. Ergonomic Checkpoints: Practical and Easy-to- Implement Solutions for Improving Safety, Health and Working Conditions. International Labour Office, Geneva.

ILO, 2019. Safety and health at the heart of the future of work: Building on 100 years of experience, International Labour Organisation (ILO), April 2019.

Önal, B., 2014. VII. Uluslararası İş Sağlığı ve Güvenliği Konferansı, Bildiri Kitapçığı, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, İstanbul, 49 s.

Özkılıç, Ö., 2005. İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemleri Ve Risk Değerlendirme Metodolojileri, TISK, Ankara,

Poschen, P., 1993. Forestry, A Safe and Healthy Profession, *Unasylva*, Vol:44, No: I, Issue No: 172.

Rhee K.Y., Choe S.W., Kim Y.S., Koo K.H. 2013. The trend of occupational injuries in Korea from 2001 to 2010. *Saf. Health Work*. 2013; 4:63–70.

Lilley R., Feyer A.M., Kirk P., 2002. Gander P. A survey of forest workers in New Zealand – Do hours of work, rest, and recovery play a role in accidents and injury? *J. Saf. Res*. 2002; 33:53–71. doi: 10.1016/S0022-4375(02)00003-8.

Tunay, M., 2016. Ormancılık İş Bilgisi, Bartın Üniversitesi Yayınları No:27.

URL-1: (<https://www.tarimorman-is.org/haber-detay.asp?idsi=790>, erişim tarihi; 1. 07.2021).

Wasterlund, D.S. ve Kufakwandi. F., 1993. Improving Working Conditions in Zaffico, Zambia's Parastatal Forest Industry, *Unasylva*, Vol:44, No: I, Issue No: 172.

TÜRKİYE ORMANCILAR DERNEĞİ ADANA TEMSİLCİLİĞİ 2021 YILI ORMAN YANGINLARININ DEĞERLENDİRMESİ

İlhan TAŞ

Orman Mühendisi, Türkiye Ormancılar
Derneği Adana İli Temsilcisi
ilhantas964@gmail.com

1. Giriş

TOD Adana Temsilciliği faaliyet alanındaki Adana, Osmaniye ve Niğde illerinde toplam 11 orman işletme müdürlüğü bulunmaktadır. Bu işletmeler; Adana, Karaisalı, Pos, Pozantı, Feke, Saimbeyli, Kozan, Düziçi, Osmaniye, Kadirli ve Niğde'dir. Adana, Osmaniye, Karaisalı, Kadirli, Kozan, Düziçi Orman İşletme Müdürlükleri güneyde yer almakta ve düşük rakım ve yoğun diri örtü nedeni ile yangına 1. derece hassas işletme müdürlükleri iken diri örtünün az olduğu Pos, Pozantı, Feke, Saimbeyli ve Niğde işletmeleri kuzey sınırlarında ve yüksek rakımda yer almakta olduğundan yangına 2. derece hassas işletme müdürlükleri olarak değerlendirilmektedir.

Çıkan yangın sayısı yönüyle bakıldığında TOD Adana Temsilciliğinin bulunduğu Adana Orman Bölge Müdürlüğünde son 10 yılda ortalama 388 adet yangın çıkmışken, 2021 yılı içerisinde bu sayı 376 olarak gerçekleşmiştir. 2021 yılında çıkan orman yangını sayısının on yıllık ortalama ile uyumlu olduğu görülmektedir.

Alan bazında baktığımızda ise TOD Adana Temsilciliğinin bulunduğu Adana Orman Bölge Müdürlüğünde yılda ortalama 1.390 ha alan yanarken, 2021 yılı içerisinde bu alan 7.698 ha olarak gerçekleşmiştir. Bu rakamlar bize göstermektedir ki, 2021 yılında yanan alan miktarı on yıllık ortalamanın yaklaşık olarak beş-altı katı kadardır.

Ülkemizde yangın sezonu, mayıs-kasım ayları arasındaki 7 aylık süreyi kapsamaktadır. Ülke yangınlarının sayısal bazda %89,7'si bu dönemde çıkmakta ve alansal bazda da %98,6'sı bu dönemde çıkan yangınlarda yanmaktadır. TOD Adana Temsilciliğinin bulunduğu Adana Orman Bölge Müdürlüğü verileri de bu istatistiğe uyumlu bulunmaktadır.

2021 yılı yangınlarının etkisinin fazla olmasının en önemli nedeni gerçekleştiği dönemdeki meteorolojik veriler (düşük nem, yüksek rüzgâr hızı) ve kısa bir zaman diliminde (20 Temmuz-15 Ağustos tarihleri arasında) gerçekleşmiş olmasıdır. Gerek ülke genelinde gerekse Adana Orman Bölge Müdürlüğü sınırları içerisinde gerçekleşen yangınların büyük bir kısmı insan kaynaklı olup **önlenebilir yangınlardır**. Çıkan orman yangınlarının neredeyse yarısının nedeni bilinmemektedir. **Nedeni bilinmeyen bir yangını çıkmadan önlemek imkansızdır**.

TOD Adana Temsilciliğinin bulunduğu Adana Orman Bölge Müdürlüğünde 2021 yılı içerisinde meydana gelen yangınların yaklaşık %60'ının sebebi bilinmemektedir. İhmal-dikkatsizlik ve kaza nedeni ile çıkan yangınlar da istatistiksel verilerde 2. sırada yer almaktadır. Bu yangınların önlenmesi için hedef kitleler (orman köylüleri, piknikçiler, avcılar, çobanlar) belirlenmeli ve bu kitlelere yönelik, propaganda araçları ile eğitim verilmelidir.

2. 2021 Yılında Gerçekleşen Büyük Orman Yangınlarının Ortak Özellikleri

2021 yılı içinde Adana Orman Bölge Müdürlüğü sınırları içinde gerçekleşen orman yangınları, yetişme ortamı özellikleri, meşcere kuruluşları, hava koşulları ile yangın davranışı ve müdahale süreleri açısından incelendiğinde aşağıda belirtilen koşullar itibarıyla ortak özellikte oldukları görülmektedir:

- 0-600 m rakımda yer almaları,

- Genç meşcere alanlarının fazlalığı,
- Tabakalı meşcere yapısına sahip olmaları,
- Yoğun diri örtü varlığı,
- Yüksek rüzgâr hızı (30-80 km/sa) altında ilerleme,
- Kısa sürede tepe yangınına dönüşme,
- Erken ilk müdahale (7-16 dakika),
- Yerleşim yerlerine yakınlık şeklinde sıralanabilir.

3. Çözüm önerileri ve sonuç

Orman yangınlarının yönetimi ve mücadele noktasında yapılması gereken hususlarla ilgili olarak şu önerileri belirtmek mümkündür:

- Yangın istatistikleri, topografik yapı, orman yapısı vb. gibi kriterlere göre yangına hassas alanlar belirlenmeli, bu alanlar için mevcut amenajman planları yenilenerek buralara ait yeni işletme sınıfları oluşturulmalı (yangına hassas alanlar işletme sınıfı). Bu planlarda, yapılan risk analizlerine göre silvikültürel müdahale şekilleri belirlenmelidir. Yol şebeke planları ile yangın emniyet yol ve şerit planları da buna uygun olarak revize edilmelidir.
- 2021 yılı yangınlarında yerleşim yerlerinin maruz kaldığı riskler analiz edilerek, ormana yakın yerleşim alanlarının alt yapı ve üst yapı çalışmalarının yangın güvenliği kapsamında yeniden değerlendirilmesi ve yangına dayanıklı orman projelerinin de bu bağlamda revize edilmesi gerekmektedir.
- Yol kenarlarında mevcut tabakalı orman yapılarında çıkabilecek orman yangınlarının, tepe yangınına çevirip daha hızlı yayılmasını önlemek için alt tabaka temizliği yapılmalıdır. Kurumun maliyet nedeni ile yapamadığı düşünülmektedir. Akdeniz kuşağında 0-600 m zonda bulunan bu yerlerde biyoenerji, pelet vb. üretim yapan tesisler için iyi bir hammadde kaynağı olan bu alanlar ilgili şirketlerle görüşülmesi halinde hem ekonomik olarak değerlendirilmiş hem de maliyetsiz olarak istenilen yapıya kavuşturulmuş olur.
- Temiz orman işletmeciliği uygulanmalıdır. Özellikle silvikültür ödenekli sıklık bakım sahalarında meşcereden çıkarılan emvaller yine maliyet nedeni ile sahada olduğu gibi bırakılmaktadır. Bu uygulama toprak yüzeyindeki yanıcı madde miktarını artırmakta ve sahayı yangına son derece hassas hale getirmektedir. Bu materyalin biyoenerji ve pelet tesislerinde hammadde olarak değerlendirilmek üzere sahadan çıkarılması gerekmektedir.
- 1 arazöz ve 1 su tankının bulunduğu ekipte minimum 12 çalışan bulunmalıdır.
- Hassas noktalara konuşlandırılan ilk müdahale ekiplerinin 2 adet arazöz ve 1 adet su tankı (1 TİM) ve başlarında 1 teknik eleman ve 1 orman muhafaza memuru bulundurulacak şekilde yeniden revize edilmesi sağlanmalıdır. Uygulamada birçok yangına kısa sürede müdahale edilmekte, ancak ilk anda tek arazözle müdahale edildiği için su bitmesi ve diğer ekiplerin de yetişememesi nedeniyle yangının kontrol altına alınamadığı durumlarla karşılaşmaktadır.

- Özellikle büyük ve uzun süreli yangınlarda görev alan işçi ve memurların vardiya sistemi içerisinde çalışması sağlanmalı ve bunlar uzun süreler çalıştırılmamalıdır. İşçi ve memurların yangında dinlenmeleri ile duş vb. ihtiyaçları için konteyner tarzı seyyar tesisler oluşturulmalıdır.
- Riskli bir söndürme metodu olan karşı ateş metodu uygun meteorolojik ve topografya koşullarında deneyimli personelce karar verilip uygulanmalıdır.
- Yangın esnasında açılmasına ihtiyaç duyulan yol ve şerit gibi tesislerin yapımında mutlak suretle yöreyi iyi bilen memur ve sivil vatandaşlardan faydalanılmalıdır.
- Orman yollarının yangın sezonu öncesinde tümünün açılması sağlanmalıdır. Uygulamada birçok yangında yangına giderken ya da yangın esnasında yol açıldığı durumlarla karşılaşmaktadır.
- Yangın sezonu öncesinde ormanlık alandan geçen enerji nakil hatlarının bakım ve onarımlarının ilgili dağıtım şirketlerine yaptırılması ve bunun yıllık taahhüt altına alınması gerekmektedir. Meteoroloji raporlarına göre şiddetli rüzgâr fırtına vb. durumlarda gerekirse kritik hatlarda kısa süreli kesintilere gidilmelidir (Adana/Pos Boztahta 1.700 ha ve Marmaris 13.600 ha yangınları bu nedenle çıkmıştır).
- Demiryolları güzergahlarının ormanlık alandan geçen bölümlerinde, trenlerin fren sistemlerinden çıkan kıvılcımlardan oluşan yangınların önlenmesi için bu güzergahların ilgili kurumca periyodik olarak temizlenmesi sağlanmalıdır. Ayrıca burada oluşan yangınlar için demiryolundan müdahaleyi mümkün kılan yangın söndürme vagonları temin edilmelidir.
- Orman yangınları konusunda tecrübeli personelin mümkünse rotasyon uygulamasından muaf tutulması, bunun sağlanamaması durumunda rotasyonlarının yangına hassas Akdeniz kuşağı ve Ege bölgesi ile sınırlı tutulması gerekmektedir. Tecrübeli personelin rotasyon tayinlerinin yılda 1 kez, yangın sezonu bitimini müteakip yapılması sonraki sezona kadar çalışacakları yöreyi tanımaları açısından oldukça önem arz etmektedir.
- 2021 yılı içerisinde kiralanan hava araçlarının bir kısmı Temmuz ortası işe başlamıştır. Hava araçları kiralama ihalelerinin, hava araçlarının işe başlamalarının sezon başında olmasını sağlayacak şekilde yapılması gerekmektedir.
- 2021 yılı için kiralanan 40 ton su kapasiteli tanker uçakları manevra kabiliyeti düşük olması ve yangın coğrafyalarının da kırıklı yapıda olması nedeni ile verimsiz çalışmıştır. Bu tanker uçakların yerine yöre coğrafyasında manevra kabiliyeti yüksek amfibik uçakların ve 10 ton su taşıma kapasiteli helikopterlerin sayıca arttırılarak kiralınması tercih edilmelidir.
- Hava araçlarının çalıştırılmasına, cezai yaptırımlara ve dolayısı ile ödemelere esas olan ihale teknik ve idari şartnameleri yeniden düzenlenmelidir. (Yüksek atış, isabetsiz atış vb. gibi nedenlerle yaptırım uygulanması, görüş alanı sınırlı olmasına rağmen uçuşa zorlanması uçuşları riskli kılmaktadır.)
- Sezon başında kiralanan hava araçlarına ilaveten, yoğun kamuoyu baskısı sonucunda sezon ortasında da plansız olarak hava aracı kiralınmış ve bu araçlarda kurumu temsilen orman muhafaza memuru, ziraat mühendisi gibi daha önce hava araçlarında çalışmamış teknik bilgi ve beceriden yoksun personel görevlendirilmiştir. Sayıca yetersiz görevlendirilen orman mühendisleri ise son derece zor koşullarda çalışmak zorunda bırakılmıştır.

- Kiralanan hava araçlarını kullanacak pilotlara işe başlama öncesinde farklı yangın tiplerinde hava araçlarından beklentilerimizin neler olduğunun ortaya konulması amacıyla eğitim verilmesi gerekmektedir.
- 2021 yılında çıkan büyük orman yangını söndürme çalışmalarında organizasyon bozukluğu, orman yangınlarıyla mücadeleyi olumsuz etkilemiştir. Hava araçlarında iletişim cep telefonlarındaki uygulamalarla (WhatsApp) gerçekleştirilmiş, dolayısıyla internet kapsamı dışında kalan yerlerde iletişim kurulamamıştır. Uygulamaya yüklenen gruba birçok görevli (pilot, mühendis, bölge müdürleri ve yardımcıları, şube müdürleri, işletme müdürleri ve yardımcıları, şefler, genel müdür, genel müdür yardımcısı, daire başkanı vb.) dahil edilmiş ve özellikle hava araçlarına aynı anda birçok farklı yetkili kişiden farklı emirler verilmiştir. Daha etkin bir mücadele için organizasyon bozukluğunun giderilmesi, hava araçlarına iletişimi kesintisiz sağlayacak nitelikte telsizlerin yerleştirilmesi gerekmektedir.







TOD - Türkiye Ormancılar Derneği
Tuna Caddesi No:5/8 Kızılay / Ankara
T. 0 312 433 84 13 • F. 0 312 433 26 64

 www.ormancilarderneği.org

 Türkiye Ormancılar Derneği

 @ormancilarderne

 türkiyeormancilarderneği