

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ



**ORMAN YANGINLARIYLA MÜCADELEDE MERKEZ-YEREL
İLİŞKİLERİNİN ÖNEMİ: TÜRKİYE-FRANSA KARŞILAŞTIRMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN

Prof. Dr. Yusuf KARAKILÇIK

HAZIRLAYAN

Emre YAŞA

MALATYA-2023

T.C.
İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
SİYASET BİLİMİ VE KAMU YÖNETİMİ ANABİLİM DALI

**ORMAN YANGINLARIYLA MÜCADELEDE MERKEZ-YEREL
İLİŞKİLERİNİN ÖNEMİ: TÜRKİYE-FRANSA KARŞILAŞTIRMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Prof. Dr. Yusuf KARAKILÇIK

HAZIRLAYAN
Emre YAŞA

MALATYA-2023

ONUR SÖZÜ

Prof. Dr. Yusuf KARAKILÇIK danışmanlığında yüksek lisans tezi olarak sunduğumu “Orman Yangınlarıyla Mücadele Merkez-yerel İlişkilerinin Önemi: Türkiye-Fransa Karşılaştırması” başlıklı bu çalışmada bilimsel etik ve değerlere uygun şekilde tarafımdan yazıldığını, yararlandığım bütün eserlerin kaynakçada gösterildiğini ve çalışma içerisinde ve kaynakçada bu eserlere bilimsel kurallara göre atıf yapıldığını onurumla doğrularım.

Emre YAŞA

Malatya, 2023



TEŞEKKÜR

Tez çalışmam boyunca tüm bilgi ve birikiminden faydalandığım, fikirleri ile bana ve çalışmama destek olan tez danışmanı Sayın Prof. Dr. Yusuf KARAKILÇIK’a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yoğun çalışma sürecince desteklerini hep hissettiren ve sabır gösteren aileme teşekkürlerimi sunarım.

Emre YAŞA

Malatya, 2023



ORMAN YANGINLARIYLA MÜCADELEDE MERKEZ-YEREL İLİŞKİLERİNİN ÖNEMİ: TÜRKİYE-FRANSA KARŞILAŞTIRMASI

Emre YAŞA

Yüksek Lisans Tezi

Danışman: Prof. Dr. Yusuf KARAKILÇIK

İnönü Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı

Yönetim Bilimleri Bilim Dalı

ÖZET

Ormanların insan hayatı açısından çevresel, ekonomik, sağlık ve sosyal anlamda önemli bir yeri vardır. Dünyanın ciğerleri olarak belirtilen ormanlar dünyanın oksijen kaynağı olarak ifade edilmektedir. Ayrıca ormanlar, orman ürünleri ticareti bakımından ülkelerin ekonomilerinde önemli bir yer tutmaktadır. Orman ürünleri sağlık ve ilaç sanayi alanlarında da kullanılmaktadır. İnsanların sosyal anlamda da kullandıkları ormanlık alanlar insanların sosyal yaşantısında önemli bir konuma sahiptir. Ancak insanların ormanları bilinçsiz kullanımı sonucunda ormanlar ciddi manada tahrip olmaktadır. Bu durum ve son yıllarda artış gösteren orman yangınları, ormanların varlığını ciddi anlamda tehdit etmektedir. Tarihsel süreçte orman yangınları her dönem kendini göstermiştir. Ancak son yıllarda küresel ısınmaya bağlı olarak orman yangınlarının sayısı giderek artmaktadır.

Orman yangınları bir kriz ve afet süreci olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu süreç optimal düzeyde yönetilmesi gereken bir süreçtir. Afet yönetimi kapsamında, yangınlar öncesi risk yönetimi ve yangınlar sonrası kriz yönetimi şeklinde uygulanmaktadır. Bu doğrultuda çalışmada son yıllarda ciddi anlamda artış gösteren orman yangınlarıyla mücadele yöntemleri ve orman yangınlarının yönetimi ele alınmaktadır. Orman yangınlarıyla mücadelede merkezi yönetimin rolü ve bununla bağlantılı olarak yerel yönetimlerin işlevi önem arz etmektedir. Çalışmanın amacı ise orman yangınlarıyla mücadele edilmesi ve yönetilmesi bağlamında merkez-yerel ilişkilerinin irdelenmesidir.

Anahtar Sözcükler: Orman, Orman Yangını, Afet Yönetimi, Merkezden Yönetim, Yerinden Yönetim,

THE IMPORTANCE OF CENTER-LOCAL RELATIONS IN FIGHTING FOREST FIRES: A COMPARISON OF TURKEY-FRANCE

Emre YAŞA

Master Thesis

Adviser: Prof. Dr. Yusuf KARAKILÇIK

Inonu University

Institute of Social Sciences

Department of Political Science and Public Administration

Program of Administrative Sciences

ABSTRACT

Forests have an important place in terms of environmental, economic, health and social aspects of human life. Forests, which are stated as the lungs of the world, are expressed as the oxygen source of the world. In addition, forests have an important place in the economies of countries in terms of forest products trade. Forest products are also used in the fields of health and pharmaceutical industry. Forest areas that people use in a social sense have an important position in people's social life. However, as a result of people's unconscious use of forests, forests are seriously destroyed. This situation and forest fires that have increased in recent years seriously threaten the existence of forests. In the historical process, forest fires have shown themselves in every period. However, in recent years, the number of forest fires has been increasing due to global warming.

Forest fires appear as a crisis and disaster process. This is a process that should be managed at an optimal level. Within the scope of disaster management, it is applied as risk management before fires and crisis management after fires. In this direction, the methods of combating forest fires, which have increased significantly in recent years, and the management of forest fires are discussed. The role of the central government in the fight against forest fires and the function of local governments in connection with it are important. The aim of the study is to examine the center-local relations in the context of fighting and managing forest fires.

Keywords: Forest, Forest Fire, Disaster Management, Centralized Management, Decentralized Management

ORMAN YANGINLARIYLA MÜCADELEDE MERKEZ-YEREL İLİŞKİLERİNİN ÖNEMİ: TÜRKİYE-FRANSA KARŞILAŞTIRMASI

İÇİNDEKİLER

ONUR SÖZÜ.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZET	v
ABSTRACT.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ	xi
TABLolar DİZİNİ.....	xii
KISALTMALAR DİZİNİ.....	xiii
1. ARAŞTIRMA HAKKINDA AÇIKLAMALAR	1
1.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi	1
1.2. Araştırma Soruları	1
1.3. Araştırma Yöntemi.....	2
1.4. Araştırmanın Anahtar Kavramları.....	3
1.5. Araştırmanın Sunum Sırası	3
2. KONUYA İLİŞKİN KAVRAM TANIMLARI.....	4
2.1. Afet ve Afet Yönetimi.....	5
2.2. Risk ve Risk Yönetimi	9
2.3. Kriz ve Kriz Yönetimi.....	11

2.4. Küresel Isınma ve İklim Değişikliği	14
2.5. Orman ve Orman Yangını	16
2.6. Yönetim, Yönetişim ve Kamu Yönetimi	19
2.7. Merkezden Yönetim.....	22
2.8. Yerinden Yönetim.....	23
2.9. Merkez-Yerel İlişkileri ve İdarenin Bütünlüğü.....	25
3. ORMAN YANGINLARI VE ORMAN YANGINLARININ YÖNETİMİ.....	29
3.1. Orman Yangınlarının Nedenleri.....	29
3.1.1. İhmal.....	30
3.1.2. Kaza.....	31
3.1.3. Kasıtlı	31
3.1.4. Nedeni Bilinmeyen.....	32
3.1.5. Yıldırım Düşmesi	32
3.1.6. Küresel Isınma.....	33
3.2. Orman Yangınlarının Etkileri (Sonuçları)	36
3.2.1. Sosyal Etkileri	37
3.2.2. Ekonomik Etkileri	38
3.2.3. Ekolojik Etkileri	40
3.3. Orman Yangınlarıyla Mücadele Yönetimi.....	41
3.3.1. Orman Yangınlarıyla İlgili Kurumsal Yapı ve İşleyiş.....	41
3.3.2. Orman Yangınlarına Yönelik Faaliyetler	42
3.3.2.1. Yangın Öncesi Koruyucu-Önleyici Önlemler	45
3.3.2.2. Yangın Esnası Söndürücü-Bastırıcı Önlemler.....	49

3.3.2.3. Yangın Sonrası İyileştirici-Yenileyici Önlemler	53
3.4. Orman Yangınları Yönetim Sistemleri (Karar Destek Sistemleri)	54
3.4.1. Meteorolojik Yangın Uyarı Sistemi (MEUS).....	55
3.4.2. Orman Yangınları Erken Uyarı Sistemi (OYEUS)	56
3.4.3. Havadan İzleme ve Değerlendirme Yöntemi	57
3.4.4. Coğrafi Bilgi Sistemi ve Uydu İzleme Sistemi	59
3.5. Orman Yangınlarıyla Mücadelede Yönetişim	61
4. FRANSA'DA ORMAN YANGINLARI VE MÜCADELE YÖNTEMLERİ.....	63
4.1. Fransa'da Afet Yönetimi.....	63
4.1.1. Afet Yönetimi ile İlgili Merkezden Yönetim Kuruluşları ve Görevleri.....	64
4.1.2. Afet Yönetimi ile İlgili Yerinden Yönetim Kuruluşları ve Görevleri	65
4.2. Fransa'da Orman Yangınları.....	67
4.3. Orman Yangınlarıyla Mücadelede Kullanılan Araç ve Gereçler	73
4.4. Merkezden Yönetim ve Orman Yangınlarıyla Mücadele Yolları.....	74
4.5. Yerinden Yönetim ve Orman Yangınlarıyla Mücadele Yolları	80
4.6. Orman Yangınlarıyla Mücadele Çerçevesinde Merkez-Yerel İlişkileri	81
5. TÜRKİYE'DE ORMAN YANGINLARI VE MÜCADELE YÖNTEMLERİ ...	84
5.1. Türkiye'de Afet Yönetimi.....	84
5.1.1. Afet Yönetimi ile İlgili Merkezden Yönetim Kuruluşları ve Görevleri.....	85
5.1.2. Afet Yönetimi ile İlgili Yerinden Yönetim Kuruluşları ve Görevleri	88
5.2. Türkiye'de Orman Yangınları.....	90
5.3. Orman Yangınlarıyla Mücadelede Kullanılan Araç ve Gereçler	97
5.4. Merkezden Yönetim ve Orman Yangınlarıyla Mücadele Yolları.....	99

5.5. Yerinden Yönetim ve Orman Yangınlarıyla Mücadele Yolları	102
5.6. Orman Yangınlarıyla Mücadele Çerçevesinde Merkez-Yerel İlişkileri	105
6. TÜRKİYE-FRANSA KARŞILAŞTIRMASI	109
6.1. Afet Yönetimi Açısından Karşılaştırma	109
6.2. Orman Yangınları Açısından Karşılaştırma	113
6.3. Orman Yangınlarını Söndürme Araçları ve Teknikleri Çerçevesinde Karşılaştırma	120
6.4. Merkez-Yerel İlişkileri ve Orman Yangınları Yönetimi Açısından Karşılaştırma	124
7. GENEL DEĞERLENDİRME: BULGULAR, ÖNERİLER VE SONUÇ	129
7.1. Bulgular ve Öneriler	129
7.2. Genel Sonuç	136
KAYNAKÇA	143

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 5.1. Türkiye’de Geçmişten Günümüze Orman Varlığı	91
Şekil 5.2. 1938-2020 Yıllarında Oluşan Orman Yangınları ve Yanan Alan Miktarları.	93
Şekil 5.3. Çıkış Nedenlerine Göre Yangın Sayıları	95
Şekil 6.1. Dünya Ormanlık Alanının Yıllara Göre Değişimi	113
Şekil 6.2. 1980-2017 Yılları Arasında Ülke Bazında Yangın Sayıları.....	118
Şekil 6.3. 1980-2017 Yılları Arasında Ülke Bazında Etkilenen Toplam Alan (Ha)	118



TABLÖLER DİZİNİ

Tablo 3.1. 1980-1999 ve 2000-2019 Yılları Arasındaki Afet Etkileri	7
Tablo 3.2. Emniyet Yoluna Paralel Olarak Yangın Sayıları ve Yanan Alanlar	47
Tablo 5.1. AFAD, GZFT Analizi	87
Tablo 5.2. Orman Yangınlarının Artmasının Nedenlerine İlişkin Görüşlerin Dağılımı	94
Tablo 5.3. 2016-2021 Yıllarında Meydana Gelen Yangın ve Yanan Alan Miktarı	95
Tablo 6.1. Türkiye ve Fransa'nın Yıllık Ormanlık Alan Artımı Sıralaması	114
Tablo 6.2. Fransa ve Türkiye'nin Sahip Olduğu Ormanlık Alan Miktarları	114
Tablo 6.3. Benzer Özelliklere Sahip Bazı Ülkelerde Orman Yangınları (2002-2011)	115
Tablo 6.4. 2010-2019 Yıllarında Ortalama Yangın ve Yanan Alan Miktarları	116
Tablo 6.5. Türkiye ve Fransa'da Orman Yangınlarının Nedenleri	117
Tablo 6.6. 1990-2016 Yıllarında Ülkelerin Orman Yangınlarıyla Mücadele Başarısı	119
Tablo 6.7. Türkiye ve Fransa'nın Orman Yangınlarına Karşı Güçlü ve Zayıf Yönleri	123

KISALTMALAR DİZİNİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AFAD	: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı
BM	: Birleşmiş Milletler
CBS	: Coğrafi Bilgi Sistemleri
EFI	: Avrupa Orman Enstitüsü
EMERCOM	: Rusya Acil Durumlar Başkanlığı
FAO	: Gıda ve Tarım Örgütü
FEMA	: Federal Acil Durum Yönetim Kurumu
FRA	: Küresel Orman Kaynakları Değerlendirmesi
İHA	: İnsansız Hava Araçları
İPKB	: İstanbul Proje Koordinasyon Birimi
MEUS	: Meteorolojik Erken Uyarı Sistemi
MGM	: Meteoroloji Genel Müdürlüğü
OGM	: Orman Genel Müdürlüğü
OYEUS	: Orman Yangınları Erken Uyarı Sistemi
TDK	: Türk Dil Kurumu
TMMOB	: Türk Mühendis ve Mimar Odaları Birliği
TOD	: Türkiye Ormancılar Derneği
UNDRR	: Birleşmiş Milletler Afet Riskini Azaltma Ofisi

1. ARAŞTIRMA HAKKINDA AÇIKLAMALAR

Bu bölümde araştırma hakkındaki genel bilgiler yer almaktadır. Bu doğrultuda bölümde, araştırmanın amacı ve önemi, araştırma soruları, araştırma yöntemi, anahtar kavramlar ve araştırmanın sunum sırası ile ilgili bilgiler açıklanmaktadır.

1.1. Araştırmanın Amacı ve Önemi

Çalışmanın temel amacı orman yangınlarıyla mücadele bağlamında merkez-yerel ilişkilerinin önemini ortaya koymaktadır. Son yıllarda küresel ısınmaya bağlı olarak artış gösteren orman yangınları, orman varlıklarını ciddi manada tehdit etmektedir. Orman yangınlarıyla etkin mücadele edilmesi ve en kısa sürede yangının kontrol altına alınması önem arz etmektedir. Bu çalışma orman yangınlarının sıkça meydana geldiği Türkiye ve Fransa ülkelerinin yangınlarla mücadelesini temel unsur olarak ele almaktadır. Yangınlarla mücadelede yönetim karmaşası olarak ortaya çıkan mücadele yönetiminde merkez-yerel ilişkilerine ve bu ilişkinin önemine değinilmektedir. Alt amaçlar ise:

- Türkiye’de ve Fransa’da orman yangınlarıyla mücadele yöntemlerinin ortaya koyulması,
- Küresel ısınmaya ile orman yangınları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi,
- Afet yönetimi kapsamında Türkiye ve Fransa’daki uygulamaların irdelenmesi,
- Türkiye ve Fransa kapsamında orman yangınlarıyla mücadele yöntemlerinin karşılaştırılmasıdır.

1.2. Araştırma Soruları

İlgili literatür incelendiğinde orman yangınları özelinde merkez-yerel ilişkilerinin çalışılmamış olduğu görülmektedir. Ayrıca üniversitelerin yüksek lisans ve doktora programlarında çalışılmış tezler içerisinde “orman yangını” içerikli aramalarda 16 çalışma olduğu ve bu çalışmaların ağırlıklı olarak fen bilimleri alanında yapıldığı görülmektedir. Sosyal bilimler çerçevesinde değerlendirilmeyen orman yangınları, bu

çalışmada yönetim bilimi disiplini çerçevesinde ele alınmaktadır. Çalışmanın temel problemini “orman yangınları merkez-yerel ilişkileri bağlamında nasıl yönetilmelidir?” sorusu oluşturmaktadır. Araştırma boyunca cevapları aranacak sorular ise şu şekildedir:

- Genel olarak afetlerde ve afet yönetiminde yerel yönetimlerin görevleri nelerdir?
- Orman yangınlarıyla mücadelede yerel yönetimlerin önemi ve işlevleri nelerdir?
- Merkez-yerel ilişkilerinin orman yangınlarıyla mücadelede etkisi nedir?
- Fransa’da orman yangınlarıyla nasıl mücadele edilmektedir?
- Fransa’da orman yangınlarıyla mücadelede merkez-yerel ilişkileri nasıldır?
- Türkiye’de orman yangınlarıyla nasıl mücadele edilmektedir?
- Türkiye’de orman yangınlarıyla mücadelede merkez-yerel ilişkileri nasıldır?
- Türkiye ve Fransa’da orman yangınlarıyla mücadelede ortak ve farklı yönler nelerdir?

1.3. Araştırma Yöntemi

Bu çalışma betimsel yöntem kullanılarak oluşturulmuş nitel bir çalışmadır. Ayrıca araştırma yapılan konu ile ilgili literatür taraması ve doküman incelemesi yapılmaktadır. Çalışmayla ilgili araştırmalar, raporlar, bildiriler, kitaplar, makaleler, tezler, e-kaynaklar ve görsel-sesli kaynaklar taranarak derinlemesine tasnif ve analiz edilmektedir.

Çalışmada Türkiye gibi bir Akdeniz ülkesi olan Fransa, Türkiye ile idari yapı ve orman varlığı bakımından benzerlik göstermesi nedeniyle seçilmiştir. Bu doğrultuda Türkiye ve Fransa ülkeleri karşılaştırılmaktadır. Çalışmada belirlenen sınırın dışına çıkılmamasına yönelik, temel kavramsal karmaşıklıklara ve tartışmalara girmeden genel olarak kullanılan kavramlar ve yönetim bilimi disiplini üzerinden orman yangınları temelinde merkez-yerel ilişkileri üzerinde durulmuştur. Çalışmada Türkiye ve Fransa

karşılaştırmalı olarak ele alınarak ortak ve farklı özellikler özelinde sonuçlara ulaşılmaya çalışılmıştır.

Çalışmanın evrenini, orman yangınları ve orman yangınlarıyla mücadelede merkez-yerel ilişkileri oluşturmaktadır. Örnekleme ise Türkiye’de ve Fransa’da orman yangınlarıyla mücadelede merkez-yerel ilişkileridir. Çalışma Türkiye ve Fransa özelinde ele alınarak sınırlandırılmıştır.

1.4. Araştırmanın Anahtar Kavramları

Araştırmanın anahtar kavramları ‘‘Orman Yangını, Afet Yönetimi, Merkezden Yönetim ve Yerinden Yönetim’’ kavramlarıdır. Bu bölümde bu kavramlar kısaca tanımlanmaktadır.

Orman: ‘‘ağaçlarla örtülü geniş alan’’ şeklinde açıklanmaktadır (TDK, 2023).

Orman Yangını: ‘‘Orman yangını; serbest yayılma eğiliminde olan ve ormanda yaşama birliği içinde bulunan, yanabilen canlı ve cansız bütün varlıkları yakarak yok eden ateştir’’ (www.ogm.gov.tr, 2023)

Afet Yönetimi: Tüm toplumun insan kaynaklı veya doğal afetlere karşı hazırlık aşamasından, afet sonrası iyileştirme çalışmalarına kadar olan tüm sürecin planlanması, yasallaştırılması, koordinasyonu ve denetlenmesi faaliyetleri, afet yönetimi olarak tanımlanmaktadır (Gündüz, 2009: 28).

Merkezden Yönetim: ‘‘Kararların başkent düzeyinde alınması ve kamusal hizmetlerin başkentte örgütlenen kamusal kurum ve kuruluşlar tarafından sunulması anlayışına dayalı yönetimi biçimidir.’’ (Karakılçık, 2018: 20)

Yerinden Yönetim: ‘‘Yerinden yönetim, siyasi ve idari yetkilerin bir bölümünün, merkezi yönetimin dışındaki otoritelere aktarılmasıdır.’’ (Eryılmaz, 2018: 121)

1.5. Araştırmanın Sunum Sırası

Bu çalışma yedi ana bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde araştırmanın konusu, amacı, soruları, yöntemi ve anahtar kavramları açıklanmaktadır.

İkinci bölümde konuya ilişkin kavramlardan olan afet, afet yönetimi, risk, risk yönetimi, kriz, kriz yönetimi, küresel ısınma, iklim değişikliği, orman, orman yangını, yönetim, yönetişim, kamu yönetimi, merkezden yönetim, yerinden yönetimi, merkez-yerel ilişkileri ve idarenin bütünlüğü kavramları tanımlanmaktadır.

Üçüncü bölümde orman yangınları ve orman yangınlarının yönetimi ana başlığı altında orman yangınlarının nedenleri, orman yangınlarının sonuçları, orman yangınları ile mücadele yöntemleri, orman yangınları yönetim sistemleri ve orman yangınlarıyla mücadelede yönetişim konuları açıklanmaktadır.

Dördüncü bölümde Fransa’da orman yangınları ve mücadele yöntemleri konularından bahsedilerek orman yangınlarıyla mücadele çerçevesinde merkez-yerel ilişkileri ele alınmaktadır.

Beşinci bölümde Türkiye’de orman yangınları ve mücadele yöntemleri konularından bahsedilerek orman yangınlarıyla mücadele çerçevesinde merkez-yerel ilişkileri ele alınmaktadır.

Altıncı bölümde Türkiye’de ve Fransa’da orman yangınları ile mücadele yöntemleri ve yönetimi değerlendirilerek, karşılaştırma yapılmaktadır.

Yedinci bölümde ise bulgular ve öneriler açıklanarak genel sonuç değerlendirilmesi yapılmıştır.

2. KONUYA İLİŞKİN KAVRAM TANIMLARI

Bu bölümde çalışma içerisinde kullanılan ana kavramlar tanımlanmaktadır. Bu kavramlar: afet ve afet yönetimi kavramları, risk ve risk yönetimi kavramları, kriz ve kriz yönetimi kavramları, küresel ısınma ve iklim değişikliği kavramları, orman ve orman yangını kavramları, yönetim-yönetişim ve kamu yönetimi kavramları, merkezden yönetim, yerinden yönetim ile merkez-yerel ilişkileri ve idarenin bütünlüğü kavramlarıdır.

2.1. Afet ve Afet Yönetimi

Afet, toplumlar için sosyal, fiziksel ve ekonomik kayıplar yaratarak olağan yaşam düzenini durduran veya aksatan insani ya da doğal oluşumlu durumlara verilen addır (Özdikmen, 2019: 22-23). Başka bir tanımlamada ise afet; insani ya da doğal, ani veya belirli bir süreçte ilerleyen, etkilenen toplumun özel olarak önlem alma durumunda kalacağı derecede şiddetli bir olay olarak tanımlanmaktadır (Carter, 2008: 20).

İnsani ya da doğal kaynaklı bir durumun afet olarak değerlendirilebilmesi toplumlar ve yerleşim yerleri üzerinde zararlar oluşturması ve yaşam düzenini aksatmasına bağlanmaktadır. Başka bir ifadeyle afet bir olayın doğurduğu sonucu ifade etmektedir. Örneğin yerleşim yerinde meydana gelmeyen ve yerleşim yerine zarar vermeyen afetler, afetlerin sonucunu ifade etmemektedir (Yavaş, 2005b: 10). Afetler halk arasında “kıran” olarak da ifade edilmektedir (Gökçe ve Tetik, 2012: 4).

Ergünay, afetleri şu şekilde sınıflandırmaktadır (2009b: 4):

- **Jeofizik afetler;** deprem, volkan patlaması ve heyelan,
- **Meteorolojik afetler;** kuraklık, sel, fırtına, çölleşme ve küresel ısınma,
- **Teknolojik (insan kaynaklı) afetler;** çevresel kirlenmeler, yangınlar, savaşlar ve nükleer kazalar

Tarihsel süreç içerisinde dünyada oluşan en yıkıcı olayların başında afetlerin geldiği ifade edilmektedir. Hızlı nüfus artışına bağlı olarak çarpık kentleşme, çevre tahribatı, teknolojik gelişmeler ve sanayileşme ile birlikte nicel olarak artış gösteren afetler, büyüklüğüne göre toplumların sosyal ve ekonomik durumunu etkilemektedir (Büyükkaracıgan, 2016: 195).

Örnek olarak dünyanın fiziksel yapısı küresel ısınma nedeniyle ciddi bir değişim göstermekte ve bu durum hava olaylarında değişikliklerin meydana gelmesine zemin oluşturmaktadır. Yüksek sıcaklık, aşırı yağış ve çölleşme bu durumlara örnek olarak gösterilebilir. Ayrıca her geçen gün insan nüfusu artış göstermekte ve bu durum afetlerin etkisine maruz kalan insanların sayısının artmasına neden olmaktadır. Nüfus artışına paralel olarak yerleşim yerleri de genişlemektedir. Bu durum ise afetler sonucunda meydana gelen kayıpların ve zararların artmasına neden olmaktadır. Tüm bu etkenlerin

birbiriyle olan bağlantısı ve kompleksliği afetlerin büyüklüğünü ve etkisini değiştirmektedir (Atalay, 2010: 7).

Afetlerin büyüklüğü ise; afet sonucunda oluşan ölüm, yaralanma ve zararların meydana getirdiği ekonomik ve sosyal kayıplarla belirlenmektedir. Tüm bunlar arasında ise önem arz eden ölümler ve yaralanmalardır. Bundan kaynaklı olarak afetlerin büyüklüğü ölüm ve yaralanmalar üzerinden değerlendirilmektedir. Afetlerin büyüklüğüne etki eden bazı faktörler bulunmaktadır. Bu faktörler (Erkal ve Değerliyurt, 2009: 149):

- Afetin fiziksel büyüklüğü,
- Ekonomik göstergeler (az gelişmişlik),
- Afetin yerleşim yerlerine olan uzaklığı,
- Nüfus artışı,
- Çarpık kentleşme ve sanayileşme,
- Çevre ve orman tahribatı,
- Eğitim ve bilgi eksikliği,
- Afet öncesindeki önleyici ve koruyucu politikaların belirleyiciliğidir.

Tüm bu etkenler afetlerin büyüklüğünü etkilemektedir. Afetler büyüklüğüne göre çeşitli sonuçlar ortaya çıkarmaktadır. Dünyada meydana gelen afetler sonucunda çeşitli etkiler meydana gelmektedir. Carter, bu etkileri şu şekilde sıralamaktadır (2008: 10):

- Ölümler
- Yaralanmalar
- Yerleşim yerlerinde tahribat
- Ürünlerin ve ticaretin zarar görmesi
- Yaşamsal düzenin bozulması
- Temel hizmetlerin aksaması
- Ekonomik kayıpların meydana gelmesi
- Sosyal ve psikolojik etkilerin oluşması
- Ulusal altyapının bozulması

Tüm bu doğrudan etkilerin yanında dolaylı etkilerde meydana gelmektedir. Afetler sonrasında meydana gelen dolaylı etkiler, doğrudan etkilerin oluşturduğu ekonomik ve

sosyal düzende gözlemlenen ve uzun bir süreç içerisinde devam eden aksaklıkları ifade etmektedir (Yavaş, 2005a: 283).

Tablo 3.1. 1980-1999 ve 2000-2019 Yılları Arasındaki Afet Etkileri

	Bildirilen		Etkilenen	Ekonomik
	Afetler	Toplam Ölümler	Toplam Kişi	Kayıplar
1980-1999	4.212	1.19 Milyon	3.25 Milyar	1.63 Trilyon Dolar
2000-2019	7.348	1.23 Milyon	4.03 Milyar	2.97 Trilyon Dolar

Kaynak: Bu tablo, UNDRR 2020 raporundan yararlanılarak araştırmacı tarafından oluşturulmuştur. (UNDRR, 2020: 6)

Tablo 1’den anlaşılabacağı üzere son 19 yılda meydana gelen afetlerin sayısı ve buna bağlı olarak ölen ve etkilenen kişi sayısı 1980-1999 yıllarına göre artış göstermektedir. Afetlerin, ölümlerin ve etkilenen kişilerin artışına paralel olarak ekonomik kayıplar da ciddi bir şekilde artış göstermiştir.

Tarihsel süreçte insanlar pek çok çeşitli afet ile karşılaşmış ve bu afetler sonucunda binlerce insan hayatını kaybetmiştir. Afetlerin sonuçları tüm ülkelerde benzerlik göstermemektedir. Bunun en önemli nedeni ise yerleşim yerlerinin zarar görmemesine yönelik alınan önlemlerdir. Her ülkenin afetlere karşı aldığı önlemler değişiklik göstermektedir (İPKB, 2014: 26). Günümüze yaklaştıkça afetler sonucunda meydana gelen ekonomik ve sosyal kayıplar ciddi bir artış göstermiş ve ülkelerde bu durumun ciddiyetini daha iyi kavramışlardır. Böylelikle ülkelerin meydana gelen ekonomik ve sosyal kayıpların azaltılmasına yönelik politikalara verdiği önem artış göstermiştir (Büyükkaracıgan, 2016: 196).

İnsanlık tarihi boyunca afetlerin etkilerine maruz kalan insanlar, afetlerin ortaya çıkardığı zararların ve tehlikelerin boyutunu azaltmak amacıyla çeşitli önlemler almışlardır. Süreç içerisinde ortaya koyulan bu eylemlerin amacı ve ismi ‘‘afet yönetimi’’ olarak ifade edilmiştir (Coppola, 2015: 1). Afetler, insanların hayatlarında ani bir kesintiye ve değişime neden olmaktadır. Bu nedenle afetlerle mücadelede kullanılan en etkili yöntemlerden biri de afet öncesinde koruyucu önlemlerin alınması ve çeşitli risklere karşı planların oluşturulmasıdır (Macit, 2018: 175).

En genel tanımıyla afet yönetimi, afetlerin ve zararlarının önlenmesine yönelik, afet öncesi, afet esnası ve afet sonrası için önlemlerin alınması ve planlamaların yapılmasını sağlamak amacıyla tüm kurum ve kuruluşları eylemlerine dâhil eden multidisipliner bir yönetim süreci olarak ifade edilmektedir. Bu süreç zincirleme bir halka yapısındadır. Her bir aşaması bir sonraki aşamanın başarısını belirlemektedir (T.C Kalkınma Bakanlığı, 2014: 3). Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü'nde ise afet yönetimi: "afetlerin önlenmesi ve zararlarının azaltılması, afet sonucunu doğuran olaylara zamanında, hızlı ve etkili olarak müdahale edilmesi ve afetten etkilenen toplumlar için daha güvenli ve gelişmiş yeni bir yaşam çevresi oluşturulabilmesi için toplumca yapılması gereken topyekûn bir mücadele süreci" şeklinde tanımlanmaktadır (AFAD, 2014a: 33).

Afet yönetiminde karar alma ve yönlendirme faaliyetleri merkezi yönetim sorumluluğunda olarak diğer tüm kurum ve kuruluşlar arasında sorumluluk merkezli bir çerçevede yalın bir şekilde modellenmelidir. Bundan kaynaklı olarak afet yönetimi kamu yönetimi disiplini içerisinde özel olarak ayrı bir süreci ifade etmektedir (Karaman, 2017a: 3).

Afet yönetimi genel itibariyle merkezi yönetimin ve yerel yönetimlerin sorumluluk ve yetki alanındaki bir süreçtir. Ayrıca afet yönetimi birey, özel sektör ve sivil toplum kuruluşlarını da kapsamaktadır. Afet yönetiminde merkezi yönetimin yanında, sivil toplum kuruluşlarının ve özel sektörün yer alması ortak hareket etmeyi ve afetlere karşı olan direnci arttırmaktadır (Özer, 2017: 10).

Afet yönetimi üç temel aşamadan oluşmaktadır. Bunlar (Coppola, 2015: 12):

- **Afet Öncesi:** Bu aşama risk azaltma aşamasıdır. Risk azaltma doğru yapıldığında toplumun afetlerden daha az etkilenmesi sağlanmaktadır.
- **Afet Esnası:** Afet meydana geldikten sonra can kaybının ve ekonomik kayıpların azaltılmasının sağlandığı aşamayı ifade etmektedir. Müdahale aşaması olarak da ifade edilmektedir.
- **Afet Sonrası:** Afet sonrasında yaşamın normale dönmesini sağlanmaya çalışıldığı aşamadır. İyileştirme ve yeniden inşa süreci olarak da tanımlanmaktadır. İyileştirme aşaması çok uzun yıllar sürebilmektedir.

Tüm dünyada afetlerin büyüklükleri ve sıklıkları giderek artış göstermektedir. Bu nedenle sonuçları da ağırlaşmaktadır. Toplumlar afetlere karşı bir bağışıklık kazanamamakta ancak afetlere karşı hazırlıklı olabilmektedirler. Bu hazırlık aşaması günümüze kadar evrilerek gelmiştir. Başka bir ifadeyle toplumlar, afetlerin zararlarını azaltmaya yönelik yeni anlayışlar ve eylemler geliştirmişlerdir. Bu durum günümüzdeki afet yönetimi modelini oluşturmuştur (Yaman, 2021: 37). Günümüzde bu model “bütünleşik afet yönetimi” olarak da ifade edilmektedir. Bu model afet öncesi risk yönetimi, afet esnası ve sonrası kriz yönetimi ve iyileştirme çalışmalarının bir bütün olarak eyleme dökülmesini içermektedir (Karaman, 2017a: 3). Tüm bu süreçleri tek düzlemde bir araya getiren “bütünleşik afet yönetimi”, kaynakları da toplumun yararı amacıyla kullanmaktadır (Yaman ve Çakır, 2020: 13).

2.2. Risk ve Risk Yönetimi

Tarih boyunca bireyler ve toplumlar daima risklerle ve tehlikelerle karşı karşıya kalmıştır. Ciddi ve uzun soluklu çabalar sonucu ortaya çıkan medeniyetler; salgınlar, savaşlar ve afetler sonucunda ciddi zararlar almışlar ya da yok olmuşlardır. Özellikle sanayileşme ile birlikte kentsel toplumun gelişmesi ve tüm dünyaya yayılması ile birlikte insanlar büyük kitleler halinde hayatlarını sürdürmeye başlamışlardır (Gündüz, 2009: 3). Başka bir ifadeyle kırsal alanda dağınık olarak yerleşim gösteren insan toplulukları sanayileşme ile birlikte daha toplu bir yerleşim modeline geçmiştirler. Bu durum toplumların risklere ve tehlikelere karşı daha açık hale gelmesini sağlamıştır.

Risk, genellikle “tehlike” olarak ifade edilmektedir. “Risk; belirli bir alanda ortaya çıkabilecek tehlike olasılığına göre kaybedilecek değerlerin ölçüsünü vermektedir.” (Karaman , 2017b: 222). Dölek’e göre risk: “gelecekte belli zaman içerisinde belirli bir tehlikenin bu tehlikeye maruz kalan varlıklar ve bu varlıkların zarar veya hasar görebildiklerini bağlı olarak oluşacak toplam hasar” olarak tanımlanmaktadır (Dölek, 2021: 8).

Matematiksel olarak afet riski, **Risk= Tehlike x Varlıklar x Zarar görülebilirlikler** şeklinde ifade edilmektedir. Afet riski: doğal veya insani bir tehlikenin yerleşim yerleri üzerinde fiziksel, ekonomik, ekolojik, siyasi ve kültürel süreçlere bağlı olarak ortaya

ıkaracağı kayıplar ve zararlar olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımlama üzerinden kayıp ve riskten bahsetmek için (Ergünay, 2009a: 5-6):

- Bir tehlike ve olayın varlığı,
- Tehlikeden etkilenecek değerlerin varlığı,
- Bu değerlerin tehlikeden görebileceği zararın bilinmesi veya tahmin edilmesi gerekmektedir.

Belirli bir yerde ve zamanda varlık gösteren tehlikeli bir olayın kayıp veya hasar oluşturma olasılığına risk denir. Tehlikenin sonucu, riskin büyüklüğüne ve riske karşı alınan önlemlerin boyutuna göre farklılık göstermektedir. Riskin ngrlmesi ve tehlikeye yönelik önlemlerin alınması riskin iyi yönetilmiş olmasını ifade eder. Asıl amaç riski ortadan kaldırmaktan ziyade olay sonucunda meydana gelen zararın azaltılmasıdır. Bu doğrultuda afet riskini azaltmak amacıyla örgütsel, teknik ve yasal oluşumların tamamlanması gerekmektedir. Ayrıca tehlike olarak öngörülen tehdide göre erken uyarı sistemlerinin oluşturulması önem arz etmektedir (şahin, 2019: 189). Tüm bunları içeren süreç ise risk yönetimini ortaya çıkarmaktadır.

Gökçe ve Tetik, risk yönetimini (2012: 16): ‘‘afetler sonrasında oluşabilecek zarar ve olumsuzlukların en aza indirilebilmesi için, bu olumsuzlukların niteliklerinin araştırılması ve zararları azaltmak üzere önceden alınabilecek etkin önlemlerin belirlenmesi ve uygulanması’’ şeklinde ifade etmektedirler. Risk yönetimi, afet olayından önce riskin tespiti ve riske yönelik koruyucu önlemleri kapsamaktadır (Yaman ve akır, 2020: 14). Risk yönetimi, afet ihtimallerinin ve senaryolarının hazırlanması ve buna yönelik ortaya koyulacak politikaları, planları ve eylemleri içermektedir (T.C Kalkınma Bakanlığı, 2014: 116). Risk yönetiminde, riskin belirlenmesi, azaltılması veya kontrolü ve müdahale unsurları önem arz etmektedir (Dlek, 2021: 9).

Risk yönetiminin amacı önceden tahmin etmek ve afet sonrası meydana gelecek zararların minimize edilmesini sağlamaktır (Gündüz, 2009: 49). Risk yönetimi sürecinin temeli, risk azaltmaktır. Bu doğrultuda süreci yönetme de en büyük sorumluluk karar vericilere düşmektedir. Karar vericilerin en büyük yardımcısı ise geçmişte meydana gelen olaylar ve olaylar ile ilgili elde edilmiş verilerdir. Tüm bunlar risk yönetimi üzerinde etkin bir rol oynamaktadır (Dlek, 2021: 9). Genel anlamda risk yönetiminin 3 temel amacı bulunmaktadır. Bunlar (Ergünay, 2009b: 24):

- Yeni riskler oluşturmamak,
- Var olan risklerden kaçınmak veya meydana gelebilecek zararı azaltmak,
- Olay meydana geldiğinde hızlıca müdahalede bulunmaktır.

2.3. Kriz ve Kriz Yönetimi

Kriz günümüzde insan yaşamının olağan bir parçası olarak karşımıza çıkmaktadır. Küreselleşme ile birlikte kamu yönetimi tanımlarında meydana gelen değişiklikler ve ülkeler arasında yoğunlaşan ilişkiler ile beraber dünyanın küçülmesi, kriz türlerinin ve kriz olma sıklığının artmasına neden olmuştur. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde toplumun çoğunluğunu etkileyen afetler, yangınlar ve terör olayları, kriz yönetiminin önemini giderek arttırmaktadır. Krizler, kompleks bir yapıda olduğu ve kaotik durumlarda meydana geldiği için tam anlamıyla önlenememektedir. Kriz kavramı, tehlikeli bir süreci karşılamaktadır. Krizler meydana gelmeden önce, bazı belirtiler göstermektedir. Ancak krizler bu belirtilere rağmen tam olarak önlemezler. Krizler çoğunlukla aniden ortaya çıkarak yönetim yapılarını bozmakta ve istikrarsızlaştırmaktadır. Tüm bu süreç ise kriz dönemi olarak adlandırılır. Günümüzde krizler genel olarak yaşamın tüm alanlarında ortaya çıkabilmektedir. Özellikle ekonomik, sosyal, psikolojik, siyasal ve afetlerden kaynaklı krizler meydana gelmektedir (Büyükkaracı, 2016: 197).

Kriz tanımı en genel anlamda “Normal düzeni bozan, toplum için olumsuz sonuçlar doğurma olasılığı bulunan fiziksel, sosyal, ekonomik ve politik olayların ortaya çıkması halini ifade eder. Normal sistemi ve toplumun temel değerlerini önemli ölçüde tehdit eden, zaman baskısı ve stres altında kritik kararlar almayı gerektiren durumlar” şeklinde açıklanmaktadır (T.C Kalkınma Bakanlığı, 2014: 113). Başka bir tanıma göre kriz: “önceden tahmin edilemeyen acil müdahale gerektiren ve örgütün normal işleyişini etkisiz kılan bir durumdur.” (Sezgin, 2003: 194). Yavaş’a göre ise kriz: “beklenmedik bir şekilde ve aniden ortaya çıkan mevcut yapılanmaları olumsuz etkileyerek ‘yaşanabilirliği’ ve ‘sürdürülebilirliği’ tehlikeye düşüren durumlardır; kritik bir noktaya gelindiğini bir dönüm noktasını ve acil bir durumu ifade etmektedir.” (Yavaş, 2005b: 3)

Tüm bu tanımlardan hareketle kriz, aniden ortaya çıkan, var olan düzeni aksatan, yönetim fonksiyonları üzerinde bozukluklara neden olan ve acil müdahale edilmesi gereken olaylar veya durumlar olarak tanımlanabilir.

Krizin çeşitli özellikleri vardır. Bu özellikler (Büyükkaracıoğlu, 2016: 198):

- Krize karşı önceden önlem alınabilir ancak krizi tam olarak önlemek mümkün değildir.
- Meydana gelen krizler örgütün kendisini ve amaçlarını tehdit etmektedir.
- Kriz kaotik bir ortam doğurduğundan dolayı bilgi, kaynak ve zaman problemlerini beraberinde getirmektedir.
- Krizler yöneticiler üzerinde bir baskı ve tehdit oluşturmaktadır.
- Krizler iyi yönetildiği takdirde fırsata çevrilebilmektedir.
- Krizler toplumları ve hedeflerini tehdit etmektedir.
- Kriz durumunda krizi öngörme ve mücadele etme yapıları güçsüz kalmaktadır.
- Krizler acil müdahale gerektiren durumlardır.
- Krizleri kontrol altında tutmak çok zordur.
- Krizler var olan sistemi anlık ya da geleceğe dönük olarak fiziksel ve psikolojik olarak etkilemektedir.

Özellikle meydana gelen afetler büyük yerleşim yerlerini ve geniş bir nüfusu etkileyebilmektedir. Bu özelliği ile afetler toplumların krize girmesine neden olmaktadır. Afet sonrasında ortaya çıkan kriz durumunu kontrol altına alabilmek ve krize müdahale edebilmek için bir yönetim modelinin kamu yönetimi sistemi içerisinde uygulandığı görülmektedir (Gündüz, 2009: 42).

Hayatın belirli bir döneminde ortaya çıkan kriz, insanları çok çeşitli ve ağır sonuçlara maruz bırakabilmektedir. Bu nedenle kriz iyi yönetilmesi gereken bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Hem kamu hem de özel sektör yapıları, dış dünyalarından ortaya çıkan beklenmedik ve ani gelişen durumlara karşı hazır olmak zorundadırlar. Bu durumdan kaynaklı olarak sürdürülebilirliklerini devam ettirmek isteyen kamu ve özel sektör yapıları açısından ‘kriz yönetimi’ önemli bir yönetim modeli olarak kendini göstermektedir (Sunar ve Kurnaz, 2022a: 63). Kriz yönetimi kavramı, kriz hali şartları

süresince uygulanan, durumu normale döndürmeyi amaçlayan geçici bir yönetim biçimini ifade eder (T.C Kalkınma Bakanlığı, 2014: 114).

Afet yönetimi ‘’kriz yönetimi’’ içerisinde yer almaktadır. Bir afet sonucunda uygulanan afet yönetimi modeli ihtiyaç duyulması halinde afet yönetiminden kriz yönetimi modeline geçilebilmektedir (Akdağ, 2002: 6). Kriz yönetiminin amaçlarından bir tanesi de örgütsel verimliliği arttırarak, kurum ve kuruluşları afetler gibi ani gelişen olaylara hazır olmasını sağlamaktır (Sunar ve Kurnaz, 2022a: 62).

Bu noktada kriz yönetimi ve risk yönetimi arasındaki farklılığı ortaya koymak gerekmektedir. Risk, gelecekte meydana gelebilecek tehlikeleri ve bu tehlikelerin sonucunda ortaya çıkabilecek kayıp ve hasarları ifade etmektedir. Bazı durumlarda afet ve risk kavramları aynı anlamda kullanılsa bile afet, meydana gelen olayın ortaya çıkardığı kayıp ve hasarları ifade ederken risk, olaydan önce meydana gelebilecek durumları ve bu durumların sonuçlarının öngörülmesini ifade etmektedir (Gökçe ve Tetik, 2012: 9).

Genel olarak kriz yönetimi, olası krizlere karşı koruyucu önlemler alma ve krizden sonra ortaya çıkan zararların etkisini azaltmakla beraber örgütün yeniden yapılandırılması amacıyla yapılan tüm eylemler ve hazırlıklar olarak açıklanmaktadır. Kriz yönetiminin esas görevi; örgütün mevcut varlığını tehlikeye atacak durumları olaydan önce öngörerek önlem almak ve krizin hafif atlatılmasını sağlamaktır (Büyükkaracıgan, 2016: 201).

Kriz yönetiminin konusu arasında sadece afetler yoktur. Kriz yönetiminin konusu içerisinde etnik, dini ve mezhep farklılıklardan kaynaklı olaylar, terör olayları, iş bırakma eylemleri, lokavt, salgın hastalıklar, göç hareketleri ve ekonomik sıkıntılarda bulunmaktadır (Akdağ, 2002: 7).

Kriz yönetiminin başarısı, insanlara yönelik riskleri önceden tahmin edip nasıl önleyeceklerini belirlemelerine bağlıdır. Bu başarı multidisipliner bir işbirliği ve diğer tüm paydaşların katılımıyla sağlanabilmektedir. Özellikle kamu yönetimi, sivil toplum kuruluşları ve özel sektör ile beraber yerel, bölgesel, ulusal ve uluslararası işbirliği de krizlere karşı başarıda önemli bir rol üstlenmektedir (Yavaş, 2005b: 31).

2.4. Küresel Isınma ve İklim Değişikliği

Geçmiş dönemlerde özellikle de buzul dönemleri ve buzullar arası devirlerde yer kürede ciddi iklimsel ve ekolojik değişiklikler meydana gelmiş ve bu değişimler sonucunda pek çok hayvan ve bitki türleri ya yok olmuş ya da ortaya çıkmıştır. Bazı bilim insanlarına göre canlılar üzerindeki ciddi değişimler ve yeni türlerin ortaya çıkması durumları daima olağanüstü ekolojik şartlarda ortaya çıkmıştır. Günümüzde ise küresel ısınmanın sonuçları, geçmiş dönemdeki ekolojik değişikliklere göre çok daha farklı ve büyük olması beklenmektedir. Süreklilik gösteren kuraklık, çölleşme, orman yangınları ve seller canlıların olağan yaşamına uyum gösteremeyecek şekilde değişiklik göstermiş ve gelecekte de çok daha kirli bir çevre meydana getirecektir. İfade edilen bu durumdan çıkarılacak en büyük çıkarım ise küresel ısınmanın yakın gelecekte çok daha büyük doğal afetlere neden olacağıdır (Akın, 2006: 40-41).

Dünyanın ortalama sıcaklığındaki artışa küresel ısınma denilmektedir. Pek çok bilim adamının bu duruma yönelik ortak görüşü orman yangınları üzerindedir. Çünkü geçmişte orman yangını meydana gelmemiş bölgelerde bile orman yangınlarının görülmesi bu görüşü desteklemektedir. Bu durumun nedeni ise orman yangınlarının kendini gösterdiği bölge olan ekvator bölgesinden daha ilerilere kaymasıdır (Mason, 2013: 9).

Küreselleşme ve sanayileşme ile birlikte kırsal kesimde ikamet edenler, kentlere göç etmektedir. Bu durum kent nüfus yoğunluğu arttırarak yaşam standartlarını değiştirmektedir. Değişen yaşam standartları ise daha fazla sanayi üretimini ortaya çıkartmaktadır. Bunun sonucunda da artan kentleşme ve sanayileşme ile birlikte fazlasıyla ortaya çıkan sera gazları ile atmosfer kirlenmekte ve havanın ısınma oranı da artış göstermektedir. Başka bir ifadeyle sera gazı artışı beraberinde havanın sıcaklığını arttırmaktadır. Artan sıcaklık ise çölleşme, kuraklık, orman yangını ve aşırı yağış meydana getirerek hava, su ve karadaki yaşamı tehdit ederek ekolojik problemler ortaya çıkarmaktadır (Dölek, 2021: 111).

Yerküre, enerjisini güneşten almaktadır. Güneş enerjisinin bulutlar ve yerkürenin tabanı tarafından yansıtılamayan bölümü yerküre tarafından emilmektedir. Atmosfer ve yeryüzü, yerkürenin sıcaklığı yüksek iken yoğunluğu fazla olan kızılötesi radyasyon yaymaktadır. Oluşan bu radyasyon çeşitli gazlar ve bulutlar ile emilmektedir ve bu durum

sera etkisi olgusunu oluşturmaktadır. İnsani eylemler nedeniyle artış gösteren sera gazı, radyasyonun bir kısmını hapsedmektedir ve bu nedenle yerkürenin sıcaklığında artış meydana gelmektedir. Günümüzde küresel ısınma denilen olgunun temel nedenini bu durum oluşturmaktadır (www.ecologie.gouv.fr, 2018).

Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü'nde küresel ısınma; "fosil yakıtların yakılması, ormansızlaşma ve sanayi süreçleri gibi çeşitli insan faaliyetleri ile atmosfere salınan sera gazlarının atmosferdeki birikimlerindeki hızlı artışa bağlı olarak oluşan, şehirleşmenin de etkisiyle doğal sera etkisinin kuvvetlenmesi sonucunda yeryüzündeki ve atmosferin alt bölümlerinde sıcaklık artması" olarak ifade edilmektedir. (AFAD, 2014a: 109). Başka bir ifade ile ortaya çıkan sera gazları sonucunda meydana gelen doğal etkiye "sera etkisi" denilmektedir. Özellikle sanayileşme ile birlikte enerji ihtiyacına yönelik fosil yakıtların kullanımının artması, orman varlıklarının azalması gibi insani eylemler nedeniyle artış gösteren sera gazlarının atmosferde birikme oranı kentleşme ile beraber doğal sera etkisini güçlendirmektedir. Böylelikle atmosferin alt kısımlarında ve yerkürede sıcaklık artışı meydana gelmekte ve bu durum küresel ısınma olarak adlandırılmaktadır (Mısır ve Mısır, 2021: 68).

Küresel ısınma, güneş enerjisini, sıcaklıkları, rüzgârları, okyanus akıntılarını, nem düzenini ve bulutların hareketleri gibi süreçleri yönlendirdiği için küresel iklim değişimine neden olmaktadır. Bu durum toprak kayması, kuraklık, arazi bozulması, tarımsal kayıplar, fırtına ve sel yağmurları gibi doğal afetlerin etkisini arttırmaktadır (Sivaramanan, 2015: 2). Ayrıca son yıllarda yerkürenin birçok yerinde etki alanı, etki şiddeti ve etki süresi çerçevesinde artış gösteren iklimsel olaylara neden olmaktadır. Bu olaylar ise yerküre üzerinde varlık gösteren tüm canlılar ve toplumların, ekonomik ve sosyal yaşantısı üzerinde ciddi tehlikeler meydana getirmektedir (T.C Kalkınma Bakanlığı, 2014: 71). Küresel iklim değişikliği 21. yüzyılın en ciddi tehdidi olarak görülmektedir. Bu tehdit sonucunda ortaya çıkan en önemli olaylardan biride orman yangınlarıdır.

Yerküre, küresel ısınma ve küresel ısınma sonucunda oluşan küresel iklim değişikliği ile yüzleşmektedir. Son yıllarda özellikle bazı bölgelerde yağış azlığı ve sıcaklık artışı ile kuraklık gözlenirken bazı bölgelerde ise yağış artışı ile beraber sel olayları gözlenmektedir. Tüm bu küresel ısınma sonuçları, bir mücadeleyi

gerektirmektedir. Kuraklık durumunda su kaynakları azalmakta, su kalitesi düşmekte ve su kaynaklarına olan ihtiyaç artmaktadır. Bu durum su kaynaklarının önemi arttırmaktadır. Su kaynaklarını korumak, özellikle su kaynaklarına yakın yerlerde meydana gelen orman yangınlarına karşı ciddi önlemler almayı gerekli kılmaktadır. Sıcaklıklarda meydana gelen artış orman yangını riskini arttırmaktadır. Orman yangınları ise hem atmosfer hem de su kaynakları üzerinde olumsuz bir etki meydana getirmekle beraber yağışların azalmasına da etki etmektedir. Bu doğrultuda ülkeler tarafından acil önlem planları oluşturulmalı ve küresel işbirliği gerçekleştirilmelidir.

Birleşmiş Milletler tarafından yayınlanan ‘‘Küresel Isınma Raporu’’nda, küresel ısınmanın etkilerinin en çok Akdeniz Bölgesi’nde görüleceği ifade edilmektedir. Rapora göre Kuzey Afrika iklimi kuzeye doğru ilerleyerek Akdeniz havzasını içine alacaktır. Bilim insanları tarafından hazırlanan sıcaklık artışı haritasında özellikle Türkiye’de ortalama sıcaklığın 3°C ile 3,6 °C arasında artacağı ifade edilmiştir (Bilici, 2008: 1).

2.5. Orman ve Orman Yangını

Türk dil kurumu sözlüğünde orman, ‘‘ağaçlarla örtülü geniş alan’’ şeklinde tanımlanmaktadır (TDK, 2023). Ormanların insan ihtiyaçlarının karşılanmasında önemli bir yeri vardır. Geçmiş zamanlarda ormanlar özellikle beslenme ve barınma şeklinde ihtiyaçları karşılarken, günümüzde pek çok sektöre hammadde sağlamaktadır. Ancak bu ormanlardan yararlanma durumu, gün geçtikçe ormanları tehdit etmektedir. İnsanların doğa ile ilişkisi geçmiş dönemlerde doğanın kendini yenileyebilme gücüyle insanların yararlanma faaliyetini fazlasıyla karşılarken günümüzdeki kentleşme ve sanayileşme ile beraber doğanın kendini yenilebilme gücü yetersiz kalmaktadır (Bek ve Akyol, 2022: 20).

Ormanları meydana getiren çeşitli olaylar ve maddeler devamlı bir etkileşim içerisinde. Bundan dolayı ormanlar, pek çok hayvan ve bitki türünden canlıların bir arada yaşam sürdüğü bir ekosistem ve bir canlı organizma olarak ifade edilmektedir (Öngören, 2004: 5).

Günümüzde orman varlığı hem dünyada hem de Türkiye’de ciddi bir tehdit altındadır. Orman varlığını tehdit eden en önemli nedenlerden biri de orman yangınlarıdır.

Orman yangınları günümüzde kriz yönetimi ve afet yönetimi çerçevesinde dikkate alınması gereken bir olay olarak karşımıza çıkmaktadır (Sunar ve Kurnaz, 2022a: 63-64).

Orman yangınları yerküre için yeni olgu değildir; milyonlarca yıldır orman yangınları meydana gelmektedir. Bunun en büyük kanıtı ise geçmiş zamanlarda yanan ormanlarda sert bir kayaya dönüşmüş taşlamış ağaçlardır. Bu taşlamış ağaçların bazılarının gövdelerin de fosilleşmiş kömürlerde bulunmaktadır. Aslına bakıldığında orman yangınları, orman ekosisteminin bir parçasıdır. Fakat özellikle büyük, kontrol edilmesi güç ve sık meydana gelen yangınlar, ormanlara ciddi zararlar vermektedir. Son yıllarda orman yangınları insanlar için korkutucu ve endişe verici bir olay haline gelmiştir (Satendra ve Kaushik, 2014: 53-54). Yakıt ile oksijenin birleşmesi sonucunda yangın oluşur. Orman yangını ise yayılım gösteren ağaç, ağaççık, ot ve çalılıkları yakan ve yok eden bir yangındır (Çanakçıoğlu, 1970: 122).

“Ormanda bulunan yanıcı maddeleri kısmen veya tamamen yakan ve etrafının açık olması nedeniyle serbest yayılma eğilimi gösteren yangınlara orman yangınları denmektedir.” (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019: 7). Açıklamalı Afeti Yönetimi Terimleri Sözlüğü’nde orman yangını: Orman alanlarında doğal, insan ihmali ya da başka nedenlerden kaynaklanan yangın şeklinde tanımlanmaktadır (AFAD, 2014a: 120).

Belirli bir yerde birçok nedenin etkisiyle orman yangınlarının meydana gelmesi ihtimaline orman yangını riski denilmektedir. Bu riskin ortaya koyulması ise riskin hesaplanması, değişkenliklerin belirlenmesi ve bu değişkenler arasındaki bağlantının incelenmesi ile olmaktadır (Baltacı, 2021: 15). Büyük bir orman yangınında, yangın bir anda parlayabilir. Başka bir ifadeyle yangında alevlerin boyutları ağaçların üst dallarına kadar çıkabilir. Orman yangınları ile beraber ormanlarda ciddi patlamalar ve yangın fırtınaları meydana gelebilmektedir (Karadeniz, 2020: 16).

Orman yangınları, genel itibarıyla yayılım gösteren, arazi çeşidi ile meteorolojik göstergelere göre davranış sergileyen ve canlılara, özelliklede insanlara yönelik bir tehdit olan yangın türüdür (TOD, 2020: 5). Temel olarak bir yangının meydana gelmesi için; yanıcı maddenin bulunması (yakıt), ısı kaynağının varlığı (alev veya kıvılcım) ve ateşi beslenmesi için gerekli olan oksijenin varlığı gerekmektedir. Yanma ve tutuşma bu üç faktörün bir araya gelmesi ile oluşmaktadır (www.gouvernement.fr, 2023). Yanmayı meydana getiren bu üç faktöre yangın üçgeni adı verilmektedir (Eron vd., 1986: 8).

Yakıt faktörü, bitki örtüsünün türü ve miktarı anlamına gelmektedir. En şiddetli orman yangınları kurak mevsimlerde oluşmaktadır (Plana, Font, ve Serra, 2016: 7). Bu durumun en önemli nedeni olarak kurak mevsimlerde yakıt neminin düşük olmasından kaynaklı olarak yakıtın en küçük kıvılcımda bile kolayca tutuşması gösterilmektedir.

Orman yangınları, kurak mevsimlerde ve yağışların olmadığı meteorolojik şartlarda ortaya çıkmaktadır. Çünkü orman yangını faktörlerinden olan yakıt kurur ve tutuşmaya elverişli hale gelir. Bu bakımdan orman yangınları genellikle yaz ve sonbahar mevsimlerinin yağışsız aylarında ortaya çıkar (Mason, 2013: 5-8).

Bir orman yangını üç aşamaya ayrılabilir: örtü, tepe ve toprak yangınları. Genellikle çim ve kuru çalılar önce tutuşur ve kontrol edilmesi kolaydır. Yangın, özellikle kozalaklı ağaçlar söz konusu olduğunda, ağaçların tepelerine ulaşırsa, bir taç veya gölgelik yangınına yol açarsa, kontrol edilmesi çok daha zor hale gelmektedir (National Disaster Management Authority, 2020: 3). Türkiye’de meydana gelen orman yangınlarında ise özellikle örtü ve tepe yangınları görülmektedir.

Bu yangın türleri aşağıdaki şekilde açıklanmaktadır (Dilekçi, 2019: 13):

- **Örtü Yangını:** Orman zemininde bulunan ot, çayır ve yaprak gibi diri örtünün yanması ile oluşmaktadır.
- **Tepe Yangını:** Zeminde yanıcılar dâhil olmak üzere tüm her şeyin yanmasıdır. Ağaçların üst bölgelerine kadar ulaşarak devam etmektedir. Tepe yangını en tehlikeli yangın türü olarak ifade edilmektedir.
- **Toprak Yangını:** Özellikle bataklık ve sazlık alanlarda toprak üzerinde meydana gelen yangınlardır.

Orman yangınları, yangın üçgenindeki faktörlerin bir araya gelmesi ile oluşur ancak ortaya çıkan yangını rüzgâr, eğim, mevcut yakıt miktarı ve bakı gibi faktörler etkilemektedir. Bu faktörler bir araya geldiğinde ise yangın en şiddetli sürecini oluşturma potansiyeline sahip olmaktadır (Dobrinkova, 2020: 10). Başka bir ifadeyle orman alanındaki yanıcı maddelerin miktarı, boyutu ve özelliği, nem miktarı, arazi özellikleri ve meteorolojik koşullar yangınları etkileyen faktörlerdir (Oktik, 2001: 20).

Orman yangınlarının birçok özelliği vardır. Bu özellikler aşağıdaki gibi sıralanabilir (Carter, 2008: 16):

- Orman yangınları genel itibariyle mevsimsel olma eğilimindedir.
- Yangınların başlangıç hızları değişiklik gösterebilmektedir.
- Orman yangınlarının çoğu eğimli alanlarda büyümektedir.
- Canlı ve cansız varlıklara yönelik yakıcı ve yıkıcı olabilmektedir.
- Büyük bir orman yangınında, insanları alandan tahliye etmek zor ve tehlikeli olabilmektedir.

Dünyada pek çok orman, orman yangınları sonucu gelişim gösterememekte ve orman yönetimini zorlaştırmaktadır. Her sene ormanların milyonlarca alanı yangınlar sonucu yok olmakta ve yanan ormanlar toplumların ciddi bir ekonomik kayıp yaşamasına neden olmaktadır (Satendra ve Kaushik, 2014: 53). Günümüz dünyasında ormanların varlığını en ciddi tehdit eden unsur orman yangınlarıdır. Ülkelerin orman yangınları üzerine topladığı istatistiksel verilere göre son yıllarda orman yangınları hem sayısal olarak hem de tahrip ettiği alanlar açısından ciddi artışların olduğu görülmektedir (Şahan ve Kaya, 2022: 1).

Globalleşen dünyada orman yangınlarının sonuçları hemen hemen tüm ülkeleri ilgilendiren afetlerden biridir. Orman yangınları çevreye verdiği zararın yanında, can ve mal kaybına neden olmaktadır. Ayrıca ülkelerin bu durumla mücadele için harcadığı bütçelerde de artış görülmektedir (Bilici, 2008: 3).

Dünya üzerinde kontrolden çıkan ve etkileri çok ciddi olan yangınlarda oluşmaktadır. Özellikle Avustralya'da Ekim 2019 ile Ocak 2020 arasında meydana gelen orman yangınları 18,6 milyon hektarı etkileyerek, bir milyardan fazla hayvanı yok ettiği ifade edilmektedir. Ayrıca, 2.779'u ev olmak üzere 5.900 binanın yıkılmasına neden olmuştur. Amerika Birleşik Devletleri'nde, Kaliforniya'da Kasım 2018'de kuvvetli rüzgârların körüklediği büyük bir orman yangını meydana gelmiştir. Bu yangın 80'den fazla can kaybına neden olmuştur (Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, 2020: 11).

2.6. Yönetim, Yönetişim ve Kamu Yönetimi

Yönetim, “insanların gereksinimlerini karşılamak için kuralları önceden belirlenen bir örgütsel yapıda uyum ve işbirliği içinde bilinçli ve düzenli olarak gerçekleştirilen

sistemli faaliyetler bütünü” şeklinde tanımlanmaktadır (Özer ve Önen, 2020: 135). Yaşamın tüm süreçlerinde var olan yönetimin önemi gün geçtikçe artmaktadır. Özellikle kurumsal, özel, yerel, sosyal, uluslararası ve ekonomik alanlarda tüm kurum ve kuruluşlar tarafından önem arz eden yönetim, bir eğitim, disiplin ve bilim alanı olarak karşımıza çıkmaktadır (Karakılçık, 2018: 17).

Kavram olarak yönetim; eylem, örgüt, personel ve idari yapıya vurgu yapmaktadır. Bu durum yönetimin multidisipliner olmasından kaynaklanmaktadır. Başka bir ifadeyle yönetim yukarıdaki tüm unsurları içine alan bir kavramdır (Eryılmaz, 2018: 3). Yönetim, bir amaç doğrultusunda üyelerin veya personelin işbirliği yapmasını ifade etmektedir. Yönetim, örgütsel yapının etkin olmasını sağlamak amacıyla kaynakların idare edilmesini, koordinasyonun sağlanmasını ve denetimin gerçekleşmesini sağlamaktadır. Evrensel nitelik gösteren yönetim, özel ve kamu örgütleri için geçerlilik göstermektedir. Özel ve kamu örgütlerinde yönetsel ayrım için kamu yönetimi ifadesi kullanılmaktadır. Kamu yönetimi kavramı için, yönetim veya idare kavramları da kullanılmaktadır (Gözübüyük, 2015: 3).

1980’li yılların öncü modeli olan Kamu İşletmeciliği Okulu’nun 1980’li yılların sonlarına doğru içine girdiği krize karşı kamu yönetimi alanında “yönetişim” kavramı ortaya çıkmıştır. Dünya Bankası tarafından ortaya koyulan ve kurumsal altyapısı var olan yönetişim kavramı, kamu yönetiminin yenilenmesini hedeflemiştir. Yönetişim, yapısal olarak minimal devlet görüşünü düzenleyici devlet görüşü olarak değiştirmiştir. Bu doğrultuda devletin küçültülmesi görüşünün yerine, devletin piyasalar üzerinde etkili düzenlemeler ortaya koyması görüşünü öne çıkarmıştır. Yönetişimin bir diğer görüşü ise karar alma noktasında devletin tek olmasının yerine devlet ile beraber sivil toplum kuruluşlarının ve özel sektöründe karar alma süreçlerine katılmasının sağlanmasıdır (Kalfa ve Ataay, 2008: 229).

Yönetişim, kamu yönetiminin etkili ve faydalı işlerlik göstermesini, güçlü olan ve gücü kullanan tüm kurum ve kuruluşları da içine bir biçimde bir ülkenin tüm dinamiklerini kapsamaktadır (Genç, 2013: 145). Çok aktörlü ve etkileşim temelli bir model sunan yönetişim, insanları yönetme görüşü yerine ortak olarak problemleri ortaya koymak ve bu doğrultuda problemleri çözme yaklaşımını savunmaktadır. Yönetişim,

devletin yalnızca “ne yapması” gerektiği değil işlevlerini “nasıl yapması” gerektiğini de düzenlemektedir (Yatkın, 2015: 165).

Tarihsel sürece bakarak yönetim ve yönetişim arasında bir kavram karşılaştırması yapıldığında 21. yüzyıl anlayışı olan yönetişimin, 20. yüzyıl anlayışı olan yönetim anlayışını ciddi bir değiştirdiği görülmektedir. Merkeziyetçi yapı yerine yerel yapıyı, üniter sistem yerine federal sistemi, katı bürokratik sistem yerine katılımcı bir yapı, kapalı bir sistem yerine şeffaflığı ve hiyerarşik sistem yerine hesap verebilir bir sistemi getirmiştir. Tüm bunlar yönetim anlamında bir devrimin gerçekleştiğini göstermektedir (Özer, 2006: 63).

Sosyal bilimler disiplininde diğer kavramlar gibi yönetişim kavramı üzerinde de ortak bir tanımın olmadığı görülmektedir. Genel olarak yönetişim kamu yönetiminde devlet dışındaki aktörlere vurgu yaparak etkileşimsel bir süreci önermektedir (Genç, 2013: 144). Yönetişim kavramı, örgütsel sistemde yukarıdan aşağıya doğru hiyerarşik bir model yerine tüm aktörlerin aktif katılımını sağlayan bir model önermektedir (Özer, 2012: 366). Bir model olarak yönetişim, problemlerin çözümünde katılımı öngördüğü tüm aktörlere ve kapasitelerine güvenmektedir (Genç, 2013: 146).

Kelime anlamı olarak yönetişim geleneksel olan “idare, yönetim” kelimesinden türetilmiş bir kavramdır. Ancak felsefi olarak yönetişim kavramı geleneksel manasından uzaktır (Karaman , 2017b: 228). Yönetişim sisteminde, tüm aktörler karar alma sürecinin merkezinde yer almaktadırlar. Bu doğrultuda yönetişimin ilk ve en önemli özelliği karar alma sürecinde saydamlık/şeffaflık olarak ifade edilmektedir (Sobacı, 2007: 224).

Yönetişimin çeşitli özellikleri bulunmaktadır. Bu özellikler (Stoker, 1998: 18):

- Yönetişim, devlet dışındaki aktörlere vurgu yapmaktadır.
- Yönetişim, ekonomik ve sosyal problemlerin çözümü için katılımı önermektedir.
- Yönetişim, çok aktörlü eylemlerde örgütler arasındaki güç bağımlılığını ifade eder.
- Yönetişim, karar alma sürecindeki katılımcıların özerkliğine vurgu yapmaktadır.

- Yönetişim, devletin karar mekanizmasını yönlendirmek amacıyla yeni araç ve teknikleri öngörmektedir.

Yönetişim kavramı gibi kamu yönetimi kavramı üzerinde de ortak bir tanım söz konusu değildir. Ancak genel olarak kamu yönetimi, “kamu siyasalarının yürütülebilmesi için gerekli bireysel ve kümesel çabaların eşgüdümlemesi olarak” tanımlanmaktadır (Ergun, 1997: 4-5). Eryılmaz’a göre ise (2018: 10): Kamu yönetimi bütün bir toplumun iç içe girmiş ve çoğu kerede birbirleriyle çelişen sorunları arasında işleyen kamu hizmetleri yürüten bir idari mekanizmadır.

Nüfusun artması ve toplumların büyümesi sonucunda kamu yönetimi de kurumsal ve işlevsel olarak büyümektedir. Bundan kaynaklı olarak yönetimsel eylemleri sağlayan kamu kurum ve kuruluşları işleyiş anlamında daha kompleks bir yapıya bürünmektedir. Kamu yönetimi alanında, faaliyet alanının genişlemesi ve daha kompleks bir yapıya dönüşmesi kavramın çeşitli tanımlarını ortaya çıkarmıştır. Bu durum ise kamu yönetiminin çok yönlü ve güçlü bir alan olduğu göstermektedir (Yatkın, 2015: 7). Kamu yönetiminin amacı ise “yönetimi meydana getiren unsurların, statü, örgüt, işlev ve davranışlarını olduğu gibi tanımlamak ve açıklamaktır.” (Eryılmaz, 2018: 13)

Planlama, örgütleme, yönetme, eşgüdüm sağlama ve denetleme faaliyetlerinin merkezde toplandığı merkezi yönetim ve belirli seviyede yerel yönetimlere bırakıldığı, koordineli yönetim yapısına kamu yönetimi denilmektedir. Merkez ve yerel yönetimler arasındaki görev paylaşımı ülkeden ülkeye farklılık göstermektedir (Uysal ve Atmaca, 2018: 414-415).

2.7. Merkezden Yönetim

Devlet ilk ortaya çıkışından günümüze kadar gelen süreçte farklı şekillerde tanımlanmıştır. En genel anlamıyla devlet toplumsal hayatın örgütlenmiş en yüksek siyasal örgütü olarak tanımlanmaktadır. Her devlet, kendi geçmişi, kültürü, ekonomisi, siyasal ve sosyal yapısı çerçevesinde örgütlenmiştir. Günümüzde çağdaş devlet kamu hizmetlerini karşılamak amacına hizmet eden bir yönetsel politika olarak ifade edilmektedir (Yavaş, 2005b: 9).

Devletin en temel görevi vatandaşının ihtiyaçlarına uygun hizmet vermektir. Devletin bu görevi yaparken birlik ve beraberliği sağlaması da önemli bir unsurdur (Kaya ve Pekküçükşen, 2019: 27). Merkezden yönetim, ülkede merkezi personelin yetki kapsamının geniş olduğu ve alt bölümlere gidildikçe personelin yetkilerinin azaldığı bir modeldir (Tortop vd., 2012: 68). Özekten yönetim olarak da adlandırılan merkezi yönetimin, en önemli özelliği tekdüzeliğin kolayca sağlanmasıdır (Keleş, 2016: 31).

Merkezi yönetim en genel anlamıyla; “kamu hizmetlerinde birlik ve bütünlüğü sağlamak amacıyla söz konusu hizmetlere ilişkin karar ve faaliyetlerin merkezi hükümet ve onun hiyerarşik yapısı içinde yer alan örgütlerce yürütülmesidir.” (Eryılmaz, 2018: 113). Merkezden yönetim modeli tek olarak hiçbir ülkede uygulanamaz, genel olarak yerinden yönetim ve yetki genişliği ilkesi ile beraber uygulanmaktadır (Karakılçık, 2018: 20).

Üniter sistemin olduğu ülkelerde, ülkenin idaresi merkezi ve yerinden yönetim kuruluşları arasında paylaşılmaktadır. İdari bir teşkilat söz konusu olduğunda ilk olarak bahse söz konusu olan kavramlar merkezi yönetim ve yerinden yönetim kavramlarıdır. Bu kavramlara ek olarak yerellik, yerelleşme, yetki genişliği ve özerklik gibi kavramlar da ön plandadır (Yaylı ve Yılmaz, 2021: 4).

Merkezi yönetimler, ülke sınırları içerisinde yaşayan halkın ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla kamu hizmetlerini yürüten devlet merkezi devletlerdir. Merkezi yönetimin hâkim olduğu bu model küçük ülkelerde etkin olarak uygulanabilse de, büyük devletlerde verimsiz hizmet sonucunu doğuracağı için uygulanabilirliği risklidir. Çünkü büyük devletlerin görev, sorumluluk ve faaliyet alanları küçük devletlere göre daha büyüktür. Bundan kaynaklı olarak bu süreci desteklemek amacıyla yerel yönetimler önem arz etmektedir (Doğan, 2021: 7-8).

2.8. Yerinden Yönetim

Tarihsel süreç içerisinde yavaş bir gelişim gösteren ancak çok etkili olan bir kavram olan demokrasi; dünyanın yönetsel, örgütsel ve siyasi olgularındandır. Sonu ve sınırları olmayan çok geniş bir olgu olan demokrasi de en önemli kurumların başında yerel yönetimler gelmektedir (Bayrak, 2022: 10). Günümüzde ki ortak görüşe göre ülkeler

merkezi yönetim ve yerinden yönetim ilişkileri bağlamında değerlendirilmese bile yerel yönetimler, merkezi yönetimin baskısından ne kadar uzaklaşırsa o kadar demokratik olarak tanımlanmaktadır (Kaya ve Pekküçükşen, 2019: 33).

Devletlerin geniş sınırları içerisinde birçok görevleri bulunmaktadır. Bu görevlerin yerine getirilmesi sadece merkezi yönetim tarafından yerine getirilmesinin sakıncalı olacağı ifade edilmektedir. Bu durum yapılacak işlerin gecikmesine neden olmaktadır. Bu durumun iki çeşit çözümü bulunmaktadır. Bunlardan ilki merkezi yönetimin yetkilerinin bir kısmını taşra yöneticilerine teslim etmesidir. Ancak bu durum işlerin tam anlamıyla yerine getirilmesi için yeterli görülmemektedir. İkinci yol ise ayrı bir tüzel kişiliği olan yerinden yönetim örgütlerinin oluşturulmasıdır. Böylelikle merkezi yönetimin iş yükü azaltılmaktadır (Tortop vd., 2012: 75).

Bir kavram olarak yerel yönetim, idari kararların merkezi yönetim dışında hizmet verilecek yerde bulunan örgütlerce alındığı bir yönetim modelini ifade etmektedir. Başka bir ifadeyle âdemi merkeziyet olarak da ifade edilen yerinden yönetim kavramı, yerel ihtiyaçların karşılanması ve bu doğrultuda hizmetlerin verilmesi amacıyla oluşturulan kendi karar organları olan yönetim biçimidir (Karakılçık, 2018: 22).

Yerinden yönetim ilkesi, kamu hizmetlerinin etkili olması ve yerel demokrasinin gelişmesi için gerekli bir ilkedir. Genel itibarıyla yerel yönetimler ayrı bir tüzel kişiliğe, mali özerliğe ve idari özerliğe sahip kuruluşlardır. İdari özerklik yerel yönetimlerin kendi karar organları ile karar almasına ifade etmektedir. Mali özerklik ise yerel yönetimlerin kendi gelir ve bütçelerinin olmasını ifade etmektedir (Yaylı ve Yılmaz, 2021: 4).

Yerel yönetimler, yerinden yönetim ilkesine göre yapılanmaktadır. Bu bakımdan yerel yönetimler belli bir bölgede veya yerde yaşayan vatandaşların ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla kurulmuş yönetim yapılarıdır. Politik ve mali yapıları her ne kadar farklı bile olsa refah, eşitlik ve özgürlük değerleri eksenin bir araya gelen ve kendi iradeleri çerçevesinde hareket etmektedirler. Yerel yönetimler ekonomik, sosyal ve kültürel alanlar gibi pek çok alanda yetki ve görevleri bulunmaktadır. Yerel yönetimlerin bu sorumluluk alanları demokrasinin gelişimine paralel olarak gelişmeye devam etmektedir (Bayrak, 2022: 10). Yerel yönetimlerin en temel özelliği, merkezi yönetimin hiyerarşik sisteminin dışında olması ve özerkliğinin olmasıdır (Karakılçık, 2018: 23).

Merkezi yönetimden ayrı bir yapı olan ve özerkliği olan yerel yönetimler, gelişmekte olan ülkelerin pek çoğunda “merkezi idareye başkaldırı” ve “merkezi idareye alternatif idare” olarak belirtilmesi, yerel yönetimlerin gelişmesini engelleyen en büyük nedenlerden biri olarak ifade edilmektedir (Bayrak, 2022: 11).

2.9. Merkez-Yerel İlişkileri ve İdarenin Bütünlüğü

Devletin oluşumu hakkında çeşitli teoriler bulunmaktadır. Bu teoriler ne kadar çeşitli olursa olsun devletin en temel ögesi vatandaşın ihtiyaçlarını karşılamaktır. Belirli bir kara parçasında yaşayan toplumun ihtiyaçlarını kamu hizmetleri ile devlet karşılamaktadır. Devlet hem merkezi yapısıyla hem de yerel teşkilatları ile sağlıktan ekonomiye kadar varan çok geniş bir alanda hizmet vermektedir. Bu hizmetlerin bazıları merkezi kuruluşlar bazıları da yerel kuruluşlar tarafından karşılanmaktadır. İnsanların yerel ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla yerel topluluk tarafından karar organlarını kendisinin oluşturduğu ve merkezi yönetimden ayrı bir yönetim biçimini ortaya çıkarmıştır. Bu örgütler yasaların çizdiği çerçevede belirli bir özerklik içinde faaliyet göstermektedirler (Arslan, 2005: 190).

Devletlerin, kültürel, tarihi, siyasi ve sosyal yapıları farklı olduğundan dolayı idare biçimleri ve bundan kaynaklı olarak merkezi idarenin yerel idare ile olan ilişkileri değişiklikler göstermektedir. Genel itibariyle yürütme faaliyetinin özelliklerinden biri de merkezi idare ile yerel idare arasındaki ilişkilerdir. Başka bir deyişle kamu yönetiminin, işlevsel ve yapısal olarak değerlendirilmesini sağlayan en önemli unsur merkez-yerel ilişkileridir (Parlak, 2014: 8). Tam bu noktada insanların ihtiyaçlarının merkezi ve yerel idareler tarafından karşılanması hangi hizmetleri hangi idare tarafından karşılanacağı meselesi ortaya çıkmaktadır. Özellikle insan ihtiyaçlarının sınırsız olması ve devletlerin görevlerinin hem nicelik hem de nitelik olarak artması hizmetlerin etkin ve verimli olarak karşılanması noktasında bu idarelerin önemini arttırmaktadır. İnsan ihtiyaçlarının en iyi düzeyde karşılanması noktasında çağdaş ölçütler çerçevesinde bir görev paylaşımının gerekliliği önem arz etmektedir (Arslan, 2005: 190).

Anayasa, yasa ve kurumsal düzenlemelerle belirlenen merkez-yerel ilişkileri, devletlerin idari sistemleri, anayasal rejimleri ve kamu yönetimlerine göre değişiklikler

gösterebilmektedir. Merkez-yerel ilişkilerinin düzeyini belirlemek için ülkedeki yerel kuruluşların idari ve politik konumunun ortaya koyulması gerekmektedir (Önen ve Göngür, 2018: 428).

Günümüz kamu yönetimlerinde merkeziyetçi sistemlerden uzaklaşma ve yerelleşme sürecine geçişi, özellikle demokrasinin güçlenmesi açısından yerel özerklikler ön planda tutulmaktadır. Bu bağlamda yerel yönetimler sadece birer hizmet kurumları olarak değil, temel demokratik kurumlar olarak da görülmektedir. Merkez-yerel ilişkileri de bu gelişmelere dayalı olarak yeniden değerlendirilmekte ve yerel yönetimlere daha çok kaynak, görev ve sorumluluk verilmesi idari reform hareketlerinin temelini oluşturmaktadır (Parlak, 2014: 8).

Yerelleşme (Desantralizasyon) kavramı, kamu hizmetlerinde yerel yönetimlerin daha etkili ve verimli olmasını sağlamak için merkezi idarenin sorumluluklarını yerel yönetimlere devretmesini ifade eden bir kavramdır. 1980'li yıllardan sonra ortaya çıkan yerelleşmeye göre, halka en yakın ve halkın ihtiyaçlarını en iyi bilen yerel yönetimlerin yerel hizmetleri yerine getirmesi ile verilen hizmetin kalitesini ve hızını arttıracaktır. Ayrıca kaynakların israf olmasını önleyecektir. Yerel düzeyde hizmetlerin halka en yakın kurumlarca sağlanmasına dayanan "subsidiarite" ilkesi de yerel yönetimlerin etkinlikleri üzerinde etkili olan bir ilkedir (Uysal ve Atmaca, 2018: 415).

Subsidiarite (Yerellik) ilkesi, genel olarak üniter bir hükümdarın olmadığı bir politik düzlemde yetkinin kullanımı ve dağılımını düzenlemektedir. Subsidiarite ilkesi, merkezi idarenin etkili olmadığı ve alt birimlerin yetkilerinin ve sorumluluklarının olduğunu kabul etmektedir. Bu bakımdan subsidiarite ilkesi rehberlik görevi üstlenmektedir (Follesdal, 2006: 64-65).

Subsidiarite ve yerelleşme ilkeleri beraber ele alındığında ve 1980'li yıllardan bu yana ülkelerin yerel yönetim politikaları değerlendirildiğinde kamu hizmetlerinin yerine getirilmesinde yerel yönetimlerin sorumluluk ve görevlerinde ciddi artışlar olduğu açıkça görülmektedir. Bu artışlar her ülkede farklı olmaktadır. Çünkü her kendine uygun yerel yönetim sistemleri ve politikaları geliştirmektedir (Uysal ve Atmaca, 2018: 415).

Merkezi yönetim ve yerinden yönetim, kamu yönetiminin iki ana temel yapı taşı oluşturmaktadırlar. Kamu hizmetlerinin çoğunu bu iki kuruluş gerçekleştirmektedir.

Merkezi yönetim ve yerinden yönetim ilişkileri idari, ekonomik ve politik ilişkilere dayanmaktadır (Eryılmaz, 2018: 234). Genel itibariyle merkez-yerel ilişkilerinin idari ve mali yetkiler üzerinden paylaşımını gerektiren bazı nedenler bulunmaktadır. Bu nedenler (Arslan, 2005: 194-195):

- Nüfusun ve mali kaynakların dağılımının düzensiz olması,
- Bölgesel gelişmişlik farkına dayalı olarak göç hareketlerinin oluşması,
- İdari ve mali paylaşımı gerektiren en önemli unsur sorumluluk ve yetki karışıklığını önlemek,
- Kaynakların daha verimli ve etkili kullanımını sağlamak,
- Bölgeler arasındaki kaynak israfını önlemek.

Türkiye, İtalya ve Fransa merkezden yönetimin güçlü olduğu ülkeler iken İngiltere, ABD, Almanya, İskandinav ülkeleri ve Japonya ülkeleri ise yerel yönetimlerin güçlü olduğu ülkelerdir. Ancak bu iki gruptaki ülkelerin birbirlerinden ciddi manada farklılık gösterebildiği bir gerçektir. Örneğin merkezi yapının hâkim olduğu Fransa ve Türkiye'nin kamu yönetim sistemleri, yerel yönetim yapıları ve bunların işleyişleri günümüzde önemli farklılık göstermektedir. Öyle ki, 19. yüzyılda Türkiye yönetim sistemini yenilediğinde Fransa'yı örnek almıştır. Özellikle son yıllarda Fransa'nın yerelleşme politikaları, Türkiye ve Fransa kamu yönetimleri arasındaki farklılığı arttırmıştır. Örneğin yerel yönetim sistemleri güçlü olan Almanya ve İngiltere arasında da ciddi farklılıklar söz konusudur. Özellikle yetki, örgüt, merkez-yerel ilişkileri ve işleyişleri açısından değişiklikler görülmektedir (Parlak, 2014: 12).

Devlet, temel işlevi üzerine bir kara parçasında egemenlik kuran güç olarak tanımlanmaktadır. Üniter sistemlerde de tek egemenlik modeli benimsenmiştir. Başka bir ifadeyle tüm yetkiler merkezde yani devlette toplanmıştır. Fakat tek merkezden tüm ülkeye hizmet vermek mümkün olmadığından idari bir teşkilatlanma oluşturulmaktadır. Bu teşkilatlanma her ne kadar bir bölünme veya parçalanma olarak görülse de birimler arası kuvvetli bağlar bulunmaktadır. Anayasa ve yasalar ile oluşturulan bu bağlar aracılığıyla birimler arası bir bütünlük bulunmaktadır. İşte bu birimleri bağlayan bağa "idarede bütünlük ilkesi" denilmektedir. Üniter sistemli ülkelerde idarede bütünlük ilkesi genellikle anayasal bir konumdur (Kaya ve Pekküçükşen, 2019: 39).

Merkeziyetçi ve tekçi devlet modellerinde genel olarak yönetim bir bütünlük sergilemesi zorunluluktur. Türk Anayasasının 123. maddesi yönetimin bütünlüğünü ifade etmektedir: “idare, kuruluş ve görevleri ile bir bütündür ve kanunla düzenlenir.” (Gözübüyük, 2015: 46). “Bu ilke ile Türkiye Cumhuriyeti’nin ülkesi ve milletiyle bölünmez bütünlüğünün bir sonucu olarak yönetimin yerine getirdiği çeşitli görevlerle, bu görevleri yerine getiren kuruluşlar arasında birlik sağlanmaktadır.” (Karakılçık, 2018: 25).

İdarede bütünlüğü oluşturmak zorunlu bir şekilde denetimi de gerektirmektedir. Başka bir ifadeyle ayrılan parçaların bütünlüğü bozmasını engellemek için denetim zorunludur. Fransa’da yerel yönetimler hukuki açıdan merkezi yönetime hesap vermek zorundadır maddesi Fransız Anayasası’nda yer alan ve idarede bütünlük ilkesine uygun bir maddedir. İngiltere’de ise merkezi yönetim, yargı, yürütme ve yasama yoluyla yerel yönetimleri denetlemektedir. Hollanda ve İspanya’da merkezi yönetim yerel yönetimleri denetlemekte ancak yerel özerkliği desteklediği politikaları da bulunmaktadır (Parlak, 2014: 32-36).

Türk Anayasası’nın 127. maddesi, “idarenin her türlü eylem ve işleri yargı denetimine açıktır” şeklindedir. Bu maddeden anlaşılabacağı üzere kamu yönetiminde denetimin zorunlu bir ilkedir. Ayrıca ister merkezi yönetim ister yerel yönetim olsun tüm kamu kurum ve kuruluşları denetlenmeye tabiidir (Karakılçık, 2018: 25-26). Merkezi yönetim ve yerinden yönetim yapılarındaki bütünlük vesayet denetimi ve hiyerarşik denetim sağlanmaktadır. Yönetimin bir bütünlük göstermesi için hem vesayet denetimi hem de hiyerarşik denetim önemli araçlardır (Gözübüyük, 2015: 46).

Ülkeden ülkeye değişiklik gösterse de “idarede bütünlük ilkesinin” uygulanabilmesi için farklı hukuki araçlar kullanılmaktadır. Bu araçları; idari vesayet denetimi, hiyerarşik denetim, dış denetim ve yetki genişliği olarak sıralanabilmektedir (Kaya ve Pekküçükşen, 2019: 41).

Tüm ülkelerde merkezi yönetimin yerel yönetimleri denetleme yetkisi bulunmaktadır. Özellikle yetki, fonksiyon ve örgüt açısından yerel yönetimleri denetlemektedirler. Türkiye’de bu denetim yetkisi idari vesayet olarak adlandırılmaktadır. İdari vesayet denetimi belirli kuruluşlar tarafından uygulanmaktadır. İdari vesayeti uygulayanlar; İçişleri Bakanı, valiler ve kaymakamlardır. Merkezi-yerel

ilişkilerinde hiyerarşik olarak bir ilişki söz konusu değildir. Başka bir ifadeyle vesayet organları, yerel yönetimlerin hiyerarşik olarak üst konumunda değildirler (Eryılmaz, 2018: 234).

Yetki genişliğinde ise merkezi yönetim bazı yetkilerini, taşradaki personeline devretmesi olarak açıklanmaktadır. Bu yetki devri aciliyet gerektiren işlerin gecikmesini önlemektedir. Merkezi yönetimin verdiği bu yetkiyi alan taşra memurunun yetkisi genişlemiş olmaktadır (Varcan, Taraktaş ve Hacıköylü, 2013:13). Başka bir açıklamaya göre merkezi yönetim, uzakta olan taşra örgütüne, belirli hizmetleri yerine getirmeleri için kendi adlarına kullanmak üzer belirli bazı yetkilerini devretmesidir (Keleş, 2016: 27).

3. ORMAN YANGINLARI VE ORMAN YANGINLARININ YÖNETİMİ

Bu bölümde sırasıyla; orman yangınlarının nedenleri, orman yangınlarının sonuçları, orman yangınlarıyla mücadele yönetimi, orman yangınları yönetim sistemleri ve orman yangınlarıyla mücadelede yönetim konularına değinilmektedir.

3.1. Orman Yangınlarının Nedenleri

Orman yangınları, yangın üçgeninin unsurları olan hava, yakıt ve ateş kaynağının bir araya gelmesiyle meydana gelmektedir. Orman yangınları doğal ve insan kaynaklı olmak üzere iki şekilde meydana gelmektedir (Vasudeva, 2018: 238).

Dünyanın pek çok yerinde meydana gelen orman yangınları genel olarak doğal (yıldırım) ve insan kaynaklı olarak oluşmaktadır. Örnek olarak Kuzey Amerika bölgesinde oluşan orman yangınlarının üçte biri yıldırımlardan kaynaklanmaktadır. Bu durumun en önemli nedeni ise bu bölgede oluşan yıldırımların yağışsız havalarda oluşmasındandır. Akdeniz bölgesinde oluşan orman yangınlarının ise yıldırım kaynaklı olma oranı çok düşüktür (Çanakçıoğlu, 1979: 15). Avrupa’da ve Akdeniz’de oluşan orman yangınları, yaklaşık %95 oranında insan kaynaklı meydana gelmektedir.

Orman yangınları genellikle yaz ve sonbahar aylarında oluşmaktadır. Bunun en temeli ise bu mevsimlerin kurak ve yağışsız olmasından dolayı orman bölgelerindeki yanıcı maddelerin kuru ve tutuşmaya elverişli olmasıdır. Doğal kaynaklı olarak meydana

gelen orman yangınları sadece yıldırım kaynaklı değil, aynı zamanda bazı bölgelerde volkanik patlamalar sonucunda da oluşabilmektedir (www.gouvernement.fr, 2023).

Orman yangınları son 20 yılda ciddi anlamda artış göstermiştir. Bu durumun temel nedeni ise nüfusun artmasına bağlı olarak insanlar ile ormanlar arasındaki etkileşimin artmasıdır. Ayrıca ormanlık alanlarda veya yakınlarında sürdürülen yol, maden, enerji ve çöp alan çalışmaları da orman yangınlarını arttırmaktadır (Tolunay, 2021: 22).

Geçmiş bin yılda orman yangınları yıldırım kaynaklı oluşan bir doğal süreçti, ancak günümüzde oluşan orman yangınları insan faaliyetleri ve çevre tarafından kontrol edilen bir olgu haline gelmiştir. Günümüzde meydana gelen orman yangınlarının çoğu insan kaynaklı olsa da bu yangınlarla mücadele eden de insanlardır. Günümüzde ki mevcut yangın rejimini, iklim değişikliği, çevresel zararların oluşması, kentlerin büyümesi ve altyapı çalışmalarının artması gibi nedenler oluşturmaktadır (Curt ve Rigolot, 2020: 51).

Avrupa’da orman yangınlarının nedenleri ulusal resmi istatistik kurumlarınca kaydedilmektedir. Avrupa Orman Yangın Bilgi Sistemi (EFFIS) tarafından tutulan orman yangınlarının nedenlerine yönelik veriler 4 grupta toplanmaktadır. Bunlar; İhmal, kaza, kasıtlı, nedeni bilinmeyen ve doğal nedenlerdir (Plana, Font ve Serra, 2016: 19). Ancak günümüz iklim koşulları da orman yangınlarına neden olmaktadır. Küresel ısınmanın bir sonucu olan kuraklık orman yangınlarını arttırmaktadır. Bundan dolayı bu 4 nedene küresel ısınma da dâhil edilebilmektedir.

3.1.1. İhmal

İhmal ve dikkatsizlik kaynaklı orman yangınlarının en önemli unsuru anız yakmadır. Kontrolsüz anız yakımı sonucunda alevlerin kontrolden çıkarak ormanlık alanları tutuşturmasıyla oluşmaktadır. Özellikle Türkiye’de anız yakımı kontrolsüz ve bilinçsiz bir şekilde yapıldığı için ormanlık alanlarda yangınlar olmaktadır (Bilgili vd., 2010: 1273).

İhmal kaynaklı yangınlar, anız yakma, sigara ateşi, çoban ateşi, tarımsal faaliyetler, orman yakınında faaliyet gösteren tesisler, turistik faaliyetler ve akli dengesi bozuk kişilerin neden olduğu yangınlardan kaynaklanmaktadır (Kurt, 2014: 34).

Özellikle de ormanlık alanlara eğlenmek ve piknik yapmak amacıyla gelenler ile ormanlık alan yakınlarında yolculuk edenlerin dikkatsiz davranarak söndürmeden yere sigara atmaları, kamp veya piknik amaçlı yakılan ateşi söndürmeden alandan ayrılmaları ve çocukların ateşle oynamaları sonucundan oluşan orman yangınlarının sayısı oldukça yükselmektedir.

3.1.2. Kaza

Orman yangınları kazara da meydana gelebilmektedir. Özellikle ormanlık alanlardan geçen enerji nakil hatlarının kopması, ormanlık alanlardan geçen demiryolu ve karayolları üzerinde oluşan kazalar ve inşaat çalışmaları ile oluşan kıvılcımlardan kaynaklı meydana gelen orman yangınları kaza ile çıkan orman yangınları olarak ifade edilmektedir (Kurt, 2014: 34).

Ormanlık alanlar içerisinde veya yakınlarında bulunan sanayi tesislerinden kaynaklı yangınlar ve demiryollarından geçen lokomotiflerden kaynaklanan kıvılcımlar sonucunda da orman yangınları oluşmaktadır. Geçmiş yıllarda İzmir-Afyon ve Kütahya-Balıkesir demiryolları hatları boyunca sık sık meydana gelen orman yangınları bu duruma örnek olarak gösterilebilmektedir (Baş, 1977: 55-56).

3.1.3. Kasıtlı

İnsanlar tarafından istekli ve bilinçli olarak çıkarılan yangınlara kasıtlı çıkarılmış orman yangınları denilmektedir. Kasten çıkarılan orman yangınlarının çeşitli alt nedenleri vardır. Bu nedenler şu şekilde sıralanabilir (Kurt, 2014: 34-35):

- Yerleşim alanı oluşturmak,
- Tarım alan oluşturmak,
- Hayvanlara besi alanı oluşturmak,
- Turistik tesis alanı oluşturmak,
- Devlete zarar vermek,
- Terör amacı ile insanları korkutmak.

Bilerek ve isteyerek ormanların yakılması sonucunda ciddi çevresel kayıplar oluşmaktadır. Kasıtlı yangınları genellikle hava koşullarının en uygun olduğu dönemlerde çıkarılmaktadır (Baş, 1977: 55).

Son yıllarda nicelik olarak artış gösteren orman yangınlarının nedenlerinden biri de kasıtlı çıkarılan orman yangınlarıdır. Amerika Birleşik Devletleri'nde, insan kaynaklı çıkan yangınların yaklaşık olarak dörtte biri kasıtlı olarak yakılmaktadır (Ganeri, 2012: 17).

3.1.4. Nedeni Bilinmeyen

İhmal, kaza, kasıtlı ve yıldırım düşmesi nedenlerine dayanmadan oluşan orman yangınlarına, nedeni bilinmeyen orman yangınları denilmektedir (Erdoğan, 2019: 8).

Nedeni bilinmeyen orman yangınlarına insanların neden olduğu bilinmektedir. Ancak herhangi bir yangın nedeni sınıflandırılmasına dâhil olmamaktadır. Bu tür yangınlar meydana geldikten sonra nedeni bilinmezse bile araştırılmaya devam edilir. Bu araştırma çok uzun bir süreci kapsayabilmektedir. Ancak bazen 5-10 yıl sonra olsa bile nedeni bulunan orman yangınları olabilmektedir (Kurt, 2014: 35).

3.1.5. Yıldırım Düşmesi

Orman yangınlarına yalnızca insanlar neden olmamaktadır. Orman yangınları volkan patlaması ve yıldırım düşmesi gibi doğal nedenlerden kaynaklı da olabilmektedir. Doğal orman yangınları herhangi bir yerde ve zamanda ortaya çıkabilmektedirler (Deniz ve Hiç, 2022: 18).

Orman yangınlarından kaçınmak ve korunmak için çeşitli önlemlerin alınması gerekmektedir. Alınacak önlemler ne kadar planlı ve uygulanabilir olursa risk o kadar azalacaktır. Teorik olarak insanların neden olduğu orman yangınları önlenabilir olsa da pratikte bunu hayata geçirmek çok zordur. Ancak doğal nedenlerle meydana gelen orman yangınlarını önlemek mümkün değildir (Baş, 1977: 61).

3.1.6. Küresel Isınma

Günümüzde oluşan orman yangınları temel olarak ihmal, kaza, kasıtlı, doğal ve nedeni bilinmeyen yangınlar olarak sınıflandırılabilir. Küresel ısınmanın meydana getirdiği iklim değişikliği de orman yangınlarının oluşmasına neden olabilmektedir. Son yıllarda küresel iklim değişikliğine bağlı olarak orman yangınlarının sayısı artmakta ve sıklığı çoğalmaktadır.

Orman yangınları sonucunda çevre ve insan açısından oluşan risk, iklim değişikliği de dâhil olmak üzere pek çok unsur nedeniyle artış göstermektedir. Bir orman yangını, bir orman yangınının çıkma olasılığını, yayılmasını ve yoğunluğunu, süresini ve kapsamını ve ekonomilere, çevreye ve topluma zarar verme potansiyelini etkileyen biyolojik, meteorolojik, fiziksel ve sosyal faktörlerin karmaşık etkileşiminden kaynaklanır (United Nations Environment Programme, 2022: 8)

Küresel ısınma nedeniyle dünyanın neredeyse tamamında meydana gelen iklim değişikliği, doğal olayların sayısını, olma sıklığını ve şiddetini arttırmaktadır. Bu durum tarım sektörünü ve ekosistemini olumsuz bir şekilde etkilemektedir (Deniz ve Hiç, 2022: 12). Yerküre üzerinden meydana gelen aşırı sıcaklıklar orman yangınlarının oluşumuna neden olmaktadır. Ekonomik ve sosyal olarak birçok olumsuzluk doğuran orman yangınları, çeşitli hava ve arazi koşullarına göre şekillenebilmektedir (Demirel, 2022: 875).

Küresel ısınma ve buna bağlı olarak meydana gelen küresel iklim değişikliği yer kürenin ısınmasına ve hava sıcaklıklarının artmasına neden olmaktadır. Bu durum ormanlarda mantar, böcek ve diğer hastalıkların artmasına neden olmakta ve bu durumda ağaçların kurumasına, dolaylı olarak da ormanlarda bulunan yanıcı maddelerin artmasına sebep olmaktadır. Aynı şekilde artan sıcaklığa bağlı olarak kuraklık artmakta ve toprak nemi azalmaktadır. Bu durum ise ormanlık alandaki yanıcı maddelerin tutuşma süresini azaltmakta ve yangın riskini arttırmaktadır (Tolunay, 2021: 22). Başka bir ifadeyle, küresel iklim değişikliği belirli bir bölgedeki ekosistemin yangın rejimini değiştirebilecek şekilde öngörülmesi mümkün olmayan hava olaylarını oluşturmaktadır. Artan sıcaklık ve kuraklığa bağlı olarak da bitki örtüsünün tutuşma süresi düşmekte ve tutuşmasını kolaylaştırmaktadır (Dobrinkova, 2020: 9).

İklim değışikliği orman yangınlarına neden olmakla beraber, yangın sıklığını, yangın olasılığını ve yangın mevsiminin süresini de arttırmaktadır (Pausas ve Keeley, 2021: 387). Küresel ısınma her ne kadar orman yangınları üzerinde etkili olsa da orman yangınları da küresel ısınma üzerinde o kadar etkilidir. Bitki örtüsü yandığı zaman havaya salınan karbon miktarı küresel ısınmanın artışına neden olmaktadır. Ne kadar çok yangın olursa o kadar çok karbondioksit salınımı olur ve o kadar da ısınma meydana gelir. Ne kadar çok ısınma olursa o kadar çok yangın çıkar (Satendra ve Kaushik, 2014: 83). Görüldüğü üzere küresel ısınma ve orman yangınları birbirlerini besleyen unsurlar olarak karşımıza çıkmaktadırlar.

Küresel ısınma orman yangınlarını etkilemektedir. Bunun tersi durumu da doğrudur, yani orman yangınları da küresel ısınmayı etkilemektedir. Ortaya koyulan bilimsel değerlendirmelere göre tüm orman yangınları ve bitki örtülerinin yanması, sanayi devriminden bugüne insan tarafından üretilen sera gazının %20'lik kısmına katkıda bulunmaktadır (Satendra ve Kaushik, 2014: 78). Üretilen sera gazının sadece 5'te 1'lik kısmının orman yangınlarından kaynaklandığı görülmektedir.

Orman yangınları, küresel karbon döngüsünü önemli ölçüde etkileyebilir. Büyük miktarlarda geri kazanılamaz karasal karbon depolayan yağmur ormanları gibi ekosistemlerdeki orman yangınları, atmosfere büyük miktarlarda karbondioksit salarak küresel ısınmayı şiddetlendirmektedir. Bu şekilde, orman yangınları karbon döngüsündeki pozitif geri besleme döngüsünü hızlandırmakta ve yükselen sıcaklıkların durdurulmasını zorlaştırmaktadır (United Nations Environment Programme, 2022: 10).

Amerika Birleşik Devletleri'nde, orman yangınları ve iklim değışikliği arasındaki ilişki geniş bir çerçevede araştırılmaktadır. George Mason Üniversitesi'nden Zafer Boybeyi, Amerika'nın batı bölgelerinde oluşan orman yangınlarını iklim değışimi sonuçlarıyla ilişkilendirmektedir. Birleşmiş Milletler tarafından yayınlanan raporlar yerkürede her sene yaklaşık olarak 13 milyon hektar alan ormanın yok olduğunu göstermektedir. Ekosistem dengesi için önemli bir unsur olan ormanlar, son yıllarda artan orman yangınları sonucunda yok olmakta ve ekosistem dengesi de bozulmaktadır (Yıldız ve Özgüler, 2023: 32).

İklim değışikliği nedeniyle Avrupa'da son 30 yılda meydana gelen orman yangınlarının analizleri, yangın mevsiminin uzunluğunda bir artış olduğunu ve geleneksel

yangın mevsiminin sınırındaki haziran ve ekim aylarında da aşırı yangın olaylarının meydana geldiğini göstermektedir (European Commission, 2018: 10). Bu durumun en önemli nedeni küresel iklim değişikliğidir.

Küresel iklim değişikliğine bağlı olarak tehlike altında ormanlar, Akdeniz Bölgesi'nde de artan sıcaklıklar ve kuraklıklara bağlı olarak yangın riskine açık tehlikeli bir bölgedir. Akdeniz'de meydana gelen orman yangınlarının %90'lık kısmı insan kaynaklı olarak çıkarken geriye kalan %10'luk kısmı doğal nedenlere dayalı olarak oluşmaktadır (Mısır ve Mısır, 2021: 65). Akdeniz Havzası'nda, iklim değişikliği ve orman yangını ilişkisi şu şekilde ifade edilmektedir (FAO, 2011: 4-5):

- Akdeniz ekosisteminin yazları kurak ve sıcaktır.
- İklimde değişikliği Akdeniz ormanlarının büyüme şartlarını etkilemekle kalmayacak aynı zamanda yangın riskini ve sıklığını arttıracaktır.
- Avrupa Birliği Ortak Araştırma Merkezi, iklim değişikliği nedeniyle artan risklerin 21. yüzyılın odak noktası olacağını kabul etmektedir.
- İklim değişikliğinin bir sonucu olarak özellikle Akdeniz'in doğu ve batı kısımların sıcaklıkları artacaktır.

Küresel Isınmanın Etkileri Gözlemevi'ne göre, 2040'dan itibaren iklim değişikliği, Akdeniz bölgelerinde yaz aylarında ciddi bir sıcak hava dalgasıyla birleşen aşırı kuraklık kalıcı ve düzenli olarak meydana gelebileceğinden, hava koşullarını bozacaktır. 2060'dan itibaren ise Akdeniz bölgesinde iklim şartları belirli türler için elverişsiz hale gelecektir (www.ecologie.gouv.fr, 2023b).

Orman yangınlarına karşı alınabilecek etkili yöntem ‘‘önleme’’ çalışmalarıdır. Özellikle iklim değişikliği bağlamında, Akdeniz'deki orman yangını riskini sınırlamak için ‘‘sürdürülebilir orman yönetimi’’ ve ‘‘sürdürülebilir kırsal alan yönetimi’’ üzerine odaklanmalıdır (FAO, 2011: 5).

Küresel iklim değişikliği ile mücadelede, verimli ve yenilenebilir enerji üretim modeline geçiş önem arz etmektedir. Ülkeler çok daha verimli yenilenebilir enerji ve tasarrufa dayalı politikalarla, fosil yakıtlardan arınmış bir geleceğe doğru geçişi hızlandırmalıdır (Hernández, 2019: 28).

3.2. Orman Yangınlarının Etkileri (Sonuçları)

Orman yangınları doğurduğu sonuçlar bakımından tüm dünyayı ilgilendiren afetlerden biridir. Orman yangınları, tüm dünyada her yıl milyonlarca hektarlık ormanlık bölgenin yanmasına, ölümlere, mal kayıplarına ve yangın ile mücadele için büyük bütçelerin harcanmasına neden olmaktadır. Orman yangınları sonucunda su kaynaklarının kirlenmesi, heyelan, erozyon, çölleşme, hava kirliliği ve çığ olayları da meydana gelebilmektedir (Elmas ve Sönmez, 2008: 99).

Orman yangınları sonucunda oluşan tüm olumsuz sonuçlara rağmen orman yangınları ekosistemin doğal bir paydaşıdır. Orman yangınları, ormanların doğal döngüsüne yardımcı olan bir unsurdur. Orman yangınları ile toprak üzerinde ki ölü ve yanıcı maddeler temizlenmektedir. Böylelikle önem arz eden besinler toprağa geri dönmekte ve canlı yaşamına katkıda bulunmaktadır (Deniz ve Hiç, 2022: 18). Başka bir ifadeyle orman yangınları, orman ekosisteminin kendisini yenilemesi için gerekli doğal bir süreçtir. Ancak orman yangınlarının kontrolsüz şekilde büyümesi, orman yangınlarının zararlı etkileri, olumlu etkilerini geçersiz kılmaktadır (Vasudeva, 2018: 245).

Kontrol altına alınamayan orman yangınlarının en olumsuz etkisi, büyüyen orman stokunun zarar görmesi, biyolojik çeşitliliğin kaybı, toprak erozyonunun artması, toprağın kavrulması ve geçirgenliğinin ve su tutma kapasitesinin azalması ve azot gibi besinlerin buharlaşmasıdır. Orman yangınları sadece orman bitki örtüsü ve çevre için değil, can ve mal zararı şeklinde de doğrudan insan kaybına neden olmaktadır (Satendra ve Kaushik, 2014: 58). Yangınlar, çoğu doğal afetten çok daha az ölümcül olsa da, insani, ekonomik ve çevresel etki açısından hala çok maliyetlidir (www.aveyron.gouv.fr, 2023: 77).

Orman yangınlarının meydana gelmesi, Akdeniz bölgesinde yaygın bir manzara haline geldi. Bu yeni orman yangını yangın salgınları, yalnızca milyonlarca hektar ormanın ve milyarlarca ekonomik kaynağın yok olmasına değil, aynı zamanda yüzlerce insanın trajik bir şekilde hayatını kaybetmesine de yol açmaktadır (Dobrinkova, 2020: 7).

Son zamanlarda dünya genelinde meydana gelen büyük ölçekli kontrolsüz yangınlar yüksek sosyal, ekonomik ve ekolojik maliyetler ortaya çıkarmaktadır. Ne yazık

ki, orman yangınlarına karşı hükümet müdahaleleri, sorunları hafifletmenin aksine, genellikle orman yangınlarının ölçeğini ve büyüklüğünü artırmıştır. Orman yangınlarının sayısı arttıkça, geleneksel söndürme önlemleri giderek daha fazla sorgulanmaya başlanmıştır. Bu nedenle, birçok kurum yangınla mücadelede daha etkili önleme faaliyetleri de dâhil olmak üzere daha proaktif yaklaşımlar keşfetmeye başlamıştır. İyileştirilmiş yaklaşım arayışı, öngörülen yakma ve önlemeyi vurgulayan geleneksel orman yangını yönetimi rejimlerinin yeniden gözden geçirilmesi çağrılarına yol açmıştır (Ganz ve Moore, 2002: 13-14).

Orman yangınları temel olarak toplumun büyük kısmını ilgilendiren ‘sosyal etkileri’, yangın söndürme maliyetleri ve yanan ağaçların maliyetleri ‘ekonomik etkileri’ ve yanmış, tahrip olmuş ormanlık alanlarını ekosistem üzerindeki etkileri ‘ekolojik etkileri’ ortaya çıkarmaktadır.

3.2.1. Sosyal Etkileri

Orman yangınları dünyada ve özellikle de Akdeniz havzasında uzun süre aktif kalabilmekte ve ormanlara geri dönüşü olmayan zararlar vermektedir. Toplumların orman yangınlarını önleme ve söndürme bağlamındaki mücadelesine rağmen, orman yangınları tekrarlayan olaylardır. Orman yangınları yerleşim yerlerini ve altyapılarını etkileyerek insan hayatını tehdit etmektedir (Plana, Font ve Serra, 2016: 3).

Orman yangınlarının insanlar üzerindeki sonuçları, temelde itfaiyeciler olmak üzere tüm toplumu ilgilendirmektedir. Ayrıca orman bölgelerinde yerleşim yerlerinin çarpık ve dağınık olması nedeniyle bölgede yaşayan nüfusun yangınlardan etkilenme riskini arttırmaktadır (www.aveyron.gouv.fr, 2023: 77). Orman yangınları sonucunda ortaya çıkan çözüm arayışları iyileştirme ve yeniden inşa süreçlerini gerekli kılmaktadır (Kolukırmık vd., 2022: 560).

Orman yangınlarına karşı iyi mücadele edilememesi orman kayıplarına neden olmakla beraber, can kayıplarına ve toplumların demoralize olması sonuçlarını doğurmaktadır (Kurt, 2014: 36). Ayrıca insanların, sağlık, psikoloji ve ruh sağlığı üzerinde olumsuz etkilere neden olmaktadır (Deniz ve Hiç, 2022: 18). Duygusal ve sosyal olarak, orman yangınları, olaydan sonra onlarla ilişkilendirilen dramatik ıssızlık

manzaraları nedeniyle toplum üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilmektedir (Plana vd., 2016: 17). Orman yangınları sonucunda insanların dinlendiği ve eğlendiği rekreatif alanlar tahrip olmakta veya yok olmaktadır. Bu durum insanların psikolojilerini olumsuz etkilemektedir (Ayanoğlu, Dölarslan ve Gül, 2017: 34).

2000-2016 yılları arasında Avrupa’da yılda yaklaşık 30 kişi olmak üzere 488 itfaiyeci ve sivil hayatını kaybetmiştir. Sadece 2017 ve 2018 yıllarında Portekiz, İspanya ve Yunanistan’da 255 kişi hayatını kaybetmiştir (Hernández, 2019: 4). Orman yangınları sadece çevre değil, aynı zamanda o bölgenin sosyo-ekonomik koşullarına da zarar vermektedir. İnsanların geçimini etkilemektedir (Vasudeva, 2018: 243-244).

3.2.2. Ekonomik Etkileri

Orman yangınlarının şiddeti, büyüklüğü ne olursa olsun ormanlara zarar vermektedir. Özellikle de Akdeniz havzasında her yıl çok sayıda orman yangını meydana gelmekte ve bu yangınlar sonucu ciddi ekonomik kayıplar olmaktadır (Kılıç, 2012: 12). Orman yangınları sonucunda oluşan çevresel tahribat, bölgedeki doğal ve tarihi yapılara tahrip ederek turizm üzerinde olumsuz etkilere neden olmaktadır. Dolaylı olarak da ülke ekonomisi etkilemektedir (Ayanoğlu, Dölarslan ve Gül, 2017: 34).

Büyük orman yangınları geniş alanları etkileyerek kentlerdeki yerleşimleri de tehdit edebilmektedir. Orman yangınları ile mücadele de pek çok ülke yetersiz kalabilmektedir. Geniş alanları etkileyen yangınlar doğal ve tarihi yapılara etkilemekle beraber ağaç kaybı ve yangınla mücadele harcamalarından dolayı ciddi ekonomik kayıplara neden olabilmektedir (Bilgili, Demir ve Daşcı, 2017: 87). Orman yangınları ile mücadele masraflarının yanında yangınlar nedeniyle; yakılacak odun, tomruk ve endüstriyel orman ürünlerinin zarar görmesi ülkelerin ekonomilerini olumsuz etkilemektedir (Ayanoğlu, Dölarslan ve Gül, 2017, s. 34).

Orman yangınlarının doğurduğu ekonomik sonuçlar geniş bir çerçevede incelenmelidir. Bu doğrultuda orman yangınlarının, doğrudan, dolaylı ve yangın sonrası olmak üzere üç farklı ekonomik sonuç doğurmaktadır. Bunlar (Bilgili, Demir ve Daşcı, 2017: 90):

- **Doğrudan Maliyetler:** Orman yangınlarının söndürülmesi için harcanan ekonomik değeri ifade etmektedir.
- **Dolaylı Maliyetler:** Bu maliyetler genel olarak orman yangınları öncesi önleyici ve koruyucu süreçlerde harcanan ekonomik değerlerdir.
- **Yangın Sonrası Maliyetler:** Bu maliyet, doğrudan ve dolaylı maliyetler haricinden sonradan ortaya çıkan sosyal ve çevresel hasarların onarımı için harcanan maliyetlerdir.

Tüm dünyada yaklaşık olarak 3 milyar insan mutfak ve ısınma ihtiyaçlarını karşılamak için odun yakmaktadır. Doğal kaynaklar olan ormanlar, farklı sanayi kolları, odun ve odun dışı ürünlerin üretimi için ormanlardan yararlanmaktadır. Yaklaşık 60 milyon insan orman sanayisinde çalışmaktadır (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019: 5). Enerji, istihdam, doğal ve ekolojik denge için önemli olan ormanlar, anlaşılacağı üzere dünya üzerinde ciddi bir ekonomik değere sahiptir.

Orman yangınları büyüklüğüne paralel olarak ekonomik bir fatura çıkarmaktadır. Örneğin Portekiz’de 2005 yılından geniş ormanlık alanları tahrip eden yangınlar 13 can kaybına ve 800 milyon € değerinde bir ekonomik kayba neden olmuştur. 2007 yılında Yunanistan’da meydana gelen yangınlar ise 64 kişinin ölmesine ve 5 Milyar € değerinde ekonomik kayba neden olmuştur. Bu iki örnek büyük yangınları temsil etse de, orman yangınlarının ekonomik kayıplarının ne kadar büyüyebildiğine örnek teşkil etmektedir (EFI, 2009: 38). Bu örneklerle ek olarak 2011 yılında Kanada’da Slave Gölü yangınları 1,8 milyar \$ maliyeti ile önem arz etmektedir (Ersoy, 2013: 3).

Avrupa’da oluşan ekonomik kayıplar günümüzde yaklaşık 3 milyar €’luk bir zararı göstermektedir. Ancak küresel iklim değişikliği tahminlerine göre 2070-2100 yılları için sera gazı artması senaryosunda Yunanistan, Portekiz, İspanya ve Fransa’daki yangınların maliyetinin yılda yaklaşık 5 milyar € olacağı ifade edilmektedir (Hernández, 2019: 4).

Orman yangınlarının neden olduğu zararlara ek olarak, önleme ve söndürme önlemlerine önemli miktarda kaynak ayrılmaktadır. Örnek olarak, AB’ye ait beş Akdeniz ülkesi (Yunanistan, Fransa, İtalya, Portekiz ve İspanya), önleme ve söndürmeye her yıl 2,5 milyar avrodan fazla yatırım yapıyor ve bunun %60’ı ekipman, personel ve orman yangınına yatırılıyor. Söndürme operasyonlarından, geri kalanı ise önleyici çalışmalarda kullanılmaktadır (EFI, 2009: 38).

3.2.3. Ekolojik Etkileri

Orman yangınları Avrupa’da yılda ortalama 500.000 hektar alanı etkilemekte, bunun 375.000 hektarı Akdeniz ülkelerine aittir. Yanan alan miktarı her geçen yıl büyümektedir. 2017 yılında sadece Akdeniz bölgesinde yaklaşık olarak 900.000 hektar alanı etkileyen orman yangınları 1985’ten bu güne en yüksek rakam olmuştur. Bu rakam Kıbrıs’ın toplam alanı ile eşdeğerdir. Akdeniz orman yangınları; biyolojik çeşitliliği, korunan alanları, atmosfere salınan karbondioksit hacmi ve su kalitesini tehdit etmektedir (Hernández, 2019: 4).

Dünyanın nefes almasını sağlayan ormanlar; iklimi dengelemek, yağış düzenini sağlamak ve oksijen-karbondioksit değerlerini dengelemek gibi hayati görevleri üstlenmektedir. Bu bakımdan ormanlar küresel anlamda doğal dengeyi sağlayan unsurların başında gelmektedir. Orman yangınları ise dünyanın doğal ve iklimsel dengesini bozmaktadır (Oktik, 2001: 34).

Orman yangınları, meydana geldiği yerde canlı ve cansız tüm ekosistem üzerinde etkiler bırakmaktadır. Orman yangını sırasında toprağın ve havanın ısısı artmakta ve bundan kaynaklı olarak ormanlık alandaki bitkiler ve hayvanlar zarar görmektedir. Ağaçların yanmasından kaynaklı olarak gündüzleri gölge olmamakta ve bu durum gündüz toprağın çok ısındırmakta ve gece çok soğutmaktadır. Kısaca sıcaklıklardaki düzen bozulmaktadır (Öngören, 2004: 24).

Orman yangınları sonucunda atmosfere yayılan gazlar havanın kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Karbon salınımı artmaktadır. Bu durum küresel iklim değişikliğini arttıran bir unsurdur. Başka bir ifadeyle atmosfere yayılan karbondioksit güneşin ısınıp atmosferde hapseder küresel ısınmaya neden olur. Bu durum ise orman yangını ihtimalini daha da arttırmaktadır (Mason, 2013: 15).

Büyük orman yangınları dahi küçük bir kıvılcımla başlarlar. Bir kıvılcımla başlayan orman yangınları kısa bir sürede büyük bir alev topuna dönüşerek, önüne çıkan canlı-cansız her şeyi yakmaktadır. Orman yangınları ağaçları, yerdeki küçük bitkileri ve hatta yerin altındaki bitki köklerini dahi yakmaktadır. Hızla hareket eden yangında alevler arasında sıkışan hayvanlarda ya yanarak ya da dumandan zehirlenerek ölmektedirler

(Karadeniz, 2020: 17). Yangından sonra hayatta kalan hayvanlar ise aldıkları yaralar, yiyecek ve su sıkıntısından kaynaklı ölebilmektedirler (Mason, 2013: 15).

Orman yangınlarının olduğu alanlarda yağmur damlarının yere büyük düşmesine, buharlaşma ve terlemenin azalmasına, toprak geçirgenliğinin azalmasına neden olmaktadır. Bu durum su kaynaklarını azaltma ve kalitesini düşürmektedir. Ayrıca yanan bölgelerde toprağın su tutuma kapasitesinin %10-15 arasında azaldığını gösteren sonuçlar çalışmalarda görülmektedir (Yıldız ve Özgüler, 2023: 33). Orman yangınları sırasında sıcaklığın yükselmesi toprağın yapısını bozarak buharlaşmayı arttırmaktadır. Buharlaşmanın artması ise su kayıplarını meydana getirmektedir. Tüm bu durum orman ekosisteminin dengesini bozmaktadır (Ayanoğlu, Dölarslan ve Gül, 2017: 33).

Orman yangınları, insanlar ve mülkler üzerindeki etkilerinin yanı sıra, etkilenen alanların fauna ve florasına da zarar vermektedir. Her orman yangını, yoluna çıkan hayvanların ve bitkilerin tamamını veya bir kısmını yok eder; sadece büyük memeliler ve belirli kuşlar, yangın yaklaşırken kaçmayı başarmaktadır (www.ecologie.gouv.fr, 2023b).

Tüm bu açıklamalardan anlaşılacağı üzere orman yangınları, biyolojik çeşitlilikten su kaynaklarına, toprak verimliliğinden heyelan ve erozyonun artmasına kadar pek çok unsuru olumsuz yönde etkilemektedir. Orman yangınlarının oluşturduğu problemlerle savaşmak ve bu savaşı etkili bir biçimde yönetmek, paydaşlar arasında işbirliğini gerektirmektedir (Bek ve Akyol, 2022: 18-19).

3.3. Orman Yangınlarıyla Mücadele Yönetimi

Tüm dünyada orman yangınları ile mücadele etmek amacıyla oluşturulmuş kurumsal yapılar ve bu yapıların yangınlarla mücadele amacıyla uyguladığı çeşitli faaliyetler bulunmaktadır. Bu bölümde bu kurumsal yapılar ve orman yangınları ile mücadelede koruyucu ve önleyici faaliyetler açıklanmaktadır.

3.3.1. Orman Yangınlarıyla İlgili Kurumsal Yapı ve İşleyiş

Devletlerin merkezi ve yerel düzeyde orman yangınları ile mücadele eden kurum ve kuruluşları bulunmaktadır. Genel itibarıyla orman yangınları ile mücadelede kurumsal

yapı, merkezi bir kuruluş olmak üzere, çeşitli sivil toplum kuruluşları ve yerel yönetimlerin katılımı ile oluşmaktadır. Devletlerin, afet yönetimi ile ilgili sorumlu olan kuruluşları, bir afet olan orman yangınları ile de mücadelede görev almaktadırlar.

Devletler, merkez teşkilatı içerisinde yer alan merkezi bir kurumla afet yönetimi fonksiyonunu gerçekleştirmektedirler. Bu bakımdan; Amerika’da FEMA, Rusya’da EMERCOM, Fransa’da Sivil Koruma ve Kriz Yönetimi Genel Müdürlüğü ve Türkiye’de AFAD merkezi olarak afet yönetimi fonksiyonlarını gerçekleştiren kurumlara örnek olarak gösterilebilmektedir. Merkezi yönetimlerin afetlere karşı eylemlerini yerelde tutmak üzere yetki genişliği ilkesine dayalı olarak taşra örgütleri de afet yönetimine katılmaktadır (Yavuz, 2020: 49). Yukarıda verilen örnekler içerisinde Türkiye bir istisnayı ifade etmektedir. Çünkü Türkiye’de afetlerden sorumlu kuruluş her ne kadar AFAD olsa bile, orman yangınları önleme, söndürme ve iyileştirme çalışmalarını OGM yapmaktadır. Ormanlar konusunda uluslararası en yetkili kuruluş ise Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Teşkilatı (FAO)’dur.

3.3.2. Orman Yangınlarına Yönelik Faaliyetler

Orman yangınları, ekosistemin dengesini bozan, mali kayıplar yaratan ve sosyal tehditler oluşturan afetlerden biridir. Dolayısıyla orman yangınları ile mücadelede doğru bir planlama yapılarak riskin azaltılması doğrultusunda hareket edilmesi önem arz etmektedir (Fidanboy, Adar ve Okyay, 2022: 206). Geleneksel olarak, orman yangını riskinin azaltılması merkezi idare ve yerel topluluklar tarafından ortaklaşa yönetiliyordu. Ancak zamanla yerel topluluklar, orman yangını yönetmesi için orman departmanlarının/itfaiye departmanlarının önünü açmak üzere bir kenara itilmiştir. Ancak, yerel ve toplum odaklı orman yangını yönetimi, bölge sakinlerinin ölümlerini, mülkiyet kaybını ve altyapıya verilen zararları büyük ölçüde azaltabilir (National Disaster Management Authority, 2020: 6).

Orman yangınları ile mücadele planları yapıldıktan sonra, orman yangınının tüm evrelerinin etkili bir şekilde idare edilmesi gerekmektedir. Yangın müdahale kuruluşlarının öncelikli görevi yangına ilk müdahaleyi doğru ve etkili yapmaktır. Bu durumda başarı, yangının başladığı anda yangın ile mücadele personelinin yangın

bölgesine hızlı ulaşımı ile sağlanmaktadır. Yani yangının ilk anında tespiti ve gözlemi, orman yangınları ile mücadele çok önem arz eden bir konudur (Bilgili vd., 2021: 16) . Orman yangınlarıyla mücadele 3 temel sürece dayanmaktadır. Bu süreçler (Yıldızlı, 2013: 61):

- Yangınlara yönelik koruyucu ve önleyici önlemler,
- Hızlı ve etkili mücadele için erken uyarı,
- Yangın sonra iyileştirme ve tekrardan ormanlaştırma.

Ülkeler ve bireyler orman yangınları gibi afetlere ve bu afetler ile ortaya çıkan kriz ortamlarına hazır olmalıdırlar. Bu doğrultuda afet öncesi, afet esnası ve afet sonrası için stratejik planlamalar yapılarak hazırlanmaları gerekmektedirler (Kolukırk vd, 2022: 578). Orman yangınları yönetimi de yangın öncesi, yangın esnası ve yangın sonrası süreçlerini kapsayan bir yönetim modelidir.

Yangın yönetimi, yanma riski olan ormanların ve diğer bitki örtülerinin yangından korunması ve arazi yönetimi amaç ve hedeflerine ulaşmak amacıyla yangının idare edilmesi için gerekli tüm faaliyetler olarak tanımlanmaktadır (Rego vd., 2010: 8). Orman yangınları yönetimi konusu içerisinde (Yıldızlı, 2013: 25):

- Yangınlarda yönetim
- Yangınlarda haberleşme
- Yangın yeri merkezleri arasındaki ilişkiler yer almaktadır.

Orman yangını yönetiminde planlama süreci 4 temel adımdan oluşmaktadır. Bu adımlar (Martell, 2007: 544)

1. Yangın bölgelerini ve orman ekosistemlerini risk değerleri açısından bölgelere ayırmak
2. Her bir bölgede yangının yararlı ve zararlı etkilerini değerlendirmek
3. Bölgeler için yangın koruma ve önleme stratejilerini geliştirmek ve maliyeti düşürmek
4. Yapılan yangın yönetim planını süreçler içerisinde izlemek ve tekrar gözden geçirmek

Orman yangını durumunda, önleme genellikle söndürmeden çok daha uygun maliyetlidir. Bundan dolayı, ana hedef söndürmeden ziyade, gelecekteki orman yangınlarına hazırlanmak ve orman yangınları yönetimi aracılığıyla koruyucu ve önleyici önlemler alınması olmalıdır. Yani entegre bir yangın yönetimi modeline geçilmelidir (Dobrinkova, 2020: 11).

Entegre yangın yönetimi, yangının zararlarını en aza indirmek amacıyla ekonomik, sosyal, ekolojik ve kültürel unsurları içeren bir planlama ve işletim sistemleri konseptidir. Bu sistemler, yangınların yönetimini entegre eden ve geleneksel yakmayı düzenleyen bastırma ve önleme stratejilerinin birleşimini içermektedir (Rego vd., 2010: 8). Başka bir ifadeyle entegre yangın yönetimi, yangından kaynaklanan zararı en aza indirmeyi amaçlayan planlama ve faaliyetler bütününe içeren bir sistemler bütünüdür (Faivre, 2018: 19).

Orman yangınlarıyla mücadelede odak noktası, esas olarak yangının söndürülmesidir. Ancak bu durum orman ekosistemlerini ve toplumları korumak için yeterli olmayacaktır. Bu doğrultuda daha entegre yangın yönetimi yaklaşımlarına doğru ilerlenmesi gerekmektedir. Pek çok uzman bu konuda yakıt türlerinin aktif olarak yönetildiği ve yangın stratejilerinin arazi genelinde planlandığı daha proaktif bir yangın yönetimini teşvik etmektedir. Bu tür proaktif orman yangını yönetiminin faydaları çoktur (Dobrinkova, 2020: 7):

- Daha kontrollü yangınlar,
- Daha iyi insan sağlığı,
- Ekonomik kayıpların azaltılması

Kısaca zararları özetlenmeye çalışılan orman yangınlarına karşı bazı tedbirler alarak onların gerek sayıca daha az çıkmalarını sağlamak, gerekse çıkan yangınların büyümesini önlemek bakımından hazır bulunmak gerekmektedir. Orman yangınları çıkmadan önce yapılacak işler, çıktıktan sonra söndürmek için yapılacaklardan çok daha fazla ve önemlidir (Mol, 1997: 75).

Yangınları caydırmak için yönetim eylemleri ve kaynakların konuşlandırılması, yangınların nerede ve nasıl meydana geldiğine bağlı olarak planlanır. Bu nedenle orman

yangınlarının zaman ve mekânda nasıl değiştiğini bilmek önemlidir (European Commission, 2018: 25).

Orman yangınları yönetimi üç evre temelinde planlanmaktadır (Bilgili vd., 2021: 13):

- Yangın öncesi (önleyici faaliyetler)
- Yangın esnası (bastırıcı faaliyetler)
- Yangın sonrası (iyileştirici faaliyetler)

3.3.2.1. Yangın Öncesi Koruyucu-Önleyici Önlemler

Orman yangınlarını önleme, yangın risklerini azaltan koruyucu faaliyetlerden oluşmaktadır. Önleyici tedbirler, yangın mevsiminden önce başlamakta ve çeşitli planlar dâhilinde yapılmaktadır. Bu önleyici eylemler, ormanlık alanların kontrollü yakımı ve yangın hatlarının kurulmasından oluşmaktadır. Kontrollü yakma, ormanlık alanın zemininde bulunan yanmaya meyilli yakıtların yakılmasıdır. Bu bakımdan yangın mevsiminden önce bunların kontrollü bir şekilde yakılması önem arz eden önleyici bir faaliyettir (Vasudeva, 2018: 247).

Orman yangınlarına yönelik başlıca koruyucu ve önleyici önlemler aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır (Carter, 2008: 16):

- Doğru risk değerlendirmesi,
- Erken uyarı sistemleri ve uzaktan izleme yöntemlerinin kullanılması,
- Yangınları önlemeye yönelik yönetmeliklerin hazırlanması,
- Yangın mevsiminden önce ormanlık alanlardaki yanıcı maddelerin temizlenmesi veya kontrollü bir şekilde yakılması,
- Kamuoyu bilinçlendirme ve eğitim programlarının gerçekleştirilmesi.

Orman yangınlarını önleme faaliyetlerinden birisi de ormanlık yolların temizlenmesidir. Çünkü yangın meydana geldiğinde, yangına müdahale edecek ekiplerin yangın bölgesine kolayca ulaşabilmesi gerekmektedir. Ayrıca ormanlık alanda ve orman alanın kenarlarındaki yollara çöp ve moloz dökümünün yasaklanması gerekmektedir. Bu

nedenlerden kaynaklı olarak yangın mevsiminden önce ormanlık yolların temizlenmesi önemli bir hazırlık olarak görülmelidir.

Genel olarak orman yangınlarına karşı önleme ve hazırlık faaliyetleri şunları içermektedir (Plana, Font ve Serra, 2016: 21):

- Olası orman yangınına yönelik eylem planlarının oluşturulması,
- Geçmiş dönemlerde oluşan yangınların nedenlerini ve etkilerini araştırarak hazırlık yapmak,
- Ormanlık alanlarda yanıcı maddelerin azaltılmasını teşvik etmek

Orman yangının etkisini azaltmak ve büyümeden müdahale etmek için yangın oluşur oluşmaz yangının yerinin belirlenmesi gerekmektedir. Dolayısıyla yangın mevsimlerinde, yangın riskinin yüksek olduğu alanlar sürekli gözlem altında tutulmaktadır. Bu gözetim işi; yangın kuleleri, gözcü ekipler ve yangın kulübeleri aracılığıyla yapılmaktadır (Baş, 1977: 68).

Genel olarak yangın öncesi önleme çalışmalarında yapılan faaliyetler şu şekilde sıralanabilir:

- Yasal önlemlerin alınması,
- Halkın bilinçlendirilmesi,
- Eğitim çalışmalarının yapılması,
- Emniyet şeritlerinin yapımı ve temizliği,
- Havadan gözetleme yapmak,
- Yangın gözetleme kuleleri inşa etmek,
- Gölet ve havuzlar inşa etmek ve bakımını yapmak

Yasal önlemler, devletin kamu yararı açısından yangın riskini ortadan kaldırmak amacıyla görev alacak kurumları ve yetkilerini, alınacak önlemleri ve halkın yangınla mücadeledeki görevini belirlemesi gerekmektedir (Baş, 1977: 62).

Halkın Bilinçlendirilmesi, orman yangınları ile mücadelede önem arz eden unsurlardan birisidir. Halkın orman yangınlarına karşı bilgilendirilmesi ve olası bir yangın sırasında neler yapılması ve neler yapılmaması gerektiğinin açıkça ifade edilmesi gerekmektedir.

Eğitim, belki de orman yangınlarına karşı alınacak önlemlerin başında gelmektedir. Çünkü günümüzde ki orman yangınlarının çoğu insan kaynaklı olarak ihmal, dikkatsizlik, kaza ve kasten olarak oluşmaktadır. Bu doğrultuda halkın eğitilmesinin yangın oranlarının düşmesine doğrudan katkı yapacağını ifade etmek mümkündür.

Halkın eğitimiyle beraber yangına müdahalede bulunan ekiplerin de eğitilmesi gerekmektedir. Yangına müdahale ekibinin profesyonel bir şekilde çalışması ve başarılı olması için eğitim önem arz etmektedir. Bu doğrultuda personele, yangınla savaş, iş sağlığı, haberleşme kuralları ve işçi güvenliği eğitimleri sağlanmalıdır (Ragıboğlu, 2016: 24-25).

Emniyet şeritleri, orman yangınları sırasında yangının önünde bir set görevi görmektedir. Yangının yayılmasını ve etki alanını genişletmesini önlemek amacıyla inşa edilmektedir. Emniyet şeritleri ormanlık alanlara bölümlere ayırmakta ve alevlerin bir bölümden diğer bölüme sıçraması önlemektedir. Bir diğer faydası ise yanan alanlara mikro ölçekli müdahaleyi kolaylaştırmaktır.

Bilici, emniyet şeritlerini: “yangın çıkmadan önce doğal ve yapay engellerden yararlanılarak yapılan, çıplak veya örtülü olan ve yangının yayılmasını engelleyen tesisler” şeklinde ifade etmektedir (Bilici, 2008: 27).

Tablo 3.2. Emniyet Yoluna Paralel Olarak Yangın Sayıları ve Yanan Alanlar

	Yangın Sayısı	Yanan Alan (ha)
5 yıl, 1935-1939	25	489
Ortalama Senelik	5	98
2 yıl, 1940-1941 (Yangın Emniyet Yolu İnşasından Sonra)	10	10
Ortalama Senelik	5	5

Kaynak: Bu tablo, Çanakçıoğlu’nun 1970 yılında yapmış olduğu çalışmadan yararlanılarak araştırmacı tarafından oluşturulmuştur (Çanakçıoğlu, 1970: 140).

Görüldüğü üzere yangın emniyet şeritlerinin inşasından sonrasındaki verilerde, ortalama yangın sayısı aynı olsa bile yanan alan miktarında önemli bir düşüş meydana gelmiştir.

Hava araçlarından, yangının ilerleme yönünü ve hızını tespit etmek, gerekli önlemlerin alınması kolaylaştırmakta ve yangınla mücadelede başarı şansını arttırmaktadır. Tüm bunları bilmek yangına müdahalenin daha planlı ve etkili yapılmasını sağlamaktadır (Evcimen, 1978: 61). Hem uçak hem de helikopter ile gözetim yapmak iyi bir izleme ve gözetleme faaliyetidir. Günümüzde uçak ve helikopterlerin yanında maliyeti uygun inansız hava araçlarının kullanımı ise giderek artmaktadır.

Gölet ve havuz inşa etmek yangınların söndürülmesinde zorunlu hale gelmiştir. Orman yangınlarını bastırma sürecinde kullanılan suya ulaşımı kolaylaştıran gölet ve havuzlar, yangın öncesinde belirli planlamalar dâhilinde riskli bölgeler öncelikli olmak koşuluyla inşa edilmelidir (Küçükosmanoğlu, 1993: 93). Gölet ve havuzlar, yangına müdahale eden araçların ve helikopterlerin etkin kullanabileceği bir şekilde ve konumda yapılmalıdırlar.

Önleme ve bastırma konuları aynı kurum tarafından iyi bir şekilde koordine edilmeli ve planlanmalıdır. Önleme planının bir parçası olmayan belirli ekipler tarafından tasarlanan ve uygulanan yangınla mücadele stratejileri, başarılı bir şekilde söndürmeyi artırma fırsatının kaybedilmesine neden olmaktadır (Hernández, 2019: 28).

FAO tarafından önerilen yangın önleme stratejiler şöyle sıralanmaktadır (FAO, 2008: 10):

- Toplum temelli bir yangın yönetiminin sağlanması ve entegre yangın yönetimine geçilmesi,
- Entegre bir yaklaşımla politikalar, yasal düzenlemeler ve stratejik eylemlerin yapılması,
- Önleyici eylemlerin stratejik ve dinamik olarak yapılması,
- Yönetim planlarına dâhil edilecek paydaşların belirlenmesi,
- Risk altındaki bölgelere yönelik özel tedbirlerin alınması,
- Yangın önleme ve yangın sonrası yardım faaliyetlerine öncelik verilmesi,

- Önleme faaliyetleri sektörler arası olmalı ve yerel, ulusal ve uluslararası koordinasyonun sağlanması,
- Önleyici faaliyetlere ilişkin teşvik ve sorumlulukların geliştirilmesidir.

3.3.2.2. Yangın Esnası Söndürücü-Bastırıcı Önlemler

Ormanın varlığı kadar eski olan orman yangınları, günümüzde insanlar açısından büyük bir tehlike haline gelmiştir. Kontrolsüz ve tekrarlayan orman yangınları, bitki örtüsünün bileşiminde değişiklik meydana getirerek, türleri yok ederek ve bitkilerde insan için yararlı olmayan çeşitli adaptasyonların gelişmesi sağlayarak ekosistemi tamamen olumsuz etkilemektedir. Ayrıca besin döngüsü ve toprak özelliklerini de etkileyerek, toprak erozyonuna neden olmaktadır. Tüm bu durumlar insan hayatını olumsuz bir şekilde etkilemektedir. Özellikle küresel ısınma nedeniyle günümüzde sık sık orman yangınları meydana gelmektedir. Orman yangınları daha başlangıç sürecinde kontrol altına alınmalı ve daha büyük yangınların çıkmasına izin verilmemelidir. Bu doğrultuda orman yangınlarını önlemek için modern izleme, tespit ve kontrol teknikleri kullanılmalıdır (Attri, Dhiman ve Sarvade, 2020: 601).

Tüm afetlerde olduğu gibi orman yangınları da hızlı müdahale etmeyi gerektirmektedir. Acil durum planlamaları ve senaryoları aracılığıyla yapılan hızlı müdahaleler yangınların büyümesini ve yayılmasını engellemektedir. Orman yangınlarına müdahalede hız ve zaman önem arz eden konuların başında gelmektedir (Sunar ve Kurnaz, 2022b: 67).

Orman yangınlarını bastırmada, öncelikle yanıcı madde ile alevler arasındaki bağlantıyı kesilmekte ve yangının ilerlemesi engellemek amacıyla emniyet şeritleri açılmaktadır (Bayoğlu, 1988: 54). Orman yangınlarıyla mücadelenin temel stratejisi, yangın üçgeninin üç unsurundan birinin çıkarılmasıdır. Böylelikle yangın durdurulmaktadır. Yangınlara müdahalede bulunan personel bu temel çerçeveye göre hareket etmektedir (Ganeri, 2012: 12).

Orman yangınları bastırma faaliyetlerinde temel olarak su ve kimyasal maddeler kullanılmaktadır. Bunların haricinde yangının ilerlemesini önleyen emniyet şeritleri açılmaktadır. Emniyet şeritlerinin temel amacı alevler ile yanıcı madde arasındaki

bağlantıyı kesmektir. Bir diğer amacı ise bu şeritler aracılığıyla yangına müdahalede bulunacak personelin yangın yerine kolayca intikal ettirilmesini sağlamaktır (Bayoğlu, 1988: 54-55).

Orman yangınlarıyla mücadelede yer personelin kullanıldığı başlıca teknikler şu şekilde sıralanmaktadır (Mason, 2013: 21):

- Su ve kimyasal maddeler ile alevlere müdahale etmek
- Yangının ilerleme yönü üzerindeki yanıcı maddeleri ıslatmak
- Alevler önünde bir emniyet şeridi açmak veya mevcut şeridi temizlemek

Yangınların bastırılması süreci, yangının ilk oluştuğu ve fark edildiği andan söndürüldüğü ana kadar dönemi ifade etmektedir. Günümüzde yangınlara hem havadan hem de karadan müdahale edilmektedir. Bu bağlamda ulaşımın önemi büyüktür (Bilici, 2008: 15).

Orman yangınlarıyla savaş teknikleri, teknolojiye bağlı olarak hızlı bir şekilde değişim ve gelişim göstermektedir. Geleneksel olarak yangın söndürme faaliyetlerinde su kullanılmıştır. Günümüzde de kullanımına devam edilmektedir. Ancak günümüzde suyun yanında kimyasal maddelerde kullanılmaktadır. Bu kimyasal maddelerin içerisinde bulunan A sınıfı (katı madde yangınları) yangın söndürme köpükleri önem arz etmektedir. Çünkü A sınıfı köpük, yakıtların tüm yüzeyini kaplamakta ve yangın üçgeninin tüm unsurlarına etki etmektedir. Su ise yakıtların yüzeyinde kalamadığı için sadece oksijen ve ısı unsurunu kırmaktadır (Sarı, Güney ve Güngöroğlu, 2014: 460).

Orman yangınlarını bastırma faaliyetleri üç temel strateji üzerinde kuruludur. Bunlar, doğrudan müdahale, dolaylı müdahale ve yangının kendi haline bırakılmasıdır. Doğrudan müdahale ve dolaylı müdahale yöntemleri genel olarak mevcut kaynaklar ile bastırılabilen yangınlar için tercih edilmektedir. Ancak büyük yangınlarla doğrudan ve dolaylı olarak mücadele etmek mümkün değildir. Çünkü büyük yangınlar yakıt, hava şartları ve arazi koşulları unsurlarından beslenerek yayılmaktadır (Bilgili vd., 2021: 14).

Doğrudan müdahale, direkt olarak yanan bölgeyi hedefe almaktadır. Alevleri söndürmek amacıyla toprak atma ve su kullanma gibi faaliyetleri içermektedir. Dolaylı müdahale ise direk olarak yangına müdahalenin mümkün olmadığı durumlarda, yanan alana paralel olarak açılan emniyet şeritlerinden müdahaleyi içermektedir (Bilgili vd.,

2021: 14-15). Dolaylı müdahale yönetimleri ise şu şekilde sıralanabilmektedir (Temelli, 182):

- **Paralel Metot:** Yanan alana paralel olarak araçların ve insanların geçebileceği ve yangına müdahale edebileceği şeritlerin açılmasıdır.
- **Karşı Ateş:** Yangına karşı yangın kullanma yöntemidir. Bu yöntemin amacı ise ilerlemekte olan yangının ilerleme yönünde ki yanıcı maddeleri yok etmek veya azaltmaktır.

Orman yangınlarını söndürmek için ateşi kullanmak Avrupa'da uzun bir geleneğe sahiptir. İtfaiye hizmetleri kurulmadan çok önce, karşı ateş topluluklar tarafından kendi canlarını ve mallarını korumak için kullanılmaktaydı. Son zamanlarda yangınla mücadele organizasyonları, orman yangınlarının büyüklüğünün geleneksel yangınla mücadelenin söndürme kapasitesini aştığı aşırı koşullarla karşı karşıya kalmaktadır. Bu nedenle karşı ateşin yangınla mücadele için tamamlayıcı bir araç olarak kullanımına yönelik artan bir ilgi vardır. Bir karşı ateşin temel amacı, bir kontrol hattı ile orman yangını cephesi arasındaki yanmamış bitki örtüsünü tüketmektir (Rego vd., 2010: 12).

Orman yangınlarıyla savaşmak amacıyla kullanılan araçlar, hava ve kara araçları şeklinde ayrılmaktadır. Kara araçları genel olarak; arozöz, kamyon, greyder, su ikmal aracı ve dozerlerden oluşmaktadır. Hava araçları ise; yangın söndürme uçakları, helikopterler ve keşif uçaklarından oluşmaktadır. Arazi şartları kara araçlarının geçişlerine elverişli ise kara araçları, değilse hava araçları etkin olarak kullanılmaktadır. Havadan müdahale de ise su ikmal noktalarının yakınlığı önem arz etmektedir. Çünkü su ikmal noktalarının yangın alanına uzak olması müdahale süresini uzatmaktadır (Sunar & Kurnaz, 2022a: 73). Ayrıca çok uzak bölgelerde kamyonların yangına ulaşması saatler almaktadır. Bu nedenle yangına ilk müdahale, atlayıcı itfaiyeciler tarafından yapılır. İhtiyaç duydukları tüm ekipmanı, ayrıca yiyecek, su ve ilk yardım ekipmanlarını taşıyarak ormana paraşütle atarlar. Atlayıcılar genellikle yangının erken aşamalarında, yayılma şansı bulmadan ulaşabilmektedir (Ganeri, 2012: 40).

Orman yangınlarıyla mücadelede hem kara hem de hava unsurlarının etkin ve uyumlu bir şekilde kullanılması söndürme faaliyetlerinin başarısı için çok önemlidir. Çünkü kara ve hava unsurları birbirlerini tamamlayıcı unsurlardır. Özellikle yangının çok şiddetli olduğu ve arazi yapısının uygun olmadığı alanlara kara unsurları ulaşmamakta

ve bundan kaynaklı olarak hava unsurları çok daha etkin olmaktadır. Ancak yangın alanlarına şerit çekilmesi, yangın yolunda karşı ateş uygulanması ve yangın alanının söğütülmesi faaliyetlerinde de kara unsurları üstünlük sağlamaktadır. Bu doğrultuda kara ve hava unsurları bir plan dâhilinde uyum içinde çalışmalıdır.

Orman yangınlarıyla mücadele, ev veya işyeri yangınlarıyla mücadeleden çok farklıdır. Orman itfaiyecileri çok geniş bir alanda çalışmaktadır. Alevleri kontrol altına almaya çalışmanın yanı sıra yangın bariyerleri de yapmaktadırlar. Orman itfaiyecileri, basit el aletlerinden dev uçaklara kadar çok çeşitli özel ekipman kullanmaktadırlar (Ganeri, 2012: 38).

Havadan yangınla mücadele, uçakların ve diğer hava kaynaklarının kullanılmasıdır. Havadan müdahale araçları (Attri, Dhiman ve Sarvade, 2020: 600):

- **Helikopterler:** Helikopterler, yangın çevresinde çalışan itfaiyecilere kargo ve personel desteği sağlar. Helikopterler, yanan ağaçlara, çalılara ve yapılara su veya köpük bırakarak yangının yayılmasını yavaşlatabilirler.
- **Su Bombardıman Uçakları:** Hava tankerleri veya su bombardıman uçakları, göllerden, denizlerden veya büyük nehirlerden su sıyırarak doldurulabilen tanklarla donatılmış sabit kanatlı uçaklardır. Hava tankerleri, yerdeki yangın hattı inşaat operasyonlarını desteklemek için bir yangını yavaşlatmak üzere su taşımak ve bırakmak için tanklarla donatılmış büyük uçaklardır.

Orman yangınlarında söğütme işlemi, yangın tam olarak kontrol altına alındıktan sonra yapılmaktadır. Bu aşamada tüm alevler söndürülür ve toprakla üstü örtülmüş yanan yakıtlar açılır ve söğütme yapılır. Yanan ancak dik kalan kuru ağaçlar kesilerek emniyetler şeritlerine taşınır (Zengingönül ve İkmen, 2011: 25).

Genel itibariyle orman yangınlarının kontrol altına alınması için yapılanlar şu şekilde sıralanabilir:

- Yangın hatları oluşturmak,
- Karşı ateş uygulamak,
- Keşif uçakları, helikopter ve İHA'lar ile gözetleme yapılması,
- Yangınla mücadele uçaklarının kullanılması (hava tankerleri),

- Yangınla mücadele helikopterlerinin kullanılması
- Kimyasal madde ve köpük kullanılması

Önleme ve bastırma koordinasyonu daima geliştirilmelidir. Önleme ve bastırma konuları aynı kurum tarafından iyi koordine edilmeli ve planlanmalıdır. Önleme planının bir parçası olmayan belirli ekipler tarafından tasarlanan ve uygulanan yangınla mücadele stratejileri, başarılı bir şekilde söndürmeyi artırma fırsatının kaybedilmesine neden olmaktadır (Hernández, 2019: 28).

3.3.2.3. Yangın Sonrası İyileştirici-Yenileyici Önlemler

Geçmiş dönemlerde verimli olan ancak günümüzde orman yangınlarının sonucundan kaynaklı olarak yapısı bozulmuş, verimsiz ormanların tekrardan doğal ve verimli yapısına kavuşturmak amacıyla yapılan çalışmalara iyileştirici veya yenileyici çalışmalar denilmektedir. Bu süreçte temel amaç ormanların iyileştirilmesidir (Özkan, 2019: 24).

Orman yangınlarından sonraki süreç özenle yönetilmesi gereken bir süreçtir. Bu süreçte dikkat edilmesi gereken iki unsur vardır. İlki ormandaki toprağın korunması, ikincisi ise ormanda oluşacak yabancı türlerin önlenmesidir (Kemer, 2022: 378).

Orman yangınları ne kadar yıkıcı olursa olsun, ormanlar her zaman sonunda iyileşmektedir. Yangından birkaç ay sonra topraktan yeşil sürgünler çıkmaya başlar. Bitkiler ve hayvanlar yavaş yavaş geri döner ve 10 ila 20 yıl içinde yangının tüm izleri kaybolur. Yeryüzünde milyonlarca yıldır orman yangınları sürmekte ve ormanlar her zaman doğal olarak toparlanmaktadır (Ganeri, 2012: 29). Yangın sonrası iyileştirme süreci ise ormanların toparlanmasına katkıda bulunan bir süreçtir.

Orman yangınlarından etkilenen alanların derhal denetlenmesi ve kayıp değerlendirilmesi yapılması gerekir. Orman yangınlarını takip eden yağışlı mevsimde ağaçlandırma ve yama ekimi gibi iyileştirici önlemler alınarak, ormanların doğanın yarattığı mal ve hizmetleri tekrar sunabilmesi sağlanır. Tamamen yenilenmiş orman alanı, bu şekilde oluşan nem ve diğer doğal koşullar göz önüne alındığında, gelecek sezon yangınlara bu şekilde daha etkili bir şekilde karşı koyabilecektir (Vasudeva, 2018: 250).

Yangın sonrası rehabilite çalışmaları genel olarak iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşama da makro ve mikro ölçeklerde hasar tespiti ve haritalanma yapılmaktadır. İkinci aşamada ise ilk aşamada yapılan çalışmaların ortaya koyduğu duruma göre iyileştirme yönelik planlamalar yapılmaktadır (Kemer, 2022: 380). Yangın yönetiminde tutarlı ve tutarlı iyileştirme için en büyük potansiyel, sürekli uluslararası etkileşim ve fikir alışverişi, ortak problem çözme ve orman yangını yönetimi ve araştırmasında deneyimlerin paylaşılmasıdır (United Nations Environment Programme, 2022: 16).

İyileştirme çalışmalarında yapılan en büyük hatalardan birisi her yerin orman olması gerektiğini düşüncesine göre hareket etmektir. Burada öncelik verimli, doğal ve ekolojik ormanlar oluşturmaktır. Bu doğrultuda kamuoyu bilgilendirilmeli ve tüm paydaşların katılımına olanak verilmelidir. Bilimsel verilere dayalı olarak bilgilendirilen paydaşlar faaliyetlere katılarak, pozitif bir etki oluşturacaklardır (Kemer, 2022: 381).

3.4. Orman Yangınları Yönetim Sistemleri (Karar Destek Sistemleri)

Orman yangınlarına yönelik alınacak tedbirler ve yapılacak planlamalar, arazi şartları, yakıt miktarı ve hava koşullarına göre yangın davranışının tahmin edilmesine dayanmaktadır. Bu uygulamayı yapabilmek için karar destek sistemlerinin iyi çalışması gerekmektedir. Karar destek sistemleri, arazi şartları, yakıt cinsi ve miktarı, yangın müdahale tesisleri ve hava koşullarındaki bilgileri hızlı bir şekilde analiz ederek karar mekanizmalarına yardımcı olmaktadır (Bilgili vd., 2021: 18).

Karar destek sistemleri ekipman, kaynak ve araç yönetiminin dışında yangın yönetimine de katkı sağlamaktadır. Sistem ile (Ragıboğlu, 2016: 54):

- Yangın kısa sürede müdahale edilerek, ekonomik kayıpların önüne geçilmektedir.
- Sistem yangınlara müdahale süresini kısaltarak, başarı oranını yükseltmektedir.
- Mücadele eden birimlerin kontrol ve planlama yapmasını kolaylaştırmaktadır.
- Araçların amacı dışında kullanılmasını engellemektedir.

Büyük orman yangınları ile ilgili yapılacak analizlerin çeşitli bakış açılarıyla değerlendirilmesi gerekmektedir. Yıllar süren yangınlar ve bu yangınları sonrasında elde edilen deneyimlerin kayıtlarının tutulması konusu, yangın kayıtlarının tutulması kadar önemli bir konudur. Bu konuda bilim adamlarına büyük görevler düşmektedir (Bilgili vd., 2010: 1271). Yangınlardan kazanılan deneyimler ve hangi bölgede, ne tür yayılım gösteren yangınların olduğunu bilmek, yangınlarla mücadelede görevli olanların önünü aydınlatmaktadır.

Türkiye’de Orman Genel Müdürlüğü ve ona bağlı bölge müdürlüklerinde yangın yönetim merkezleri bulunmaktadır. Bu merkezlerde kullanılan sistemler ise şunlardır (Ragıboğlu, 2016: 52-53):

- Meteorolojik Yangın Uyarı Sistemi (MEUS)
- Orman Yangınları Erken Uyarı Sistemi (OYEUS)
- Havadan İzleme ve Değerlendirme Sistemi
- Uydu ve CBS İzleme

3.4.1. Meteorolojik Yangın Uyarı Sistemi (MEUS)

MEUS, orman yangınları ile mücadelede aktif olarak kullanılan ve yangın risk haritaları oluşturulmasını sağlayan bir sistemdir. Bu risk haritalarına göre yangınla mücadele personeli riskli bölgelere gönderilerek, olası bir yangın durumunda hızlı müdahale yapılması sağlamaktadır (Ragıboğlu, 2016: 53).

Orman yangınlarında, yangın oluşmadan ve yangın oluşuktan sonra doğru meteorolojik bilgiyi kullanmak mücadelenin daha etkin yapılmasını sağlamaktadır. Kullanılan meteorolojik bilgiler yangın öncesi, yangın esnası ve yangın sonrası olmak üzere tüm aşamalarda izlenen ve değerlendirilen bilgilerdir. Orman yangınlarında önem arz eden meteorolojik unsurlar ise şunlardır (Yıldızlı, 2013: 83-84):

- Nem oranı
- Hava sıcaklığı
- Yağış ve kuraklık durumu
- Atmosferik basınç

- Bulut durumu
- Yıldırım ve
- Etkili hava kütlelerinin türü
- Rüzgâr hızı ve yönü

Orman yangınları genel olarak oluştuğu yer ve yaktığı yanıcı madde ile yangın davranışını etkileyen unsurlara göre farklı şekillerde hareket etmektedir. Yangınların farklı şekillerde hareket etmesini sağlayan unsurların bilinmesi, mücadeleye dair yapılacak plan ve stratejilerin oluşturulması açısından önem arz etmektedir. Yangın davranışı üzerindeki etkili olan hava davranışlarını belirlemek ve yangın oluşmadan önce yangın çıkması muhtemel yerlerin belirlenmesi amacıyla kullanılan MEUS, sayısal hava tahmin modelinden elde edilen (maksimum sıcaklık, nispi nem, rüzgâr hızı ve yönü) veriler kullanılmaktadır. Bu yöntemle oluşturulan risk haritaları beş aşamada izlenmektedir. Bu aşamalar (MGM, 2023):

1. Sayısal hava tahmin modelinden elde edilen veriler çözümlenmektedir.
2. Orman varlığını gösteren haritalar üstüne bu veriler girilmektedir.
3. Bakı durumuna göre rüzgâr hızı ve yönüne bakılmaktadır.
4. Tehlike tablosuna göre sınıflandırma yapılmaktadır.
5. Son olarak da tehlike haritaları oluşturulmaktadır.

3.4.2. Orman Yangınları Erken Uyarı Sistemi (OYEUS)

Orman yangınları erken uyarı sistemi, Türkiye’de 2007 yılında Bilkent Üniversitesi ve Orman Genel Müdürlüğü beraberliğinde geliştirilmiş bir yazılımdır. Bu yazılım yangınların erken tespiti amacıyla geliştirilmiştir. Yazılım, yangın gözetleme kulelerinin olduğu yerden 15 km çapındaki ormanlık alan görüntülerini analiz ederek duman tespiti yapmaktadır. Bu sistem sayesinde yangınlar çevrimiçi ortamda canlı olarak izlenmekte ve herhangi bir yangın izleniminde mesaj veya e-posta yoluyla görevli kişiler bilgilendirilmektedir (Kılıç, 2012: 24).

Orman yangınları erken uyarı sistemiyle, yangınların tespit edilme süresinin azaldığı ve böylelikle yangınları bastırma faaliyetlerinde yönetimin başarılı olduğu ifade edilmektedir. OYEUS projesinin temel amacı, yangın risklerini belirlemek ve bu risklere

karşı ormanları korumaktır (Ulusoy, 2020: 55). Bu sistem sayesinde (Ragıboğlu, 2016: 55):

- 10-15 km uzakta oluşan yangın dumanını kısa sürede tespit edilmektedir.
- Yangın haberi, çeşitli iletişim yolları kullanılarak verilmektedir.
- Orman yangınları internet ortamında canlı olarak izlenmektedir.
- Yangın gözetleme kulelerine internet hizmeti verilmektedir.

3.4.3. Havadan İzleme ve Değerlendirme Yöntemi

Orman yangınlarını bastırmadan kullanılan en önemli unsur su kullanımıdır. Yanan alanlara ne kadar kısa sürede ne kadar çok su taşınırsa yangın o kadar çabuk bastırılmaktadır. Bu bakımdan hava araçları ile su taşımak kara araçlarına göre daha hızlı olmaktadır. Bundan dolayı yangınla mücadelede hava araçlarının kullanımı çok önemlidir. Ayrıca hava araçları, rüzgâr ile yayılan büyük yangınların önlenmesinde de etkili araçlardır (Avcı ve Korkmaz, 2021: 236). Hava araçları sadece orman yangınlarının bastırılmasından değil, aynı zamanda orman yangınlarının izlenmesi açısından da etkili araçlardır.

Amerika’da Wriglit kardeşlerin kendi uçaklarıyla ilk uçuşu yapmalarından 16 yıl sonra, uçaklar ormancılık faaliyetlerinde de kullanılmaya başlanmıştır. Öncelikle ormanları işletme ve koruma amaçlı kullanılan uçaklar sonradan yangınları bastırma ve izleme faaliyetlerinde göreve başlamışlardır (Öymen, 1990: 95). Yangınlarla mücadelede uçaklar ilk olarak 1950’li yıllarda ABD’de ve Kanada’da kullanılmaya başlamıştır. Günümüzde ise tüm dünyada orman yangınlarını söndürmede aktif olarak kullanılmaktadır. Uçakların hızlı olması ve yangın bölgesinin tamamını görebilme özelliği, yangınlarla mücadelenin başarılı olmasını sağlamaktadır (Toptaş ve Yılmaz, 2021: 810).

Uçaklar; yangınlarla mücadele, yangınların saptanması, yangınların izlenmesi ve söndürme faaliyetlerini yerine getirmektedir. Ayrıca havadan fotoğraflar alarak yangın öncesi, yangın esnası ve yangın sonrası süreçlerinin değerlendirilmesini kolaylaştırmaktadır (Evcimen, 1978: 52).

Uçaklar kadar etkili olan bir diğer hava aracı ise helikopterlerdir. Söndürme faaliyetinde bulunan helikopterler taşıma unsurlarına göre ikiye ayrılmaktadır. İlkinde helikopter içinde bir taşıma tankı bulunmaktadır. Burada söndürücü madde helikoptere yerde iken veya su kaynağı üzerinde bir hortum vasıtasıyla kendini doldurmasıdır. İkincisi ise helikopterlere bağlanan bir kova veya haznenin olduğu durumdur. Burada helikopter su kaynağı üzerine yaklaşarak suyu hazneye doldurarak tekrar yangın bölgesine taşımaktadır (Toptaş ve Yılmaz, 2021: 810-811). Helikopterler de tıpkı uçaklar gibi gözetleme faaliyetinde de bulunmaktadırlar.

Helikopterler yangın yerine personel ikmalini de sağlamaktadırlar. Özellikle arazi şartlarının kötü olduğu ve kara araçları ile ulaşımın mümkün olmadığı yangın bölgelerine helikopterler ile personel taşınmaktadır. Anlaşılabileceği üzere helikopterler söndürme, keşif, kurtarma, ikmal ve gözetleme gibi geniş bir yelpazede görev yapmaktadırlar (Kılıç, 2012: 29).

Özellikle hız, güvenlik ve emniyet gibi terimlerle ifade edilen hava araçları ilerleyen teknolojik gelişmelere dayalı her geçen gün daha da gelişmektedir. Ekonomik, sosyal ve çevresel etkileri olan orman yangınlarına karşı etkin olarak hava araçları kontrol, önleme ve söndürme faaliyetlerini başarıyla yürütmektedir (Sunar ve Kurnaz, 2022b: 61). Hava araçlarının hem izleme hem de söndürme faaliyetlerinde yer alması topluma psikolojik olarak güven vermektedir (Avcı ve Korkmaz, 2021: 236).

Orman yangınlarında uzaktan algılama ve gözetleme faaliyetlerinde bulunan bir diğer unsur ise insansız hava araçları (İHA)'dır. Pilotsuz olması, istenilen irtifada uçuşu, kaliteli görüntü ve veri aktarımı ve maliyet etkin olması günümüzde İHA'ların önemi arttırmaktadır. Gün geçtikçe kullanımı artmaktadır (Sefercik ve Kavzoğlu, 2021: 117). Türkiye 2020 yılında, Avrupa'da yüksek teknoloji bir insansız hava aracını orman yangınlarıyla mücadelede kullanan ilk ülke olmuştur.

İHA'lar yapay zekâ ve yer istasyonları ile yüksek entegrasyonu nedeniyle orman yangınlarının izlenmesi ve değerlendirilmesinde çok önemli araçlardır. Özellikle yangın sonrasında haritalama ve hasar tespit çalışmalarında sıkça kullanılmaktadır (Sefercik ve Kavzoğlu, 2021: 114).

3.4.4. Coğrafi Bilgi Sistemi ve Uydu İzleme Sistemi

Günümüzde sürekli artış gösteren küresel ısınma ve orman yangınlarının uzaktan izlenerek ve CBS kullanılarak haritalanması ve analiz edilmesi, yapılacak plan ve stratejiler için çok önemlidir (Ateşoğlu, Melemez ve Uğur, 2015: 132).

Orman yolları, yangın emniyet şeritleri ve yollarına ait bilgiler haritalarda dikkatle işlenmeli ve daima güncel tutulmalıdır. Yangına müdahalede kolaylık sağlayan bu yolların, hangi bölgeye çıktığı ve bölgeye en yakın yolların hangileri olduğunun bilinmesi yangınla mücadele açısından çok önemlidir. Dolayısıyla yolların isimlendirilmesi ve kodlanması gerekmektedir. Ancak yolların isimler, nitelikleri, kodları ve konumları bilgisayar ortamında CBS üzerinde işlenmelidir (Hasdemir vd., 2009: 424). CBS, afetlerde oluşabilecek zararların azaltılmasında kolay, hızlı ve güvenilir bir araçtır (Arca, 2012: 60).

Tüm disiplinlerde kullanılan CBS, her disiplinde farklı şekilde tanımlanmaktadır. Bunun nedeni ise CBS'nin bütünsel bir teknoloji olmasıdır. Genel olarak CBS, bilgi etmek amacıyla, önceden belirlenen verilerin anlık olarak işleyen ve saklayan sistem olarak tanımlanmaktadır (Özkan, 1998: 41-42). Başka bir tanımda ise: "coğrafi nesnelere ait coğrafi verilerin toplanması, doğrulanması, depolanması, bu verilerin veri tabanı işlemleri, sorgulamalar, dönüşümler ve coğrafi analizler ile coğrafi bilgiye dönüştürülmesi ve coğrafi veri ve bilgilerin gösterimi için kullanılan gelişmiş bilgi sistemi" şeklinde ifade edilmektedir (Erten, Kurgun ve Musaoğlu, 2005: 5).

Son yıllarda kullanımı giderek artan, ister noktasal, ister alansal ve isterse de hacimsel olsun yerküre üzerinde konumlandırılan her türlü obje ve/veya olgunun benzer veya ilişkide bulunduğu diğer obje ve/veya olgularla olan etkileşimini birlikte analiz olanağı sağlayan Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS), orman yangını araştırma ve çalışmalarında da etkin ve uygulanabilir sonuçlar elde etmede büyük avantajlar sağlamaktadır (Sharma vd., 2009: 2).

Coğrafi bilgi sistemi, değişen değerlere göre önemli sayıda yangın oluşturan unsurun bir arada değerlendirilmesinde ve bu unsurların altında oluşan olay ve olguların değerlendirilmesinde kolaylıklar sağlamaktadır (Asri, Çorumluoğlu ve Özdemir, 2017:

5-6). CBS, orman yangınları yönetimi çerçevesinde çeşitli faaliyetlerde kullanılmaktadır (Şahin, 2006: 21):

- Modelleme,
- Riskli bölgelerin belirlenmesi,
- Yangın bastırma faaliyetleri,
- Planlama ve değerlendirme,
- Eğitim,
- Rehabilitasyon,
- Halkın bilgilendirilmesi.

Risk yönetimi, orman yangınlarıyla mücadelenin en önemli aşaması olup, özellikle geniş veri analizlerini kapsayan CBS desteğine sahip olunması yangın yönetiminin sürdürülebilirliği açısından önemlidir. Orman kaynaklarının korunması ve fiili önlemlerin alınması bakımından CBS bir tercih olmaktadır (Asri, Çorumluoğlu ve Özdemir, 2017: 1). CBS'nin özellikleri (Dilekçi, 2019: 38):

- Zaman kaybını ve işgücünü azaltır.
- Verilerin güncellenmesini kolaylaştırır.
- Kararların hızlı alınmasını sağlar.
- Doğru ve etkili bir analiz sağlar.
- Maliyetleri azaltır.
- Verimliliği artırır.

Orman yangınlarında risk haritalarının oluşturulması sürecinde uydu görüntüleri ciddi bir veri kaynağıdır. Özellikle arazi yapısı, konum bilgileri ve iklimsel bilgiler açısından uydu görüntüleri pek çok avantaj sağlamaktadır. Yangın risk haritalarının oluşturulması, yangınları oluşturacağı hasarı azaltabilmektedir (Erten, Kurgun ve Musaoğlu, 2005: 8).

Aşırı hava koşullarında, bir yangının başlaması hızla yıkıcı etkileri olan büyük ve yoğun bir orman yangınına dönüşebilir. Uydudan izleme ve görüntüleme, zamanında ve doğru tespit, yangın davranışı ile orman bilgisinin stratejik ve taktik düzeylerde bütünleşmesini gerektirir. Bu nedenle, hızlı orman yangını tespiti, daha hızlı ve daha güçlü bir ilk saldırıyı koordine etmek ve gerçekleştirmek için esastır (Faivre, 2018: 17).

Uydulardan elde edilen görüntüler ve veriler, yangınlar hakkında ciddi bir bilgi sağlamakta ve özellikle rehabilite çalışmalarına önemli katkılar vermektedir. Çok bantlı uydu sistemlerinde aracılığıyla tahrip olan alanlar net ve hızlı olarak haritalanmaktadır. Bu çalışmalar, yerel, bölgesel ve küresel olarak gerçekleştirilebilmektedir (Polat ve Kaya, 2021: 172).

3.5. Orman Yangınlarıyla Mücadelede Yönetişim

Küreselleşirken, küresel değişimler yaşayan toplumların bu değişimlere uyarlanmaya da hazırlıklı olmalıdır. Küresel iklim değişikliği sonucunda orman yangınları ile yüzleşen bölgelerde ciddi araştırmalara ve küresel önlemlere ihtiyaç vardır. Günümüzde orman yangınlarını söndürmek amacıyla harcanan kaynaklar giderek artış göstermektedir. Bu doğrultuda ülkelerin, bilgi, kaynak ve ekipman paylaşımında bulunmaları gerekmektedir. Küresel bir tehdit olan iklim değişikliği ile mücadelede küresel bir işbirliğini gerektirmektedir.

Son yıllarda yaşanan orman yangınlarına karşı ortaya koyulan mücadeleler yetersiz kalmaktadır. Dünyada orman yangınlarının artan ekonomik, sosyal ve çevresel etkilerinin azaltılması için hükümetler ve bilim insanları çözüm aramaktadırlar. Özellikle merkezîyetçi bir yapıda örgütlenmiş olan yangın mücadele örgütlerinin eksikleri, yerel örgütlerin ön plana çıkmasını sağlamaktadır. Bu doğrultuda yangın önleme politikalarının yenilenmesi gerekliliği hemen herkesin üzerinde hemfikir olduğu bir konudur. Bu konuda özellikle yerel, bölgesel, ulusal ve uluslararası tüm aktörlerin yangınla mücadele sürecine dâhil olduğu bir yönetim modeli üzerinde uzlaşı söz konusudur (Bek ve Akyol, 2022: 16).

Yönetişim, sürdürülebilir orman yangını yönetiminin kilit bir unsurudur. Yeterli yönetim mekanizmaları, bilimin yönetime entegrasyonunu kolaylaştırabilir. Benzer şekilde, bu yönetim mekanizmalarındaki şeffaflık ve açıklık, geleneksel ve yerel bilgi entegrasyonunun yolunu açarak vatandaşların katılımını ve politikacıların hesap verebilirliğini artırabilir (European Commission, 2018: 18). Ayrıca yönetim, paydaşlar arasında eşgüdümün yeteriz kalması, mali kaynakların yetersizliği, gönüllü katılımın düşük olması ve ekipman eksikliği gibi faktörler yönetimin zayıf kalmasına neden olmaktadır. Orman yangınlarıyla mücadelede yönetimin istenilen düzeyde uygulanması

ortaya çıkabilecek hasarın azaltılmasında önemli katkılar sunmaktadır. Yönetişim, aktörler arası koordinasyonun zayıf olması, mali kaynakların yetersizliği, ekipman eksikliği ve gönüllü katılımın istenilen düzeyde olmaması gibi nedenlerden dolayı kısıtlı kalmaktadır. Orman yangınlarıyla mücadelede köy muhtarları, belediyeler ve sivil toplum örgütlerinin işbirliği hasarın azaltılmasında önemli katkılar sunmaktadır (Bek ve Akyol, 2022: 24).

Yerel topluluklar, yangınları başlatmış olsunlar ya da olmasınlar, genellikle orman yangınlarından sorumlu tutulurlar. Yerel toplulukların yangın yönetimine katılımı, orman yangınlarına karşı dengeli bir yaklaşım oluşturulmasında çok önemli bir faktördür. Ancak, yangın ve orman yönetim kurumları, yerel toplulukları çözümün bir parçası olmaktan çok sorun olarak algılama eğilimindedirler (Ganz ve Moore, 2002: 13).

Orman yangınlarına açık olan bölgelerdeki toplulukların ve yerel makamların orman yangınlarının riskini anlamasını ve kabul etmesini sağlamak, kilit paydaşların koordinasyonunu güçlendirecek ve orman yangınlarına hazırlanma, müdahale etme ve orman yangınlarından kurtulma kapasitesi oluşturacaktır. Faaliyetler arasında risk azaltma (konutta, yerel ve bölgesel), altyapı güçlendirme, tahliye planlaması, hava kalitesi uyarıları ve sosyal iyileştirme, altyapı iyileştirilmesi ve yeniden inşa faaliyetleri bulunmaktadır. Kilit paydaşların, yangın yönetiminin süreçlerine dâhil edilmesi gerekmektedir. Bu, yerel ihtiyaçlar, kaygılar ve potansiyel eylem engellerinin ele alınabilmesi ve yangınlar ile nasıl yaşanacağına dair ortak bir anlayış ve uzun vadeli bir vizyonun geliştirilmesi, paylaşılması, anlaşılması ve buna göre hareket edilmesi için yerel topluluklardan kadın ve erkeklerin dâhil edilmesini içermektedir (United Nations Environment Programme, 2022: 16).

Hkmetler ve yerel aktörler orman yangınları ile mücadelede planlama ve politika yaparken, iştişareye dayalı bir yönetim sergilemelidir. Böylelikle karar alma süreçlerine katılan aktörler teknik ve kurumsal işbirliğini kolaylaştırmaktadır. Ancak bu işbirliği istenilen düzeyde gerçekleşmemektedir. Bu doğrultuda merkezi yönetimler, güven, sorumluluk, sürdürülebilirlik ve şeffaflık ilkelerine dayalı olarak yönetişimi ve karar verme süreçlerine katılımı teşvik etmelidirler (Bek ve Akyol, 2022: 19-20). Çünkü son dönemlerde oluşan afetlerin insanlar ve yerleşim yerlerinde meydana getirdiği ciddi

etkiler, merkezi yönetimlerin, yerel yönetimlerin, sivil toplum kuruluşlarının ve bireylerin hazır olmadığı göstermektedir (Yavaş, 2005b: 28).

Merkezi yönetim ve yerel yönetim arasındaki ilişkiler afetlere karşı temel bir işlev göstermektedir. Ancak bu ilişki yetersiz işbirliği nedeniyle optimal fayda gösterememektedir. Bu durumun nedeni ise yerel yönetimlerin yetersiz uzmana ve kaynağa sahip olmasından kaynaklanmaktadır (Yeşildal, 2020: 112).

4. FRANSA'DA ORMAN YANGINLARI VE MÜCADELE YÖNTEMLERİ

Bu bölümde Fransa'da afet yönetimi, orman yangınları, orman yangınlarıyla mücadelede kullanılan araç ve gereçler, merkezden yönetim ve orman yangınlarıyla mücadele yolları, yerinden yönetim ve orman yangınlarıyla mücadele yolları ve orman yangınlarıyla mücadele çerçevesinde merkez-yerel ilişkileri konuları ele alınmaktadır.

4.1. Fransa'da Afet Yönetimi

Fransa'da meydana gelen yıkıcı afetlerin çoğu iklimseldir. İklimsel afetler arasında en yaygını olan sellerin sosyal, ekonomik ve çevresel sonuçları vardır. Genel çerçevede bakıldığında Fransa topraklarının yaklaşık üçte biri sel riski taşımaktadır. Fransa'daki acil durum politikalarını şekillendiren sellerdir (Tanali ve Mancebo, 2014: 1).

Fransa'da Halk Güvenliği Müdürlüğü, tüm kaza ve afetlerde can, mal ve çevre güvenliğini sağlamaktadır. Bu kurum, ulusal acil durum hizmetlerini yönetmekle beraber yerel nitelikteki kurtarma hizmetlerini de gerçekleştirmektedir. Ayrıca kurum, doğal veya insan kaynaklı olan tüm afetlere yönelik önlem alma, planlama yapma ve yangın söndürme faaliyetlerine gerçekleştirmek üzere yönergeler hazırlamaktadır. Uluslararasıda ise dış devletlere yardım ve ortak projelere katılma görevlerini üstlenmektedir (İPKB, 2014: 33).

4.1.1. Afet Yönetimi ile İlgili Merkezden Yönetim Kuruluşları ve Görevleri

Fransa’da afetleri yöneten kurum olan Halk Güvenliği Müdürlüğü, İçişleri Bakanlığı’na bağlıdır. Halk Güvenliği Müdürlüğü’nün operasyon birimi Savunma ve Sivil Güvenlik Müdürlüğü Harekât Merkezi ulusal düzeyde kurtarma operasyonlarını yönetmektedir. Operasyon merkezi, afetlerde ve kazalarda İçişleri Bakanlığı’na karşı sorumludur. Operasyonlarda organize olmak amacıyla bölgelerarası merkezleri bulunmaktadır. Operasyon ve müdahale personeli, Halk Güvenliği Müdürlüğü personeli, İtfaiyeler, yerel örgütler ve Sivil Güvenlik kapsamında olan askerlerden oluşmaktadır (Erkal ve Değerliyurt, 2009: 160-161).

Afetlerle mücadele de görevli Halk Güvenliği Müdürlüğü, insan ve doğal kaynaklı afetlerin önlenmesi, afet sonrası yapılacak iyileştirme çalışmalarının planlanması ve yangın risklerin analiz edilmesine yönelik faaliyet gösteren ve bu doğrultuda yasal çalışmalara katkıda bulunmaktadır. Afet öncesi, afet esnası ve afet sonrası süreçlerinin sorumlusu olan Halk Güvenliği Müdürlüğü, halkın güvenliği sağlamakta ve yönetmektedir. Ayrıca uluslararası çalışmalara katılmaktadır (Yıldırım, 2020: 21).

Başlıca doğal ve teknolojik risklerin yönetilmesine yönelik Fransa kamu sistemi, farklı karar verme ve müdahale düzeylerini kapsamaktadır. Ulusal düzeyde dört bakanlık başlıca müdahalede bulunur: Çevre Bakanlığı risklerin yönetimi, önlenmesi ve azaltılması için; Şehir planlamasında risklerin dikkate alınması ve inşaat kurallarına uygunluğun izlenmesi için İskân Bakanlığı; İçişleri Bakanlığı kriz hazırlığı ve yönetimi için; Ekonomi Bakanlığı, sigorta sektörünü bir hasar durumunda tazminattan sorumlu olarak denetler. Bu dört kilit bakanlığın ötesinde, Tarım, Sağlık, Dışişleri ve Milli Eğitim Bakanlıkları da kendi yetki alanlarında afet riskinin önlenmesine katkıda bulunmaktadır. Bölgeler arası düzeyde Bölgesel Harekât Merkezi (COZ), ulusal bölge savunma bölgelerinin her birinde Bakanlıklar Arası Kriz Merkezi ile aynı işlevlere sahiptir. Yerel düzeyde Risk yönetimi, belediye başkanının ve daire başkanının sorumluluğuna verilmiştir, ancak yerel makamlar, özellikle sel ve taşkınların yönetiminde ve önlenmesinde rol oynamaktadır. Bölüm başkanı vali, devletin bir temsilcisi olarak, devlet politikalarının yerel olarak uygulanmasını yönetir, izin taleplerini alır ve denetler (www.developpement-durable.gouv.fr, 2016: 8).

Ulusal düzeyde afet örgütlenmesi ve yönetimi İçişleri Bakanlığı sorumluluğundadır. Afet yönetimi ile ilgili tüm kanun ve yönetmeliklerin hazırlanmasında İçişleri Bakanlığı önemli rol üstlenmektedir (Akdağ, 2002: 22).

Fransa afet yönetimi oldukça kompleks bir yapıdadır. Bölgeler, iller ve yerel yönetimler afetlerle ilgili değişen oranlarda sorumludurlar. Ancak ulusal düzeyde sorumlu olan Sivil Savunma Müdürlüğü'dür. Müdürlüğün 3 temel göre vardır. Bunlar (Yavaş, 2005b: 118):

- Afetlere karşı diğer kurumlarla ortak çalışmak ve onları harekete geçirmek,
- Can ve mal güvenliğini sağlamak amacıyla arama ve kurtarma çalışmalarını yapmak ve koordine etmek,
- İtfaiye ile ilgili mevzuatın incelenmesi ve yeniden hazırlanması sağlamak.

Genel olarak Fransa afet önleme politikasının 7 temel dayanağı bulunmaktadır (Ministry of Ecology, 2011: 5-6):

1. Ani gelişen olayları ve bu olaylardan kaynaklanan risklerin belirlenmesi
2. İzleme ve gözetleme (meteorolojik izleme, uzaktan izleme ve tahmin) yapılması
3. Halkın eğitilmesinin sağlanması
4. Afetlere yönelik risk planlamalarının yapılması
5. Riskli bölgelerde altyapı güvenliğinin sağlanması
6. Krizler sonucu analiz yapılarak, geri bildirimlerin sağlanması

4.1.2. Afet Yönetimi ile İlgili Yerinden Yönetim Kuruluşları ve Görevleri

Halk güvenliğinin sağlanması noktasında devlet ve yerel yönetimler birbirini tamamlamaktadır. Yerel düzeyde belediye başkanı ve valiler, risklerin azaltılmasında görevlilerdir. Bölgesel planları ise valiler uygulamaktadır. Ayrıca mali yardım ve sivil savunma amacıyla bölgelerarası işbirliğini sağlarlar. Normal şartlar altında halkın güvenliği gönüllü ve profesyonel itfaiyeciler tarafından sağlanmaktadır. Tüm kurtarma birimleri ve itfaiyeler yerel yönetimler tarafından mali olarak desteklenmektedir (Erkal ve Değerliyurt, 2009: 161).

Fransa’da politika yapıcılar yıllar içinde şu hususların farkına varmışlardır: (a) karmaşık riskler üzerinde, etkileşim halinde oldukları için onları doğal ve teknolojik olarak ayırmadan çalışmak gereklidir, (b) standart prosedürler ve planların verimsiz olduğu kanıtlanır, bu nedenle yerel koşullara ve özel durumlara uyarlanacak şekilde yeterince farklılaştırılmalıdır, (c) afet ve afet sonrası iyileştirme açıkça tanımlanmalı ve tamamen işlevsel olmalıdır. Bu önermelere dayanarak, yeni bir risk ve afet yönetim mekanizması 30 Temmuz 2003’te kanun haline getirildi. Yeni mekanizma, Fransa’nın en küçük idari mekanizması olan komünlere odaklanmaktadır. Buna göre, bir komünün belediye başkanına Yerel Afet Planı (Safeguard Communal Plan) adlı yerel bir belgenin aracılığıyla risk önleme, azaltma, risk uyarısı ve acil durum planlaması konusunda yetki verilir. Yerel Afet Planı, acil durumlarda alınacak önlemleri ve önlemlerin yanı sıra afet sonrası kurtarma eylemlerini detaylandırmaktadır (Tanali ve Mancebo, 2014: 9).

Kamu kuruluşlarının gerekli tüm güvenlik önlemlerini alma görevi vardır. Bunun organize edilmesi, Devlet ile yerel makamlar arasında dengeli bir yetki paylaşımını gerektirir. Her bir departmanda, savunma veya deniz sahasında bir kurtarma organizasyonu belirli bir büyüklükte veya belirli bir türde olduğunda, Sivil Savunma Müdahalesinin bir parçası haline gelir (13 Ağustos 2004 tarihli Sivil Savunmanın Modernleştirilmesine İlişkin Kanun). Sivil Savunma Müdahalesinin Organizasyonu (ORSEC) Valinin emriyle verilen bu müdahale, departmanda mevcut olan tehlikeler göz önüne alındığında, herhangi bir kurtarmanın genel organizasyonunu belirler ve konuşlandırılacak tüm kamu ve özel kuruluşların bir listesini çıkarır. Her koşulda geçerli olan tüm genel önlemleri ve belirli tanımlanabilir tehlikelere uygun diğer önlemleri içerecektir. ORSEC planlarındaki önlemler ayrıca, belirli tehlikelerden kaynaklanan veya belirli tesis ve işlerin varlığı ve işletilmesiyle bağlantılı tehditlere karşı alınması gereken önlemleri ve uygulanacak kurtarma planlarını öngörür. Özellikle Seveso olarak sınıflandırılan sahalarda, hidroelektrik barajlar ve nükleer sahalarda için Özel Müdahale Planları (PPI) da hazırlanabilir. Yerel Afet Planı (PCS) Bölgeleri içinde, Belediye Başkanı ilk müdahaleyi sağlamaktan sorumludur. Onaylanmış bir Öngörülebilir Doğal Afetleri Önleme Planının bulunduğu yerel yönetim bölgelerinde veya belirli bir müdahale planının bulunduğu bir alana denk gelen yerlerde Yerel Afet Planı (PCS) zorunludur. Bir felaket olması durumunda, müdahale eden diğer kurumlar, kurtarma

hizmetleri, yardım kuruluşları vb. ile birlikte yerel bir makamın kullanabileceği araçları listeleyecektir (Ministry of Ecology, 2011: 5).

Afet belediye sınırlarını aştığı anda, belediye başkanının başarısız olması durumunda veya acil durum planlarının devreye girdiği durumlarda belediye başkanının yerine ulusal kurumlar müdahale eder. Felaketin boyutuna bağlı olarak bölgesel ve hatta ulusal düzeyde ek insan ve malzeme kaynaklarına başvurulabilir. Departman düzeyinde risk yönetimi ile ilgili çeşitli tartışmalara ve yaklaşımlara öncülük eder. Yerel yönetimler, kriz yönetimi için uygulanan araçların yönetiminde giderek daha belirleyici bir role sahip olmaktadır. Böylece, belediyeler arası kuruluşlar, belediyelere doğal afetler hakkında daha iyi bilgi sahibi olma, koruma planı hazırlama, teknik araçların edinimi ve müdahale ekiplerinin eğitimi için birleştirilmiş teknik ve maddi kaynaklar sağlayabilir. 1 Şubat 2005 tarihli kararnameden bu yana risk altındaki sanayi bölgelerinin yakınında yaklaşık 200 saha izleme komitesi (CSS) kurulmuştur. Avrupa'da rakipsiz olan bu sistem, kamu kuruluşları, araştırma ve geliştirme merkezleri ve uzman kuruluşlar gibi birçok ortağın desteğinden yararlanmaktadır (www.developpement-durable.gouv.fr, 2016: 9).

Başta gelişmekte olan ülkeler olmak üzere diğer ülkelerin beklentilerini karşılama konusunda endişeli olan Fransa, işbirliğini küresel ve okunabilir bir uzmanlık ve mühendislik teklifi aracılığıyla sunmak için idareleri, kamu kuruluşlarını, sivil toplum işletmecilerini ve özel işletmecileri bir araya getiren ortaklıklar geliştirmeye çalışmaktadır. Bu teklif, uzmanların bilgi birikiminin benimsenmesini ve kültürlenmesini teşvik etmek ve böylece gerçekten paylaşılan bir risk ve afet risk azaltma kültürü oluşturmak için eylemlerini yerel gerçeklere uyarlayarak ortak ülkelerin özelliklerini dikkate alır. Afet riskinin azaltılması, ulusal ve küresel düzeylerde tüm sürdürülebilir kalkınma stratejilerine ve politikalarına entegre edilmelidir (www.developpement-durable.gouv.fr, 2016: 9).

4.2. Fransa'da Orman Yangınları

Kurak ve sıcak yaz mevsimleri küresel iklim değişikliği ile birlikte tüm dünyada daha da hissedilir olmaktadır. Avrupa iklim değişikliği izleme servisi Copernicus'un yayınladığı son rapora göre kuraklıklar bitki örtüsünün hassasiyeti arttırmakta ve bu

durumda en küçük bir kıvılcımın bile bir felakete dönüşmesine neden olmaktadır (www.ecologie.gouv.fr, 2023a).

Akdeniz bölgesi 73 milyon hektar orman alanına sahiptir. Bu durum Akdeniz ormanları açısından özel dikkat gerektirmektedir. Çünkü (FAO, 2023):

- Bitki ve biyolojik çeşitlilik bakımında çok zengin bir dünya doğal mirasıdır.
- Orman korunması ve optimal yönetimi, bölgenin en stratejik kaynağı olan suyun sürdürülebilirliği açısından önemlidir. Dünya su fakiri ülkelerinin %60'ı Akdeniz bölgesindedir. Ayrıca tahminlere göre 2050 yılında kadar 290 milyon insanın su kıtlığı ile karşı karşıya kalması beklenmektedir.
- Bölgedeki ormanlar odun ve odun dışı pazarlar gibi pek çok ekonomik sektöre sahiptir. Bu doğrultuda orman sürdürülebilirliğinin sağlanması önem arz etmektedir.

Akdeniz ikliminin karakteristik özelliği yazların kurak ve yağışların kış aylarında olmasıdır. İklim değişikliği nedeniyle artış gösteren kuraklık kış aylarındaki yağışları da azaltmaktadır. Ayrıca bölge için önem arz eden hava olaylarından biri de kar yağışıdır. Kar yağışı bölgedeki su kaynaklarının temel beslenme kaynağıdır. Ancak kar yağışları da gün geçtikçe azalmaktadır. Bu durum ise su kaynaklarının seviyesinin azalmasına neden olmaktadır. İklim değişikliğinden kaynaklı olarak en küçük kıvılcımın bile ormanlar üzerinde yangın tehlikesi oluşturmasıyla yangınlar çok kısa sürede yayılmaktadır (Yıldız ve Özgüler, 2023: 32). Orman yangınları artması ve yayılım göstermesi ise su kaynaklarını olumsuz bir şekilde etkilemektedir.

Orman yangınları her yıl dünyadaki ormanların yaklaşık on milyon hektarını yok etmektedir. Bu değer aşırı ağaç kesimi ve tarım-hayvancılık için kesilen ağaç miktarına eşdeğerdir. Tüm dünyada artış gösteren bu rakamlar Akdeniz bölgesinde de artmaktadır. Akdeniz ormanları her yıl yangınlardan etkilenmektedir. Fransa'da bu yangınlardan etkilenen ülkelerden biridir (Curt ve Rigolot, 2020: 50). Akdeniz ormanları sadece yangınlardan değil, iklim değişikliği ve vahşi arazi kullanımı nedeniyle de tehlike altındadır (FAO, 2023):

- **İklim değışikliği:** Birçok Akdeniz ülkesinde 1971 yılından 2000 yılına kadar sıcaklıkları 2 °C artış göstermiştir. Bu durum yağışların %20 oranında azalmasına neden olmuştur.
- **Arazi kullanımındaki değışiklikler:** Yönetilemeyen ormanlar ve ormanların aşırı ve bilinçsiz kullanımı iklim değışikliğinin etkisini arttırmaktadır.

Avrupa’da ateş tarih öncesinden beri var olmuş ve olmaktadır. İnsanların hayatların çok önemli roller oynayan ateş, büyük bir tehdit olarak görülmedi. Ancak ekonomik ve sosyal değışimler ile birlikte yangın, Avrupa ormanları için önemli bir tehdit haline gelmiştir (Tedim, Xanthopoulos ve Leone, 2015: 92).

Günümüzde orman yangınları Avrupa’da ve özellikle Yunanistan, Fransa, Portekiz, İtalya ve İspanya’da ciddi tehdit oluşturmaktadır.1980’lerden beri bazı ülkelerde gözlemlenen, yangınların ve yanan alanların sayısında azalma eğilimine rağmen, daha büyük ve daha fazla zarar veren mega yangınlar Avrupa’daki birçok orman yangını koruma programının söndürme kapasitelerini zorlamaktadır. Bu eğilim, normal hava koşullarında yangın söndürmede etkili olsa bile mega yangınlar gibi aşırı olayları önlemede yetersiz kalan dengesiz politikaların sonucudur (Faivre, 2018: 6).

Avrupa’nın birçok farklı bölgesinde büyük ve çok yoğun orman yangınları meydana gelmekte ancak çeşitli kurum ve topluluklar genellikle yangınlarla başa çıkmaya hazır değildirler. Kurumların ve toplulukların bu olaylarla başa çıkmak için hazırlıklı olması, yeterli risk değerlendirmesi ve zamanında iletişim gerektirmektedir (Faivre, 2018: 16).

Avrupa genelinde algılanan modellerde ve zorluklarda muazzam bir çeşitlilik olsa da, yinelenen bazı önemli temalar vardır (Fernandez-Anez vd., 2021: 16):

- Ülkeler içinde ve ülkeler arasında olayların değerlendirilmesini ve eğilimlerin tespit edilmesini engelleyen orman yangını olayları için tutarlı ve ayrıntılı kayıtların bulunmaması
- Nüfus yoğunluğunun yüksek olması ve ormanlık alanlara yayılması nedeniyle mal varlığı ve insan hayatı için risk oluşturan orman yangınlarının artması

- Yönetimdeki değişikliklerden bağımsız olarak, iklim değişikliğinin önümüzdeki yıllarda orman yangınlarının sıklığını ve etkisini artırması muhtemeldir.

Yangınlar giderek daha sık ve yıkıcı olmaktadır. Örneğin, 2021 yılında kuzey yarım kürede (ABD, Kanada, Rusya vb.) büyük orman yangınları meydana gelmiştir. Copernicus'a göre rekor karbon emisyonunun temel nedeni bu yangınlardır. 2021 yazı Avrupa'da son 30 yılın en yıkıcı yazlarından biri olmuştur. Özellikle temmuz ve ağustos aylarında 800.000 hektar alan yanmıştır. IPCC (Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli) raporuna göre hava koşulları dünyanın pek çok yerinde yangınlara giderek daha elverişli hale gelmektedir (www.ecologie.gouv.fr, 2023a).

İspanya, Portekiz, Yunanistan, İtalya ve Fransa Avrupa Akdeniz Bölgesinde orman yangın sayıları değişkenlik göstermektedir. 1980-1989 yılları arasında yılda ortalama 34.644 yangın kaydedilmişken, 1990-1999 yılları arasında yılda ortalama 58.851 yangın kaydedilmiştir. 2000-2009 yıllarında ise ortalama yılda 56.677 yangın meydana gelmiştir. Günümüze yaklaştıkça Akdeniz bölgesinde orman yangınlarının sayısı artarken, yanan alanı miktarı azalmaktadır (Plana, Font ve Serra, 2016: 13-14).

Fransa, topraklarının dörtte birini kaplayan ve 16,9 milyon hektar orman ile Avrupa Birliği'nde en çok ağaçlık ülkeler arasından dördüncü sırada yer almaktadır. Fransa'da ormanlarda yaklaşık 130 farklı ağaç türü bulunmaktadır. Bu durum Fransa ormanlarının yangınlara karşı daha savunmasız hale gelmesine neden olmaktadır (Ministre de l'Intérieur, 2018: 2). 2007-2018 yılları arasında Fransa'da 11.117 hektar alanı etkileyen yılda ortalama 4.040 yangın meydana gelmiştir (Fernandez-Anez vd., 2021: 6). Bu yangınların çoğu Akdeniz bölgesinde meydana gelmiştir. Bölgede yanan alan 6.698 hektar iken bölge dışında yanan alan 4.419 hektardır (www.ecologie.gouv.fr, 2023b).

Fransa'nın güneyinde, yani Akdeniz bölgesinde yaz ayları çok sıcak ve kurak geçmektedir. Bu durum yanıcı maddelerin kurumasına neden olur. Bu nedenle Fransa'da her yıl yüzlerce yangın meydana gelmektedir. Orman yangınları, yaz aylarında vadilerin kuzeybatı yönünden esen güçlü bir rüzgâr olan mistral tarafından daha da kötüleşmektedir. Bu rüzgârlar, alevleri körükleyerek yangınların yayılımını hızlandırmaktadır (Ganeri, 2012: 14).

Orman yangınları, ülkenin güney bölgesinde daha çok görülmektedir. Akdeniz bölgesi olan bu bölge, ekolojik olarak zengin ve yangın riski nedeniyle tehdit altında olan bir bölgedir. Fransa’da az olsa diğer bölgelerde yangınlara maruz kalmaktadır (Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, 2020: 5). Bilim insanlarının tahminlerine göre, iklim değişikliği etkisiyle orman yangını riski olan bölgelerin 2040 yılına kadar büyük ölçüde Fransa’nın kuzey bölgelerine doğru uzanması beklenmektedir. Bu bakımdan, 1989-2008 yıllarında 5,5 milyon hektar olarak tahmin edilen yangına duyarlı alan, 240 yılına kadar 7 milyon hektara ulaşacağı öngörülmektedir (Commissariat Général au Développement Durable, 2011: 7).

Orman yangını sezonunun yıl içerisinde uzayarak, şuan 3 ay olan sürecin gelecekte 6 aya çıkması da muhtemel görülmektedir. Çünkü artan kuraklık ve sıcaklıklar yangınların daha yoğun ve hızlı olmasına neden olacaktır (Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, 2020: 10). Son yıllarda Fransa’yı etkileyen en büyük yangınlardan üçü 2021 ve 2022 yıllarında çıkmıştır. Bu yangınlar, 2003 yılından bu tarafa 5.000 hektarı aşan ilk yangınlardır (Commission de Affaires Economiques, 2022: 1).

Fransa’da meydana gelen her 10 orman yangınından 9’u insan kaynaklı oluşmaktadır. Kuraklık, sıcak hava dalgası ve şiddetli rüzgârlar birkaç dakikada yangınların boyutlarını büyütebilmektedir (www.ecologie.gouv.fr, 2023a). Yanan ortalama alan miktarı azaltan yangın söndürme politikalarına rağmen, iklim değişikliği, yakıt birikimi ve insan bakışı nedeniyle büyük orman yangınları oluşabilmektedir. 1990’lardan bu yana, Fransa’daki yangın politikası, hızlı agresif bastırmaya yöneliktir (Fernandez-Anez vd., 2021: 6).

Fransa’da agresif bastırma, önceden tahmin ve önleme politikalarını uygulamak için yapılan teknolojik, mali ve insan yatırımları, yangınların genişlemesini önlemiştir. Bu nedenle Fransa, normal hava şartlarında yangın bastırma yöntemlerinin etkili olmasından kaynaklı olarak Avrupa’da iyi bir öğrenci olarak anılmaktadır (Curt ve Frejaville, 2017: 15).

Fransa’da meteorolojik verilerin ve yangın risk haritalarının hazırlanması görevini Météo-France üstlenmektedir. Hazırlanan veriler ve haritalar, Sivil Güvenlik ve Kriz Yönetimi Genel Müdürlüğü’ne gönderilmektedir (www.ecologie.gouv.fr, 2023b).

Fransa’da orman yangınları yönetiminin paydaşları şu şekilde sıralanmaktadır (FAO, 1999: 109-110):

- Belediyeler,
- Valiler ve yerel yangın hizmetleri,
- Orman hizmetleri,
- Özel orman sahipleri,
- Topluluk komiteleri,
- Orman kullanıcıları,
- Bilimsel kurumlar,

Önleyici çalışmalar, yangın risk haritalarının güncellenmesi, yakıt temizliği ve müdahale ekipmanlarını (yollar, su noktaları, gözetleme kuleleri, emniyet şeritleri) harekete geçirmektir. Orman kanunu, inşaat ve altyapı çalışmaları boyunca zorunlu temizlenme faaliyetleri öngörmektedir. Bu konuda yangın yönetimi valinin sorumluluğuna bırakılmıştır. Çevre kanunu ise valiye, risk önleme planlarının yönetilmesi yetkisini vermektedir. Vali, bu konuda yerel yönetimleri bilgilendirmekte ve dikkate alınmasını sağlamaktadır (www.agriculture.gouv.fr, 2018).

Orman yangınlarıyla mücadelede Fransa’nın uyguladığı yönetim modeli, hayat kurtarmak, mülkleri korumak ve çevreyi korumak olmak üzere 3 temel amaç üzerine inşa edilmiştir (Peuch, 2005: 3).

Fransa’da 100 hektardan büyük bir alanı etkileyen yangınlar, itfaiye, jandarma ve polislerden oluşan çok disiplinli bir ekip tarafından soruşturulmaktadır. Bu ekip yangının başladığı alanda olması muhtemel tüm yangın nedenlerini araştırmaktadır. Bu ekip, Marsilya Bilimsel Polis Laboratuvarı ve Ulusal Jandarma Kriminal Araştırma Enstitüsü ile de işbirliği yapmaktadır (FAO, 1999: 41).

Yangınlar ile mücadelede komuta ve koordinasyon sorumlulukları ve yapıları şunlardır (FAO, 1999: 161):

- Ulusal düzeyde: İçişleri Bakanlığı’na bağlı Sivil Güvenlik ve Kriz Yönetimi Genel Müdürlüğü.
- Güney Bölgesinde: Bölgeler Arası Sivil Savunma Operasyonel Koordinasyon Merkezi’ni kullanan güney bölgesinin Kaymakam’ı.

- Departmanlar Düzeyinde: Departmanın İtfaiye ve Kurtarma Operasyonel Merkezini kullanan Valiler.

4.3. Orman Yangınlarıyla Mücadelede Kullanılan Araç ve Gereçler

Genel olarak Fransa’da yangınlarla mücadelede kullanılan hava unsurları, yangın söndürme uçakları, keşif uçakları ve helikopterlerden oluşmaktadır. Kara unsurları ise çeşitli el aletlerinin yanında su taşıyan kamyonetler, iş makinaları ve arazözlerden oluşmaktadır.

Yüksek risk zamanları, gözetleme kulelerinden sabit yer gözetimi veya bir havadan önleme sistemi ile desteklenen mobil devriyeleri içerir. Bu teçhizatlı devriyeler su tankları ile donatılmış hafif araçlar ile bir yangın algılanır algılanmaz müdahale eder ve yeni başlayan yangınları söndürme politikasına aktif olarak katılırlar (www.agriculture.gouv.fr, 2018).

Fransa’nın Marsilya şehrinde itfaiyeciler, orman yangınlarıyla mücadele etmek için bir balon kullanmaktadırlar. Bu balon helyum gazı ile dolu olarak yangınlar meydana geldikten birkaç dakika sonra otomatik olarak algılamakta ve itfaiyecileri uyarmaktadır. Yerden 600 metre yüksekte uçan bu balonlar, 20 km uzaklıktaki yangınları tespit edebilmektedir. Marsilya Deniz İtfaiyesinden Teğmen Christophe, bu balonları şöyle tanımlamaktadır: ‘‘Bu balonlar, yere kablo ile bağlı ve pilotsuz olarak faaliyet göstermektedir’’. Havacılık Hizmetleri ve Mühendisliği Direktörü Regas ise balonların yüksekte olması görüş engellerini ortadan kaldırmakta ve balonlar tüm sahayı izleyebildiğini ve balonların rüzgârlara karşı dirençli olduğunu ifade etmektedir (www.euronews.com, 2021). Helyum dolu bu balonlar 24 saat süre ile 10 gün faaliyet gösterebilmektedir (Aksay, 2021).

Fransa Sivil Savunma bünyesinde 29 adet yangın söndürme uçağı bulunmaktadır. Bunların içinde 12 adet Canadair CL415, 10 adet Grumman S-2 Tracker, 4 adet Dash-8 Q400 ve 3 adet Beechcraft King Air 200 var. Filonun en eski uçakları olan ve 2019 yılı ağustos ayında yangın söndürme çalışmaları sırasında düşerek bir pilotun ölümüne neden olan Tracker'lar yerini 2020'de Dash model uçaklara bıraktı. O dönem Fransa 6 adet daha Dash alacağını duyurdu. Yeni nesil yangın söndürme uçağı olarak tanıtılan Dash, 10 ton

su taşıma kapasitesine sahip. Beechcraft model uçaklar ise daha çok devriye görevleri için kullanılıyor. Bunların yanı sıra Fransa'nın ayrıca anakarasındaki ve deniz aşırı Korsika topraklarındaki 22 üssünde faaliyet gösteren 40 adet EC145 helikopterden oluşan bir filosu bulunuyor. Filonun arama kurtarma ve acil tıbbi müdahale görevlerinin yanında bir diğer görevi de gerektiği durumlarda havadan yangınlara mücadele etmektedir (www.tr.euronews.com, 2021).

İtfaiye uçaklarının bakımı çoğunluğu devlete (İçişleri Bakanlığı) aittir, ancak yerel makamlar, özellikle Güney Fransa'da, helikopter veya hafif uçak kiralayabilmektedir (Peuch, 2005: 4). 2020'de 170'den fazla yangına karışan Sivil Güvenlik hava kaynakları, 3.203 düşüş için 1.749 uçuş saatine ulaştı (Ministre de l'Intérieur, 2021: 6).

21 Temmuz 2022 tarihli resmi gazetede yayınlanan bir kararname ile; orman yangınlarıyla mücadeleye katılmak üzere devletin, kiralama şirketlerinden helikopter talep etmesine izin verilmiştir. Ayrıca Fransa Cumhurbaşkanı, küresel ısınmanın sonuçlarının hızlanmasına karşı yapısal reformların yapılma ihtiyacı olduğunu ifade etmektedir. Bu doğrultuda Cumhurbaşkanı, yangınla mücadelede kullanılmak üzere yeni araçların alınmasını ve Avrupa dayanışmasının artırılması gerektiğini ifade etmektedir (www.vie-publique.fr, 2022). Ayrıca Cumhurbaşkanı 2022 yılında hava araçlarının sayısının artırılması amacıyla 250 milyon € bir kaynak planladığı ifade etmiştir (www.lagazettedescommunes.com, 2022).

4.4. Merkezden Yönetim ve Orman Yangınlarıyla Mücadele Yolları

Ulusal olarak orman yangınları söndürmekle kuruluş temel merkezi kuruluş İçişleri Bakanlığı'dır. Orman yangınlarının bastırılmasına yönelik Savunma Bakanlığı da personel temini ve jandarma birliklerinin görevlendirilmesi faaliyetleri ile İçişleri Bakanlığı'na destek olmaktadır (OGM, 2014: 140). Hem müdahale operasyonları sırasında hem de gözetim eylemleri sırasında yerel kaynakları güçlendirmek için askeri personel görevlendirilebilir. İki tür askeri birim ayırt edilmelidir (FAO, 109):

- İlki, sivil güvenlik alanında uzmanlaşmış ve orman yangınlarına müdahale edecek donanıma sahip birimlerdir.
- İtfaiyecileri desteklemek için son söndürme görevlerinde yer alabilen, daha az nitelikli ve daha az donanımlı diğer askeri birimler.

İçişleri Bakanlığı bünyesinde, Sivil Güvenlik ve Kriz Yönetimi Genel Müdürlüğü, orman yangınlarıyla mücadeleye yönelik ulusal sistemden sorumludur. Yangına karşı sürdürülebilir bir şekilde mücadele etmek için uygulamaya konan strateji birkaç temele dayanmaktadır (Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, 2020: 26):

- Ormanlık alanlarda yangınların yayılmasını önlemek
- Yangınların erken tespiti ve hızlı müdahale
- Olaylara göre boyutlandırılmış araçları seferber etme riskinin kesin ve günlük değerlendirmesi.
- Tüm bölgede ve özellikle Akdeniz bölgesinde yangın riskinin kalıcı bir analizi ve kritik dönemde önemli kuvvetlerin konuşlandırılması (gözetleme modülleri, bölgesel ve ulusal itfaiye birlikleri, helikopterleri, vb.).
- Sivil Güvenlik ve Kriz Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün geniş bir su bombardıman uçağı filosu, irtibat ve koordinasyon uçakları ve komuta helikopterleri bulunmaktadır. Ayrıca, bazı departmanlar orman yangınlarını izlemek veya söndürmek için hava araçlarıyla (uçaklar ve/ veya helikopterler) donatılmıştır.
- Orman alanlarını herkesin günlük kaygısı haline getirmek için halkı ve orman kullanıcılarını hedefleyen bilinçlendirme kampanyalarının yürütülmesi.

Ulusal düzeyde sivil güvenliği sağlanması, yönetmeliklerin belirlenmesi ve kaynakların koordine edilmesinden Sivil Güvenlik ve Kriz Yönetimi Genel Müdürlüğü sorumludur. Bu doğrultuda nüfusu korumak, uyarmak ve bilgilendirmek amacıyla planlar hazırlar, koordine eder ve yönetir. Sivil Güvenlik ve Kriz Yönetimi Genel Müdürlüğü şunlardan oluşmaktadır (www.diese.gouv.fr, 2023):

- İtfaiye Müdürlüğü
- Hazırlık, Önleme ve Kriz Yönetimi Alt Müdürlüğü,
- Ulusal Araçlar Alt Müdürlüğü,
- Uluslararası İlişkiler, Kaynaklar ve Strateji Alt Müdürlüğü

Tüm afet, kaza ve felaketlere karşı korumak ile görevli Sicil Güvenlik ve Kriz Yönetimi Genel Müdürlüğü Müdürü'nün sorumlulukları ise şu şekilde sıralanmaktadır (www.diese.gouv.fr, 2023):

- Ulusal düzeyde sivil güvenliğin tutarlılığını garanti etmek, doktrinini tanımlamak ve araçlarını koordine etmek,
- İtfaiye birliklerini yönetmek ve denetlemek,
- Halkın bilgilendirilmesini sağlamaya yönelik planlar hazırlamak,
- Normal ve kriz dönemlerinde insanların ve mülklerin güvenliğine yönelik yardım faaliyetlerini yürütmek,
- Toprakların ve halkların çeşitli tehditlere karşı korunmasını sağlamak için doğrudan İçişleri Bakanının sorumluluğunda olan planların geliştirilmesi, güncellenmesi ve izlenmesi ile hükümet planlarının bölgesel olarak uygulanması sağlamak.

Orman yangınlara müdahalenin ilk aşamasında görev yerel itfaiyecilere düşmektedir. Sonraki aşamada ise İçişleri Bakanlığı tarafından uygulanan ve Sivil Güvenlik ve Kriz Yönetimi Genel Müdürlüğü'nün bakanlıklar arası kriz yönetimi harekât merkezi ve Savunma bölgesi valileri tarafından koordine edilen kaynaklarla güçlendirilir (Ministre de l'Intérieur, 2018: 10).

Sivil Savuma Bölgelerarası Operasyon Koordinasyon Merkezi'nin birkaç görevi bulunmaktadır (FAO, 1999: 161):

- Yangın tehlikesinin tahmin edilmesi,
- Yangınları önleme ve bastırmaya yönelik altyapıların oluşturulması,
- Bilgi yönetimi,

9 Temmuz 2001 tarihli ve 2001-602 sayılı Orman Oryantasyon Yasası, orman yangınlarının önlenmesine ilişkin hükümlerin uygulama alanını yalnızca Akdeniz bölgelerinin ötesine genişletilmesi ve devlet temsilcisi tarafından, orman yangını riskine özellikle maruz kaldığı düşünülen bölümlerde ormanların yangınlara karşı korunmasına yönelik planlama, Orman Kanunu'nun L.133-1 ve L.133-2 maddelerinde yer almaktadır. Temmuz 1992 tarihli yönetmelik uyarınca oluşturulan planların yerini alarak, orman yangınlarının sayısını sınırlamayı amaçlayan operasyonların yürütülmesi için Avrupa

Birliği'nden mali yardım alınmasını mümkün kılmaktadır (Prefet de la Vienne, 2015: 5). Aynı zamanda, düzenleyici önlemlerin uygulanması Fransa'da önemli bir faaliyettir, bu nedenle orman yangını riskine maruz kalan bölgelerde çalı temizleme zorunluluğu uygulanmaktadır. Orman Kanunu'nun L.134-6 Maddesi, çalıları temizleme yükümlülüğünü sağlar (Ministre de l'Intérieur, 2018: 7).

Fransa'da Acil durumların merkezinde yer alan, yardım ve kriz yönetiminde önemli bir figür olan Sivil Güvenlik, ülke genelinde ve yurt dışında yangınlara müdahale edebilecek 250.000 itfaiyeci ve ulusal takviye kuvveti bulunmaktadır. Bu sistemin merkezinde, itfaiyeciler kurtarma zincirindeki ilk halkayı temsil etmektedir. Fransa genelinde, bu gönüllü kamu hizmeti, müthiş bir dayanışma ve nüfusa yakın bir şekilde faaliyet göstermektedir. Halkın eğitimi ve bilinçlendirilmesi, Sivil güvenliğin ve özellikle genel yönetiminin misyonlarından bir diğeri. Sivil Güvenlik uzmanları, krize karışan herkes için eğitim programları ve eğitim kılavuzları tasarlamaktadır. Bu durumun, acil durum planlarını etkili kılacağını ve böylece bir felaketin nüfus üzerindeki etkilerinin sınırlandırılacağı ifade edilmektedir. Kriz sırasında ve sonrasında Sivil Güvenlik, ülke genelindeki 250.000 gönüllüye güvenmektedir (www.interieur.gouv.fr, 2023). Yangınlara müdahale personelinin yaklaşık %80'nini gönüllü itfaiyeciler oluşturmaktadır. Geriye kalanların yaklaşık %17'si profesyonel itfaiyecilerden ve %5'i de askeri personelden oluşmaktadır.

1995 yılında geliştirilen orman yangını savunma stratejisi, yeni başlayan yangınları kontrol etmeyi bir öncelik haline getirmiştir. Eşdeğer sayıda yangın başlangıcı için bu strateji, Fransa'da yanan alanların 3'e bölünmesini mümkün kılmıştır. Bununla birlikte, yangınları önlemek, yayılmasını önlemek, hasarı azaltmak ve gerekirse yangının sonuçlarıyla mümkün olduğunca iyi mücadele etmek için bir dizi önlemlerin birleştirilmesi sonucunu doğurmuştur. Fransa'da artan yangın riskiyle karşı karşıya kalan devlet, ormanlar ve aynı zamanda orman ile meskenler arasındaki alanın uygun yönetimini, halkın ve orman kullanıcılarının bilgilendirilmesini ve yangınla mücadeleyi ifade eden aktif bir önleme politikası yürütmektedir. Bu politika özellikle Ekolojik Geçiş ve Bölgesel Uyum Bakanlığı, İçişleri ve Tarım ve Gıda'dan sorumlu bakanlıkları harekete geçirmektedir. Ayrıca Yerel toplulukları da hareketlendirmektedir. Örneğin, biri Güneybatı'da ve diğeri Güneydoğu'da olmak üzere iki bölgesel orman yangını ağı kurulmuştur. Bu ağı, ilgili servislerin en iyi uygulamalarını paylaşımlarına ve konuyla

ilgili önleme ve mücadelelerini geliştirmelerine olanak tanımaktadır (Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, 2020: 21).

Yangınla mücadele, önemli kaynakları seferber eden İçişleri Bakanlığı bünyesinde Sivil Güvenlik ve Kriz Yönetimi Genel Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir. Savunulabilirlik, orman yangını riskine özgü bir kavramdır, çünkü kriz yönetiminde rolü baskın olan acil servislerin müdahale olasılıklarını hesaba katar. Savunulabilirlik, bir alanı savunulabilme yeteneğidir. Aşağıdaki üç kritere göre değerlendirilir (www.ecologie.gouv.fr, 2023b):

- Erişim: Savunulacak binalarla temas noktasına kadar güvenli erişim elde etmek için acil servislere sundukları yetenek. Erişilebilirlik, servis yollarının mimarisine, boyutuna ve tabelalarına olduğu kadar tesis ortamına da bağlıdır.
- Yangın Savunma İkmal ve Rezervleri: Acil servislerin su kaynaklarını yenileme olasılığını belirler. Bu yeniden ikmal mümkün olan en kısa sürede ve güvenli bir şekilde yapılabilir olmalıdır.
- Erişim yollarının her iki yanında bulunan yakıt kesintilerinde yapılan temizleme, bölgenin savunulabilirliğine katkıda bulunur: Bu erişim yollarını ve ardından binaları tehdit eden yangın cephesinin yoğunluğunu belirler.

Orman yangınları öncesinde ve sonrasında harekete geçen bakanlıklardan biri olan Tarım ve Gıda Bakanlığı'nın orman yangınları önleme politikası 4 temel stratejiye dayanmaktadır (www.ecologie.gouv.fr, 2023b):

- Riskin tahmin edilerek nedenlerinin araştırılması,
- Devriye ve gözetleme araçları ile ormanları izlemek,
- Orman alanlarını temizleme, geliştirmek ve yangınlara karşı kullanılacak altyapılar ve ekipmanlar ile donatmak,
- Halkın bilgilendirilmesi,

Orman yangınlarıyla mücadele, proaktif bir risk önleme politikası ile yangınlar başlamadan çok önce başlar. Ormanları savunma ekipmanını sürdürmek ve geliştirmek,

yangın risklerini belirlenmesi, izleme görevini yapmak ve temizlik faaliyetlerini yürütmek gibi hizmetlere Tarım ve Gıda Bakanlığı finansal olarak katkıda bulunur. (www.agriculture.gouv.fr, 2020a).

Fransa'nın güneyinde, yaz dönemindeki az yağış, kuvvetli rüzgârlarla birleştiğinde, yangın çıkması durumunda Akdeniz bitki örtüsünü daha hassas hale getiriyor. Bu büyük riskle başa çıkmak için, Tarım ve Gıda Bakanlığı tarafından 1990'lardan beri ulusal bir strateji uygulanmaktadır: Ormanların yangına karşı savunulması (DFCI). DFCI , orman yangınlarına karşı ulusal politikanın bileşenlerinden biridir. İçişleri Bakanlığı ile Ekolojik Geçiş ve Bölgesel Uyum Bakanlığı tarafından ortaklaşa ve yerel makamlarla sinerji içinde yürütülen bu politika 40 yılda yakılan ortalama alanı %80 oranında azaltmaya katkıda bulundu. Ormanlardan sorumlu Tarım ve Gıda Bakanlığı bu önleme politikasına büyük önem vermektedir (www.agriculture.gouv.fr, 2020c). DFCI kullandığı ekipman ve araçlar şu şekilde sıralanabilir (www.prevention-incendie-foret.com, 2017):

- Orman alanlarına daha kolay erişim sağlanması amacıyla güvenli yolların yapılması,
- Su ikmal noktalarının ve göletlerin inşa ve bakımının yapılması,
- Gözetleme kulelerinin inşa edilmesi,
- Yangın emniyet şeritlerinin ve yollarının yapılması,

Avrupa Orman Yangını Bilgi Sistemi (EFFIS), Avrupa Komisyonu servisleri ve AB Üye Devletleri ve Avrupa ülkelerindeki ilgili yangın servisleri (Orman Servisleri ve Sivil Koruma servisleri) tarafından ortaklaşa kurulmuştur. Sistemin geliştirilmesine yönelik araştırma faaliyetleri 1998 yılında başlamış ve ilk EFFIS operasyonları 2000 yılında gerçekleştirilmiştir (EFFIS, 2021: 5).

Sonuç itibarıyla Fransa'da Orman yangınları ile mücadelede ulusal düzeyde Sivil Güvenlik ve Kriz Yönetimi Genel Müdürlüğü, bölgesel düzeyde Akdeniz bölgesinin tüm departmanları sorumludur. Güney bölgesinin valisi, Sivil Güvenliğin Operasyonel Koordinasyonu için bölgelerarası bir merkeze sahiptir. Bölüm düzeyinde: Bölüm Yangın ve Kurtarma Operasyon Merkezine (CODIS) sahip bölümün başkanı itfaiye görevlisi olan Acil Durum Operasyonları Komutanı (COS), kendisine sunulan ulusal kaynaklar da dâhil olmak üzere tüm kaynakların taahhüdünü sağlar. Bu taahhüt, kaymakam veya belediye başkanı olabilecek Acil Durum Operasyonları Direktörünün (DOS) yetkisi altında yapılır.

Valinin rolü esastır ve ilgili kişilerin eylemleri, yasal kökenleri ne olursa olsun, onun sorumluluğu altında yürütülür. Böylece, yerel yönetimler tarafından finanse edilen hafif hava kaynakları bile kendi yetkisi altında kullanılmaktadır (FAO, 110).

4.5. Yerinden Yönetim ve Orman Yangınlarıyla Mücadele Yolları

Fransa'da genel itibariyle belediyeler (komünler), iller (départments), bölgeler ve kamu işbirliği kuruluşları olmak üzere 4 temel yerel yönetim kuruluşu bulunmaktadır (Toksöz, ve diğerleri, 2009, s. 58). 1980'lerden sonra Fransa'da merkezi yönetimin yetkilerinin, yerel yönetimlere devredilmesi yaygınlaşmıştır. Fransa her zaman merkezi ve üniter bir devlet olmuştur. Bundan kaynaklı olarak yerel yönetimlere yetkiler devredilmesi çerçevesinde olumlu faaliyetler gerçekleştirilmiştir. Bu faaliyetler de merkezi yönetim kendi gücünü devretmiş, yani bu faaliyetler genel olarak âdemi merkezileşme olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca yerel yönetimler üstündeki denetim mekanizması olan vesayet de hafifletilmiştir. Bu durum yerellik yönünde atılmıştır (Nalcı Arıbaş, 2015: 14).

Fransa Anayasası'nın 72. Maddesinde yerel yönetimler şu şekilde ifade edilmektedir:

Ülkedeki mahalli idareler, belediyeler, iller, bölgeler, özel statülü idareler ve 74. maddede düzenlenen deniz-aşırı idarelerden oluşur. Mahalli idareler, kendi düzeylerinde en iyi şekilde yerine getirilebilecek yetkilerinin tamamı için gereken kararları alabilirler. Mahalli idareler, yasada öngörülen şartlar çerçevesinde, seçilmiş Meclislerince serbest biçimde yönetilirler. Görevlerini yapabilmek için düzenleyici işlem yapma yetkisine de sahiptirler. Hiçbir mahalli idare, bir diğeri üzerinde vesayet yetkisi kullanamaz. Bununla birlikte, bir yetkinin kullanımı, birden fazla mahalli idarenin bir araya gelmesini gerektirdiğinde, bunlardan birine yahut birliklerden birine, ortak işlemlerin koşullarını düzenlemesin yasayla izin verilebilir. Ülkedeki tüm mahalli idarelerde yer alan ve Hükümet üyelerinin her birini temsil eden Devlet temsilcisi, ulusal çıkarları korumak, idari denetimleri yapmak ve yasalara uygun davranılmasını sağlamakla görevlidir.

Fransa'da orman yangınlarıyla mücadele için orman yangın komiteleri kurulmuştur. Valilik genelgesi ile tanımlanan sorumlulukları, belediye meclis kararları ile onaylanmaktadır. Temel görevleri orman yangınları önlemek, halkı yangınlara karşı bilinçlendirme ve yangının ilk aşamasında müdahalede bulunan orman yangın komiteleri,

yerel örgütlerdir. Komite üyeleri görevlerini gönüllük esasına göre yapmaktadırlar. Komite üyelerinin hafif arazöz ve ekipman ihtiyaçları belediyeler tarafından karşılanmaktadır. Ancak genel olarak yangın söndürme faaliyetini itfaiye teşkilatı yürütmektedir. İtfaiye teşkilatlanması kırsal kesimler dâhil olmak üzere tüm ülkede aktif olarak hizmet vermektedir. İtfaiye teşkilatının yaklaşık olarak %80'i gönüllü itfaiyecilerden oluşmaktadır (OGM, 2014: 141).

Ortak Orman Yangını Komiteleri (CCFF), belediye başkanının yetkisi altında bir araya getirilen yerel gönüllülerden oluşan ekiplerdir. Görevleri belediye kararnameleri tanımlanmaktadır. Komiteye belediye başkanı başkanlık etmektedir. CCFF üyeleri orman yangınları üzerine özel eğitim almaktadırlar. Bir orman yangını meydana geldiğinde ise operasyon direktörünün sorumluluğu altında görev yapmaktadırlar (FAO, 108).

CFFF'ye katılmak isteyen kişiler, resmi ve uygulamalı olarak eğitim almakta ve eğitim sonunda ise teste tabi olmaktadır. Bu eğitim temel eğitim ve uzmanlık eğitiminden oluşmaktadır. Temel eğitim, orman yangınlarından korunma yöntemleri ve kurtarma operasyonlarını içermektedir. Uzmanlık eğitimi ise, ilk yardım, gözetleme, devriye, harita okuma ve iletişim eğitimlerinden oluşmaktadır (FAO, 1999: 72).

Belediye başkanının yetkisi altındaki CFFF, çeşitli alanlara müdahale edebilmektedir. Bu alanlar (FAO, 1999: 72):

- Orman yangınları ile halkın bilinçlendirilmesi ve eğitilmesi
- Yangın risk haritalarının oluşturulması sürecine katılmak
- Gözetim ve devriye yapmak
- Yangınların ilk aşamasına müdahalede bulunmak
- İtfaiye ekiplerine rehberlik etmek ve ikmal sağlamak

4.6. Orman Yangınlarıyla Mücadele Çerçevesinde Merkez-Yerel İlişkileri

Fransa'da mevcut iki çeşit yerel yönetimi birimi vardır. Bu birimler merkezi yönetimin taşra teşkilatı ve özerk idarelerdir. Merkezin taşra teşkilatı bölgeler, iller ve ilçeler olarak örgütlenmiştir. Bölge ve ilden sorumlu olarak vali yer alırken ilçelerde kaymakam sorumludur. Özerk idareler, bölge, il ve belediye (komün) şeklinde

ayrılmaktadır. Genel olarak Fransa’da merkezi yönetimle yerel yönetimler arasındaki ilişkilerde temel ilke, hizmet veya sorumluluk paylaşımı olarak değil de hizmeti bütçe, donanım ve yetki ile bölmeden ilgili kuruluşa devretmek hizmetin etkinliğini sağlamaktır (Toksöz vd., 2009: 71).

Güçlü bir merkeziyetçi yapıda olan Fransa’da 1982’de başlayan desantralizasyon süreci 2003 yılında yapılan değişiklikler ile hız kazanmıştır. Anayasanın ilk maddesi ‘‘Cumhuriyet yerinden yönetim ilkesine göre örgütlenir.’’ şekline dönüştürülerek üniter devlet ifadesi anayasadan çıkartılmıştır. Dolayısıyla Fransa, âdemi merkeziyetçi özelliği ve yerinden yönetim ilkesini anayasal hale getirmiştir. Tüm bunların yanında yeni yerel yönetim yapılarının oluşturulmasına olanak tanınarak mali denkleştirme ile desteklenmiştir. Böylelikle mali özerklik güvence altına alınmıştır (Işıkhani, 22).

Yerel yönetimlerin ayrıcalıklı muhatabı Yerel Yönetimler Genel Müdürlüğü’dür (DGCL). Bir daire ve dört alt müdürlükten oluşmaktadır. Ekonomik, yasal ve kurumsal düzeyde hükümlerin oluşturulması, bölge ve şehir kalkınma politikalarının belirlenmesi dair tahmin, strateji ve değerlendirme amaçlı tüm faaliyetlerden sorumludur. Ayrıca yerel yönetimler için istatistikler de üretmektedir. Genel itibariyle DGCL’nin görevleri şu şekilde ifade edilmektedir (www.interieur.gouv.fr, 2023b):

- Yerel yönetimlerin yasal kurallara uyulmasını sağlamak
- Yerel yönetimlerin örgütlenmesi ve finansmanına dair çalışmalar yapmak
- Devlet ve yerel makamlar arasında istişareyi sağlamak
- Yerel makamlara mali yardım sağlamak
- Yerel yönetimlere ait bütçe ve mali kuralların hazırlanması
- Yerel seçilmişler ve bölgesel memurlar için kanunlar geliştirmek
- Ulusal ve Avrupa bölgesel uyum ve şehir politikaları için yönergeler çıkartmak
- Vatandaşları yerel makamlarla ilgili veriler hakkında bilgilendirmek
- Uluslararası işbirliği misyonlarını yürütmek

Tüm bunlardan anlaşılacağı üzere DGCL, Fransa’da merkez-yerel ilişkilerinin ve bunların halk ile olan ilişkilerinde kilit bir rol üstlenmektedir. Orman yangınları ile mücadelede de merkez-yerel ilişkilerinin düzeyi yüksektir.

Genel olarak orman yangınlarını önleme faaliyetlerini Tarım ve Gıda Bakanlığı finanse etmektedir. Orman yangınlarıyla mücadele etkin olan diğer bakanlıklar ise İçişleri Bakanlığı ile Ekolojik Geçiş ve Bölgesel Uyum Bakanlığı Bakanlığı'dır. Bunlar arasında sorumluluk ise şu şekildedir (www.agriculture.gouv.fr, 2020b):

- Tarım ve Gıda Bakanlığı, sürdürülebilir orman faaliyetlerini ve bu doğrultuda orman yangınları önleme faaliyetlerini yürütmektedir.
- İçişleri Bakanlığı, orman yangınlarıyla mücadelede, yangınlara sivil güvenlik ve hava kaynakları ile müdahale etmektedir.
- Ekolojik Geçiş ve Bölgesel Uyum Bakanlığı, mülklerin ve insanların korunması açısından risk önleme çalışmalarını yapmaktadır.

Fransa'nın orman yangınları ile mücadele stratejisi hızlı algılama ve müdahale etme temellerine dayanmaktadır. Ormanların yangına karşı korunmasına yönelik departman planı (PDPFCI), yangınları ve gelişmeleri izleyerek bunlara yönelik önleme ve müdahale planlaması yaparak ana yönergeleri tanımlar. Buradaki temel amaç yangınların yayılmasını önlemek ve ekiplerin müdahalesini kolaylaştırmaktır (www.interieur.gouv.fr, 2021).

Orman yangınlarının en elverişli mevsim olan yaz mevsiminin başlamasıyla tüm devlet kurumları, itfaiye teşkilatı, belediyeler, dernekler ve orman yangını komisyonları seferber olmaktadır. Tüm bu kurum ve kuruluşların tepesinde olan ve bunları koordine eden ise İçişleri Bakanlığı'na bağlı Sivil Güvenlik ve Kriz Yönetimi Genel Müdürlüğü'dür (Ministre de l'Intérieur, 2021: 4).

Orman yangınlarına ilk müdahale aşaması yerel itfaiye ve kurtarma teşkilatının sorumluluğundadır. İtfaiye teşkilatının faaliyetleri, yangının büyüklüğüne göre İçişleri Bakanlığı tarafından desteklenmektedir (www.interieur.gouv.fr, 2021).

Orman yangınlarına karşı hazırlık çalışmalarında bazı yerel makamlar ve itfaiye teşkilatları yangın söndürme uçağı kiralamaktadırlar. Ayrıca helikopter ve gözetleme uçakları da kiralamaktadırlar (Ministre de l'Intérieur, 2021: 24).

Orman yangını önleme politikası, Tarım ve Gıda Bakanlığı tarafından, Büyük Risklerin Önlenmesi ve Sivil Güvenlikten sorumlu bakanlıklar, yerel makamlar, bölgesel

makamlar ve grupları, bakanlık yangın ve kurtarma hizmetleri ile işbirliği içinde uygulanmaktadır (www.agriculture.gouv.fr, 2018).

Sonuç itibariyle Fransa’da orman yangınlarını önleme, söndürme ve iyileştirme faaliyetleri ulusal düzlemde merkezi hükümetinde kontrolü altında olsa dahi yerel yönetimler ilk müdahale aşaması dâhil pek çok rol üstlenmektedir. Özellikle mali olarak desteklenen yerel yönetimlerin, kriz durumlarında ve öncesinde hava araçları kiralaması yerel yönetimlerin ne kadar aktif ve mali olarak güçlü olduğunu göstermektedir. Ayrıca bu durum merkezi yönetimin orman yangınları ile mücadelesindeki sorumluluğunu azaltmaktadır.

5. TÜRKİYE’DE ORMAN YANGINLARI VE MÜCADELE YÖNTEMLERİ

Bu bölümde Türkiye’de afet yönetimi, orman yangınları, orman yangınlarıyla mücadelede kullanılan araç ve gereçler, merkezden yönetim ve orman yangınlarıyla mücadele yolları, yerinden yönetim ve orman yangınlarıyla mücadele yolları ve orman yangınlarıyla mücadele çerçevesinde merkez-yerel ilişkileri konuları ele alınmaktadır.

5.1. Türkiye’de Afet Yönetimi

Türkiye, farklı insani faaliyetler, iklim, arazi şekilleri ve coğrafya unsurlarından kaynaklı olarak çeşitli afetler yaşayan bir ülkedir. Bu afetlerin ortaya çıkardığı zarar ise kamu yönetiminin uyguladığı afet politikalarına göre değişiklik göstermektedir. Ortaya çıkan afetler sonucunda can kaybı, yaralanma, mal kaybı, sosyal düzensizlik ve ekonomik kayıplar meydana gelebilmektedir. Cumhuriyet’in kuruluşundan günümüze kadar olan dönemde Türkiye’de, seller, büyük depremler, fırtınalar ve orman yangınları başta olmak üzere çeşitli sanayi kazaları, salgın hastalıklar, teknolojik afetler ve göç gibi sosyal afetler meydana gelmiştir (Ceren, 2023: 80).

Türkiye’de özellikle depremler başta olmak üzere, erozyon, seller, kaya ve çığ düşmeleri, heyelan ve kuraklık başlıca doğal afetlerdir. Ayrıca orman tahrip edilmesi ve yanmasından kaynaklı olarak oluşan erozyon, büyük çevre problemleri ve ekonomik problemleri de beraberinde getirmektedir (Ergünay, 2007: 2).

5.1.1. Afet Yönetimi ile İlgili Merkezden Yönetim Kuruluşları ve Görevleri

Türkiye’de 1999 yılında meydana gelen depremler, afet yönetiminin dönüm ve dönüşüm noktası olmuştur. Depremler sonucunda oluşan büyük can kaybı ve zarar, afet yönetiminin dikkatle dönüştürülmesi ve geliştirilmesi gerçeğini ortaya çıkarmıştır. Afetlerle yetkili ve ilgili kurum ve kuruluşların gözden geçirilmesi, bir koordinasyon sağlanması amacıyla yetkilerin tek elde toplanmasını mecburi kılmıştır. Böylelikle afetlerle ilgili sorumlu olan İçişleri Bakanlığı’na bağlı olan Sivil Savunma Genel Müdürlüğü, Bayındırlık ve İskân Bakanlığı’na bağlı Afet İşleri Genel Müdürlüğü ve Başbakanlığa bağlı olan Türkiye Acil Durum Yönetimi Genel Müdürlüğü kurumlarının yerine 2009 yılında kurulu Afet ve Acil Durum Başkanlığı (AFAD) kurularak tüm kurumlar bu başkanlık altında birleştirilmiştir. İlerleyen süreçte ise Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi ile ilgili yapılan çalışmalar doğrultusunda 2018 yılında çıkarılan 4 No’lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesiyle Afet ve Acil Durum Başkanlığı İçişleri Bakanlığı’na bağlanmıştır (www.afad.gov.tr, 2023).

AFAD’ın kurulması ile Türkiye’de bütünleşik afet yönetimi modeline geçilmiştir. Bu doğrultuda kriz yönetiminden, risk yönetimine geçen Türkiye afet yönetim sistemi, afetlerin zararlarını en aza indirmek amacıyla afet öncesinde risk azaltma, önleme, koruma, eğitim, erken uyarı sistemleri ve modern iletişim faaliyetlerine öncelik vermiştir (AFAD, 2014b, s. 3). AFAD’ın kuruluş amacı; ‘‘afet olayı öncesi, sırası ve sonrasında ve acil durumlarda bütünleşik afet yönetim sistemini en etkin şekilde işletmek ve üst düzey ulusal ve uluslararası koordinasyonu sağlamaktır.’’ (Sayıştay, 2021: 1).

AFAD, iller düzeyinde direkt olarak valiye bağlı İl Afet ve Acil Durum Müdürlükleri ve 11 ilde bulunan Afet ve Acil Durum Arama ve Kurtarma Birlik Müdürlükleri aracılığıyla faaliyetlerini gerçekleştirmektedir. AFAD, acil durumlar ve afet durumlarında tek yetkili ve çatı kurumdur. Acil durumun veya afetin şiddetine ve büyüklüğüne göre diğer bakanlıklar, Genel Kurmay Başkanlığı, sivil toplum kuruluşları ve ilgili tüm kurum ve kuruluşlar ile eşgüdüm halinde faaliyetlerini yürütmektedir (www.afad.gov.tr, 2023).

Acil durumlar ve afetler oluşmadan hazırlık aşaması, afet esnası müdahale aşaması ve afet sonrası iyileştirme aşamalarında faaliyetten bulunan görevi olan ya da katkı sağlayan kurum ve kuruluşlar şu şekilde sıralanmaktadır (Ceren, 2023: 89):

- Bakanlıklar
- Valilikler
- İletişim Başkanlığı
- Kaymakamlıklar
- Üniversiteler
- Belediyeler
- Genel Kurmay Başkanlığı
- Türk Kızılay'ı
- Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK)
- Toplu Konut İdaresi Başkanlığı (TOKİ)
- Sivil Toplum Kuruluşları
- Medya
- Özel Sektör
- Meslek Odaları

Tüm bu kuruluşların yanında, 6 Şubat 2023 Kahramanmaraş merkezli yaşanan ve 11 ili etkileyen depremlerden sonra Savunma Sanayi Başkanlığı'nın da aktif olarak afet sürecine katılım gösterdiği görülmüştür. Özellikle başkanlık bünyesinde faaliyet gösteren vakıf şirketleri ve özel şirketler geliştirdikleri teknolojik ürünleri ve bunları optimal düzeyde kullanan personellerini deprem bölgesinde faaliyet göstermesi amacıyla sahaya göndermiştir.

Afet durumunda en önemli konuların başında koordinasyonun sağlanması ve modern teknolojik unsurların aktif ve güncel olarak kullanılması gelmektedir. Türkiye'de Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi'ne geçiş ile beraber Afet Müdahale Planı'nın (TAMP) yasal zeminini meydana getiren Afet ve Acil Durum Müdahale Hizmetleri Yönetmeliği (2022) çıkarılmıştır. Bu yönetmeliğin 21. maddesi afet durumundaki koordinasyon birimlerini belirtmektedir. Bu birimler ise şu şekilde sıralanmaktadır (Ceren, 2023: 88-89):

- Afet ve Acil Durum Kurulu
- Bakanlıkları ve diğer kurumların Afet Merkezleri
- AFAD başkanlık merkezi

- İl AFAD Merkezi
- İlçe AFAD Merkezi
- İl Afet ve Acil Durum Koordinasyon Kurulu

AFAD’a yönelik güçlü-zayıf yönler ve fırsat-tehdit özelliklerini içeren GZFT analizinde, Türkiye Afet Risk Azaltma Planı (TARAP) çerçevesinde farklı afetler açısından ortak bir analiz yapılmıştır. Bu değerlendirme sonuçları tablo 5.1’de gösterilmiştir.

Tablo 5.1. AFAD, GZFT Analizi

GÜÇLÜ YÖNLER	ZAYIF YÖNLER
-Afet yönetimi ile ilgili planların var olması ve güncellenmesi	-Belediyelerin mekânsal planlamalarında afet risk azalma uygulamalarına yeterince yer vermemesi
-Devletin finansman ve bankacılık sisteminin gelişmiş olması	-Mali desteğin etkin kullanılmaması
-Afet risklerinin azaltılmasına yönelik stratejilerin bulunması	-Özel sektörün afet çalışmalarında yeterince yer almaması
-Afet öncesi, esnası ve sonrası için tecrübe kazanılmış olması	-Denetim anlamında eksikliklerin olması
-Yasal kontrol mekanizmalarının varlığı	
FIRSATLAR	TEHDİTLER
-Yetişmiş insan gücü	-Mevzuat uygulama ve denetim yeterli düzeyde ve etkin olarak yapılamaması
-Toplumsal afet farkındalığının artmış olması	-Ortak çalışma kültürünün yeterince yerleşmemiş olması
-Uluslararası standart ve strateji belgelerinin çoğuna katılımın olması	-Ulusal ve uluslararası finansal krizlerin doğurduğu olumsuzluklar
-Uluslararası standartların, uygulama örneklerinin ve denetim mekanizmalarının uyarlanabilir olması	-Teori ve pratiğin tam anlamıyla örtüşmemesi, uygulamalarındaki aksaklıklar

Kaynak: Bu tablo, Türkiye Afet Risk Azaltma Planı'ndan yararlanılarak araştırmacı tarafından oluşturulmuştur (AFAD, 2022: 22).

Tüm bunlarında yanında eğitim, acil durum ve afetler ile mücadelenin en temel unsurlarından biridir. Türkiye'de olan afetlerde, afet esnasında yapılan müdahalelerin ve afet sonrasında yapılan iyileştirme çalışmalarının başarılı olduğu görülmektedir. Ancak afet öncesi, afetlere hazırlıksız yakalanılmaktadır. Bu durumun en önemli nedeni eğitimsizliktir. Bu doğrultuda afet ve kriz eğitimi, aileden başlamak koşuluyla eğitim hayatının tüm evrelerinde ulusal eğitim sisteminin ayrılmaz bir parçası olarak kendine yer bulmalıdır. Ayrıca zorunlu askerlik sistemi uygulanan Türkiye'de, askerlik boyunca tüm askerlere afet, arama ve kurtarma, kriz ve il yardım eğitimlerinin verilmesi gerekli olarak görülmektedir (Büyükkaracıgan, 2016: 216).

5.1.2. Afet Yönetimi ile İlgili Yerinden Yönetim Kuruluşları ve Görevleri

Yerel yönetimler, acil durum ve afet yönetimi süreçlerinde, kanuni olarak ve yüklendikleri sorumluluk ve görevler gereği sorumlu kuruluşlardır. Acil durum yönetimi, risk haritalarının oluşturulması, altyapı planlamalarının yapılması, kent planlamasında risk analizlerinin yapılması ve sosyal destek çalışmalarından oluşmaktadır. Bu doğrultuda yerel yönetimler, tüm imkânları ile tüm aktörlerle işbirliği halinde faaliyetler göstermek durumundadır. Yerel yönetimlerin acil durum ve afetlere karşı iki temel fonksiyonu bulunmaktadır. İlki olası afetlere karşı hazır olmaktır. İkincisi ise afetlerle mücadele çalışmalarında bulunan diğer kurum ve kuruluşlarla birlikte çalışmaktır (Yaman, 2021: 118-119).

7269 sayılı ‘‘Umumi Hayata Müessir Afetler Dolayısıyla Alınacak Tedbirlerle Yapılacak Yardımlara Dair Kanun’’ ve bu kanuna dayalı olarak çıkarılan yönetmelikte, yerel yönetimlerin, il ve ilçe düzeyinde mevcut acil durum planları içerisinde diğer kurum ve kuruluşlar ile beraber görev alacağı belirtilmektedir (Akdağ, 2002: 65).

Yerel yönetimler, özellikle de belediyelerin afetlere karşı çeşitli görevleri yasalar ile de belirtilmiştir. 5393 sayılı Belediye Kanunu madde 53, ‘‘Belediye; yangın, sanayi kazaları, deprem ve diğer doğal afetlerden korunmak veya bunların zararlarını azaltmak amacıyla beldenin özelliklerini de dikkate alarak gerekli afet ve acil durum plânlarını

yapar, ekip ve donanımı hazırlar.” demektedir. Yine aynı maddede “Belediye, belediye sınırları dışında yangın ve doğal afetler meydana gelmesi durumunda, bu bölgelere gerekli yardım ve destek sağlayabilir.” ifadesi yer almaktadır.

5216 Büyükşehir Belediyesi Kanunu’nun 7. maddesi ise: “İl düzeyinde yapılan plânlara uygun olarak, doğal afetlerle ilgili plânlamaları ve diğer hazırlıkları büyükşehir ölçeğinde yapmak; gerektiğinde diğer afet bölgelerine araç, gereç ve malzeme desteği vermek; itfaiye ve acil yardım hizmetlerini yürütmek; patlayıcı ve yanıcı madde üretim ve depolama yerlerini tespit etmek, konut, işyeri, eğlence yeri, fabrika ve sanayi kuruluşları ile kamu kuruluşlarını yangına ve diğer afetlere karşı alınacak önlemler yönünden denetlemek, bu konuda mevzuatın gerektirdiği izin ve ruhsatları vermek.” şeklindedir.

5302 kanunun 69. maddesi: “İl özel idaresi, yangın, sanayi kazaları, deprem ve diğer doğal afetlerden korunmak veya bunların zararlarını azaltmak amacıyla ilin özelliklerini de dikkate alarak gerekli afet ve acil durum plânlarını yapar, ekip ve donanımı hazırlar.” hükmündedir. Yine aynı madde de “İl özel idaresi, il dışında yangın ve doğal afetler meydana gelmesi durumunda, bu bölgelere gerekli yardım ve destek sağlayabilir.” ifadesi de yer almaktadır.

Tüm yerel yönetim kanunlarının afetlere dair olan maddeleri incelendiğinde ortak ifade afet öncesinde bu kuruluşların afet ve acil durum planı yapılması ve afet durumunda gereken yardım ve desteğin sağlanması şeklindedir.

Türkiye tarihine bakıldığında, ülkenin farklı afetler ile siyasi ve ekonomik krizlerle karşı karşıya kaldığı görülmektedir. Özellikle depremler ve seller Türkiye’de başlıca meydana gelen afetlerdir. Türkiye’de afetler ile ilgili yapılan kanuni düzenlemeler ile afet bölgelerindeki valiler ve kaymakamlar acil durum ve afet yönetimi ile ilgili görevlendirilmiştir. Yerel yönetimlerde oluşturulan afet ve kriz masasında vali veya kaymakam başkanlığında toplanmaktadır (Büyükkaracıgan, 2016: 215-216).

Afet yönetiminde, geçmiş izlenimler ve tecrübeler çok önemlidir. Bu doğrultuda afetlere karşı dirençli toplum ve kentler oluşturmada geçmişten edinilen tecrübelerden faydalanılmalıdır. Bunun sağlanmasında ise hem bireysel hem de kurumsal düzeyde tüm aktörlerin sorumluluğu bulunmaktadır. Türkiye’de afet yönetiminde mevcut temel

aktörler merkezi yönetim ve merkezi yönetimin taşra örgütü AFAD, yerelde ise belediyeler ve il özel idareleridir. Ayrıca üniversiteler, özel sektör, sivil toplum kuruluşları ve yerel medya da afet yönetiminin yerel düzey aktörleridir. Bu aktörler ancak merkez-yerel ilişkilerinin işbirliğine dayanması ile güç oluşturabilmektedir (Özer, 2017: 2).

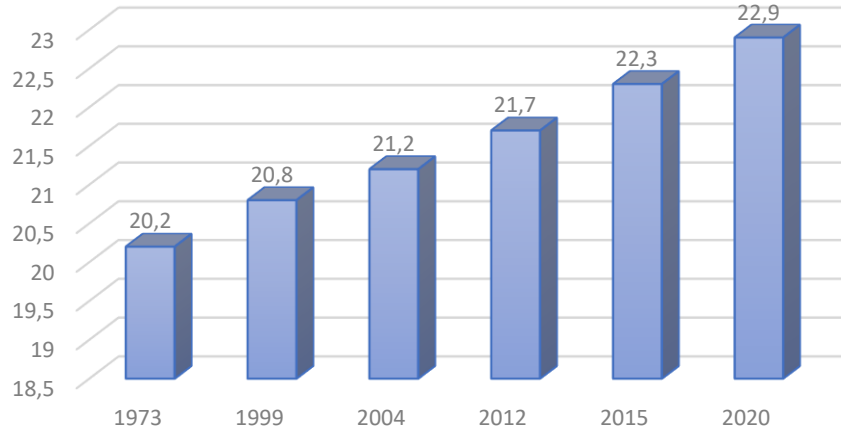
Türkiye’de merkezi yönetim ve yerel yönetimler, özel sektör ve sivil toplum kuruluşlarının entegre bir şekilde faaliyet yürütmesi ile afet yönetimi başarılı olacaktır. Bu doğrultuda, kentsel ve kırsal planlama, önleyici faaliyetler, koruyucu faaliyetler, optimal yönetim düzeyi, modern iletişim olanakları ve teknolojinin getirdiği en son olanakların kullanılması ve sağlanması gerekmektedir.

5.2. Türkiye’de Orman Yangınları

Dört mevsimi de yaşayan Türkiye, 78 milyon hektarlık alanı ile, ekolojik anlamda çok zengin bir ülkedir. Bu ekolojik zenginlik içinde ormanlar çok önemlidir. Orman Genel Müdürlüğü’nün 2020 yılı verilerine göre Türkiye’de ki ormanlık alanlar, tüm ülkenin %29,4’ünü oluşturmaktadır. Bu verilere ağaçsız orman alanları dâhil değildir (OGM, 2021b: 11).

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü’nce (FAO) her beş yılda bir hazırlanan ‘‘Küresel Orman Kaynakları Değerlendirmesi’’ 2020 raporunda Türkiye orman varlığı sıralamasında dünyada 27. Sırada bulunmaktadır (Bek ve Akyol, 2022: 21).

Şekil 5.1. Türkiye’de Geçmişten Günümüze Orman Varlığı



Kaynak: Bu şekil, OGM’nin 2020 Türkiye Orman Varlığı başlıklı çalışmasından yararlanılarak araştırmacı tarafından oluşturulmuştur (OGM, 2021b).

İnsan faaliyetlerinin artmasına bağlı olarak atmosferdeki sera gazı da artış göstermektedir. Bu durum da küresel ısınma ve iklim değişikliği sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Dünyadaki tüm canlıları ve yaşamı tehdit eden bu durum doğal afetlerin sıklığını ve büyüklüğünü de arttırmaktadır. Türkiye’de de iklim değişikliğinin ortaya çıkardığı etkiler giderek artmaktadır. Özellikle yer yer yağışların azalması, su kaynaklarının azalması ve tarımsal üretimin yaklaşık olarak %40-50 civarında azalması bu duruma gösterilebilecek örneklerdendir. Çeşitli verilerde ve göstergelerde, Türkiye’de de gelecekte küresel ısınma nedeniyle insan yaşamının olumsuz bir şekilde etkileneceği ifade edilmektedir. Bu veriler ışığında yapılan tahminlere göre Türkiye’de Karadeniz Bölgesi hariç tüm bölgelerde kuraklığın her geçen gün artması beklenmektedir (Ergünay, 2009b: 17).

Küresel anlamda, küresel ısınma ve iklim değişikliğinin en çok etkilediği alanlardan biri de Akdeniz havzasıdır. Bu havza direk olarak ısınma ve kuraklık sonuçlarını yaşamakta ve bu durumun gelecekte etkisinin daha fazla şiddetleneceği tahmin edilmektedir. Küresel ısınmanın havza üzerinde doğurduğu bir diğer sonuç ise orman yangınlarıdır. Özellikle etkisini her geçen arttıran küresel ısınmaya bağlı olarak Akdeniz havzası üzerinde meydana gelen orman yangınları da ciddi bir şekilde artış

göstermektedir. Bu havza üzerinde yer alan Türkiye’de, orman yangınlarının sıklığı ve boyutu son yıllarda artış göstermektedir.

Türkiye’nin büyük bir kısmını kapsayan Akdeniz havzası, küresel anlamda yangın riskinin en yüksek olduğu alanlardan biri olarak ifade edilmektedir. Akdeniz havzasında yılda 50.000 adet orman yangını meydana gelmekte ve bunun sonucunda da yaklaşık 600.000 hektar ormanlık alan zarar görmektedir (Dirik ve Çalışkan, 2021: 1).

Türkiye, coğrafyası, bitki örtüsü ve iklimi nedeniyle orman yangınlarının oluşumuna çok müsait bir ülkedir. Bu nedenle Türkiye’de her yıl çok sayıda orman yangını oluşmakta ve bu durum ormanlık alanların yanmasına neden olmaktadır. Akdeniz ikliminin de etkisiyle yangınlar sık ve yayılım gösteren bir yapıda oluşmaktadır (Üzmez, 2010: 5).

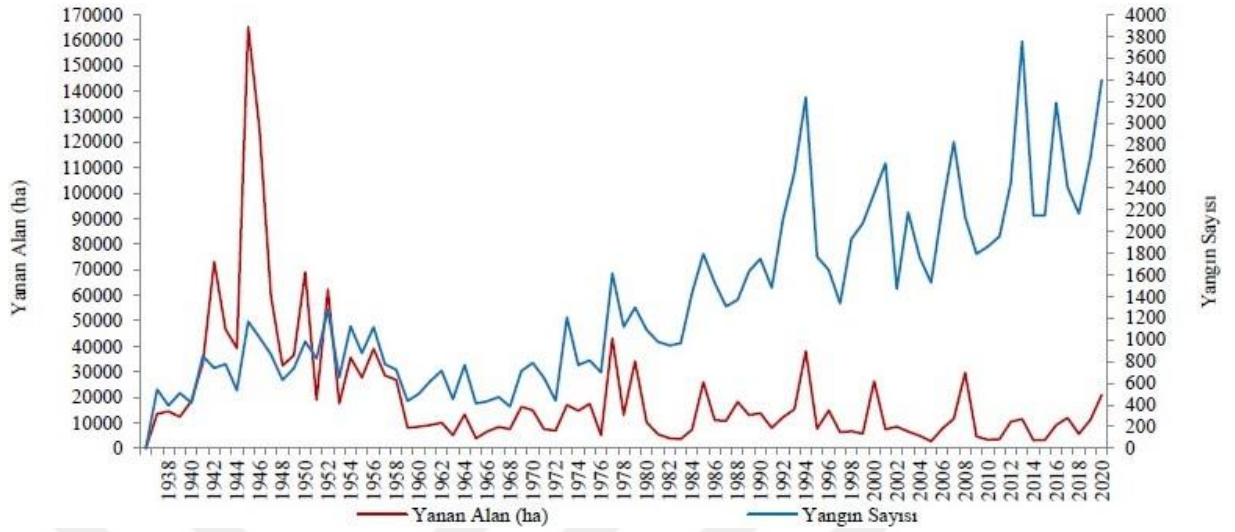
Ormanlar, genel olarak içerisinde barındırdığı tüm organizmalar sayesinde dinamik bir yapıdadır. Ancak bu dinamik ekosistemler, özellikle insan nedenli pek çok tehlikeye maruz kalmakta ve bu durum varlıklarını tehlikeye düşürmektedir. Orman yangınları Türkiye’nin de içinde bulunduğu Akdeniz ülkelerinde, Avustralya’da ve ABD’de etkili olabilmektedir. Türkiye’de özellikle yaz sezonunda Akdeniz kıyılarında turizme bağlı olarak artan nüfus hareketliliği nedeniyle her yıl orman yangınları meydana gelmektedir (Avcı ve Korkmaz, 2021: 229).

Türkiye’de orman yangınları yeni bir olgu değildir, çok eski çağlardan beri devam etmektedir. Orman yangınları Türkiye’de batı ve güney kıyı şeritleri üzerinde kendini göstermektedir. Bu şeritler üzerinde en çok kızılçam, maki ve karaçam ağaçları hâkim durumdadır (Bilgili vd., 2010: 1280).

Türkiye’de genel olarak tepe ve örtü yangınları meydana gelmektedir. Orman yangınlarının genel davranışları zaten önce örtü yangını olarak başlamak ve sonra tepe yangınına evrilerek yayılım göstermektir (Erdoğan, 2019: 3).

Türkiye’de oluşan orman yangınlarının birçoğu ilk müdahalenin gecikmesinden kaynaklı olarak kontrolden çıkıp yayılan yangınlardır. Kontrol çıkan ve ciddi bir şekilde yayılım gösteren yangınların davranış unsurları önceden tahmin edilememekte ve bu doğrultuda yangına müdahale operasyonu etkili bir şekilde yapılamamaktadır (Bilgili vd., 2010: 1270-1271).

Şekil 5.2. 1938-2020 Yıllarında Oluşan Orman Yangınları ve Yanan Alan Miktarları



Kaynak: (Avcı ve Korkmaz, 2021: 231)

Bu grafik incelendiğinde Türkiye’de son yıllarda yangın sayısının giderek artış gösterdiği, ancak yanan alan miktarının giderek azaldığını söylemek mümkündür. Bu durumun en önemli nedeni ise yıllar içerisinde yangına müdahale eden personelin tecrübesinin artması, teknolojinin aktif olarak kullanılması ve kullanılan araç-gereçlerin sayısının artmasıdır.

Dünya genelinde özellikle de Kanada ve Rusya gibi çok büyük ormanlık alanlara sahip ülkelerde yıldırım kaynaklı meydana gelen orman yangınları doğal süreç olarak görülüp kendi seyrine bırakılmaktadır. Bunun nedeni ise ekolojik ve ekonomik olarak bu yangınların söndürülmemesinin en doğru karar olduğu düşüncesidir. Türkiye’de ise orman yangınları %90 oranında insan kaynaklı meydana gelmekte ve tüm yangınlar için bastırma faaliyetleri yürütülmektedir (Bilgili vd., 2010: 1286-1287).

Şekilde 5.2 incelendiğinde son yıllarda Türkiye’de orman yangınlarının sayısının arttığı görülmektedir. Özellikle de 2020 yılında son on yıllık ortalamaya göre %35 oranında bir artış meydana gelmiştir. Bu doğrultuda görüşleri alınan uzmanlara çeşitli sorular sorulmuş ve yanıtlar üzerinden orman yangınlarının son yıllarda artışının üzerindeki faktörler analiz edilmiştir. Uzmanların görüşleri Tablo 5.2’de gösterilmiştir.

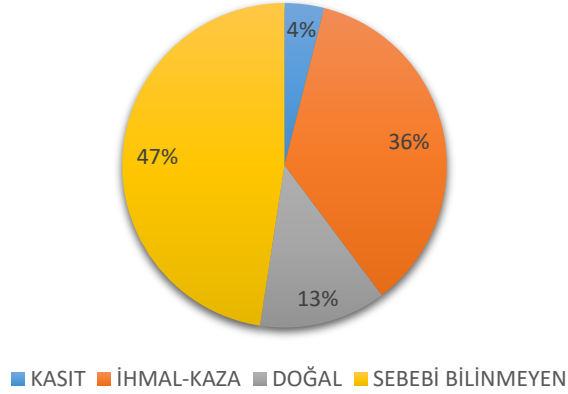
Tablo 5.2. Orman Yangınlarının Artmasının Nedenlerine İlişkin Görüşlerin Dağılımı

Görüşler	Sayı	%
Nüfusun ve Orman İçi ve Bitişigindeki Nüfus Hareketliliğinin Artışı ile Ormanda Verilen İzinler	12	54,5
Turizm ve Rekreasyonel Taleplerin Artışı	11	50
Hava Hallerindeki Ciddi Dalgalanmalar, Sıcaklıkların Artışı, Yağışların Azalması ve Orta/Uzun Süreli Kuraklıklar	8	36,4
Toplulun Orman Yangınlarına Yönelik Bilinç Düzeylerinin Yeterli Olmaması	7	31,8
Bahçe ve Sera Artıklarının Temizliğı ve Anız Yakma	7	31,8
Enerji Nakil Hatlarının Yıpranmış Olması Tamir-Bakımlarının Yeterince Yapılmaması	7	31,8
Terör	6	27,3
Yangınların Geçmiş Yıllara Göre Daha Fazla Kayıt Altına Alınması	3	13,6

Kaynak: (Avcı ve Korkmaz, 2021: 233)

Avcı ve Korkmaz'ın yaptığı çalışma sonucunda elde ettikleri verilere göre uzmanların yanıtlarının %54,5'i orman yangınlarının nedenini nüfus hareketliliğine bağlamakta iken, %50'lik yanıt turizm taleplerinin artmasına bağlamaktadır. (Her Bir Uzman Birden Fazla Yanıt Vermiştir.)

Şekil 5.3. Çıkış Nedenlerine Göre Yangın Sayıları



Kaynak: Bu şekil, OGM'nin "Orman Yangınları 2021" adlı raporundan faydalanılarak araştırmacı tarafından oluşturulmuştur. (OGM, 2021a)

OGM'nin verilerine göre hazırlanan grafikte Türkiye'de orman yangınlarının %47'sinin nedeni bilinmeyen, %36'sının ihmal-kaza, %13'ünün doğal kaynaklı ve %4'ünün ise kasıtlı yakıldığı görülmektedir. Türkiye'de bölgeler itibariyle orman yangını tehlikesi, sırasıyla Akdeniz, Ege ve Marmara bölgeleridir.

Tablo 5.3. 2016-2021 Yıllarında Meydana Gelen Yangın ve Yanan Alan Miktarı

YIL	YANGIN SAYISI	YANAN ALAN MİKTARI (Hektar)
2016	3.188	9.156
2017	2.411	11.993
2018	2.167	5.644
2019	2.688	11.332
2020	3.399	20.971
2021	2.793	139.503

Kaynak: (OGM, 2021a)

Akdeniz ülkesi olan Türkiye’de meydana orman yangınlarına dair istatistikler incelendiğinde son yıllarda her yıl ortalama 2-3 bin orman yangını çıktığı ve 7-8 bin hektar alanın yandığı görülmektedir. Meydana gelen bu yangınların her yıl ortalama 1-2 tanesi büyük yangınlardır. 28 Temmuz 2021 yılında çoğu Muğla ve Antalya olmak üzere toplam 54 ilde 250’nin üzerinde orman yangını meydana gelmiştir. Bu yangınların çoğu büyük yangınlardır. Orman yangınları sonucunda minimum 150 bin hektar orman alanı etkilenmiştir. 2021 yangınları, son 20 yılda meydana gelen yangınlar sonucunda yanan alanların toplamı kadar alanı etkilemiştir (WWF & NATURA, 2022: 5).

Dünya’da en çok alanı etkileyen orman yangını 2019 yılında meydana gelen Avustralya’daki yangındır. Yaklaşık 1 yıl süren ve 18,6 milyon hektar ormanı yok eden bir yangındır (Ertuğrul, 2021: 54). 2021 yılı da kuzey yarımküre de orman yangınları açısından ciddi sonuçları olan bir yıl olmuştur. Bu bakımdan 2021 yılı, bilim insanlarının küresel iklim değişikliğine dair öngörülerinin gerçekleştiği bir yıl olmuştur. Özellikle Türkiye’de çıkan yangınlar ülke tarihinin en dehşet verici yangınları olmuştur (Ertuğrul, 2021: 54).

28 Temmuzda meydana gelen orman yangınları, 12 Ağustos tarihinde tam olarak kontrol altına alınmıştır. Yedi kişi hayatını kaybetmiş, binlerce hayvan telef olmuş, yerleşim yerleri boşaltılmış ve 60 bin hektar orman yok olmuştur. Ayrıca 59 mahallenin yandığı da tespit edilmiştir (Deniz ve Hiç, 2022: 19-20).

Türkiye tarihinin en büyük yangınları olarak tarihe geçen 2021 yangınları sadece bitkiler ve hayvanlar üzerinde değil, sosyoekonomik olarak da ciddi sonuçlar doğurmuştur. OGM tarafından, bu yangınlar sonucunda sadece ağaç kaybının mali karşılığının 10-12 milyar TL civarında olduğu tahmin edilmektedir (WWF ve NATURA, 2022: 5). 2021 yangınları ile mücadele de yapılan harcama ise 8 milyar 190 milyon TL olmuştur. 2018 yılında harcanan rakam 883 milyon TL iken 2019 yılında 923 milyon TL harcanmıştır (www.tr.euronews.com, 2022). 2021 yılında harcanan rakam, 2018 ve 2019 kıyasla aşırı derecede artış göstermiştir. Bu durum 2021 yangınlarının büyüklüğünü ortaya koymaktadır.

5.3. Orman Yangınlarıyla Mücadelede Kullanılan Araç ve Gereçler

Türkiye’de mevcut olarak kullanılan kara araçları; ilk müdahale araçları, iş makinaları, arazözler ve hava araçlarıdır. Hava araçlarının ve kara araçlarının su ikmali yaptığı yerler ise doğal ve yapay su göletleri ile yangın havuzlarıdır. Tüm bunlar şu şekilde ifade edilmektedir (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019: 17-18):

- İlk Müdahale Araçları: Yangınlarda kısa süre içerisinde müdahalede bulunan araçlardır.
- İş Makinaları: Bu araçlar yangın yolları ve yangın emniyet şeritlerinin inşası ve bakımında kullanılmaktadır.
- Arazözler: Yangınların bastırılmasında en etkili olan su ve köpüğün yangınlara karşı kullanımını sağlayan araçlardır.
- Hava Araçları: Yangın söndürmede etkili ve hızlı olan araçlardır. Hava araçları yangınlara erken müdahale şansını arttırmaktadır.
- Gölet ve Havuzlar: Olası yangınlarda kullanılan kara ve hava araçlarının su ikmali yapması amacıyla inşa edilmişlerdir.

Türkiye’de mevcut olarak 4.150 adet yangın havuzu bulunmaktadır. Ayrıca 2020 yılı sonu itibariyle 5295 km yangın emniyet şeridi bulunmaktadır (www.ogm.gov.tr, 2023). 2021 yılı itibariyle Türkiye’deki ormanlık alanlar, 776 adet gözetleme kulesi ve 230 adet termal kamera ile izlemektedir. Yangınlara hızlı müdahaleyi sağlamak amacıyla da 3.041 adet su deposu inşa edilmiştir (Fernandez-Anez vd., 2021: 14).

2021 yangınları döneminde AFAD, Tarım ve Orman Bakanlığı ve Orman Genel Müdürlüğü ile işbirliği halinde çalışmalar yürütüldüğüne dair yazılı bir açıklamada bulunmuştur. Bu açıklama şu şekildedir (www.cumhuriyet.com.tr, 2022):

Çalışmalara destek verilmesi için AFAD, Dışişleri Bakanlığı, OGM arasında sağlanan koordinasyonla Katar’dan 3 helikopter ve 58 personel ile Azerbaycan’dan 1 amfibik uçak ve 10 personelin dün 21.00 itibarıyla Dalaman Havalimanına iniş yaptığı bildirilen açıklamada, bin 204’ü OGM olmak üzere toplamda 3 bin 798 personelin görev yaptığı kaydedildi. 43 helikopter, 13 uçak, 453 arazöz, 166 iş makinesi, 22 itfaiye aracı, 28 TOMA, 2 İHA olmak üzere, toplamda bin 148 aracın bölgede söndürme çalışmalarında bulunduğu belirtildi.

Yapılan bu açıklamada Türkiye’nin kullanıldığı araçlar hakkında bilgi vermektedir. Bu doğrultuda Türkiye’nin orman yangınları mücadelede; söndürme uçağı, taşıma uçağı,

helikopter, arazöz, itfaiye aracı, toplumsal olayları bastırmada kullanılan TOMA ve insansız hava aracı kullandığı anlaşılmaktadır. Ayrıca hem ulusal hem de uluslararası işbirliği yapıldığı da anlaşılmaktadır.

Türkiye ilk defa 1986 yılında orman yangınlarıyla mücadele etmek amacıyla helikopter kiralanmıştır. 1987 yılında ise 6 helikopter alınmıştır. Ayrıca Türkiye, 1986 yılında 11 adet yangın söndürme uçağı satın almıştır (Küçükosmanoğlu, 1993: 93-94).

2021 yılında meydana gelen tarihinin en büyük yangınları olan Türkiye’de yangınlar sırasında hava araçlarının yetersiz olduğu gerekçesiyle tartışmalar baş göstermiştir. Türk Hava Kurumu’na ait olan yangın söndürme uçaklarının sayısının az olması ve mevcut envanterde bulunan uçakların faaliyet gösteremez durumda olduğu ifade edilmiştir. Bu durum üzerinde THK bir açıklama yapmıştır. Bu açıklama: “Şu anda Manavgat dâhil ülkemizin çeşitli bölgelerinde 3 adet Beriev BE-200. 10 bin litre kapasiteli amfibik yangın söndürme uçağı, 15 adet Mİ-8 2.500 litre kapasiteli genel maksat helikopteri, 2 adet genel maksat yangın söndürme CH-47 Chinook 7,500 litre kapasiteli helikopterler olmak üzere toplam 20 aracımız Manavgat'taki orman yangınları dâhil, ülkemizin her bölgesinde devam eden yangınlara ara vermeden müdahale etmektedir.” şeklindedir (www.tr.euronews.com, 2021).

Türkiye’de meydana gelen her orman yangınından sonra gündeme gelen uçak tartışmalarının artık gündemden çıkarılması gerekmektedir. Kamu yararına görev yapan Türk Hava Kurumu dernek statüsündedir. Kuruluş tüzüğü 4. maddesi “ Türkiye’de havacılığın kuruluş ve gelişmesini sağlamak, genel havacılık (havadan yangın söndürme, hava ambulansı, tarifesiz seferler) alanında Türk milletine hizmet etmek.” şeklindedir. Bu doğrultuda Türk Hava Kurumu ile Orman Genel Müdürlüğü arasında yasal düzenlemeler ile kamu kurum kültürü oluşturacak bir zeminin oluşturulması gerekmektedir. Yangınlar ile mücadele faaliyetlerini yürüten Orman Genel Müdürlüğü’nün kullandığı hava araçlarının hiçbir aracı kurum olmadan direk olarak Türk Hava Kurumu tarafından yangın mevsiminden önce hazırlanması gerektiği açıkça ifade edilmektedir (Alan, 2021: 2-3).

2023 yılında kamu bütçesinden orman yangınları ile mücadele amaçlı OGM’ye 1,2 milyar TL ödenek verilmiştir. Bu ödenek kapsamında 20 küçük yangın tanker uçağı, 5 yangın söndürme uçağı ve 10 su atar helikopter alım faaliyetleri gerçekleştirilecektir (www.aa.com.tr, 2023).

2022 yılında Tarım ve Orman Bakanı Vahit Kirişçi şu şekilde bir açıklama yapmıştır (www.ogm.gov.tr, 2022a):

"Milli gururumuz olan İHA'lar, yeşil vatanımızı korumada da çok büyük bir görev ifa ediyor. İHA'larda kullanılan termal kameralar sayesinde, çıkan yangınlar anında belirleniyor ve meteorolojiden alınan verilerle entegre edilerek müdahale planı hazırlanıyor. Türkiye orman yangınlarını gözetlemede İHA teknolojisi kullanan ilk Avrupa ülkesidir. İHA'larla anlık olarak 1 dakikada toplamda 3,5 milyon hektar alanı tarayabiliyoruz. Yangınla mücadelede yararlandığımız bir diğer teknoloji ise 162'si akıllı olmak üzere toplam 776 Akıllı Yangın Kuleleri'dir. Yapay zekanın kullanıldığı bu insansız kuleler, yangınları uzaktan algılayarak yangın yönetim merkezine aktarıyor."

Bakanın yaptığı açıklama da Türkiye'nin İnsan Hava Araçlarını aktif olarak kullandığı anlaşılmaktadır. Ayrıca İHA teknolojisinde ileri bir düzeyde olan Türkiye, Avrupa'da orman yangınları ile mücadele çalışmalarında ilk kez İHA kullanan ülke konumundadır. İHA'lar yangınlarda hem gece hem de gündüz, uzun süren uçuş süreleri ile Türkiye'nin ormanlık alanlarını geniş bir çerçevede izlemektedir. İHA'ların herhangi bir duman veya alev görmesi durumunda hemen yer istasyonlarından bilgi paylaşımı yapılmaktadır. Bu durum orman yangınlarına müdahale süresini kısaltmaktadır. Ayrıca İHA'lar ile yangınların ilerleme yönü ve davranışlarını da tespit edilebilmektedir.

5.4. Merkezden Yönetim ve Orman Yangınlarıyla Mücadele Yolları

Türk Anayasaları incelendiğinde 1924 Anayasasında orman yangınlarına dair açık ve net bir hüküm olmadığı görülmektedir. 1961 Anayasası'nda ise ilk kez orman yangınları ile ilgili anayasal düzenleme yapıldığı bilinmektedir. 1961 Anayasası'nın 131. maddesinde "Yanan ormanların yerinde yeni ormanlar yetiştirilir ve bu yerlerde başka çeşit tarım ve hayvancılık yapılamaz" hükmünün olduğu görülmektedir. 1982 Anayasasında orman yangınları ile ilgili konular ise 169. maddede ifade edilmiştir. 1961 Anayasasına ek olarak "ormanları yakmak amacıyla işlenen suçlar genel ve özel af kapsamına alınmaz" hükmü getirilerek, orman yangınlarının cezai karşılığı sağlamlaştırılmıştır (Kılıç, 2012: 30-31).

Anayasa'nın 169. maddesine göre, "Devlet, ormanların korunması ve sahalarının genişletilmesi için gerekli kanunları koyar ve tedbirleri alır. Yanan ormanların yerinde

yeni orman yetiştirilir, bu yerlerde başka çeşit tarım ve hayvancılık yapılamaz. Bütün ormanların gözetimi Devlete aittir.” (www.anayasa.gov.tr, 2023)

“Türkiye’de ormanların korunması ve orman yangınlarıyla mücadele görevi Anayasamızın 169. Maddesi ve 285 sayılı ‘Orman Yangınlarının Önlenmesi Ve Söndürülmesinde Uygulama Esasları Tebliği’ gereği Orman Genel Müdürlüğü’ne verilmiştir.” (Baltacı, 2021: 6)

6831 sayılı Orman Kanunu, yangınlar ile mücadelede yangın öncesi önleyici faaliyetler, yangın esnası bastırıcı faaliyetleri 68-76. maddelerinde düzenlemektedir. Ayrıca bu kanunun 75. maddesi gereğince yangınlarla mücadelede her türlü tedbiri almak ile Orman Genel Müdürlüğü görevlendirilmiştir (Ulusoy, 2020: 64).

Türkiye’de ormanlar ve orman yangınları ile ilgili tüm faaliyetlerden sorumlu olan OGM’nin hizmet ve faaliyet alanları şu şekilde sıralanmaktadır (Sayıştay, 2022: 3-4):

- Ormanların korunması,
- Ormanların geliştirilmesi,
- Ormanlardan faydalanma,
- Orman köylülerinin desteklenmesi,
- Orman sayılan alanlarda verilen izinler,
- Orman amenajmanı ve harita hizmetleri,
- Orman yolları ve fiziki altyapının geliştirilmesi

Tarım ve Orman Bakanlığı’na bağlı tüzel kişiliğe ve özel bütçeye sahip bir kurum olan Orman Genel Müdürlüğü’nün görevleri şu şekilde sıralanabilir (www.ogm.gov.tr, 2023):

- Ormanları tüm ekosistemi korumak şartıyla yönetmek,
- Ormanların mülkiyet, kadastro ve izin işlerini yürütmek,
- Orman ürün ve hizmetlerinin sürekliliğini sağlamak,
- Ormanlarda yer alan mesire alanları ve ağaç parklarını korumak ve işletmek,
- Ormanlarda veya ormanlık alanlar dışında ağaçlandırma yapmak ve erozyon kontrolünü sağlamak,
- Ağaç ve bitki türlerinin, tohum ve fidanlarını üretmek,

- Ormancılık faaliyetleri doğrultusunda yol projelerini yapmak, bakım ve onarım işlerini yapmak veya yaptırmak,
- Orman ürün ve hizmetlerinin kullanımı yaygınlaştırmak amacıyla ilgili tüm kurum ve kuruluşlar ile işbirliği halinde çalışmak,
- Mevzuat ile verilen diğer görevleri ve hizmetleri yapmak.

Orman Genel Müdürlüğü taşra teşkilatı 2023 yılı itibariyle, mevcut 30 Orman Bölge Müdürlüğü ve 12 Araştırma Enstitüsü ile görev yapmaktadır. Orman yangınları ile mücadele çalışmalarında Orman Genel Müdürlüğü 3 temel strateji kullanmaktadır. Bunlar: önleme, söndürme ve rehabilitasyondur (T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, 2019: 9).

Orman Genel Müdürlüğü, 3234 sayılı “ Orman Genel Müdürlüğüne İlişkin Bazı Düzenlemeler Hakkında Kanun” ile kurulmuştur. Kanun ile OGM, ormanları yangınlara karşı korumak, yangınlarını önlemek ve söndürmek amacıyla planlar hazırlamak, araç ve gereç teminini sağlamak, tesisler kurmak ve orman yangınları ile mücadele noktasında diğer tüm kurum ve kuruluşlarla işbirliği yapmaktadır. Ayrıca halkın bilinçlendirilmesi ve eğitilmesi sağlamakla ilgili de görevli bulunmaktadır (Üzmez, 2010: 3).

Afetlere karşı risklerin azaltılması faaliyetlerinde, insanların yangınlar sonucu zarar görmesini ve ekolojik dengeyi korumak çok önemlidir. Orman yangınları risklerinin azaltılması faaliyetlerinde de aynı durum geçerliliğini korumaktadır. Burada öncelikli hedef doğal ekosistemi en az zarar ile korumak ve aynı zamanda optimal fayda sağlamaktır. Orman yangınları risklerine karşı eylem ve hedefler Türkiye Afet Risk Azaltma Planı’nda belirlenen hedefler perspektifinden yerine getirileceği ifade edilmektedir. Bu planda 4 temel hedef yer almaktadır: (AFAD, 2022: 85):

- Yangın yönetim planının ülke geneline yaygınlaştırılması,
- Ormanların korunmasına yönelik karar destek sistemlerinin geliştirilmesi ve bilişim teknolojilerinden yararlanılması,
- Ormanların yangınlara karşı korunmasına yönelik önlemlerin alınması, söndürme faaliyetlerinin iyileştirilmesi ve gönüllük sisteminin geliştirilmesi,
- Orman yangınları ile mücadelede uluslararası işbirliğinin geliştirilmesidir.

Bu planlamada yer alan 4 hedef altında 12 eylem planı bulunmaktadır. 12 eylem planından da sorumlu kuruluş OGM'dir, AFAD ise ilgili kuruluş olarak belirtilmektedir. Türkiye'de tüm afetlerden sorumlu merkezi çatı kuruluş AFAD iken, ormanlar ve orman yangınları ile mücadeleden sorumlu ve tek yetkili kuruluş OGM'dir. Orman yangınları ile mücadele AFAD yan kuruluş olarak OGM'nin yaptığı faaliyetlere destek vermektedir.

Tüm bunlardan hareketle genel olarak orman yangınları ile mücadeleyi, önleme, müdahalede bulunma ve iyileştirme faaliyetlerinin oluşturduğunu söylemek mümkündür. Yangın sonrasında iyileştirme ve rehabilite çalışmaları özellikle uzmanlık gerektiren bir süreçtir. Genel olarak OGM'nin orman yangınlarına karşı erken müdahalede bulunma açısından önemli bir mesafede ilerlediğini ve başarılı olduğunu söylemek mümkündür. Bu başarıya ulaşmada OGM'nin yıllar boyunca kapasitesini arttırması, araç-gereç ve ekipman envanterini genişletmesi ve yangın bölgelerinde mücadele çerçevesindeki altyapı imkanlarını geliştirmesi temel oluşturmaktadır. Ancak OGM, orman yangınlarını önleme ve mücadele etme noktasında karar destek sistemlerini yeterli düzeyde uygulayamamaktadır (Baltacı, 2021: 6).

5.5. Yerinden Yönetim ve Orman Yangınlarıyla Mücadele Yolları

Gelişmekte olan ülkeler arasında yer alan Türkiye'de, güçlü merkeziyetçi ve üniter yapısından kaynaklı olarak, afet yönetiminde ağırlıklı olarak merkezi yönetimin aktif ve sorumlu olduğu görülmektedir. 7269 sayılı yasanın 1. maddesi olası bir afet durumunda, mahallin en büyük mülki idare amiri olan valileri sorumlu kılmıştır. Belediyeleri ise valilere destek olma noktasında konumlandırmıştır. Acil durumlarda ve afetlerde uygulanan bu afet yönetim sisteminin hiyerarşik yapısı, yerel yönetimlerin rolünü azaltmaktadır (Yavaş, 2005a: 288).

Günümüz dünyasında ormanlar gün geçtikçe yok olmakta ve orman yangınları da giderek daha tehlikeli bir duruma evrilmektedir. Ülkelerin yangınlarla ilgili istatistiksel verileri incelendiğinde yangınların sayısı ve etkilerinin arttığı açıkça görülmektedir. Bu doğrultuda yerel yönetimlere büyük görevler ve sorumluluklar düşmektedir.

Orman kanunun 52. maddesinde ifade edilen yönetmelik hükümlerinin 6. maddesi belediyelerin itfaiye teşkilatlarının talep halinde orman yangınlarının bastırılması

alışmalarına katılmasını zorunlu kılmaktadır (TİLEGAL, 2021: 3). 5216 sayılı Büyükşehir Belediye Kanunu ise belediyelerin sorumluluk sahaları içerisinde afetler ile ilgili planlama yapmak, araç-gereç ve malzeme desteği sağlamak ve itfaiye hizmetlerini yürütmek ile yetkilendirmiştir. Büyükşehirlerde belediyelerin afetler faaliyetlerinde bulunmasında kanunen zayıf olmasa da valilerin altında kalmaktadırlar (Aydıner, 2014: 113). Ayrıca 2014 yılında hazırlanan ve yürürlüğe giren ‘‘Türkiye Afet Müdahale Planı’’nında yerel yönetimlerin afetlerde sorumlu kılındığı görülmektedir (Yaman, 2021: 118).

5393 sayılı Belediye Kanunu ise, afet yönetimi kapsamında belediyeleri il düzeyinde planlar yapması adına görevlendirmiştir. Bu kanunun 53. maddesi şu şekildedir (Aydıner, 2014: 114):

- Belediye; yangın, sanayi kazaları, deprem ve diğer doğal afetlerden korunmak veya bunların zararlarını azaltmak amacıyla beldenin özelliklerini de dikkate alarak gerekli afet ve acil durum plânlarını yapar, ekip ve donanımı hazırlar.
- Acil durum plnlarının hazırlanmasında varsa il lğindeki diğer acil durum plnlarıyla da koordinasyon sağlanır ve ilgili bakanlık, kamu kuruluşları, meslek teşekkülleriyle üniversitelerin ve diğer mahall idarelerin görüşleri alınır.
- Plnlar doğrultusunda halkın eğitimi için gerekli önlemler alınarak ikinci fıkrada sayılan idareler, kurumlar ve örgütlerle ortak programlar yapılabilir.
- Belediye, belediye sınırları dışında yangın ve doğal afetler meydana gelmesi durumunda, bu bölgelere gerekli yardım ve destek sağlayabilir.

Genel bir görüş olarak kent yerleşimlerinde afet yönetimi sürecinde en önemli kuruluşlar yerel yönetimlerdir. Çağdaş afet yönetim sistemleri, yerel yönetimler ve yerel yöneticilerin katılımı sonucu entegre bir modelin daha başarılı olduğunu göstermektedir. Türkiye’de afet yönetiminde yerel yönetimlerin daha aktifleştirilmesine yönelik faaliyetler yakın geçmişte hız kazanmış bir konudur. Gerçekleştirilen faaliyetler sonucunda afet yönetimi çerçevesinde yerel yönetimlere her ne kadar bazı yetkiler verilmiş olsa bile ekonomik ve teknik eksikliklerden kaynaklı olarak pratikte bir gelişme sağlanamamıştır (T.C Kalkınma Bakanlığı, 2014: 18-19).

OGM, yangınlarla mücadelede gönüllülerden faydalanmaktadır. OGM, bu yetkiyi Orman Kanunun 69. maddesinden almaktadır. Bu madde şu şekildedir: “Orman yangınlarıyla mücadelede gönüllülerden de faydalanılır. Gönüllülerin yangına ulaşımı ile yangın söndürmeye yarayacak aletleri ve giyecekleri, Devlet ormanlarında orman idaresi, diğer ormanlarda ise sahipleri tarafından karşılanır. Yangına katılan personel ve gönüllülerin iâşe giderleri yangın söndürme faaliyetleri süresince orman idaresi tarafından karşılanır.” (www.mevzuat.gov.tr, 2023). Kontrolden çıkan büyük yangınlarla mücadelede OGM ve diğer kurum ve kuruluş personelinin sayıca yangına müdahalede yetersiz kalması durumunda askeri birlikler de destek vermektedir.

Orman kanunu 69. maddesi “Orman yangınlarını önlemek maksadıyla, orman yangını öncesinde ve yangın esnasında orman idaresi ile diğer kamu kurum ve kuruluşları arasındaki koordinasyonu, mahallin en büyük mülki idare amiri sağlar. Kamu kurum ve kuruluşları, mahallin en büyük mülki idare amirinin verdiği talimatları yerine getirmek ve her türlü desteği sağlamakla yükümlüdür.” şeklindedir (www.mevzuat.gov.tr, 2023). Diğer tüm afetlerde olduğu gibi orman yangınlarıyla mücadelede de yerel yönetimler, valilere bağlı olarak görev yapmaktadırlar. Kanundan da anlaşılacağı üzere yerel yönetimler orman yangınlarıyla mücadelede doğrudan sorumlu değildirler. Kanun yerel yönetimleri destek vermekle sorumlu kılınmıştır.

Orman yangınlarıyla mücadelede yerel yönetimlerin yetersiz ve pasif kalmasının nedenleri şu şekilde sıralanabilir:

- Yetersiz yasal düzenleme,
- Ekonomik yetersizlikler,
- Uzman personel eksikliği,
- Araç-gereç ve ekipman yetersizliğidir.

Tarım ve Orman Bakanlığı, OGM aracılığıyla yerel nitelikte insan kaynağını ve yeteneklerini geliştirmelidir. Ayrıca ormanları ve orman yangınlarını etkin bir şekilde yönetmek için yerel aktörlerle işbirliği içinde faaliyette bulunmalıdır. Bu doğrultuda yangınları önleme ve söndürmeye yönelik politikaların oluşturulması sürecine yerel aktörlerin katılımını gerçekleştirmek amacıyla faaliyetler yürütmelidir (Bek ve Akyol, 2022: 24).

5.6. Orman Yangınlarıyla Mücadele Çerçevesinde Merkez-Yerel İlişkileri

Türkiye’de yerel yönetimler ile ilgili düzenlemeler Anayasa’nın 123. ve 127. maddelerinde yer almaktadır. 127. madde doğrudan yerel yönetimleri konu edinirken, 123. madde idarenin bütünlüğü ilkesini konu edinmektedir (Toksöz vd., 2009: 49).

Türkiye’de merkezi yönetim ve yerel yönetimler arasında ilişki bağlamında hizmetlerin karşılanması açısından adil bir kaynak bölüşümünün olmadığı görülmektedir. Kaynak bölüşümünde merkezi yönetim daha çok pay almaktadır. Bu durum yerel yönetimlerin merkezi yönetime daha çok bağımlı hale getirmektedir. Tüm bunların sonucu ise hizmetlerin etkinliğini ve hızını düşürmekte, maliyetini ise arttırmaktadır. Sonuç olarak ise güçsüz yerel yönetimler var olmaya devam etmektedir (Arslan, 2005: 203).

Genel itibariyle merkezi yönetim, yerel yönetimleri bir alt kuruluş olarak görmektedir. Ancak Anayasa’nın 123. maddesi “İdarenin kuruluş ve görevleri merkezden yönetim ve yerinden yönetim esaslarına dayanır.” şeklindedir. Bu ifade merkezi yönetim ile yerel yönetimler arasında hiyerarşik bir bağın olmadığını belirtmektedir. Merkezi yönetim ile yerel yönetimler arasında ilişkinin demokratik, eşit ve adil zemin üzerinde inşa edilmesi gerekmektedir (Toksöz vd., 2009: 126-127). Yerel yönetimler Türkiye’de belediyeler ve il özel idareleri şeklinde örgütlenmiştir. Bir diğer yerel yönetim birimi olan köyler ise en küçük birimler konumundadır.

Türkiye’de orman yangınları ülkenin acı bir gerçeği olarak her zaman insanların karşı karşıya kalacağı bir tehlikedir. Akdeniz ve Ege Bölgesi başta olmak üzere orman yangınları ciddi tehditler oluşturabilmektedir. Genel olarak orman yangınları tam anlamıyla engellenemezse bile yangınları öncesinde alınacak önlemlerle risk azaltılabilmektedir. Alınacak önlemlerin bir kısmından Orman Genel Müdürlüğü, bir kısmı ise belediyelerin sorumluluk alanına girmektedir. Bu durumdan kaynaklı olarak bu kurumlar, yani merkezi yönetim ile yerel yönetimler arasındaki işbirliği de arttırılmalıdır (Tolunay, 2021: 23).

Orman yangınları kontrolden çıkıp büyüdüğü zaman hem kent merkezlerini hem de kırsal alanları etkileyebilmektedir. Böyle büyük yangınlarda ortaya çıkan en önemli sorun orman yangınları ile mücadele eden kuruluşlar arasındaki koordinasyonun sağlanmasıdır.

Orman kanunu 69. madde “orman yangını öncesinde ve yangın esnasında orman idaresi ile diğer kamu kurum ve kuruluşları arasındaki koordinasyonu, mahallin en büyük mülki idare amiri sağlar. Kamu kurum ve kuruluşları, mahallin en büyük mülki idare amirinin verdiği talimatları yerine getirmek ve her türlü desteği sağlamakla yükümlüdür” hükmü ile düzenlenmiştir. Mahalli en büyük mülki amiri illerde vali ve ilçelerde Kaymakam’lardır. Bu bakımdan Orman İdaresi ile yerel yönetimler arasındaki koordinasyon mülki idare amirleri aracılığıyla sağlanmaktadır. Meydana gelen bir orman yangınında Vali, belediyeden yardım talebinde bulunabilmekte ve belediyede bu talebe karşılık verme mecburiyetindedir. Ancak yasal koşullara göre orman yangınlarıyla mücadelede öncelikli sorumluluk OGM’ye aittir (TİLEGAL, 2021: 4).

“Orman Yangınlarının Önlenmesi ve Söndürülmesine” dair uygulanan 285 sayılı tebliği ile illerde oluşturulan ve vali başkanlığından toplanan “Orman Yangınları ile Mücadele Komisyonu” tarafından alınan kararlar tam olarak uygulanmak zorundadır. Bu komisyona yerel yönetimler başta olmak üzere diğer kurum kuruluşların katılımında, faaliyetlere sunacaklarını katkılarda herhangi bir problem çıkmamalıdır (Alan, 2021: 7).

Ulusal anlamda afet yönetimi, AFAD başkanlığında ve taşrada İl Afet ve Acil Durum Yönetimi Merkezleri tarafınca yürütülmektedir. Ulusal düzeyde faaliyet gösteren hizmet grupları ile yerel düzeyde faaliyet gösteren hizmet grupları arasındaki ilişki, genel olarak yerele doğru yani afet olan bölgeye doğru destek faaliyeti şeklindedir. Yerel nitelikli afet yönetimi, çeşitli faktörlere göre şekillenmektedir. Farklı nüfus oranları, afet büyüklüğü ve afetin etki gösterdiği coğrafi büyüklüğe göre ulusal sistem tarafından tek bir model olarak tasarlanmaktadır (Büyükkaracıgan, 2016: 208). Bundan kaynaklı olarak Türkiye’deki afet yönetim modeli bütüncül bir yapıda değildir. Bunun en önemli nedeni ise yerel yönetim kuruluşlarının güçsüz olmasıdır (Aydiner, 2014: 117).

Türkiye’de afetler ile mücadele kapsamında edinilen tecrübeler etrafında şekillenen “Türkiye Afet Müdahale Planı” 2014 yılında hazırlanmıştır. Bu planın temel amacı acil durum ve afet durumlarında görev alacak kurum ve kuruluşların sorumluluklarının belirlemesi, görev alacak personelin belirlenmesi ve afet yönetiminin tüm aşamalarına dair stratejilerin belirlenmesidir. Bu plan Türkiye’de olası afet durumunda görev alacak özel, kamu ve sivil toplum kuruluşlarını kapsamaktadır (AFAD, 2014b: 3). Türkiye Afet

Müdahale Planı, Orman yangınları afetlerinde yer alması gerek çalışma gruplarını şu şekilde sıralamaktadır (AFAD, 2014b: 14):

- Haberleşme,
- Nakliye,
- Ulaşım ve altyapı,
- Güvenlik ve trafik,
- Arama ve kurtarma,
- Sağlık,
- Enerji,
- Barınma,
- Hasar tespit
- Yangın
- Hasar tespit
- Psikososyal destek
- Bilgi yönetimi vb.

Çalışma grupları geniş bir çerçevede belirlenmiştir. Orman yangınları öncesi, esnası ve sonrası tüm yaşanabilecek durumlar çerçevesinde hemen tüm konular ve faaliyetler belirtilmiştir. Ancak bu konuların paydaşları açık ve net olarak belirlenmemiştir.

Tüm bunlardan anlaşılacağı üzere Türkiye’de afetler ile sorumlu kuruluş AFAD, ancak orman yangınları ile ilgili sorumlu kuruluş OGM’dir. Orman yangınları durumunda AFAD sadece destek vermektedir. Ama çatı ve koordine eden kuruluş OGM’dir.

2022 yılında Tarım ve Orman Bakan Vahit Kirişçi, “Orman yangınlarına karşı devletin birçok kurumu eş güdümlü çalışmalar yürütmektedir. Bu bağlamda orman yangınları AFAD’ın müdahale planları kapsamına alınmıştır” şeklinde bir açıklama yapmıştır (www.ogm.gov.tr, 2022b). Bu durum ilerleyen süreçlerde yangınlar ile mücadele ve yangın yönetimi konularının diğer afetlerde olduğu gibi öncü aktörünün AFAD’ını olacağı sorularını akıllara getirmektedir.

Afet yönetiminin başarısı öncelikli olarak uzman personel ve güçlü mali kaynakların varlığına bağlıdır. Başarılı bir afet yönetimi ancak merkezi ve yerel tüm aktörlerin katılımı ile oluşturulmuş etkin bir kurumsal yapı ile sağlanabilir. Ancak bu yapı

da yer alan tüm kurum kuruluşların yetki, sorumluluk ve koordinasyon sistemlerin açıkça belirtilmelidir (T.C Kalkınma Bakanlığı, 2014: 42).

Türkiye’de afet yönetiminin çok kapsamlı ve entegre bir yapıda olduğu görülmektedir. Afet yönetimi kapsamında yerel yönetimlerinde çeşitli faaliyet alanları çerçevesinde sorumluluk aldığı bilinmektedir. Ancak orman yangınları ile mücadelede ve orman yangınlarının yönetiminde aynı durum söz konusu değildir. Orman yangınlarının yönetiminde tek merkezli ulusal bir kurum ve kurumun taşra teşkilatı yer almaktadır. Yerel yönetimler ise bu faaliyetlere talep durumunda destek verme konumundadır. Ancak yerel yönetimler talep üzerine destek veren kurumlar olmak dışında çok daha önemli faaliyetlerde ve görevlerde yer almalıdır. Çünkü her ne olursa olsun afet veya orman yangını hepsi yerelde başlamaktadır. Yerel nitelikli bir olaya ise öncelikli olarak yerel kuruluşlar müdahale etmelidir. Bu bağlamda Türkiye’de orman yangınları ile mücadelede yerel yönetimlerin öncelikli olarak mali kaynaklarla güçlendirilmesini takiben görev ve sorumluluklarının arttırılması gerekmektedir.

2021 yılı Türkiye tarihinin en büyük ve yıkıcı orman yangınlarına sahne olmuştur. Bu yangınlar ciddi çevresel, sosyal ve ekonomik zararlar meydana getirmiştir. Türkiye’de ormanlık alanlar ile kentsel yerleşimler iç içe bir şekilde olduğundan, yangınlarla mücadelede ormanlık alanlara özgü planlar yapılarak, yerel yönetimlerin katılımıyla işbirliğinin arttırılması gerekmektedir (Sayıştay, 2022: 33).

Türkiye’de meydana gelen 2021 yangınları oluşturduğu tüm zararlarının yanında ülke gündeminde birçok tartışmanın da fitilini ateşlemiştir. Bu tartışmaların en büyüğü THK’nın elinde olan yangın söndürme uçaklarının arızalı ve kullanılamaz durumda olmasıdır. Bu durumdan kaynaklı olarak Türkiye yurtdışından yangın söndürme uçakları kiralamıştır. Bir diğer önemli tartışma konusu ise yangın bölgelerinde yangın ile mücadelede yerel yönetimlerin mi yoksa merkezi yönetimin mi sorumlu olduğudur.

“2021’de orman yangınları pek çok il, ilçe ve köyü de tehdit etmiştir. Ancak, yangın söndürme çalışmalarında, OGM ile yerel yönetimler arasında işbirliği ve yetki sorunları ortaya çıkmıştır.” (Sayıştay, 2022: 33). Türkiye’de orman yangınlarıyla mücadele etme ve bastırma görevi yasalarla OGM’ye verilmiştir. Yani sorumluluk Tarım ve Orman Bakanlığı’na aittir. Orman yangınları ile mücadele ve bastırma faaliyetlerinin yürütülmesinde yasal olarak doğrudan yerel yönetimlerin hiçbir sorumluluğu

bulunmamaktadır. Orman yangınlarında yerel yönetimlerin sadece destek faaliyeti kanunlar ile belirlenmiştir. Bu destek ise talep edilmesi durumundadır. 2021 yangınları sırasında yerel yönetimler, insani yardım başta olmak üzere araç-gereç ve personel destekleri de sağlamışlardır. Bu kriz ortamı merkezi yönetim tarafından iyi yönetilememiştir. Bu krizin en önemli sebebi ise yangın söndürme uçaklarının arızalı olması olmuştur. Ayrıca yangınların yoğun olduğu Muğla’da, Büyükşehir Belediyesi’nin kriz masasına davet edilmediği de ifade edilmektedir (Alan, 2021: 63-64).

“Sonuç olarak, ilgili tüm kurum ve kuruluşlarla insan ve araç-gereç kaynaklarının seferber edildiği büyük orman yangınlarını yönetmek için yerleşim yerlerine bitişik orman alanlarına özel yangın eylem planları hazırlanmalı ve yerel düzeyde detaylı iş akışları oluşturularak kurumlar arası işbirliği sistematik hale getirilmelidir.” (Sayıştay, 2022: 35)

6. TÜRKİYE-FRANSA KARŞILAŞTIRMASI

Bu bölümde Türkiye ve Fransa ülkeleri, afet yönetimi, orman yangınları, orman yangınlarını söndürme araçları ve teknikleri ile merkez-yerel ilişkileri ve orman yangınları yönetimi açısından karşılaştırılmaktadır.

6.1. Afet Yönetimi Açısından Karşılaştırma

Fransa’da illerde, ilçelerde ve küçük belediyelerde itfaiye teşkilatı ve arama kurtarma örgütleri, Türkiye’den oldukça farklıdır. Fransa’da bu kurumlarda sadece idari ve eğitim personeli kadrolu olarak görev yapmaktayken, geri kalan tüm personel gönüllü personelden oluşmaktadır. Yani Fransa’da afet yönetimi sistemi içerisinde gönüllü olarak görev alan personel sayısı kadrolu görevli sayısından fazladır (Akdağ, 2002: 22).

Fransa’da afetler ile mücadelede sorumluluğun öncelikli olarak merkezi yönetime ait olması gerektiği fikri hâkim konumdur. Ayrıca, afet yönetimi, merkezi yönetimin koordinasyonunda mevcut kaynaklarının optimum kullanımı sağlamaktadır (Carter, 2008: 27). Ancak afet yönetimi sisteminde her ne kadar merkezi yönetim hâkim olsa bile yerel yönetimlerinde çeşitli sorumlulukları ve görevleri bulunmaktadır. Türkiye’de de

Fransa’da olduğu gibi afet yönetimi sisteminde merkezi bir model görülmektedir. Ancak yerel yönetimlerin afetlerdeki görev ve sorumlulukları Fransa’ya göre yok denecek kadar azdır.

Diğer tüm ülkelerde afet yönetim sistemi merkeziyetçi bir yapıdadır. Ancak Kanada ve Fransa gibi ülkelerde yerel yönetimlerin önemli işlevleri bulunmaktadır. Türkiye’de afet yönetimi sisteminde ise yerel yönetimlerin işlevleri sınırlı düzeydedir. Afetlerin etkisinin yerel olduğu bilindiğine göre, afetlere müdahalenin de ilk olarak yerel düzeyde olması gerekmektedir. Çünkü yerel yönetimler halka en yakın olan kuruluşlardır. Türkiye’de afet yönetimi sisteminin en önemli eksikliklerinden biri yerel yönetimlerin işlevlerinin sınırlı olmasıdır (Akdağ, 2002: 66).

Fransa kriz yönetiminin en temel özelliği, kriz durumunda ayrı bir yönetim organizasyonuna gerek duyulmadan krize karşı müdahalede bulunacak unsurların ihtiyaçlara göre şekillenmiş ve sorumlulukları açıkça belirlenmiş profesyonel bir yapı olmasıdır. Fransa’da kriz durumlarını yöneten Sivil Savunma Müdürlüğü İçişlerine bağlı ve 1959 yılında çıkarılan kanuna tabidir. Kriz durumunda rol üstlenecek tüm kurumlar ve askeri birlikler, Sivil Savunma Müdürlüğü’ne bağlanmıştır. Sivil Savunma Müdürlüğü ülkeyi dokuz kriz bölgesine ayırarak, köy, belediye ve il düzeylerinde örgütlenmiştir. Tüm bu bölgelerde mobil takımlar bulunmaktadır (AFAD, 2022: 47).

1 No’lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile afet öncesinde, afet esnasında ve afet sonrasında yürütülecek faaliyetlerin belirlenmesi ve bu doğrultuda belirlenecek politikaların belirlenmesi amacıyla İçişleri Bakanı’nın başkanlığında evre ve şehircilik Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, Aile, alışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı’nın ilgili bakan yardımcıları ile Boğaziçi Üniversitesi Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü ve Türkiye Kızılay Derneği yelerinden oluşan bir Afet ve Acil Durum Kurulu kurulmuştur. Bu kurulun toplantılarına, İçişleri Bakanı’nın zaruri görmesi halinde diğer bakanlık, kamu kurum ve kuruluşlarını, sivil toplum kuruluşları ve niversite temsilcilerini çağırma yetkisi bulunmaktadır. Afet ve Acil Durum Kurulu senede iki kez toplanmaktadır. Olası ihtiyaç durumunda İçişleri Bakanı, kurulu olağanüstü bir şekilde toplayabilmektedir. Afet ve Acil Durum Kurulu’nun sekreteryasını

ise AFAD yürütmektedir. Ayrıca kurulun taşra teşkilatını afet ve acil durum müdürlükleri ile il arama ve kurtarma birlik müdürlükleri oluşturmaktadır (Sayıştay, 2021: 2-3).

Fransa'da acil durum yönetim sistemi risk değerlendirmesi ve risk yönetimi politikalarına dayanmaktadır. Fransa, Avrupa birliği ülkeleri arasında risk yönetimi politikalarını aktif şekilde oluşturan ve uygulayan lider ülkeler arasında sayılabilir. Fransa, yaşanan afetlerden ders çıkarılarak yeni politikalar oluşturulmaya devam etmektedir (Tanali ve Mancebo, 2014: 1). Kriz yönetimine gönüllülerin katılımı ile başarının yükseleceği düşüncesi, afet yönetiminin ana unsurunu ifade etmektedir. Halkın eğitimi ve moralinin yükseltilmesi Fransa'da afet yönetiminin öncelikli bir adımı olarak karşımıza çıkmaktadır (Akdağ, 2002: 23). Fransız acil durum yönetim sisteminde, riskler artık riskin doğasına göre ayrı ayrı yönetilmek yerine bir bütün sistem olarak karmaşık riskler olarak yönetilmektedir (Tanali ve Mancebo, 2014: 12).

Türkiye'nin afet süreci günümüze kadar ülkenin pek çok özelliği nedeniyle çok ağır ve sancılı geçmiştir. Günümüze kadar çok çeşitli, şiddetli ve ağır sonuçlar doğuran afetler meydana gelmiştir. Türkiye'nin afetlerle mücadelesinde kırılma noktasını ise 1999 yılında meydana gelen depremler oluşturmuştur. Bu doğrultuda 2009 yılında Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) kurulmuştur. AFAD, afet öncesi, afet esnası ve afet sonrası süreçleri bir bütün olarak görerek bütünleşik bir modele geçerek, afetlerle mücadeleyi sahaya ve uzun vadeye yaymak istemiştir (Ceren, 2023: 90).

Fransa'da Afet yönetimi açısından vali, büyük doğal riskler komisyonuna (CDRNM) başkanlık eder. Bu itibarla, risklerle ilgili mevcut bilgileri belediyelerin dikkatine sunmayı mümkün kılan ana risk departman dosyası (DDRM), endüstriler için özel müdahale planı (PPI) ve doğal veya teknolojik risk önleme planı gibi araçlara sahiptir (www.developpement-durable.gouv.fr, 2016: 9). Afet Yönetimi için kullanılacak her türlü materyal, araç ve gereçler, özellikle son 15 yıldır, yerel yönetimlerin mali kaynaklarından temin edilmektedir (Akdağ, 2002: 22).

Türkiye'de il düzeyinde acil durum ve afet yönetimi vali tarafından yönetilmektedir. Belediyeler ise yardımcı kurum olarak görev almaktadır. Belediyeler, olası bir acil durum ve afet öncesinde gereken planlamaları hazırlamak, afet organizasyonunu kurmak, personeline eğitim ve tatbikatlar yaptırmak ve afetlere karşı kullanılacak araç ve gereçleri hazır bulundurmak durumundadır. Kısaca belediyeler tüm

imkânları ile Valiliklerin direktifleri doğrultusunda afetlere karşı daima hazırlıklı olmak zorundadır (Yaman, 2021: 117-118).

Tüm dünyada meydana gelen afetlerin dağılımına bakıldığında ilk sırada sellerin geldiği görülmektedir. Fransa’da da meydana gelen afetlerin başında seller gelmektedir. Fransa seller yıkıcı boyutta olabilmektedir. Türkiye’de ki afetlere bakıldığında ise ilk sırada heyelanların olduğu görülmektedir. Ancak Türkiye’de etki ve etkilediği afetzede bakımından ilk sırada gelen afet depremdir. Türkiye’de sık ve yıkıcı depremler meydana gelmektedir.

Fransa’da afetlerden sorumlu kuruluş Halk Güvenliği Müdürlüğü’dür. Ancak kriz ortamında arama ve kurtarma görevini Sivil Savunma Müdürlüğü üstlenmektedir. Türkiye’de ise bu görevi AFAD üstlenmektedir. Her iki ülkede de afetlerden sorumlu olan kuruluşlar İçişleri Bakanlığı’na bağlı olarak görev yapmaktadırlar.

Fransa’da afet yönetimi genel olarak “risk yönetimine” dayanmaktadır. Türkiye’de ise “kriz yönetimine” dayandığını söylemek mümkündür. Fransa olabilecek afet durumuna hazırlık aşamasında yani risk yönetiminde başarılı iken, Türkiye afetlerden sonra arama, kurtarma ve iyileştirme çalışmalarında yani kriz yönetiminde başarılıdır. Fransa risk yönetimi faaliyetlerindeki başarısı ile Avrupa ülkeleri arasında ilk sıralarda yer almaktadır.

Fransa’da olası afet durumlarında müdahalede yer alacak tüm kurum personelleri ve askeri birlikler önceden belirlenmektedir. Belirlenen bu personeller Sivil Savunma Müdürlüğü’ne bağlanmaktadır. Türkiye’de ise olası afet durumunda öncelikli olarak müdahale de bulunan kurum AFAD’dır. Ancak afetlerde görev alan diğer kurumlar, sivil toplum kuruluşları ve askeri personeller AFAD’a bağlı değildir. Bu kurumlar, AFAD’ın koordinasyonunda görev yapmaktadırlar.

Türkiye’de afet durumunda ilk müdahale görevi AFAD’dır. Ancak Fransa’da öncelikli olarak Yerel Afet Planı kapsamında yerel yönetimler müdahalede bulunmaktadır. Türkiye’de yerel yönetimler afetler konusunda yetersiz yasal düzenleme, zayıf mali yapı ve uzman personel eksiklikleri gibi nedenlerden kaynaklı olarak afetlerde geri planda kalmaktadır.

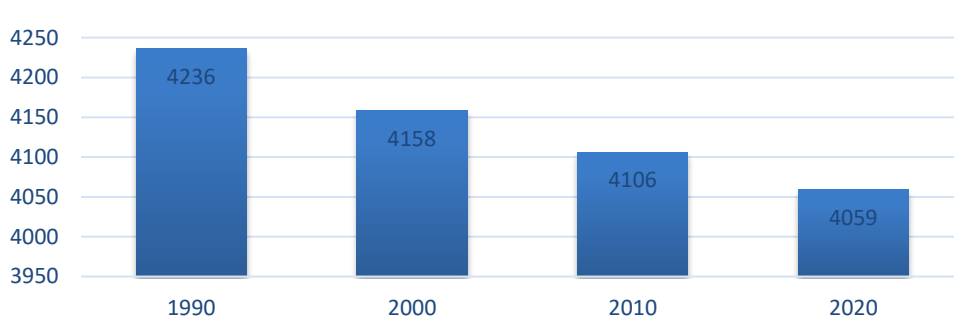
Türkiye’de ve Fransa’da herhangi bir yerde meydana gelen afet durumunda yerel düzeyde kriz masası kurulmaktadır. Her iki ülkede de yerel düzeyde kriz masalarına valiler başkanlık etmektedirler.

6.2. Orman Yangınları Açısından Karşılaştırma

Dünyanın akciğerleri olarak da adlandırılan ormanlar, doğal ekosistemin temel unsurları olarak dünyanın doğal düzenini sağlayan ekolojik alanlardır. Geçmişten günümüze kadar ormanlar, insanların ekonomik ve sosyal olarak kullandığı alanlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak son yıllarda aşırı nüfus artışı sonucu başlayan kırdan kente göç olgusu kentlerin büyümesine neden olmuştur. Kentlerin büyümesine bağlı olarak insan ihtiyaçlarının artması ise endüstriyel alanların çoğalmasına neden olmuştur. Tüm bu nedenler yerleşim yerleri ile ormanların iç içe geçmesine neden olmuştur.

Ormanlar ile insanlar arasındaki etkileşimin artması, orman varlığını tehdit eden önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Ormanların tarım, hayvancılık, turizm, sanayi ve odunculuk faaliyetleri kaynaklı yok edildiği görülmektedir. Bu faaliyetler ormansızlaştırma olarak da ifade edilebilmektedir. Tüm bunlara ek olarak küresel ısınma ve iklim değişikliği de ormanları tehdit eden bir unsurdur. Çünkü bu durum orman yangınlarının artışına neden olmaktadır. İfade edilen tüm bu nedenler ormanların varlığını tehdit etmektedir.

Şekil 6.1. Dünya Ormanlık Alanının Yıllara Göre Değişimi



Kaynak: Bu şekil, “Orman Yangınlarının İklim Değişikliği Açısından Değerlendirilmesi” adlı çalışmadan yararlanılarak araştırmacı tarafından oluşturulmuştur (Mısır ve Mısır, 2021: 66).

Şekil 6.1 incelendiğinde küresel orman varlığının her on yıllık süreç içerisinde ciddi anlamda azaldığı görülmektedir. Bilim insanlarının küresel ısınma senaryoları kapsamındaki çalışmalarına göre gelecekte orman kayıplarının daha ciddi boyutlara ulaşacağı bilinmektedir. Dünyayı ciddi olarak tehdit eden bu durum ile mücadele amacıyla yerel, ulusal ve uluslararası tüm kurum ve kuruluşların işbirliği içerisinde hareket etmesi gerekmektedir. Alınabilecek önlemlerin başında ise karbon salınımı azaltmak ve yenilenebilir enerji üretimini teşvik etmek gelmektedir.

Tablo 6.1. Türkiye ve Fransa’nın Yıllık Ormanlık Alan Artımı Sıralaması

SIRA	ÜLKE	YILLIK NET DEĞİŞİM	
		1000 ha/yıl	%
1	TÜRKİYE	114	0,53
2	FRANSA	83	0,50

Kaynak: Bu tablo, OGM’nin 2021 yılında yayınladığı ‘‘2020 Türkiye Orman Varlığı’’ adlı çalışmadan yararlanılarak araştırmacı tarafından oluşturulmuştur (OGM, 2021b).

Küresel Orman Kaynakları Değerlendirmesi (FRA) yayınladığı raporda: 2010-2020 yılları arasında ormanlık alanda yıllık net kazanç bakımından Türkiye yıllık ortalama 114.000 ha ormanlık alan artımı gerçekleştirmektedir. Fransa ise 83.000 hektar alan artımı gerçekleştirmektedir (OGM, 2021b). Görüldüğü üzere Türkiye, Fransa’ya göre yıllık 31.000 hektar alan daha fazla ormanlık alan arttırmaktadır.

Tablo 6.2. Fransa ve Türkiye’nin Sahip Olduğu Ormanlık Alan Miktarları

Ülkeler	Ormanlık Alan (ha)
FRANSA	246.640
TÜRKİYE	216.781

Kaynak: Bu tablo, “Türkiye ve Avrupa Ülkeleri Orman Yangınlarının Bazı Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi” adlı çalışmadan elde edilen verilerden yararlanılarak araştırmacı tarafından hazırlanmıştır (Şahan ve Kaya, 2022: 8).

Tablodan da anlaşılabacağı üzere Fransa’nın orman varlığı Türkiye’den 29.859 hektar fazladır. Türkiye ve Fransa orman varlığı açısından çok ciddi bir fark olmadığı görülmektedir. Akdeniz ülkeleri konumunda olan Türkiye ve Fransa ülkeleri orman varlığı bakımından denk ülkelerdir. Ülke yüz ölçümü 551.695 km² olan Fransa’da, ormanlık alanlar tüm alanın %36,76’sını oluşturmaktadır. Yüz ölçümü 783.562 km² olan Türkiye’de ise ormanlık alanları tüm alanın %27,60 kaplamaktadır.

Tablo 6.3. Benzer Özelliklere Sahip Bazı Ülkelerde Orman Yangınları (2002-2011)

Dönem	Ülke	Yangın Sayısı	Yanan Alan (Ha)	Yangın Başına Yanan Alan (ha/adet)
2002- 2011	TÜRKİYE	1.974	8.364	4,24
2002- 2011	PORTEKİZ	23.473	142.080	6,05
2002- 2011	İSPANYA	16.676	106.183	6,37
2002- 2011	İTALYA	6.757	74.250	10,99
2002- 2011	YUNANİSTAN	1.517	36.003	23,73
2002- 2011	FRANSA	4.392	19.756	4,50

Kaynak: Bu tablo, “Onuncu Kalkınma Planı”ndan yararlanılarak araştırmacı tarafından hazırlanmıştır (T.C Kalkınma Bakanlığı, 2014: 22).

Tabloya göre 2002-2011 yılları arasında belirli Akdeniz ülkeleri arasından en çok orman yangını Portekiz’de, en az orman yangını Yunanistan’da meydana gelmiştir. Bu yıllar arasında meydana gelen yangınların yaktığı alanlarda ise ilk sırada Portekiz gelmekteyken son sırada Türkiye gelmektedir. Ayrıca yangın sayısına oranla yanan miktar hesaplaması yapıldığında ise bu oran en çok Yunanistan’da en az ise Türkiye’dir. Fransa’da yangın başına yanan alan 4,50 iken Türkiye’de 4,24’dür. Bu verilere göre Türkiye ve Fransa yine yakın değerlerdedir.

Tablo 6.4. 2010-2019 Yıllarında Ortalama Yangın ve Yanan Alan Miktarları

Sıralama	Ülkeler	Yıllık Ortalama Yanan Alan Miktarı (ha)	Sıralama	Ülkeler	Yıllık Ortalama Yangın Sayısı
1	Portekiz	1.343.076	1	Portekiz	16.800
2	İspanya	945.138	2	İspanya	118.599
3	İtalya	639.072	3	Polonya	71.882
4	Yunanistan	242.203	4	İtalya	54.196
5	Fransa	121.633	5	İsveç	45.213
6	Hırvatistan	112.412	6	Fransa	39.074
7	Türkiye	73.321	7	Türkiye	24.773
8	İsveç	4.700	8	Yunanistan	9.498
9	Polonya	3.027	9	Hırvatistan	1.994

Kaynak: Bu tablo, “Türkiye ve Avrupa Ülkeleri Orman Yangınlarının Bazı Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi” adlı çalışmadan yararlanılarak araştırmacı tarafından oluşturulmuştur (Şahan ve Kaya, 2022: 5-6).

2010 ve 2019 yıllarını kapsayan bu tabloya göre sayıca en çok Portekiz’de orman yangını meydana gelmişken, en az orman yangını Hırvatistan’da meydana gelmiştir. Bu yıllar arasında en çok yanan alan miktarı Portekiz ve en az yanan alan miktarı Polonya’dır.

Bu yıllar arasında Türkiye’de 24.773 orman yangını oluşmuşken Fransa’da 39.074 orman yangını oluşmuştur. Yanan alan miktarında ise Fransa 121.633 hektarlık alan ile Türkiye’nin iki sıra önünde yer almaktadır.

2020 yılında Fransa’da 133 yangın meydana gelmiş ve bu yangınlarda 14.547 hektar alan yanmıştır. Türkiye’de ise 2020 yılında 472 Yangın meydana gelmiş ve bu yangınlarda 99.857 hektar alan yanmıştır. 2021 yılında Fransa’da 587 yangın meydana gelmiş ve bu yangınlarda 34.986 hektar alan yanmıştır. Türkiye’de ise 2021 yılında 612 yangın meydana gelmiş ve bu yangınlarda 206.013 hektar alan yanmıştır (EFFIS, 2022: 12).

2020 ve 2021 yılında Türkiye’de hem yangın sayısı hem de yanan alanı miktarı Fransa’ya göre oldukça fazladır. Özellikle 2021 yılında Türkiye’de meydana gelen orman yangınları Türkiye tarihinin en büyük ve yıkıcı orman yangınları olarak değerlendirilmektedir. 2021 yılında Türkiye’de ve Fransa’da meydana gelen orman yangınları ve buna bağlı olarak yanan alan miktarları 2020 yılına artış göstermiştir.

Tablo 6.5. Türkiye ve Fransa’da Orman Yangınlarının Nedenleri

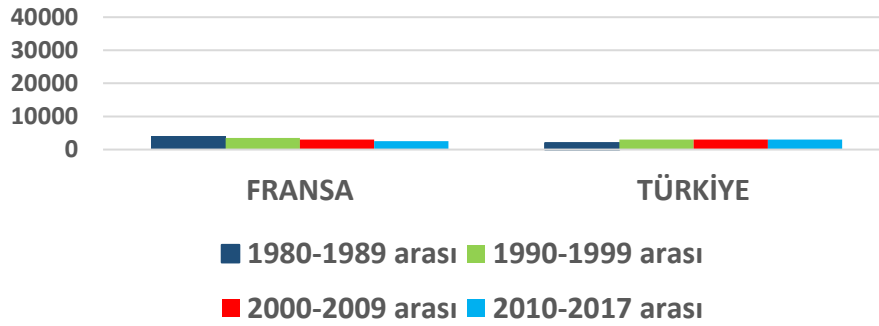
Toplam Yangınlar			İnsan Kaynaklı Yangınlar		
	Doğal Kaynaklı Yangınlar	İnsan Kaynaklı Yangınlar	Kasıtlı Yangınlar	İhmal Nedeniyle Yangınlar	Sebebi Bilinmeyen Yangınlar
Fransa	2	98	21	77	<10
Türkiye	11	89	9	47	31

Kaynak: Bu tablo, “The Mediterranean Burns” adlı rapordan elde edilen veriler doğrultusunda araştırmacı tarafından oluşturulmuştur (Hernández, 2019: 9).

Tabloya göre Fransa’da ve Türkiye’de insan kaynaklı yangınlar daha fazla görülmektedir. İnsan kaynaklı yangınları ise kasıtlı, ihmal ve nedeni bilinmeyen olarak sınıflandırılmaktadır. Bu ayrım üzerinden incelendiğinde ise Fransa’da ve Türkiye’de meydana gelen insan kaynaklı yangınların en çok ihmal nedeniyle olduğu görülmektedir. Tabloda dikkat çeken bir diğer önemli unsur ise Türkiye’de meydana

gelen nedeni bilinmeyen orman yangınları sayısının, Fransa'nın yaklaşık üç katı olmasıdır.

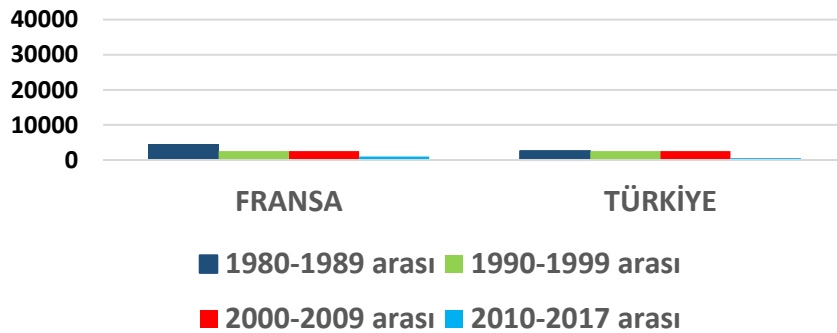
Şekil 6.2. 1980-2017 Yılları Arasında Ülke Bazında Yangın Sayıları



Kaynak: Bu şekil, “The Mediterranean Burns” adlı rapordan elde edilen veriler doğrultusunda araştırmacı tarafından oluşturulmuştur (Hernández, 2019: 5).

Tablo incelendiğinde Fransa'nın 1980 yılından 2017 yılına kadarki her 10 yıllık dönemde orman yangınları sayısının azaldığı görülmektedir. Türkiye’de ise 1980 yılından sonra orman yangınlarında bir artış olmasına rağmen sonraki 10 yıllık süreçlerde sabit kaldığı görülmektedir.

Şekil 6.3. 1980-2017 Yılları Arasında Ülke Bazında Etkilenen Toplam Alan (Ha)



Kaynak: Bu şekil, “The Mediterranean Burns” adlı rapordan elde edilen veriler doğrultusunda araştırmacı tarafından oluşturulmuştur (Hernández, 2019: 6).

1980-2017 yılları arasındaki yanan orman alan miktarı tablosuna göre Fransa’da ve Türkiye’de yanan alan miktarlarının günümüze yaklaştıkça azaldığı açıkça

görülmektedir. İki ülkedeki bu benzerliği en önemli nedeni ise orman yangınları ile mücadele kapasitelerinin gün geçtikçe daha modern bir hale dönüşmesidir.

Tablo 6.6. 1990-2016 Yıllarında Ülkelerin Orman Yangınlarıyla Mücadele Başarısı

ÜLKELER	ORTALAMA YANGIN SAYISI	ORTALAMA YANAN ALAN MİKTARI(ha)	BAŞARI İNDEKSİ (Sayı/Yanan alan)*
Türkiye	2.160	10.242	0,21
Yunanistan	1.531	42.165	0,03
İtalya	8.221	89.944	0,09
Portekiz	22.070	119.956	0,18
Cezayir	3.367	33.425	0,10
İspanya	16.740	131.231	0,13
Fransa	4.643	19.286	0,24

Kaynak: Bu tablo, “Geçmişten Günümüze Orman Yangınlarının Önlenmesinde Kullanılan Risk Haritalama Yaklaşımlarına Metodolojik Bir Bakış” adlı çalışmadan yararlanılarak araştırmacı tarafından oluşturulmuştur (Şatır ve Berberoğlu, 2021: 144).

1990-2016 yılları arasında bazı Akdeniz ülkelerindeki ortalama yangın sayısı ve ortalama yanan alan miktarları baz alınarak hazırlanan bu tabloda orman yangınları ile mücadelede en başarılı ülke Fransa iken en başarısız ülke Yunanistan olarak karşımıza çıkmaktadır. Fransa 0,24 başarı indeksi ile birinci sırada iken, Türkiye 0,21 başarı indeksi oranı ile ikinci sırada yer almaktadır. Görüldüğü üzere Fransa ve Türkiye orman yangınları ile mücadelede başarı oranları birbirine yakın iki ülkedir. (*Yüksek değer daha başarılıdır.)

6.3. Orman Yangınlarını Söndürme Araçları ve Teknikleri Çerçevesinde Karşılaştırma

Euronews, orman yangınları ile nasıl mücadele edildiği öğrenmek amacıyla Avrupa Orman Enstitüsü'nden uzmanlar ile röportaj gerçekleştirmiştir. Uzman Castallnou, küresel ısınma sonucunda karşılaşılan yeni problemlere çözüm üretebilmek amacıyla araştırma ve geliştirmeye çok önem verildiğini ifade etmiştir. Uzman Held, rüzgâr, yangının yamaç üzerinde olup olmadığı ve yamacın hangi tarafa baktığı, yangınlarla mücadelede önemli unsurlardır. "Yangını söndürmek için en etkili yöntem su. Ama orman yangınlarının %80'inde yeterince su bulamıyoruz." diyen Held, her zaman yakınlarda bir nehir olmadığının ve yangının hızla hareket ettiğinin altını çizdi. Held şöyle devam etti: "Suyla yangın söndürmek için elimizden geleni yapıyoruz, ama yangınla savaşabilmek için kuru yöntemleri iyi bilmek şart. "Yangın, uçaklar ve helikopterler aracılığıyla söndürülse bile, yerden ekiplerin de yardımcı olması gerekiyor. Yoksa geriye kalan küçük çaptaki yangınlar asla söndürülemez, sadece bir süreliğine azaltılmış olur. Bu nedenle ideal olanı, yukarıdan müdahalenin yanında aşağıdan da destek olmalı." Çalışmalar sırasında ordu, hava kuvvetleri, polis, itfaiye ve orman görevlilerinin ortaklaşa çalışması gerekiyor. Bu amaçla üretilen Afet Yönetim Sistemi (Incident Command System - ICS), farklı ekiplerin aynı merkezden yönetilmesini sağlıyor. Ayrıca bu ekipler farklı ülkelerden gelse bile, sistem sayesinde iletişim kurmak mümkün oluyor. "Eğer şartlar yangın için idealse, kuru ve sıcak bir hava, zor bir zemin ve rüzgâr birleştiyse, yapabileceğimiz pek bir şey yok." (Harris ve Günaydın, 2018).

Orman yangınları ile mücadelede uzman olan kişilerin Avrupa'da ve Fransa'da yangınlarla mücadele yönetimini açıkladığı bu röportajda en dikkat çekici nokta ise yangınlarla mücadeleye katılan tüm farklı kurum ve kuruluş mensubu görevlilerin koordinasyonunun sağlanması amacıyla kurulmuş bir afet yönetim sisteminin olmasıdır. Türkiye'de ise 2021 yılında meydana gelen yangınlarla mücadelede, eksikliği en çok hissedilen konuların başında ise koordinasyonun yetersiz olması gelmektedir. Röportajda dikkat çeken bir diğer husus ise orman yangınlarıyla mücadelede sadece havadan müdahalenin tek başına yetersiz kaldığıdır. Uzman Held'in ifade ettiği gibi hem havadan hem de karadan müdahale şarttır. Bu doğrultuda 2021 yılında Türkiye'de havadan müdahale çalışmaları yetersiz kalmış ve bu durum kamuoyunda çeşitli tartışmaları

doğurmuştur. Uzmanın açıklamaları çerçevesinde, Türkiye hava gücünü oluşturmali ve kara gücü ile entegre bir sisteme dönüştürmelidir.

Türkiye’de ve Fransa’da orman yangınları ile mücadelede önce profesyonel ekipler müdahalede bulunmaktadır. Daha sonra ise gönüllüler bu mücadele çalışmalarına katılmaktadır. Her iki ülkede de orman yangınlarının kontrolden çıkarak ciddi anlamda büyümesi sonucunda ise ordu birlikleri mücadele çalışmalarına katılmaktadır.

Fransa’da orman yangınları araştırmaları ve verileri, ulusal veri tabanı olan ‘‘promethee’’e dayanmaktadır. Türkiye’de ise bu görevi ‘‘Orman Genel Müdürlüğü’’ üstlenmektedir. Her iki ülkede de orman yangınlarına ilişkin bilgi ve veriler bu kurumların web sayfalarında yer almaktadır.

Akdeniz iklim kuşağında yer alan ülkeler orman yangınlarıyla mücadele amacıyla kendi ulusal hava filolarını kurmuşlardır. Bu ülkelerin envanterlerinde yangın söndürme amaçlı çeşitli modellerde uçaklar ve helikopterler bulunmaktadır. Bu duruma ek olarak uçak kiralama yoluyla filo oluşturan ülkelerin mevcudiyeti de vardır. Fransa ve İtalya gibi ülkelerde yangınlarla mücadelede bulunan filolar sivil idare bünyesinde yer almaktadır. Hırvatistan’da ise hava filoları direk olarak hava kuvvetlerine bağlıdır. Portekiz’e bakıldığında ise, filoların özel sektör hâkimiyetinde olduğu görülmektedir. Ancak bu ülkelerin hiçbirinde hava filolarının ihale yoluyla teklif veren yüklenicilere bırakıldığı bir model bulunmamaktadır. Başka bir ifadeyle 2021 Türkiye yangınlarında uygulanan modele benzer bir model bu ülkelerde söz konusu değildir (Ergin, 2021).

Fransa’da orman yangınları ile kullanılan hava araçları doğrudan İçişleri Bakanlığı bünyesindeki Sivil Güvenlik ve Kriz Yönetimi Genel Müdürlüğü’ne aittir. Türkiye’de ise son yıllarda Orman Genel Müdürlüğü kapsamında ‘‘Havacılık Dairesi Başkanlığı’’ kurulmuş ve orman yangınları ile mücadelede hava araçlarının kullanım görevi bu kuruma verilmiştir (Sunar ve Kurnaz, 2022a: 76-77). Ancak Türkiye’de kullanılan yangın söndürme uçakları Türk Hava Kurumu’na aittir. Fransa’da direkt olarak yangınla mücadele eden kurum olan Sivil Güvenlik ve Kriz Yönetimi Genel Müdürlüğü’ne ait olan uçaklar, Türkiye’de yangınlarla mücadele eden Orman Genel Müdürlüğü’ne değil de THK aittir. Ayrıca THK’daki yangın söndürme uçakları da eski model ve arızalı olmasından dolayı kullanılamamaktadır. Bu durum 2021 yılı yangınlarında kendini göstermiştir.

Kısa vadede uçak kiralama uygulaması Türkiye'nin yanında, Amerika, Fransa ve Kanada gibi gelişmiş ülkelerde de görülmektedir. Ancak uzun vadede ülkelerin orman yangınlarıyla mücadele amacıyla kendi hava filosunu oluşturması gerekmektedir (Sunar ve Kurnaz, 2022a: 81). 2021 yangınlarında Türkiye hava filosunun yetersiz kalması nedeniyle hava araçları kiralanmıştır. Gelişmiş ülkelerde de bu uygulama görülmekte ancak bu ülkelerin kendilerine ait filoları bulunmaktadır. Bu ülkeler sadece yangınlara müdahalede hava filolarının yetersiz kalması durumunda kiralama uygulaması yapmaktadırlar.

Orman yangınlarının ilerleyişini durdurmak ve yangın personelinin yangın alanına intikalinin sağlanması açısından önem arz eden yangın emniyet şeritleri, orman yangınları ile mücadele kapsamında hem Türkiye'de hem de Fransa'da aktif olarak kullanılmaktadır. Ayrıca her iki ülke de yangın emniyet şeritlerinin, yangın mevsiminden önce temizlenmesi noktasında da hassas hareket etmektedirler.

Fransa'da ve Türkiye'de orman yangınları ile mücadele kapsamında kullanılan araç ve gereçler hemen hemen benzerlik göstermektedir. Hem kara araçlar hem de hava araçları aktif olarak kullanılmaktadır. Hava araçları noktasında bir envantere sahip olan Fransa, yangınların çok büyümesi durumunda kiralama yoluna gitmektedir. Türkiye ise 2021 yılı yangınlarından sonra hava araçları envanterini geliştirmeye başlamıştır.

Fransa'da orman yangınlarının izlenmesi amacıyla uçan yangın tespit balonları kullanılmaktadır. Bu yangın balonları havadan duman ve alev gözlemlenmesi yaparak yangınların erken tespit edilmesini sağlamaktadır. Türkiye'de ise yangın balonu kullanılmamaktadır. Türkiye'de bunun yerine daha geniş alanları izleyebilen, gece ve gündüz gözlem yapabilme yeteneği olan İHA'lar kullanılmaktadır.

Türkiye'de ve Fransa'da orman yangınlarıyla mücadele amacıyla gönüllü personel uygulaması yapılmaktadır. Fransa'da 2023 yılı itibarıyla 250.000 gönüllü personel olduğu bilinmektedir. Türkiye'de ise 2021 yılında yaklaşık 13-14 bin gönüllü yangın personeli bulunurken, 2022 yılında 105.000' ulaşmıştır. Bu artışın en önemli nedeni 2021 yangınlarının toplumu ciddi bir şekilde etkilemesidir. Fransa'da yangına müdahale eden personelin çoğunluğu gönüllülerden oluşmaktadır. Türkiye'de ise ağırlıklı olarak kadrolu personellerden oluşmaktadır.

Tablo 6.7. Türkiye ve Fransa’nın Orman Yangınlarına Karşı Güçlü ve Zayıf Yönleri

	GÜÇLÜ YÖNLER	ZAYIF YÖNLER
FRANSA	• İyi konumlandırılmış yangın söndürme sistemi, temel olarak ülkenin yangınlara daha fazla maruz kalan Akdeniz bölgesini kapsar. • Yerel halkın katılımı: birçok yerel itfaiye gönüllüdür, bu nedenle önleme ve erken uyarılar için önemli bir görev üstlenirler.	• Yüksek fiyat • Söndürme için kullanılan bütçe ile önleyici ve uyumlu ormancılık yönetimine yapılan yatırım arasında belirgin dengesizlik.
TÜRKİYE	• Ülke çapında organize ormancılık operasyonları. • Yangınları merkezi olarak yönetmek için Antalya ve Ankara’da faaliyet gösteren yangın yönetim merkezleri • Büyük yangınları önlemek için modern teknoloji tabanlı izleme ve erken uyarı sistemi kullanılmakta ve geliştirilmektedir. • Yangına duyarlı alanlarda yangınla mücadele tesisleri sayesinde yangın olaylarına hızlı müdahale. • Ormanlara yakın kırsal nüfus, yangın riskini azaltmaya yardımcı olan geleneksel tarım uygulamalarına ve odun toplamaya devam ederek kalır. • Önleme stratejileri geliştirmek ve uygulamak için yangına dayanıklı ormanlar projesi uygulanmaktadır.	• Uçak kiralama da dahil olmak üzere yangınla mücadeleye yönelik yüksek düzeyde yatırım: 2019 kira bedeli 25 milyon avro. • Orman yangınlarının nedenine ilişkin yetersiz veri. • Yasaların daha sıkı uygulanmasına duyulan ihtiyaç • Kendini yangın yönetimine adanmış daha fazla personele ihtiyaç var. • Uyarlanabilir orman yönetimine daha fazla odaklanma ihtiyacı. • Yangın yönetiminde peyzaj yaklaşımına artan vurgu ihtiyacı.

Kaynak: Bu tablo, “The Mediterranean Burns” adlı rapordan elde edilen veriler doğrultusunda araştırmacı tarafından oluşturulmuştur (Hernández, 2019: 19).

Tablo 6.7.’den anlaşılacağı üzere Türkiye ve Fransa ülkelerinin orman yangınlarına yönelik güçlü ve zayıf yönleri bulunmaktadır. Her iki ülkede de Akdeniz ikliminin yoğun olarak hissedildiği bölgeler orman yangınlarına karşı daha hassas durumdadır. Fransa’nın güçlü yönlerinin başında orman yangınlarıyla mücadelede yerel halkın ve gönüllülerin katılımının yüksek olmasıdır. Fransa’nın zayıf yönlerinin başında ise orman yangınlarına

yönelik tüm faaliyetlerin yüksek fiyat nedeniyle maliyetinin fazla olmasıdır. Türkiye’ye bakıldığında ise OGM’nin iyi örgütlenmiş ve organize bir modelde olması Türkiye’nin orman yangınlarıyla mücadeledeki en güçlü yanlarından birini oluşturmaktadır. Türkiye’nin zayıf yönlerinin başında ise yetersiz hava gücünün olması nedeniyle uçak kiralama uygulamasının görülmesidir. Bu durum maliyetleri arttırmaktadır. Bir diğer zayıf yön ise orman yangınlarına yönelik yetersiz bir bilgi envanterinin olmasıdır.

6.4. Merkez-Yerel İlişkileri ve Orman Yangınları Yönetimi Açısından Karşılaştırma

Modern ulus-devlet fonksiyonlu Fransa, üniter bir şekilde örgütlenmiştir. Anayasaya göre Cumhuriyet ve deniş aşırı topraklarda yaşayanlar kendi özgür iradeleri ile bir birlik oluşturmaktadır. Bu bakımdan Fransa, demokratik, laik, âdemi merkeziyetçi, sosyal ve bölünmez bir cumhuriyettir (Çapar, 2015: 78).

Fransız merkezi yönetimi, yasaların uygulanması, egemenliğini güçlendirme ve yönetim fonksiyonunu üstlenmekle sorumlu olarak taşrada temsilciler bulundurmaktadır. Fransa’da merkezi yönetim, merkez ve taşra idarelerini ifade etmektedir. Merkezi yönetim tüm ülkeden sorumlu ve yetkilidir. Taşradaki temsilcileri illerde valiler, ilçelerde kaymakam olmak üzere örgütlenmiştir (Çapar, 2015: 98-99).

Merkezi yönetim, ülkedeki tüm afet, kaza ve felaketlerin yönetiminden ulusal olarak sorumludur. Bu bakımdan sorumlu bakanlık ise İçişleri Bakanlığı’dır. Orman yangınları ile mücadelede de İçişleri Bakanlığı sorumludur. İçişleri Bakanlığı’nın halkın korunması ve afetlere dair başlıca sorumlulukları şunlardır (Peuch, 2005: 1):

- Sivil savunma önlemlerinin hazırlanması ve yönetilmesi,
- Her türlü kurtarma operasyonları,
- Acil müdahale operasyonlarına dair kaynak oluşturulması,
- Yangınlarla mücadele
- Acil durum ve itfaiye personelinin eğitilmesi,

Yaz mevsiminin başlangıcından itibaren, tüm kamu hizmetleri ve aynı zamanda itfaiye teşkilatları, yerel makamlar, daire meclisleri, belediyeler, dernekler ve orman

yangını komiteleri mücadele için seferber edilir. Bu tür yangınlara karşı ulusal sistemden İçişleri Bakanlığı Sivil Güvenlik ve Kriz Yönetimi Genel Müdürlüğü sorumludur (Ministre de l'Intérieur, 2018: 3). Fransa'da itfaiyeler illerin sorumluluğunda olmakla beraber orman yangınları ve heyelan gibi afetlerde merkezi yönetim sorumludur (Toksöz vd., 2009: 74).

Dünyadaki diğer ülkelerde ki gibi, Türkiye'de de afetlerin yönetimi merkezi bir yapıdadır. İllerde valiler ve ilçelerde kaymakamlar afet yönetiminden sorumludurlar. Afet durumlarında valiler ve kaymakamlar normal yetkileri dışında yetkiler ile donatılmışlardır. Afet durumlarında merkezi yapı içerisinde yer alan kurumlar ve yerel yönetimler mülki idare amirlerinin emrine girmekte ve bu şekilde faaliyet göstermektedirler (Akdağ, 2002: 65).

Afet yönetiminde olduğu gibi orman yangınları yönetiminde de devlet yangınlara karşı hazırlık, önleme, müdahale ve iyileştirme evrelerine yönelik politikalar ve stratejiler geliştirmelidir. Bu doğrultuda dünyada meydana gelen değişimleri ve gelişimleri takip etmek ve bu doğrultuda kendi sistemine bunları entegre etmek durumundadır. Tüm bu faaliyetlerin gerçekleştirilmesi ise ancak merkezi yönetimin gücü, kaynağı ve kapasitesi ile gerçekleştirilebilmektedir (Yavuz, 2020: 49).

Akdeniz iklimindeki ormanlık alanların ve makiliklerin yangınlar sonrasında iyileştirilmesi ve onarılması sürecinde OGM iki temel teknik kullanmaktadır. Bu tekniklerden ilkinde, doğal olarak yanan alanının kendi kendini yenilemesi için müdahalede bulunulmamaktadır. İkinci teknikte ise, yanmış alan çapalanarak kızılçam fidanlarını dikilmektedir (Tavşanoğlu, 2021: 8).

Dünya genelinde pek çok ülkede afetlerin yönetimi merkeziyetçi bir model çerçevesinde şekillenmiştir. Ancak Fransa ve Kanada gibi ülkelerde yerel yönetimlere de önemli sorumluluklar verildiği bilinmektedir. Fransa'da yerel yönetimler afet yönetiminde oldukça katılımcı ve aktif iken Türkiye'de çok pasif ve geri plandadır.

“Türkiye ve Fransa'da devlet taşrada ‘mülki idare’ ve ‘yerel yönetimler’ olarak iki şekilde örgütlenmiştir. Her iki ülke, devlet şeklinin Cumhuriyet olması, üniter ve hiyerarşik yapısı, kamu yönetiminde Napolyoncu modeli benimseme gibi benzerliklerin yanı sıra, mülki idare sistemi ve geleneğine sahip olmak bakımından da benzerlik

göstermektedir.” (Gökpınar, 2019: 38). Türkiye Cumhuriyeti kurulduğunda idari yapısını; idare hukuku, idari teşkilat yapısı ve yargısıyla bir bütün olarak Fransa’dan alıntılarla oluşturmuştur.

Türkiye idari olarak Fransa’yı örnek model olarak oluşturmuşsa bile günümüzde iki ülke de idari yapılarında değişikliklere gitmiştir. Bu durum iki ülke arasındaki benzerlikleri her geçen daha da azaltmıştır. Bu değişimler arasındaki en önemli kırılma noktası ise Türkiye’nin Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemi’ne geçmesi ile oluşmuştur (Dur ve Parlak, 2020: 297).

Tarihsel sürece bakıldığında her iki ülkede de gücün merkezi yönetimlerde olduğu açıkça görülmektedir. Bu ülkelerde yerel yönetimler her dönem arka planda kalmış ve merkezi yönetimler yerel yönetimler üzerinde ağırlığını hissettirmiştir. Ancak her iki ülkede, yerel yönetimlerin daha etkin olması üzerine çalışmalar yapmışlardır (Köseoglu, 2020: 144). Özellikle bu konuda Fransa ciddi bir başarı göstermiştir. Türkiye’de ise yerel yönetimler istenilen düzeyde etkin hale getirilememiştir.

Fransa, 5. Cumhuriyet Anayasasının kabul edilmesinden günümüze kadar olan süreçte yerel yönetimleri ve özellikle de bölge yönetimlerini güçlendirmiştir. Türkiye ise büyükşehir belediyelerini güçlendirmiştir. Bu süreç içinde yerel yönetimler, Fransa’da merkezi yönetimi yetki devri ile gün geçtikçe güçlenirken, Türkiye’de 2004 ve 2005 gerçekleştirilen yerel yönetimler reformları ile büyükşehirlerle yetki devri gerçekleşmiş ancak hizmette yerellik çerçevesinde istenilen düzeye ulaşamamıştır (Dur & Parlak, 2020, s. 298). Çağdaş devlet anlayışı, kamu hizmetlerini etkin bir şekilde gerçekleştirme sorumluluğuna dayanan bir yönetim politikasına bağlıdır. “İster merkezden yönetime, isterse yerinden yönetime ağırlık verilsin, kamu hizmetleri ile yakından ilişkili görülen doğal afetler, bu örgütlenmiş siyasal kurumun hizmetlerde yerellik önceliği çerçevesinde topyekün hazırlıklı olmasını gerektiren çok önemli olaylardır. Bu durum devletin sürdürülebilirliğinin sağlanmasında da hayati bir öneme sahiptir.” (Yavaş, 2005a: 280). Orman yangınlarına karşı da tam olarak hazırlıklı olma sorumluluğu hem merkezi yönetimlere hem de yerel yönetimlere aittir.

Fransa’da orman yangınları ile mücadelede de ilk aşama müdahalesi yerel itfaiye teşkilatlarına dayanmaktadır. İtfaiye teşkilatı ve ulusal sivil koruma teşkilatları, orman

yangınları ile mücadeleden sorumludur. Yerel itfaiye teşkilatları genel olarak su taşıyan kamyonetler ve arazözler kullanmaktadır (Peuch, 2005: 2).

Fransa’da merkezi yönetim ve yerel yönetimler orman yangınlarına birlikte müdahale etmektedir. Bu birliktelik mali konularda ve orman yangınlarına karşı savaşta altyapı, personel ve ekipman desteğini de içermektedir. Güney bölgesinde valinin sorumluluğunda önleme ve söndürme faaliyetleri yürütülmektedir (www.ecologie.gouv.fr, 2023b). Yerel itfaiye ve kurtarma departmanları mali olarak yerel makamlar tarafından yürütülür, ancak ulusal kurallara ve yöntemlere uymak koşuluyla (Peuch, 2005: 2).

Yerel düzeyde orman yangınları ile mücadele unsurları:

- İtfaiye teşkilatları, bireysel veya toplu kazaları, yangınları, orman yangınlarını ve afetleri önlemek ve bunlarla mücadele etmekle görevlidir.
- Yerel yönetimler, itfaiye teşkilatlarını koordine ederek önleme ve müdahale operasyonları yürütmektedir.
- Yerel Komuta ve Koordinasyon Merkezi, 24/24 saat açık bir çağrı ve koordinasyon merkezi olarak faaliyet göstermektedir.

Afetler doğurduğu etkiler açısından insanların günlük yaşam düzenini bozan olaylardır. Özellikle de insanların yoğun olarak bir arada yaşadığı kentler afetler sonucu ile ciddi şekilde etkilenmektedir. Türkiye’de nüfus yoğunluğu fazla olan kentlerin yerel nitelikli ihtiyaçları belediyeler tarafından karşılanmaktadır (Gündüz, 2009: 113). Merkezi yönetim ve yerel yönetimler afet yönetiminin en önemli unsurlarıdır. Ancak bunlar arasındaki fonksiyonel rolü açıklayan çalışmalar yetersiz düzeydedir. Özellikle de gelişmekte olan ülkelerde yerel yönetimlerin afetler üzerindeki rolü bakımından yapılan çalışmalar yok denecek kadar azdır. Bu konuda çalışma yapanlar ve uzmanlar, afet yönetiminde yerel yönetimlerin rolünün çok önemli olduğunu ifade etmekle yetinmektedirler (Yeşildal, 2020: 94).

Genel itibarıyla afet yönetimi, tüm paydaş ve aktörlerin aktif katılım gösterdiği ve sorumluluk aldığı bir modeli kapsamaktadır. Bu modelin en temel aktörlerinin başında ise yerel yönetimler gelmektedir. İdarenin bütünlüğü ilkesinin bir gereği olarak yerel

yönetimler, acil durum ve afet yönetimi açısından bazı görevlere sahiptirler (Aydiner, 2014: 112).

Yunus Emre Özer tarafından yapılan ‘‘Afet Konusundaki Algı ve Yerel Aktörlerin Sorumlulukları’’ adlı çalışmada katılımcılara en çok çekinilen afet tipi ve afet yönetiminde kurumsal anlamda sorumluluğun hangi aktör/aktörlerde olması gerektiğine ilişkin sorular sorulmuştur. En çok çekinilen afet tipi sorusuna cevap olarak ankete katılanların %86’3’ü deprem cevabını vermişlerdir. %71,2’si ise yangın cevabını vermiştir. Kurumsal anlamda sorumluluğun hangi aktör/aktörlerde olması gerektiğine ilişkin soruya ise katılımcıların %44,7 si afetlerde sorumluluğun öncelikli olarak yerel yönetimlerde olması gerektiğini belirtmiştir (Özer, 2017: 14-15). Halka en yakın kuruluşlar olan yerel yönetimlerin katılımcılar tarafından öncelikli olarak görülmesi çok doğaldır. Çünkü afet yönetiminde maksimum düzeyi yakalamış, başarılı ülkelerde yerel yönetimler afetler ile mücadelede yetkili ve etkinlerdir.

Fransa’da orman yangınları ile mücadele kapsamında 3 bakanlığın sorumluluğu bulunmaktadır. Tarım ve Gıda bakanlığı, orman yangınlarının önlenmesi ve orman faaliyetlerinin sürdürülebilirliğini sağlamaktadır. Ekolojik Geçiş ve Bölgesel Uyum Bakanlığı, insanların ve yerleşim yerlerinin korunmasına yönelik risk önleme faaliyetlerini yürütmektedir. İçişleri Bakanlığı ise, orman yangınlarıyla mücadele etmektedir. Türkiye’de ise Tarım ve Orman Bakanlığı’na bağlı OGM orman yangınlarıyla mücadele etmekte ve İçişleri Bakanlığı’na bağlı AFAD, Orman Genel Müdürlüğü’ne yangınlarla mücadele noktasında destek vermektedir.

Türkiye’de orman yangınlarıyla mücadele ilk müdahalede bulunan OGM’dir. Fransa’da ise ilk müdahalede bulunan yerel yönetimlerdir. Bu doğrultuda yerel itfaiye ve kurtarma teşkilatları görev yapmaktadır. Fransa’da orman yangınları ile mücadele merkez-yerel ilişkilerinin, Türkiye’ye göre daha iyi bir noktada olduğunu söylemek mümkündür. Çünkü Türkiye’de orman yangınları ile mücadelede yerel yönetimler çeşitli nedenlerden kaynaklı olarak pasif kalmaktadırlar.

Fransa’da orman yangınlarının boyutuna göre yerel yönetimlerin hava araçları kiralaması yetkisi ve kaynağı bulunmaktadır. Türkiye’de ise böyle bir uygulama söz konusu değildir. Çünkü bu duruma yönelik yerel yönetimlerin yasal yetkilendirilmesi ve yeterli mali kaynağı bulunmamaktadır. Bu durum ise, Fransa’da orman yangınlarıyla

mücadelede yerel yönetimlerin Türkiye'ye göre çok daha aktif ve yetkili olduğu durumunu kanıtlamaktadır.

Merkez-yerel ilişkileri bakımından bakıldığında Fransa'da yangın risk önleme noktasında görevli olan Tarım ve Gıda bakanlığı, risk önleme faaliyetlerinde yerel yönetimlerle işbirliği içerisinde çalışmaktadır. Türkiye'de ise risk yönetiminden öte kriz yönetimi aşamasında dahi yerel yönetimler dahil edilmemektedir. 2021 yılında meydana gelen orman yangınları çerçevesinde oluşturulan kriz masasına yerel yönetimler dahil edilmemiştir. Türkiye'de merkezi yönetim, yerel yönetimleri yangınlara karşı bir sorumlu olarak görmemektedir, sadece birer destek verici olarak görmektedir.

Orman yangınları ile mücadele kapsamında tüm ülkelerin merkez-yerel ilişkileri bağlamında uygulayacağı tek model olarak "yönetişim" görülmektedir. Bu doğrultuda merkezi yönetim, yerel yönetimler, sivil toplum kuruluşları, bilim insanları, özel sektör ve ilgili tüm kurum-kuruluşların aktif katılımıyla bir yönetim modeli oluşturulmalıdır.

7. GENEL DEĞERLENDİRME: BULGULAR, ÖNERİLER VE SONUÇ

7.1. Bulgular ve Öneriler

Bulgu 1:

Genel olarak afet yönetiminde merkezi yönetimler ile yerel yönetimler birbirlerini tamamlayan unsurlardır. Merkezi yönetimler hemen hemen tüm ülkelerde afetlere karşı mücadele görevini öncelikli olarak üstlenmektedir. Ancak yerel yönetimler afetler ile mücadele noktasında tam olarak sorumlu değildirler. Afet yönetimi süreçlerinde yerel yönetimlerin görevleri kanunların belirlediği ölçülerdedir. Afet yönetimi çerçevesinde yerel yönetimleri temel görevleri, afetlere karşı hazır olmak ve diğer kurum-kuruluşlar ile işbirliği içerisinde çalışmaktır. Dünyada Kanada ve Fransa, gibi istisna birkaç ülke dışında, afet yönetimi sürecinde yerel yönetimlerin sorumluluğu ve görevleri yok denecek kadar azdır.

Bu bulgu, araştırmanın soruları arasında yer alan "*Genel olarak afetlerde ve afet yönetiminde yerel yönetimlerin görevleri nelerdir?*" alt sorusu ile ilişkilidir. Bu kapsamda yerel yönetimlerin genel olarak afet yönetimi sürecinde destek verici nitelikte

olduğunu söylemek mümkünken, önemli rol ve görevler üstlendiği söylemek mümkün değildir.

Öneri 1:

Yerel nitelikli ihtiyaçlar doğrultusunda hizmet yürüten yerel yönetimler demokrasi denildiğinde akla ilk gelen kurumlardır. Yerel nitelikli ihtiyaçları en iyi bilen, halka en yakın olan kuruluşlar olan yerel yönetimlerin afet süreçlerinde daha aktif olması gerekmektedir. Çünkü her ne olursa olsun bir afet önce olduğu yeri etkilemektedir. Bu doğrultuda yerel yönetimler, hizmet alanları içerisinde meydana gelebilecek olası afetlere yönelik hazır olmalıdır. Bu doğrultuda merkezi yönetimler, yasal, mali ve uzman personel destekleri ile yerel yönetimleri afetlere karşı daha güçlü ve aktif hale getirmelidirler. Başka bir ifadeyle sorumluluğu yerel yönetimlere bırakmalı ve sadece afetlerin etkisinin şiddetli olduğu durumlarda destek vermelidirler. Bu durum, afet yönetiminin daha etkin ve başarılı olmasına olanak sağlayacaktır.

Bulgu 2:

Tüm araştırmalarda ve çalışmalarda, afet veya orman yangınları durumları noktasında yerel yönetimlerin çok önemli olduğu vurgulanmaktadır. Ancak, ülkelerin hem afet hem de orman yangınları felaketleriyle mücadelede, görev ve sorumlulukları merkezi idarede topladıkları görülmektedir. Çünkü çoğu ülkede yerel yönetimler, yasal ve mali olarak güçsüz durumdadırlar. Bu durum ise orman yangınları ile mücadelede yerel yönetimlerin olması gerektiği önemli ve işlevsel olmasını engellemektedir.

Araştırmanın söz konusu bulgusu, araştırma soruları içerisinde yer alan “*Orman yangınlarıyla mücadelede yerel yönetimlerin önemi ve işlevleri nelerdir?*” alt sorusu ile ilişkilidir. Bu kapsamda yerel yönetimlerin, orman yangınları ile mücadelede çok önemli görevlerinin ve işlevlerinin olduğunu söylemek mümkündür. Ancak bunu uygulamalarda görmek pek mümkün değildir.

Öneri 2:

Tüm dünyayı etkileyen küresel iklim değişikliği nedeniyle son yıllarda ciddi bir artış gösteren orman yangınları hemen hemen tüm dünya ülkelerini ilgilendiren bir olay haline gelmiştir. Bir yerde yanan orman, öncelikli olarak meydana geldiği bölgeyi etkilese de tüm dünyayı doğrudan veya dolaylı olarak etkilemektedir. Afetler gibi orman

yangınları da belirli bölgede meydana gelmektedir. Orman yangınlarının meydana geldiği bu bölgelerdeki yerel yönetimlerin, orman yangınlarına karşı daha duyarlı ve güçlü hale getirilmesi gerekmektedir. Çünkü yerel yönetimler orman yangınlarına daha hızlı bir şekilde müdahalede bulunacaklardır. Afet yönetiminde olduğu gibi orman yangınları yönetiminde de yerel yönetimlerin yasal, mali ve uzman personel unsurları ile desteklenmesi orman yangınları yönetiminin başarı şansını arttıracaktır.

Bulgu 3:

Orman yangınlarıyla mücadele görevini genel olarak merkezi yönetimler üstlenmektedir. Merkezi yönetimler, orman yangınları öncesi, esnası ve sonrası süreçlerini aktif olarak yürütmektedirler. Ancak merkezi yönetimler, yerel yönetimleri bu süreçlerde yetkili veya sorumlu kılmamaktadırlar. Merkezi yönetimlerin, bu süreçler kapsamında yerel yönetimlerden bekledikleri sadece çalışmalara destek vermeleridir. Yerel yönetimlerin güçlü olduğu demokratik ülkelerde bile orman yangınlarıyla mücadelede yerel yönetimler tam olarak yetkili değildirler. Ancak diğer ülkelere göre daha yetkili ve güçlüdürler. Diğer tüm unsurlar etrafında şekillenen merkez-yerel ilişkileri orman yangınlarında da bu ilişkinin seviyesine bağlı olarak önem göstermektedir. Yani merkez-yerel ilişkilerinin gelişmiş olduğu ülkelerde orman yangınları ile mücadele daha başarılı iken merkez-yerel ilişkilerinin zayıf olduğu ülkelerde daha az başarılıdır.

Bu bulgu araştırmadaki “*Merkez-yerel ilişkilerinin orman yangınlarıyla mücadelede etkisi nedir?*” alt sorusu ile ilişkilidir. Bu kapsamda, merkezi yönetim ile yerel yönetimler arasındaki ilişkinin düzeyi, kendisini orman yangınları ile mücadelede ki başarı oranları ile de göstermektedir.

Öneri 3:

Günümüz dünyasının en ciddi sorunlarından biri olan orman yangınları, etkisini her geçen gün daha da arttırmaktadır. Öyle ki bilim insanlarının gelecek vizyonları da orman yangınlarının artacağı yönündedir. Bir ülkede merkezi yönetim ile yerel yönetimlerin ilişki seviyesi ne durumda olursa olsun tüm dünyayı etkileyen orman yangınları kapsamında geliştirilmelidir. Çünkü merkezi yönetimler ile yerel yönetimler arasındaki uyum orman yangınlarıyla olan mücadelenin başarı şansını arttıracaktır. Orman

yangınları ile mücadelede ülkeler merkez-yerel ilişkilerini iyileştirmenin yanında bir de ‘‘orman yangınları yönetişimi’’ modeline geçmelidirler. Bu doğrultuda, merkezi yönetimler, yerel yönetimleri, sivil toplum kuruluşlarını ve özel kuruluşları bu model kapsamında katılımcı olmalarını sağlamalıdır.

Bulgu 4:

Fransa’nın güney bölgesi Akdeniz ikliminin etkisinde yer almaktadır. Bu nedenle, güney bölgesi başta olmak üzere Fransa’da ciddi orman yangınları meydana gelmektedir. Her yıl meydana gelen orman yangınları ile mücadelede Fransa, Avrupa ülkeleri arasında başarılı sayılmaktadır. Fransa orman yangınları ile mücadele kapsamında yangın öncesi risk azaltma faaliyetleri uygulamaktadır. Bu doğrultuda yangın emniyet şeritleri yapımı faaliyetlerinde bulunmaktadır. Ayrıca yangınlara müdahale aşamasında kolaylık sağlayan yangın havuzu ve göletleri de inşa edilmektedir. Fransa’da yangın öncesi izleme ve gözetleme faaliyetlerine de önem vermektedir. Bu doğrultuda çeşitli unsurlar aracılığıyla 24 saat boyunca ormanlık alanlar izlenmektedir. Yangın esnasında ise hem karadan hem de havadan müdahale edilmektedir. Fransa’da yangına müdahalede bulunan personelin yaklaşık olarak %80’i gönüllü personellerden oluşmaktadır.

Araştırmanın bu bulgusu araştırma soruları içerisindeki ‘‘Fransa’da orman yangınlarıyla nasıl mücadele edilmektedir?’’ alt sorusu ile ilişkilidir. Bu kapsamda, Fransa’nın orman yangınları ile mücadelede başarılı olduğunu söylemek mümkündür. Fransa, orman yangınlarına hem kara araçları ile hem de hava araçları ile müdahalede bulunmaktadır.

Öneri 4:

Fransa güney bölgesinde her yıl meydana gelen orman yangınlarının gün geçtikçe daha kuzey bölgelere ilerlemesi konusunda bilim insanları hemfikir durumdadır. Bu doğrultuda Fransa, orman yangınları mücadele noktasında daha çok Ar-Ge çalışması yapmalıdır. Çünkü hem Fransa hem de tüm dünya gelecek yıllarda küresel iklim değişikliğine bağlı olarak ciddi orman yangınları yaşayacaktır. Bu doğrultuda orman yangınları ile mücadele kapsamında yeni teknolojilerin geliştirilmesi ve kullanılması gerekmektedir. Değişen, sıklaşan ve şiddeti artan orman yangınları ile mücadele etmek amacıyla sürekli yeni arayışlar içinde olunması gerekmektedir. Orman yangınları ile

mücadele noktasında başarılı olan Fransa'nın, inovatif çalışmalar ile bu başarısını gelecekte artışı beklenen orman yangınlarına karşı koruması da mümkün olacaktır. Ayrıca, uzman personel yetiştirilmesi amacıyla eğitim faaliyetlerine ağırlık verilmesi de gerekli olarak görülmektedir.

Bulgu 5:

Fransa'da orman yangınlarıyla mücadele noktasında merkez-yerel ilişkileri diğer tüm ülkelere göre oldukça iyi bir durumdadır. Fransa'da orman yangınları ile mücadele kapsamında merkezi idare ulusal anlamda sorumlu olsa da ilk müdahale yetkisi yerel yönetimlere aittir. Orman yangınları ile kapsamında merkez-yerel ilişkilerinde iyi bir düzey yakalamış olan Fransa'da, yetki, hizmet ve faaliyet alanları belirli ve düzenlidir. Çünkü yerel düzeydeki orman yangınlarıyla mücadelede yetkili olan yerel yönetimler müdahalede bulunmaktadır. Ancak yangının şiddetli olması ve yerel yönetimin yetersiz kalması durumunda, İçişlerine bağlı Sivil Güvenlik ve Kriz Yönetimi Genel Müdürlüğü müdahalede bulunmaktadır. Ayrıca yangınları önleme faaliyetlerinde sorumlu olan Tarım ve Gıda Bakanlığı ile insanlar ve yerleşim yerlerini korumak üzere risk azaltma faaliyetlerinde bulunan Ekolojik Geçiş ve Bölgesel Uyum Bakanlığı da yerel yönetimler ile işbirliği içerisinde çalışmaktadır.

Araştırmanın söz konusu bulgusu, araştırma soruları içerisinde yer alan *“Fransa'da orman yangınlarıyla mücadelede merkez-yerel ilişkileri nasıldır?”* alt sorusu ile ilişkilidir. Bu kapsamda Fransa'nın orman yangınlarıyla mücadele kapsamında ki merkez-yerel ilişkilerinin gelişmiş ve iyi bir seviye olduğunu söylemek mümkündür.

Öneri 5:

Fransa'da hali hazırda orman yangınlarıyla mücadele noktasında iyi bir düzeyi yakalamış olduğu merkez-yerel ilişkilerinin düzeyini arttırması, yangınlarla mücadeledeki başarı şansını daha arttıracaktır. Bu doğrultta merkezi yönetimin, yerel yönetimleri özellikle yasal düzenlemelerle, mali kaynaklarla ve araç-gereç destekleri ile daha da desteklemesi gerekmektedir. Ayrıca sadece orman yangınları noktasında değil diğer tüm alanlarda da merkez-yerel ilişkilerinin arttırılması gerekmektedir. Bu doğrultuda yerel yönetimlerin daha da güçlendirilerek, merkezi idare ile işbirliğinin arttırılması merkez-yerel ilişkilerini daha iyi bir noktaya taşıyacaktır.

Bulgu 6:

Türkiye’de orman yangınlarıyla mücadele OGM öncülüğünde, AFAD, yerel yönetimler ve diğer ilgili kurum ve kuruluşların destekleri yapılmaktadır. Türkiye orman yangınlarıyla mücadele de OGM ve diğer ilgili kuruluşların personelleri haricinde gönüllü personellerde yer almaktadır. Türkiye, orman yangınlarıyla mücadelede hem kara hem de hava araçları kullanmaktadır. Ayrıca yangın öncesi, olası yangınlara hazırlık aşamasında ormanların izlenmesi, gözetlenmesi faaliyetlerini yoğun bir şekilde yürütmektedir. Gözetleme faaliyetleri, uydu, gözetleme kuleleri ve İHA’lar aracılığıyla yapılmaktadır. Türkiye’de her yıl çok sayıda orman yangını çıkmasına rağmen, orman yangınlarıyla mücadelede başarılı ülkeler arasında yer almaktadır.

Bu bulgu araştırmadaki, *“Türkiye’de orman yangınlarıyla nasıl mücadele edilmektedir?”* alt sorusu ile ilişkidir. Bu kapsamda, Türkiye’nin orman yangınlarıyla mücadele faaliyetlerini hem karadan hem de havadan yürütmektedir. Türkiye, orman yangınları ile mücadele noktasında başarılı ülkeler arasında gösterilmektedir.

Öneri 6:

Türkiye her yıl çok sayıda orman yangını meydana gelmektedir. Küresel ısınmaya bağlı olarak gelecek yıllarda orman yangınlarının artması da beklenmektedir. Türkiye, geleceğe yönelik beklenen orman yangınlarının artışına yönelik etkin politikalar ve stratejik planlamalar yapmalıdır. Politika ve planlamalar *“orman yangınları yönetişi”* kapsamında tüm ilgili kurum-kuruluş ve gönüllülerin katılımı ve işbirliği ile ortak bir çerçevede oluşturulmalıdır. Ayrıca orman yangınlarıyla mücadelede başarı şansını arttıracak teknolojik hamlelerin ve inovatif faaliyetlerin geliştirilmesi gerekmektedir. Türkiye, gelecek yangınlarına yönelik araç-gereç envanterini, uzman personel ve gönüllü personel sayısını arttırmalıdır. Gönüllü personellerin donanımının daha iyi koşullarda sağlanması ve gönüllü personel eğitimlerinin düzeyinin artırılması, yangınlarla mücadelenin etkin ve başarılı yönetilmesine imkân sağlayacaktır.

Bulgu 7:

Türkiye’de orman yangınlarıyla mücadele bağlamında merkez-yerel ilişkileri iyi bir seviye olduğunu söylemek mümkün değildir. Özellikle 2021 yılında meydana gelen orman yangınlarında merkezi yönetim ile yerel yönetimler arasında ortaya çıkan

sorumluluğun kime ait olduğu tartışmaları ve yangınlara yönelik oluşturulan kriz masasına belediye başkanlarının davet edilmemesi merkez-yerel ilişkilerinin kötü bir düzeyde olduğunu kanıtlar niteliktedir. Türkiye’de orman yangınlarıyla mücadele tüm sorumluluk merkezi bir kuruluş olan OGM’ye aittir. Yerel yönetimler ise sadece merkezi yönetime destek verme konumundadır. Merkezi yönetim ile yerel yönetimler arasında orman yangınları ile mücadele konusunda işbirliği ve iletişim yeterli düzeyde değildir.

Araştırmanın bu bulgusu araştırma soruları içerisindeki, ‘‘Türkiye’de orman yangınlarıyla mücadelede merkez-yerel ilişkileri nasıldır?’’ alt sorusu ile ilişkidir. Bu kapsamda Türkiye’nin orman yangınlarıyla mücadele kapsamında ki merkez-yerel ilişkilerinin gelişmiş ve iyi bir seviye olduğunu söylemek mümkün değildir.

Öneri 7:

Türkiye’de orman yangınlarıyla mücadele noktasında kötü bir seviyede olan merkez-yerel ilişkilerinin geliştirilmesi gerekmektedir. 2021 yılında olduğu gibi merkezi idare ile yerel yönetimler arasında yetki ve sorumluluk anlamında tartışmaların meydana gelmemesi adına yasal düzenlemelerin açık bir şekilde düzenlenmesi gerekmektedir. Merkezi idarenin, orman yangınlarıyla mücadelede yerel yönetimleri daha fazla yetkilendirmesi ve işbirliği halinde çalışması merkez-yerel ilişkilerinin daha iyi bir seviyeye çekecektir. Orman yangınlarına karşı, yerel yönetimlerin güçlendirilmesi amacıyla oluşturulacak ‘‘orman yangınları yönetim modeli’’ çerçevesinde tüm kesimlerin aktif katılımıyla, yerel yönetimlerin orman yangınlarıyla mücadeledeki konumunu, yetkilerini ve sınırlılıklarını belirten güçlü, açık ve şeffaf bir yasal düzenleme yapılarak, yerel yönetimleri orman yangınları ile mücadelede mali, araç-gereç ve uzman personel anlamında güçlendirilmesi merkez-yerel ilişkilerinin gelişmesine olanak sağlayacaktır.

Bulgu 8:

Türkiye ve Fransa ülkeleri Akdeniz havzasında yer almalarından kaynaklı olarak hem orman varlığı hem de orman yangınları sayıları bakımından benzerlik göstermektedir. Orman yangınları ile mücadelede başarı indeksleri yüksek ve birbirlerine yakın değerlerdedir. Başka bir ifadeyle Akdeniz havzasında yer alan ülkeler içerisinde orman yangınları ile mücadelede başarılı en iyi iki ülke olarak görülmektedir. Fransa ve

Türkiye orman yangınlarıyla mücadele kapsamında kullandıkları yöntemler ve araç-gereçler de benzerlik göstermektedir. Ancak Fransa’da yangınlarla mücadelede görev alan gönüllü personellerin Türkiye’ye göre daha ağırlıklı ve donanımlı olduğu görülmektedir. Fransa’da orman yangınlarıyla mücadelede yerel yönetimlerin yetki ve sorumluluğu ile merkez-yerel ilişkilerinin seviyesi Türkiye’ye göre çok daha fazla iyi durumdadır. Fransa’da yangınlarla mücadelede kullanılan hava araçları envanterinin sayı ve çeşitlilik bakımından da Türkiye’den oldukça fazla durumdadır. Ayrıca yangınlarla mücadele kapsamında hava araçları kiralama yönteminin de her iki ülkede uygulandığı görülmektedir.

Bu bulgu, araştırmanın soruları arasında yer alan ‘‘Türkiye ve Fransa’da orman yangınlarıyla mücadelede ortak ve farklı yönler nelerdir?’’ alt sorusu ile ilişkilidir. Bu kapsamda Türkiye ve Fransa ülkelerinin orman yangınlarıyla mücadelede bazı farklı yönleri olsa da genel itibariyle benzerlik göstermektedir. En büyük farklılık, Fransa’da orman yangınlarıyla mücadelede yerel yönetimler Türkiye’ye göre çok daha aktif ve merkez-yerel ilişkileri daha iyi bir durumdadır.

Öneri 8:

Orman yangınlarıyla mücadele teknikleri ve kullanılan araç-gereç bakımından benzerlik gösteren Fransa ve Türkiye, ülkelerinin orman yangınlarının gelecek durumuna göre hazır olmaları gerekmektedir. Bu doğrultuda, Akdeniz havzası içerisinde yer alan bu ülkeler ve diğer tüm ülkelerin orman yangınlarıyla mücadele kapsamında bir birliktelik kurarak işbirliği içinde çalışmalar yürütmeleri gerekmektedir. Başka bir ifadeyle ‘‘uluslararası orman yangınları yönetim’’ modeline geçilmelidir. Çünkü gelecekte küresel ısınmanın etkisiyle beraber orman yangınlarının daha sık ve şiddetli olacağı tahmin edilmektedir. Ayrıca Türkiye’nin yerel yönetimleri daha çok yetkilendirmesi ve merkezi yönetim ile yerel yönetimler arası işbirliğini artırması gerekmektedir.

7.2. Genel Sonuç

Son yıllarda hem insan kaynaklı hem de doğal nedenli afetlerin sıklığı ve şiddeti artmaktadır. Yerleşim yerlerinin büyümesi, nüfusun artması ve sanayileşmenin artması nedeniyle afetlerden etkilenen kişi sayısı da gün geçtikçe artmaktadır. Ülkeler her ne

kadar afetler öncesinde risk planlamaları yapsa da afetler ani ve beklenmedik anlarda ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle afetlerin ortaya çıkaracağı hasar ve yıkıcılık durumu azaltılabilse de tam olarak önlememektedir.

Afetlerin etkisinin artması ve daha çok insanın afetlerin sonuçlarına maruz kalması, afet yönetiminin önemi her geçen gün arttırmaktadır. Afet yönetimi; afet öncesi, afet esnası ve afet sonrası süreçlerini planlayan, bu süreçlerde görev alacak personelin örgütlenmesi sağlayan, bu süreçlerin tamamını hâkim bir şekilde yönetilmesini ve koordine edilmesini sağlayan ve tüm bu faaliyetlerin denetlenmesini ifade eden bir kavramdır. Afet yönetimin en temel amacı afetlerin ortaya çıkardığı can kaybının, yaralanmaların ve hasarların minimum düzeye indirilmesini sağlamaktır. Bu doğrultuda ülkeler her geçen gün afet yönetimine daha fazla önem vermekte ve mali kaynak ayırmaktadır.

Tüm dünyada artış gösteren önemli afetlerden biri de orman yangınlarıdır. Orman yangınları, ortaya çıkardığı sosyal, ekonomik ve ekolojik etkileri nedeniyle önemli afetlerin başında gelmektedir. Orman yangını, ağaçlık alanların tutuşması ile yayılım gösteren bir yangındır. Orman yangınları insanlık var olduğundan beri kendini gösteren bir afet olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak geçmişte orman yangınları ağırlıklı olarak doğal nedenlere dayalı olarak ortaya çıkarken, günümüzde nüfus artışı ve hızlı sanayileşme gibi temel nedenler kaynaklı olarak insan kaynaklı da oluşturmaktadır. Günümüzde ki orman yangınlarının çoğu insan kaynaklı olarak meydana gelmektedir.

Doğal nedenden kaynaklı orman yangınları volkan patlamaları ve yıldırım düşmesi gibi nedenlerle oluşmaktadır. İnsan kaynaklı orman yangınları ise; ihmal, kaza, kasıtlı ve nedeni bilinmeyen olmak üzere dört temel nedene dayanmaktadır. Ayrıca sonra yıllarda her alanda tanışıklığımızın olduğu “küresel ısınma” ve “küresel iklim değişikliği” unsurları da orman yangınlarına neden olmaktadır. Bilim insanları ve uzmanlar, son yıllarda ciddi bir şekilde artış gösteren orman yangınlarının, artmasını neden olan en büyük faktörün küresel ısınma ve küresel iklim değişikliği olduğunu ifade etmektedirler.

Orman yangınları, sosyal, ekonomik ve ekolojik sonuçlar başta olmak üzere çeşitli pek çok sonuç doğurmaktadır. Sosyal anlamda, özellikle bölgede yaşayan insanların üzülmeye ve kaygı duymasına neden olmaktadır. Çünkü orman yangınları büyüyüp bir yangın fırtınası haline dönüştüğünde önüne çıkan her şeyi yakmaktadır. Bu durum

bölgede ikamet eden insanların psikolojisini önemli ölçüde etkilemektedir. Ayrıca orman yangınları nedeniyle ağaçların yanması da insanların üzüntü duymasına neden olmaktadır. Çünkü çoğu insanın ifade ettiği gibi ormanlar dünyamızın akciğerleridir.

Orman yangınları, bölgede ormancılık faaliyeti göstererek geçim sağlayan yerel halkı ekonomik olarak da etkilemektedir. Çünkü insanları ormanlarda odunculuk, arıcılık vb. faaliyetler yürüterek ekonomik kazanç sağlamaktadırlar. Ayrıca orman endüstrisini de etkilemektedir. Bugün kullanılan çoğu ürün odunculuk ve kerestecilik faaliyetleri sonucunda üretilmektedir. Kullanılan bir kibrit çöpünden, kâğıtlara kadar tüm ürünler ormancılık sektörü tarafından üretilmektedir. Yani ağaçlar ile üretilmektedir. Bu nedenle orman yangınları ekonomik olarak da ciddi etkiler doğuran bir afet olarak karşımıza çıkmaktadır.

Ağaçların yanması, hayvanları yanması, ormandaki bitkileri yok olması ve orman ekosisteminin bozulması ise doğrudan ekolojik dengeyi tehdit etmektedir. Ormanlar dünya ekosistemi içerisinde çok önemli bir konuma sahiptir. Orman yangınları ise bu ekolojik dengeyi tehlikeye sokmaktadır. Her ne kadar küresel ısınma, orman yangınlarına neden olsa bile, orman yangınları da yangın sırasında ortaya çıkardığı karbon nedeniyle küresel ısınmayı tetiklemektedir. Ayrıca yanan ormanlık alanların tekrardan kendini bulması çok uzun yıllar alabilmektedir. Bu nedenle ormanları koruma görevi tüm insanlığı ortak bir görevi olmalıdır.

Orman yangınları yönetimi; yangın öncesi, yangın esnası ve yangın sonrası süreçlerini kapsamaktadır. Ülkeler yangın öncesinde belirli bir risk planlaması dâhilinde orman yangınları riskine karşı hazırlıklı olmak durumundadır. Diğer tüm afetlerde olduğu gibi orman yangınlarının da sonuçlarının ağır olmaması için risk yönetimi çerçevesinde gerçekçi bir risk planlamasının yapılması gerekmektedir. Orman yangınları esnasında ise; bastırıcı, söndürücü faaliyetler devreye girmektedir. Bu doğrultuda ülkeler çeşitli yöntemler ile yangınlara müdahalede bulunmaktadırlar. Yangın meydana geldikten sonra artık risk evresinden kriz evresine geçilmektedir. Bu nedenle, önleyici önlemlerde olduğu gibi bastırıcı faaliyetlerde de kriz yönetimi çerçevesinde müdahalede bulunmaktadır. Yangın sonrasında ise ormanların tekrardan doğal dengesine kavuşması için iyileştirici faaliyetler yürütülmektedir. İyileştirici faaliyetlerin, ormanların tekrardan meydana

getirilmesi, hasarların giderilmesi ve doğal dengeyi destekleyici nitelikte olması önem arz etmektedir.

Orman yangınlarıyla mücadelede genel itibariyle ülkeler çeşitli orman yangın yönetim sistemleri, yani karar destek sistemleri kullanmaktadırlar. Bu sistemler, meteorolojik olarak yangın riskinin belirlenmesi ve yangınlara yönelik erken uyarı sistemleri ile yangınların hızlıca tespit edilmesi amaçlarını taşımaktadır. Bu doğrultuda ülkeler, uydudan, hava araçlarından, gözetleme kulelerinden ve CBS sistemlerinden yararlanmaktadırlar. Bu sistemlerin daha yaygın ve etkin kullanımı yangınlara müdahale aşamasının hızlı olmasını sağlamaktadır.

Çalışma da üzerinden durulan iki ülkeden biri olan Fransa'da, her yıl çok sayıda orman yangını meydana gelmektedir. Özellikle Akdeniz ikliminin etkili olduğu güney bölgesi orman yangınlarına çok müsaittir. Fransa'da orman yangınlarına yönelik önleme ve risk planlaması görevlerini Tarım ve Gıda Bakanlığı yapmaktadır. Ulusal düzeyde yangınları bastırma faaliyetlerini ise İçişleri Bakanlığı'na bağlı Sivil Güvenlik ve Kriz Yönetimi Genel Müdürlüğü yürütmektedir. Yerleşim yerlerinin ve insanların korunmasına yönelik çalışmaları ise Ekolojik Geçiş ve Bölgesel Uyum Bakanlığı yürütmektedir.

Fransa'da orman yangınlarına müdahalede bulunma önceliği yerel yönetimler ve yerel itfaiye teşkilatlarının sorumluluğundadır. Yangının büyümesi, müdahalenin yetersiz olması durumunda ise Sivil Güvenlik ve Kriz Yönetimi Genel Müdürlüğü müdahaleye katılmaktadır. Fransa'da orman yangınları öncesi risk planlamalarının oluşturulması aşaması dâhil olmak üzere yerel yönetimler aktif olarak görev almaktadırlar.

Orman yangınlarıyla mücadelede merkez yerel ilişkilerinin iyi olduğu ülkelere birisi olan Fransa, yerel yönetimleri afetlere karşı her geçen gün daha da güçlendirmekte ve yetkilendirmektedir. Fransa bu özelliği ile yangın bastırma faaliyetlerinde Avrupa'nın en başarılı öğrencilerden biri olarak görülmektedir. Yerel yönetimlerin yangınlarla mücadele öncesinde veya yangın esnasında hava aracı kiralama yetkisinin bulunması durumu Fransa'da yerel yönetimlerin orman yangınları ile mücadele de güçlü bir konumda olduğunu kanıtlar niteliktedir. Çünkü orman yangınları hazırlık ve mücadele çalışmaları başlıca bir kaynak ve sorumluluk gerektirmektedir. Merkezi yönetimin bu kaynağı ve sorumluluğu yerel yönetimlere verdiği açıkça görülmektedir. Ayrıca hem afet

durumlarında hem de orman yangınları durumlarında merkezi idare ile yerel yönetimler arasındaki işbirliğinin güçlü olduğu görülmektedir.

Fransa’da olduğu gibi Türkiye’de de Akdeniz iklimi hâkim konumdadır. Bu nedenle Türkiye’de de her yıl çok sayıda orman yangını oluşmaktadır. Özellikle Ege ve Akdeniz bölgeleri yangına en hassas olan bölgelerdir. Türkiye’de orman yangınları ile tüm yetki ve sorumluluk Tarım ve Orman Bakanlığı’na bağlı olan Orman Genel Müdürlüğü’ndedir.

Türkiye’de orman yangınları ile mücadelede, yerel yönetimler oldukça geri planda kalmaktadır. Bu durumun nedenleri şu şekilde sıralanabilir:

- Yasal düzenlemelerin yetersiz olması,
- Devletin merkeziyetçi yapısının ağır olması,
- Yerel yönetimlerin mali kaynaklarının yetersiz olması,
- Yerel yönetimler personelinin yetersiz olması,
- Uzman personel eksikliği,
- Araç-gereç ve ekipman yetersizliğinin olmasıdır.

Orman yangınlarıyla mücadelede merkez-yerel ilişkileri noktasında Türkiye’nin başarısız olduğunu söylemek mümkündür. Çünkü Türkiye’de orman yangınlarıyla mücadelede yerel yönetimler yasal olarak sadece OGM’ye destek vermek ile yükümlüdür. Merkezi yönetim ise oluşturulan plan, risk ve kriz süreçlerinde yerel yönetimler ile işbirliği içerisinde bulunmamaktadır. 2021 yılı orman yangınlarında da kamuoyunu meşgul eden ve merkezi yönetim ile yerel yönetimler arasındaki sorumluluk tartışmaları merkez-yerel ilişkilerinin düzeyinin kötü olduğunu kanıtlar niteliktedir.

Orman yangınlarıyla mücadele kapsamında Türkiye ve Fransa ülkeleri başarılı ülkeler arasında gösterilmektedir. Ancak başarılı indeksleri incelendiğinde Fransa’nın Türkiye’den daha başarılı olduğu görülmektedir. Aynı zaman iki ülke, orman varlığı, orman yangınlarıyla mücadele faaliyetleri ve kullanılan araç-gereç gibi unsurlar bakımından da benzerlik göstermektedir. Çeşitli farklılıklar gösterebilir bile Türkiye ve Fransa ülkeleri arasındaki en ciddi fark merkez-yerel ilişkileri ve yerel yönetimlerin yetkilendirmesi unsurlarıdır. Fransa bu unsurlar bakımından Türkiye’den üstün durmaktadır.

Afetler ile mücadelede merkez-yerel ilişkilerinin geliştirilmesi, yerel yönetimlerin güçlendirilmesi ve merkezi yönetim ile yerel yönetimler arasındaki işbirliğini arttırmak mücadelenin başarısının artmasına imkân sağlayacaktır. Afetler ile mücadelede etkili olan bir diğer unsur ise afet yönetişimi modelinin uygulanmasıdır. İlgili tüm paydaşların katılımıyla, ortak kararıyla ve ortak planlarıyla afetlerle mücadelenin daha etkin ve kapsayıcı olmasını sağlayacaktır. Bir afet olan orman yangınlarıyla mücadelede de “orman yangınları yönetimi” modelinden “orman yangınları yönetişimi” modeline geçilmesi tüm ülkeler açısından bir gereklilik olarak görülmelidir.

Küresel ısınma ve küresel iklim değişikliği perspektifinden orman yangınları üzerine tahminde bulunan bilim insanları gelecekte orman yangınlarının daha sık ve şiddetli olarak karşımıza çıkacağını ifade etmektedirler. Bu doğrultuda tüm ülkeler, özellikle orman yangınlarının yoğun olarak meydana geldiği ülkeler, gelecek orman yangınlarına şimdiden hazırlanmalıdır. Bu doğrultuda yapılması gerekenler şu şekilde sıralanabilir:

- Orman yangınlarına yönelik araştırma ve geliştirme faaliyetlerinin arttırılması,
- Orman yangınlarıyla mücadele amaçlı ayrılan kaynakların arttırılması,
- Orman yangınlarıyla mücadelede bulunan uzman personel sayısının arttırılması,
- Orman yangını bilincini tüm topluma yayarak, tüm toplumun bu konuda eğitilmesi,
- Orman yangınlarıyla mücadelede merkez-yerel ilişkilerinin geliştirilmesi,
- “Orman yangınları yönetişimi” modeline geçilmesi,
- Orman yangınlarıyla mücadelede kullanılan araç-gereç ve ekipman envanterinin gelecek odaklı düzenlenmesi,
- Karar destek sistemlerinin daha etkin ve hızlı bir sistematige kavuşturularak daha da yaygınlaştırılması,
- Orman yangınlarına daha hızlı müdahale koşullarının aranarak, hızlı müdahale potansiyeli olan yerel yönetimlerin yetkilendirilmesi ve güçlendirilmesi gerekmektedir.

Orman yangınlarının günümüzdeki artışı ve gelecekteki beklenen artışına neden olan küresel ısınma ve küresel iklim değişikliği ile de mücadele edilmesi gerekmektedir. Çünkü bu durum orman yangınlarının artışına neden olmaktadır. Orman yangınlarının artması ise küresel ısınmayı daha da alevlendirmektedir. Birbirine bağlı olarak artış gösteren küresel ısınma ve orman yangınlarıyla mücadele, ülkelerin gelecek politikalarının temel zeminini oluşturmaktadır. Bu doğrultuda ülkeler, yerel yönetimler, özel sektör ve sivil toplum kuruluşlarıyla ile beraber ortak bir şekilde hareket etmelidirler. Yapılması gereken en öncelikli faaliyet ise karbon salınımını engellemeye yönelik önlemler almak ve yenilenebilir enerji üretimini arttırmak olacaktır.

Orman yangınları yönetişimi modeli, sadece ulusal anlamda değil, uluslararası alanda da uygulanması gereken en önemli konulardan biridir. Çünkü yanan ormanlar tüm dünyanın ekolojik dengesini bozarak küresel ısınmayı arttırmaktadır. Başka bir ifadeyle bir ülkede yanan ormanlar, sadece o ülkeyi değil tüm dünya ülkelerini doğrudan ilgilendirmektedir. Bu doğrultuda hem küresel ısınma hem de orman yangınları ile mücadelede uluslararası faaliyet gösteren bir örgütün oluşturulmasıyla veya Birleşmiş Millet liderliğinde tüm dünyanın bu konularda işbirliği yaparak hareket etmesi gerekmektedir.

Sonuç olarak orman yangınlarıyla mücadelede merkez-yerel ilişkileri çok önem arz bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Merkez-yerel ilişkilerinin gelişmiş olduğu ülkelerde orman yangınlarıyla mücadele daha etkin, hızlı ve düşük maliyet ile gerçekleşmektedir. Her ne kadar merkez-yerel ilişkilerinin yetersiz olduğu Türkiye, orman yangınlarıyla mücadelede başarılı olsa dahi sürdürülebilirliği sorgulanabilir bir haldedir. Ancak yerel yönetimlerin güçlendirilmesi ve yetkilendirilmesi ile gelecekteki orman yangınlarına hazır olunabilir. Çünkü yerelde orman yangınlarını yaşayan, ormanlarını kaybeden yerel halk ve yerel kuruluşlar bu felaketi daha iyi tanımak ve daha hızlı müdahalede bulunabilmektedir. Bu çalışma ile elde veriler orman yangınlarıyla mücadelede merkez-yerel ilişkilerinin önemli olduğunu ve yerel yönetimlerin güçlendirilmesi gerekliliğini ortaya koymaktadır.

KAYNAKÇA

- Abay, E., Sözüay, K., Şahin, Ö. C., Temel, R. E., Tarhan, Y. ve Mıhçıokur, S. (2022). Küresel İklim Değişliği ve Orman Yangınları Ülke ve Dünya. *Sağlık ve Toplum Dergisi*, 32(3), 3-13.
- AFAD. (2014a). *Açıklamalı Afet Yönetimi Terimleri Sözlüğü*. Ankara: AFAD.
- AFAD. (2014b). *TAMP Türkiye Afet Müdahale Planı*. Ankara: AFAD Planlama ve Risk Azaltma Dairesi Başkanlığı.
- AFAD. (2022). *Türkiye Afet Risk Azaltma Planı*. AFAD.
- Aguilar, S. ve Montiel, C. (2011). The challenge of applying governance and sustainable development to wildland fire management in Southern Europe. *Journal of Forestry Research*, 1-13. doi:10.1007/s11676-011-0168-6
- Akdağ, S. E. (2002). *Mali Yapı ve Denetim Boyutlarıyla Afet Yönetimi*. Ankara: Sayıştay.
- Akın, G. (2006). Küresel Isınma, Nedenleri ve Sonuçları. *Ankara Üniversitesi Dil ve Tarih-Coğrafya Fakültesi Dergisi*, 46(2), 29-43.
- Aksay, D. (2021, Ağustos 9). Ocak 24, 2023 tarihinde <https://iklimgazetesi.com/fransa-orman-yanginlariyla-nasil-mucadele-ediyor/> adresinden alındı
- Alan, M. (2021). Orman ve Av. *Türkiye Ormancılar Derneği*, 99(Orman Yangını Özel Sayısı), 1-74.
- Arca, D. (2012). Afet Yönetiminde Coğrafi Bilgi Sistemi ve Uzaktan Algılama. *Karaelmas Fen ve Mühendislik Dergisi*, 2(2), 53-61.
- Arslan, N. T. (2005). İdari ve Mali Paylaşım Açısından Merkezi Yönetim Yerel Yönetim İlişkileri. *İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*(33), 189-208.
- Asri, İ., Çorumluoğlu, Ö. ve Özdemir, E. (2017). CBS destekli Orman Yangını Risk Dağılım Analizi; Antalya Örneği. *Paper presented at the 15. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*.
- Atalay, S. (2010). Acil Durum Hizmet Grupları Verilerinin Standartlaştırılması ve TABİS'e Uygun Hale Getirilmesi. *İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimler*

Enstitüsü Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.

- Ateşoğlu, A., Melemez, K. ve Uğur, B. (2015). Orman yangınına hassas bölgelerde arazöz ile müdahale oranının belirlenmesi (Bartın Orman İşletmesi örneği). *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 16(2), 132-143.
- Attri, V., Dhiman, R. ve Sarvade, S. (2020). A review on status, implications and recent trends of forest fire management. *Archives of Agriculture and Environmental Science*, 5(4), 592-602.
- Avcı, M. ve Korkmaz, M. (2021). Türkiye'de Orman Yangını Sorunu: Güncel Bazı Konular Üzerine Değerlendirmeler. *Türkiye Ormancılık Dergisi*, 22(3), 229-240.
- Ayanoğlu, S., Dölarslan, M. ve Gül, E. (2017). Sadece Bir Yangın mı? Ekolojik ve Sosyo-Ekonomik Açıdan Orman Yangınları. *Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi*, 10(2), 32-35.
- Aydiner, T. (2014). Doğal Afet Yönetişimi: Türkiye'de Doğal Afet Yönetimi Uygulamalarının Tarihsel Bağlamda Değerlendirilmesi. *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.*
- Baltacı, U. (2021). Türkiye'de Orman Yangını Riskinin Coğrafi Bilgi Sistemleri Tabanlı Olarak Çok Kriterli Analizi ve Haritalandırılması. *Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Çevre Bilimleri Anabilim Dalı Doktora Tezi.*
- Baş, R. (1977). Türkiye'de Orman Yangınlarının Nedenleri, Zararları ve Yangınlara Karşı Alınacak Bazı Önlemler. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 27(2), 52-73.
- Bayoğlu, S. (1988). Orman Yangınları İle Mücadelede Söndürme Şeritlerinin İnsan Gücü ve Makinalarla Açılması İle İlgili Verim Değerleri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 38(1), 54-68.
- Bayrak, B. (2022). Yerel Yönetim Birliklerinde Yönetişimin Uygulanabilirliği: "Türkiye Belediyeler Birliği" Üzerinden Bir İnceleme. *İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı Doktora Tezi.*

- Bek, B. ve Akyol, İ. T. (2022). Orman Yangınlarıyla Mücadelede Yerel Yönetişim: Çanakkale Örneği. E. Sarıdoğan, C. Kılıç, & Ö. Topkaya içinde, *Çanakkale Bölgesinin Sosyo-Ekonomik Yapısı ve Bölgesel Kalkınma* (s. 16-27). Çanakkale: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- Bilgili Ertuğrul, Baysal, İ., Dinç Durmaz, B., Sağlam, B. ve Küçük, Ö. (2010). Türkiye'de 2008 Yılında Çıkan Büyük Orman Yangınların Değerlendirilmesi. *III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi*, (s. 1270-1279).
- Bilgili, A., Demir, O. ve Daşcı, M. (2017). Orman Yangınlarının Önlenmesinde Sürdürülebilir Uygulama: Kontrollü Hayvan Otlatma. *ADÜ Ziraat Dergisi*, 14(1), 87-93. doi:10.25308/aduziraat.297678
- Bilgili, E., Dinç Durmaz, B., Baysal, İ., Sağlam, B., ve Küçük, Ö. (2010). Doğu Karadeniz Ormanlarında Orman Yangınları. *III. Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi*, (s. 1280-1290).
- Bilgili, E., Küçük, Ö., Sağlam, B. ve Coşkun, K. A. (2021). Büyük Orman Yangınları: Sebepleri, Organizasyonu ve İdaresi. T. Kavzoğlu içinde, *Orman Yangınları Sebepleri, Etkileri, İzlenmesi, Alınması Gereken Önlemler ve Rehabilitasyon Faaliyetleri* (s. 1-24). Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi.
- Bilici, E. (2008). Orman Yangın Emniyet Yolları ve Şeritleri İle Orman Yol Şebekelerinin Entegrasyonu, Planlamaları ve Uygulamaları Üzerine Bir Araştırma (Gelibolu Milli Parkı Örneği). *İstanbul Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi*.
- Bilici, E. (2014). Orman Yangınından Sonra Üretim Çalışmalarındaki Sorunlar ve Çözüm Olanakları. *İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı Doktora Tezi*.
- Büyükkaracıoğlu, N. (2016). Türkiye' De Yerel Yönetimlerde Kriz Ve Afet Yönetim Çalışmalarının Mevzuat Açısından Değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal ve Teknik Araştırmalar Dergisi*(12), 195-216.

- Calda, B., An, N., Turp, M. T., ve Kurnaz, M. L. (2020). İklim Değişikliğinin Akdeniz Havzası'ndaki Orman Yangınlarına Etkisi. *International Journal of Advances in Engineering and Pure Sciences*, 32(1), 15-32. doi:10.7240/jeps.571001
- Carter, N. (2008). *Disaster Management A Disaster Manager's Handbook*. Mandaluyong City: Asian Development Bank.
- Ceren, A. (2023). Türkiye'de Afet Yönetimi ve Afetlerde Teknoloji Kullanımının Önemi. *R&S Research Studies Anatolia Journal*, 6(1), 78-106.
- Commissariat Général au Développement Durable. (2011). *Études & documents Le risque de feux de forêts en France*. Commissariat général au développement durable.
- Commission de Affaires Rconomiques . (2022). *Feux De Forêt Et De Végétation : Prévenir L'embrasement*. commission de affaires économiques.
- Coppola, D. A. (2015). *Introduction to International Disaster Management*. Waltham: Butterworth-Heinemann .
- Creswell, J. W. (2017). *Araştırma Deseni Nitel, Nicel ve Karma Yaklaşımlar* (3 b.). (S. B. Demir, Çev.) Ankara: Eğiten Kitap.
- Curt, T. ve Frejaville, T. (2017). Wildfire Policy in Mediterranean France: How Far is it Efficient and Sustainable? *Society for Risk Analysis*, 1-17. doi:10.1111/risa.12855
- Curt, T. ve Rigolot, É. (2020). Prévenir les risques d'incendies de forêt dans un contexte de changement global. *Sciences Eaux & Territoires*, 3(33), 50-55.
- Çanakçıoğlu, H. (1970). Yangın Emniyet Yolları ve Yangın Emniyet Şeritleri. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 20(1), 122-152.
- Çanakçıoğlu, H. (1979). Türkiye Orman Yangın İstatistiklerinin Temeline İlişkin Tartışmalar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 29(2), 9-19.
- Çapar, S. (2015). *Türkiye ve Fransa'da Neoliberal Dönemde Mülki İdare*. Ankara: TİAV.
- Çepel, N. (1975). Orman Yangınlarının Mikroklima ve Toprak Özellikleri Üzerine Yaptığı Etkiler. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 15(1), 71-93.

- Demirbaş, M. ve Aydın, R. (2020). 21. Yüzyılın En Büyük Tehdidi: Küresel İklim Değişikliği. *Ecological Life Sciences*, 15(4), 163-179. doi:10.12739/NWSA.2020.15.4.5A0143.
- Demirel, S. D. (2022). Ulusal Haber Ajansları Üzerinden Orman Yangını Haberlerinin Risk İletişimi Bağlamında Değerlendirilmesi. *ODÜ Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 13(1), 873-896. doi:10.48146/odusobiad.1177187
- Deniz, M. ve Hiç, Ö. (2022). İklim Değişikliği ve Tarımın Değişen Yüzü: Artan Riskler, Tarımdaki Daralmalar ve Orman Yangınları Sonrası Politika Önerileri. *Biga İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3(1), 12-22.
- Dilekçi, S. (2019). Zonguldak ve Ereğli Orman İşletme Müdürlükleri Orman Yangını Risk Alanlarının Belirlenmesi. *Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi*.
- Dirik, H. ve Çalışkan, A. (2021). Yanan Alanların Yeniden Ormanlaşması/Ormanlaştırılması İle İlgili Sivilkültürel Görüş. <https://cdn.iuc.edu.tr/FileHandler2.ashx?f=yanan-alanlarin-yeniden-ormanlasmasiormanlastirilmesi.pdf> adresinden alındı
- Dobrinkova, N. (2020). *Wildfire Management in Europe Final Report and Recommendation Paper Cmine Task Group Wildfire*. DRIVER+.
- Doğan, Ş. (2021). Yerel Yönetimlerde Yenilikçilik Kavramına Yönelik Nitel Bir Araştırma: Akıllı Şehircilik Örneği. *İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*.
- Dölek, İ. (2021). *Afetler ve Afet Yönetimi*. Ankara: Pegem Akademi.
- Dur, İ. ve Parlak, B. (2020). 1980 Sonrası Fransa ve Türkiye'de Gerçekleşen Yerel Yönetim Reformlarının Karşılaştırmalı Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*(37), 280-301.
- EFFIS. (2021). *Advance EFFIS Report on Forest Fires in Europe, Middle East and North Africa 2020*. Luxembourg: European Commission.

- EFFIS. (2022). *Advance Report on Forest Fires in Europe, Middle East and North Africa 2021*. Luxembourg: European Commission.
- EFI. (2009). *Living with Wildfires: What Science Can Tell Us A Contribution to the Science-Policy Dialogue*. Finland: European Forest Institute.
- Elmas, Ç. ve Sönmez, Y. (2008). Veri Birleştirme Tabanlı Orman Yangını Önleme ve Yönetim Sistemi. *Politeknik Dergisi*, 11(2), 99-108.
- Erdoğan, A. (2019). Yangın Riski Taşıyan Orman Alanlarında Uygulanan Yangın Koruma Çalışmalarının CBS Teknikleri İle Planlanması. *Bursa Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*.
- Ergin, S. (2021, Nisan 4). Ocak 24, 2023 tarihinde <https://www.hurriyet.com.tr/yazarlar/sedat-ergin/baska-ulkeler-orman-yanginlarini-nasil-sonduruyorlar-41865685> adresinden alındı
- Ergun, T. (1997). Postmodernizm ve Kamu Yönetimi. *Amme İdaresi Dergisi*, 30(4), 3-15.
- Ergünay, O. (2007). Türkiye'nin Afet Profili. *TMMOB Afet Sempozyumu*, (s. 1-14). Ankara.
- Ergünay, O. (2009a). Doğal Afetler ve Sürdürülebilir Kalkınma. *Deprem Sempozyumu*. Bolu: Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- Ergünay, O. (2009b). Afet Yönetimi: Genel İlkeler, Tanımlar, Kavramlar.
- Erkal, T. ve Değerliyurt, M. (2009). Türkiye'de Afet Yönetimi. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 14(22), 147-164.
- Eron, Z., Küçükosmanoğlu, A., Akaydın, S., Torlakcı, Ş. ve Olcay, M. (1986). *Orman Yangını*. Ankara: Orman Genel Müdürlüğü.
- Ersoy, Ş. (2013). *2013 Afet Raporu*. Yıldız Teknik Üniversitesi Doğa Bilimleri Araştırma Merkezi.
- Erten, E., Kurgun, V. ve Musaoğlu, N. (2005). Uzaktan Algılama ve Coğrafi Bilgi Sistemleri Kullanarak Orman Yangını Bilgi Sisteminin Kurulması. *TMMOB*

Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 10. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, (s.). Ankara.

Ertuğrul, M. (2021). 2021 Yangın Sezonu Beklenmiyor Muydu?. *TOD Orman ve Av Dergisi*(Özel Sayı), 54-57.

Ertürkmen, C. (2006). Afet Yönetimi. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi ve Siyaset Bilimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*.

Eryılmaz, B. (2018). *Kamu Yönetimi*. Kocaeli: Umuttepe Yayınları.

European Commission. (2018). *FOREST FIRES — Sparking firesmart policies in the EU*. Brussels: European Commission.

Evcimen, B. S. (1978). Orman Yangınlarının Havadan Kontrolü. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 28(1), 52-61.

Faivre, N. (2018). *FOREST FIRES Sparking firesmart policies in the EU*. Brussels: European Commission.

FAO. (1999). *International Handbook on Forest Fire Protection Technical guide for the countries of the Mediterranean basin*. F.A.O. (Food and Agriculture Organization of the United Nations).

FAO. (2008). *forest fire prevention and regional cooperation workshop in the mediterranean region*. Roma: FAO.

FAO. (2011). *Wildfire prevention in the Mediterranean. A key issue to reduce the increasing risks of Mediterranean wildfires in the context of climate change*. Roma: FAO.

FAO. (2023, Ocak 2). [www.fao.org: https://www.fao.org/forestry/silva-mediterranea/89600/en/](https://www.fao.org/forestry/silva-mediterranea/89600/en/) adresinden alındı

FAO. (tarih yok). *La lutte*. <https://www.fao.org/3/Y2747f/Y2747f06.pdf> adresinden alındı

Fernandez-Anez, N. ve vd. (2021). Current Wildland Fire Patterns and Challenges in Europe: A Synthesis of National Perspectives. *Air, Soil and Water Research*, 14, 1-19. doi:<https://doi.org/10.1177/117862212111028>

- Fidanboy, M., Adar, N. ve Okyay, S. (2022). Derin Öğrenmeye Dayalı Orman Yangını Tahmin Modeli Geliştirilmesi ve Türkiye Yangın Risk Haritasının Oluşturulması. *Ormancılık Araştırma Dergisi*, 9(2), 206-218.
- Follesdal, A. (2006). Subsidiarity, Democracy, and Human Rights in the Constitutional Treaty of Europe. *Journal of Social Philosophy*, 37(1), 61-80.
- Ganeri, A. (2012). *Forest Fire*. London: Arcturus Publishing.
- Ganz, D. ve Moore, P. (2002). Living with fire: summary of Communities in flames international conference. *Communities in flames: proceedings of an international conference on community involvement in fire management* (s. 13-21). Bangkok: Food and Agriculture Organization of the United Nations Regional Office for Asia and the Pacific .
- Genç, F. N. (2013). *Yönetişim Türk Kamu Yönetimine Yansımaları*. Konya: Çizgi Kitapevi.
- Gökçe, O. ve Tetik, Ç. (2012). *Teoride ve Pretikte Afet Sonrası İyileştirme Çalışmaları*. Ankara.
- Gökpınar, H. H. (2019). Türkiye ve Fransa'da Mülki İdare. *İdarecenin Sesi*(187), 38-43.
- Gözübüyük, Ş. (2015). *Yönetim Hukuku*. Ankara: Turhan Kitabevi.
- Gündüz, İ. (2009). *Dünyada ve Türkiye'de Afet Yönetimi*. İstanbul: Erdem Yayınları.
- Harris, C. ve Günaydın, E. (2018, Temmuz 25). [www.tr.euronews.com. https://tr.euronews.com/2018/07/25/orman-yanginlariyla-nasil-mucadele-ediliyor- adresinden alındı](https://tr.euronews.com/2018/07/25/orman-yanginlariyla-nasil-mucadele-ediliyor- adresinden alındı)
- Hasdemir, M., Küçükosmanoğlu, A., Demir, M., Öztürk, T., Akgül, M. ve Bilici, E. (2009). Türkiye’de Orman Yangınlarının Önlenmesi Kapsamında Orman Yolları, Yangın Emniyet Yol ve Şeritlerinin Değerlendirilmesi. *1. Orman Yangınları İle Mücadele Sempozyumu*, (s. 419-425). Antalya.
- Hernández, L. (2019). *The Mediterranean burns*. WWF.
- İPKB. (2014). *Acil Durum Hazırlık Kapasitesinin Artırılması*. İstanbul: İstanbul Valiliği.

- Işıkhan, V. (tarih yok). *Gelişmiş Ülkelerde Yerel Yönetim Yapıları*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi. https://itunesu-assets.itunes.apple.com/itunes-assets/CobaltPublic4/v4/18/4c/b8/184cb881-176a-3542-cf69-3ae835f83447/326-1094528029210212873-_nite_4.pdf?a=v%3D3%26artistId%3D1280624551%26podcastId%3D739758187%26podcastName%3DYerel%2BY%25C3%25B6netim%2Bve%20adresinden%20alindi
- Kalfa, C. ve Ataay, F. (2008). Yönetişim: Devlet-Toplum İlişkilerinde Yeni Bir Aşama. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(3), 229-240.
- Karadeniz, E. (2020). Urla Yarımadası Güneydoğusunda (Seferihisar-Menderes) Orman Yangını Risk Modellemesi ve Yangın Simülasyonu. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*.
- Karakılçık, Y. (2018). *Yeni Yerel-Bölgesel Gelişmeler Işığında Yerel Yönetimler*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Karaman, Z. T. (2017b). Afet Yönetiminde Erken Uyarı ve Afeti Tipleri. Z. T. Karaman, & A. Altay içinde, *Bütünleşik Afet Yönetimi* (s. 221-250). İzmir: Birleşik Matbaacılık.
- Karaman, Z. T. (2017a). Afet Yönetime Giriş ve Türkiye'de Örgütlenme. Z. T. Karaman, & A. Altay içinde, *Bütünleşik Afet Yönetimi* (s. 1-38). İzmir: Birleşik Matbaacılık.
- Kaya, T. P. ve Pekküçükşen, Ş. (2019). *Türkiye'de İdarenin Bütünlüğü İlkesi ve Yerel Yönetimler Üzerinde İdaeri Vesayet Denetimi*. Ankara: İKSAD Yayınevi.
- Keleş, R. (2016). *Yerinden Yönetim ve Siyaset*. İstanbul: Cem Yayınevi.
- Kemer, N. (2022). Orman Yangınları ve Sonrası: Orman Ekosistem Restorasyonu. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*(33), 373-381.
- Kılıç, A. (2010). Orman Yangınlarında Söndürme Organizasyonu. *Ateşi Tutan Eller - Ateş Kahramanları*, 171-174.

- Kılıç, H. (2012). Orman Yangınları ve İnsan İlişkisi: Antalya Orman Bölge Müdürlüğü Örneği. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi*.
- Kolukırmık, S., Arslan, D. A. ve Gökalp Yılmaz, G. (2022). Orman Yangınlarının Toplumsal Etkileri ve Görünümü: Medya Paylaşımlarında 2021 Büyük Antalya-Manavgat Yangını. *Afet ve Risk Dergisi*, 5(2), 560-580.
- Köseoğlu, S. (2020). Yerel Yönetimlerde Reform: Fransa ve Türkiye Karşılaştırması. *Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Siyaset Bilimi ve Kamu Yönetimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*.
- Kurnaz, S. ve Sunar, O. N. (2021). Orman Yangınlarında Devlet Hava Araçlarının Etkin Kullanımı: Örnek Ülke Uygulamaları. *International Cappadocia Scientific Research Congress*. Nevşehir.
- Kurt, B. (2014). Türkiye'de Orman Yangınlarının Coğrafi Dağılışı. *Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Coğrafya Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*.
- Küçükosmanoğlu, A. (1993). Türkiye'de Orman Yangınlarına Ait Bazı Verilerin Değerlendirilmesi. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 43(1-2), 85-101.
- Langfield, M. (2021). www.airmedandrescue.com.
<https://www.airmedandrescue.com/latest/long-read/aerial-firefighting-resources-europe> adresinden alındı
- Macit, İ. (2018). Bütünleşik Afet Yönetiminde Sendai Çerçeve Eylem Planının Beklenen Etkisi. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 5(1), 175-186.
- Martell, D. L. (2007). Forest Fire Management. A. Weintraub, C. Romero, T. Bjørndal, R. Epstein, & J. Miranda içinde, *Handbook Of Operations Research In Natural Resources* (s. 527-583). Boston: Springer.
- Mason, P. (2013). *Orman Yangınları*. TÜBİTAK.
- MGM. (2023, Ocak 3). www.mgm.gov.tr: <https://mgm.gov.tr/arastirma/dogal-afetler.aspx?s=ormanyangin> adresinden alındı

- Ministère de la Transition Écologique et Solidaire. (2020). *Feux De Forêt Les Prevenir Et S'en Protéger*. Ministère de la Transition écologique et solidaire.
- Ministre de l'Intérieur. (2018). *Protéger Les Forêts Contre Les Incendie*. Direction Générale De La Sécurité Civile Et De La Gestion Des Crises Dossier De Presse Campagne.
- Ministre de l'Intérieur. (2019). *Protéger nos forêts contre les incendies*. Ministre de l'Intérieur.
- Ministre de l'Intérieur. (2021). *Protéger Les Populations, Les Biens Et L'environnement Contre Les Feux De Forêt*. Contre Les Feux De Forêt De La Sécurité Civile Et De La Gestion Des Crises.
- Ministry of ecology. (2011). *French policy to reduce the risk from disasters*. https://www.unisdr.org/preventionweb/files/21717_169demarchereductionrisquecatastroph.pdf adresinden alındı
- Mısır, M. ve Mısır, N. (2021). Orman Yangınlarının İklim Değişikliği Açısından Değerlendirilmesi. T. Kavzoğlu içinde, *Orman Yangınları Sebepleri, Etkileri, İzlenmesi, Alınması Gereken Önlemler ve Rehabilitasyon Faaliyetleri* (s. 63-87). Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi.
- Mol, T. (1997). Orman Yangınları. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 43(3-4), 69-78.
- Nalcı Arıbaş, N. (2015). İngiltere ve Fransa'da Merkez – Yerel İlişkilerini Yerellik (Subsidiarity) İlkesi Üzerinden Karşılaştırmak. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 6(1), 1-17.
- National Disaster Management Authority. (2020). *Forest Fire Management Global Best Practices*. New Delhi: National Disaster Management Authority.
- OGM. (2014). *OGM Algı Araştırması*. Ankara: Analitik.
- OGM. (2021a). *Orman Yangınları 2021*.
- OGM. (2021b). *2020 Türkiye Orman Varlığı*. Ankara: OGM.
- Oktik, N. (2001). *Orman Yangınlarının Sosyo-Ekonomik Yapıya Etkileri*. Muğla.

- Önen, S. M. ve Göngür, M. (2018). Yerel Yönetim ve Merkezi Yönetim İlişkileri. M. A. Özer ve U. Ayhan içinde, *Kamu Yönetimi Tartışmaları* (s. 420-454). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Öngören, G. (2004). Orman Yangınlarının Sosyo-Ekonomik ve Kültürel Nedenleri İle Muğla Örneği. *Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*.
- Öymen, T. (1990). Orman Yangınlarıyla Havadan Savaş. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 40(2), 95-99.
- Özdikmen, T. (2019). *Afet ve Acil Durum Yönetimi*. Ankara: Seçkin Yayınevi.
- Özer, M. A. (2006). Yönetişim Üzerine Notlar. *Sayıştay Dergisi*, 17(63), 59-89.
- Özer, M. A. (2012). *Yeni Kamu Yönetimi*. Ankara: Barış Kitabevi.
- Özer, M. A. ve Ayhan, U. (2018). *Kamu Yönetimi Tartışmaları*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Özer, M. A. ve Önen, S. M. (2020). *Yönetim Posdcorb*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Özer, Y. E. (2017). Afet Konusundaki Algı ve Yerel Aktörlerin Sorumlulukları. *Sayıştay Dergisi*(106), 1-34.
- Özkan, C. (1998). Uzaktan Algılama Verileriyle Orman Yangını Analizi. *İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi*.
- Özkan, Y. (2019). Orman Yangınları Önleme ve Müdahale Bileşenlerinin CBS İle Konumsal Analizi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi*.
- Parlak, B. (2014). Avrupa Birliği Perspektifinden Merkezi Yönetim - Yerel Yönetim İlişkileri. *Tesam Akademi Dergisi*, 1(1), 7-40.
- Pausas, J. G. ve Keeley, J. E. (2021). Wildfires and Global Change. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 19(7), 387-395.
- Peuch, C. E. (2005). Firefighting Safety in France. *Eighth International Wildland Fire Safety Summit, April 26-28,*.

- Plana, E., Font, M. ve Serra, M. (2016). *Forest Fires, Guideline For Communicators And Journalists*. eFIRECOM Project.
- Plana, E., Font, M., Serra, M., Chauvin, S. ve Gladine, J. (2016). *Les incendies en forêt, guide pour les journalistes et les médias*. Projet eFIRECOM.
- Polat, N. ve Kaya, Y. (2021). Çok Bantlı Uydu Görüntüleriyle Orman Yangınlarında Hasar Tespiti. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 23(1), 172-181.
- Prefet De La Drome. (2018). *Plan Departemental De Protection Des Forêts Contre Les Incendies De La Drome*. Venelles: agence MTDA.
- Prefet De La Vienne. (2015). *Plan Departemental De Protection Des Forêts Contre L'incendie 2015 -2024*. Vienne: Prefet De La Vienne.
- Ragıboğlu, H. (2016). Türkiye'de Orman Yangınlarında Strateji, Taktik, Güvenlik Önlemleri ve İzmir Orman Bölge Müdürlüğü Yangın Organizasyonu. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*.
- Rego, F., Rigolot, E., Fernandes, P., Montiel, C. ve Silva, J. S. (2010). *Towards integrated fire management*. European Forest Institute.
- Sağlam, B., Bilgili, E., Küçük, Ö., Dinç Durmaz, B. ve Baysal, İ. (2005). Korunan Alanlarda Orman Yangınları ve Etkileri. *Korunan Doğal Alanlar Sempozyumu*, (s. 25-27). Isparta.
- Sarı, A., Güney, C. O. ve Güngöroğlu, C. (2014). Orman Yangınları ile Mücadelede Köpük Kullanımı. *II. Ulusal Akdeniz Orman Ve Çevre Sempozyumu "Akdeniz Ormanlarının Geleceği: Sürdürülebilir Toplum ve Çevre"*, (s. 460-466). Isparta.
- Satendra ve Kaushik, A. D. (2014). *Forest Fire Disaster Management*. New Delhi: National Institute of Disaster Management Ministry of Home Affairs.
- Sayıştay. (2021). *Afet Ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı 2020 Yılı Sayıştay Denetim Raporu*. Ankara: SAYIŞTAY.
- Sayıştay. (2022). *Orman Genel Müdürlüğü 2021 Yılı Sayıştay Denetim Raporu*. Ankara: T.C. Sayıştay Başkanlığı.

- Sefercik, U. G. ve Kavzoğlu, T. (2021). Orman Yangınlarında Uzaktan Algılama Teknolojileri İle Erken Uyarı, Tespit, İzleme ve Müdahale Stratejileri. T. Kavzoğlu içinde, *Orman Yangınları Sebepleri, Etkileri, İzlenmesi, Alınması Gereken Önlemler ve Rehabilitasyon Faaliyetleri* (s. 111-135). Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi.
- Sezgin, F. (2003). Kriz Yönetimi. *Manas Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(8), 181-195.
- Sharma, D., Hoa, V., Cuong, V., Tuyen, T. ve Sharma, N. (2009). Forest Fire Risk Zonation for Jammu District Forest Division Using Remote Sensing and GIS. *7th FIG Regional Conference-2009*. Hanoi.
- Sivaramanan, S. (2015). Global Warming and Climate change, causes, impacts and mitigation. 1-26. doi:10.13140/RG.2.1.4889.7128
- Sobacı, M. Z. (2007). Yönetişim Kavramı ve Türkiye'de Uygulanabilirliği Üzerine Değerlendirmeler. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 5(1), 219-235.
- Stoker, G. (1998). Governance as theory: five propositions. *International Social Science Journal*, 50(155), 17-28.
- Sunar, O. N. ve Kurnaz, S. (2022a). Kriz ve Kriz Yönetimi: Orman Yangınlarında Havacılığın Kullanımı Üzerine Bir Değerlendirme. *Havacılık ve Uzay Çalışmaları Dergisi*, 3(1), 62-85.
- Sunar, O. N. ve Kurnaz, S. (2022b). Afet yönetimi bağlamında havacılığın orman yangınlarıyla mücadeledeki rolü üzerine bir değerlendirme. *International Journal of Aeronautics and Astronautics*, 3(2), 60-70.
- Sütgibi, S. (2013). İzmir ve Manisa'da Meydana Gelen Büyük Orman Yangınlarının Değerlendirilmesi. *Ege Coğrafya Dergisi*, 22(1), 45-55.
- Şahan, C. ve Kaya, İ. (2022). Türkiye ve Avrupa Ülkeleri Orman Yangınlarının Bazı Değişkenler Açısından Değerlendirilmesi. *ODÜ Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 12(1), 1-14. doi:0.48146/odusobiad.1013462
- Şahin, K. (2006). Orman Yangınlarının İnternet Ortamında İnteraktif Olarak Sunumu. *Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi*.

- Şahin, Ş. (2019). Türkiye’de Afet Yönetimi ve 2023 Hedefleri. *Turkish Journal of Earthquake Research*, 1(2), 180-196.
- Şatır, O. ve Berberoğlu, S. (2021). Geçmişten Günümüze Orman Yangınlarının Önlenmesinde Kullanılan Risk Haritalama Yaklaşımlarına Metodolojik Bir Bakış. T. Kavzoğlu içinde, *Orman Yangınları Sebepleri, Etkileri, İzlenmesi, Alınması Gereken Önlemler ve Rehabilitasyon Faaliyetleri* (s. 137-164). Ankara: Türkiye Bilimler Akademisi.
- Şenyaz, A. (2000). Yangına Karşı Koruma Sistemlerinin Ekonomik Analizi. *İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Orman Mühendisliği Anabilim Dalı Doktora Tezi*.
- T.C Kalkınma Bakanlığı. (2014). *Onuncu Kalkınma Planı*. Ankara: T.C Kalkınma Bakanlığı.
- T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. (2019). *Orman Yangınlarıyla Mücadelede Yenilikçi Yaklaşımlar Grubu Çalışma Belgesi*. Ankara: Tarım Orman Şurası. Ocak 2, 2023 tarihinde https://cdniys.tarimorman.gov.tr/api/File/GetFile/330/Sayfa/1416/1778/DosyaGaleri/20._orman_yanginlariyla_mucadelede_yenilikci_yaklasimlar.pdf adresinden alındı
- Tanali, I. R. ve Mancebo, F. (2014). French Emergency Management System; Moving Toward an Integrated Risk Management Policy. FEMA içinde, *Comparative Emergency Management; Understanding Disaster Policies, Organizations and Initiatives from Around the World*. FEMA.
- Tavşanoğlu, Ç. (2021). *Akdeniz Bölgesindeki Büyük Orman Yangınlarının Sebepleri ve Yangın Sonrası Yapılması Gerekenler Hakkında Rapor*. Hacettepe Üniversitesi. https://www.researchgate.net/publication/354478496_AKDENIZ_BOLGESIND_EKI_BUYUK_ORMAN_YANGINLARININ_SEBEPLERI_VE_YANGIN_SONRASI_YAPILMASI_GEREKENLER adresinden alındı
- TDK. (2023, Nisan 29). <https://sozluk.gov.tr/>.

- Tedim, F., Xanthopoulos, G. ve Leone, V. (2015). Forest Fires in Europe: Facts and Challenges. *Wildfire Hazards, Risks and Disasters*, 77-79. doi:<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-410434-1.00005-1>
- Temelli, U. E. (tarih yok). *Acil Durum ve Afet Yönetimi*. İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Merkezi.
- TİLEGAL. (2021). Orman Yangınlarında Kim Yetkili ve Görevlidir. <https://www.tilegal.com/Assets/Upload/ormanlari-koruma-yanginlari-o.pdf>, 1-4.
- TOD. (2020). *İtfaiyeciler İçin Orman Yangınları El Kitabı*. Ankara: Türkiye Ormancılar Derneği.
- Toksöz, F., Özgür, A. E., Uluçay, Ö., Koç, L., Atar, G. ve Akalın, N. (2009). *Yerel Yönetim Sistemleri Türkiye ve Fransa, İspanya, İtalya, Polonya, Çek Cumhuriyeti*. İstanbul: Türkiye Ekonomik ve Sosyal Etüdler Vakfı (TESEV).
- Tolunay, D. (2021). Yangın Rejiminde Ormanlarımızı Nasıl Koruyabiliriz? *EKO IQ Yeşil İş / Yeşil Yaşam*(Eylül/Ekim).
- Toptaş, M. ve Yılmaz, M. (2021). Yangın Söndürme İçin Alternatif Bir Tasarım: Akıllı Yangın Söndürme Bombası. *Mühendis ve Makina*, 62(705), 806-829.
- Tortop, N., İsbir, E. G., Aykaç, B., Yayman, H. ve Özer, M. A. (2012). *Yönetim Bilimi*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Ulusoy, M. T. (2020). Orman Yangını Riski Açısından Çomü Terzioğlu Yerleşkesinin İncelenmesi . *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi*.
- UNDRR. (2020). *Human Cost Of Disasters An Overview Of The Last 20 Years 2000-2019*. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters United Nations Office for Disaster Risk Reduction.
- United Nations Environment Programme. (2022). *Spreading Like Wildfire The Rising Threat Of Extraordinary Landscape Fires*. Nairobi: A UNEP Rapid Response Assessment.

- Usta, S. ve Bilgiç, E. (2017). Merkezi Yönetim-Yerinden Yönetim İlişkileri: İspanya ve Türkiye Üzerine Karşılaştırmalı Bir Analiz. *Strategic Public Management Journal*, 3(Özel Sayı), 121-137.
- Uysal, Y. ve Atmaca, Y. (2018). Türkiye'deki Merkezi ve Yerel Yönetim İlişkilerinin Yönetişim Modeli Çerçevesinde Değerlendirilmesi. *Uluslararası Yönetim Akademisi Dergisi*, 1(3), 411-424.
- Üzmez, İ. (2010). Türkiye'de Orman Yangınlarıyla Savaş Uygulamaları ve Etkinlikleri (İzmir Orman Bölge Müdürlüğü Örneği). *İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi*.
- Varcan, N., Taraktaş, A. ve Hacıköylü, C. (2013). *Yerel Yönetimler*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.
- Vasudeva, S. P. (2018). Disastrous Forest Fires: Management and Control. *Indian Journal of Public Administration*, 64(2), 237-253. doi:10.1177/0019556117750900
- WWF ve NATURA. (2022). *Akdeniz Bölgesi'ndeki Büyük Orman Yangınlarının Ekolojik ve Sosyo-Ekonomik Etkileri*. WWF-Türkiye ve NATURA.
- www.aa.com.tr. (2022, Haziran 24). Ocak 26, 2023 tarihinde <https://www.aa.com.tr/tr/gundem/cumhurbaskani-erdogan-marmaristeki-orman-yangini-buyuk-oranda-kontrol-altina-alindi/2621862> adresinden alındı
- www.aa.com.tr. (2023, Ocak 15). <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/2023-yili-yatirim-programi-resmi-gazetede-yayimlandi/2788145> adresinden alındı
- www.afad.gov.tr. (2023, Mayıs 2). <https://www.afad.gov.tr/afad-hakkinda> adresinden alındı
- www.agriculture.gouv.fr. (2018, Haziran 29). Ocak 26, 2023 tarihinde <https://agriculture.gouv.fr/protection-de-la-foret-climat-incendies> adresinden alındı

www.agriculture.gouv.fr. (2020a, Ağustos 3). Ocak 26, 2023 tarihinde <https://agriculture.gouv.fr/prevenir-et-lutter-contre-les-incendies-de-foret> adresinden alındı

www.agriculture.gouv.fr. (2020b, Şubat 4). Ocak 26, 2023 tarihinde <https://agriculture.gouv.fr/les-agents-de-protection-de-la-foret-mediterraneenne-20-ans-de-lutte-contre-les-incendies> adresinden alındı

www.agriculture.gouv.fr. (2020c, Temmuz 31). Ocak 26, 2023 tarihinde <https://agriculture.gouv.fr/lonf-au-coeur-de-la-prevention-des-incendies-de-foret> adresinden alındı

www.anayasa.gov.tr. (2023, Ocak 7). https://www.anayasa.gov.tr/media/6382/gerekceli_anayasa.pdf adresinden alındı

www.aveyron.gouv.fr. (2023, Ocak 17). *Le risque feu de forêt*. https://www.aveyron.gouv.fr/IMG/pdf/2-4_risque_feu_de_foret.pdf adresinden alındı

www.cumhuriyet.com.tr. (2022, Haziran 24). Ocak 26, 2023 tarihinde https://www.cumhuriyet.com.tr/turkiye/afad-acikladi-marmaristeki-yanginda-son-durum-1950923?utm_medium=ilgili%20Haberler&utm_source=Haber%20Detay&utm_campaign=ilgili%20Haberler adresinden alındı

www.developpement-durable.gouv.fr. (2016). *prévention de risques majeurs*. Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer.

www.diese.gouv.fr. (2023, Ocak 24). <https://www.diese.gouv.fr/chef-de-service-adjoint-au-directeur-general-de-la-securite-civile-et-de-la-gestion-des-crises> adresinden alındı

www.diese.gouv.fr. (2023, Ocak 24). <https://www.diese.gouv.fr/directeur-general-de-la-securite-civile-et-de-la-gestion-des-crises> adresinden alındı

www.ecologie.gouv.fr. (2018, Eylül 14). Ocak 26, 2023 tarihinde <https://www.ecologie.gouv.fr/changement-climatique-causes-effets-et-enjeux> adresinden alındı

www.ecologie.gouv.fr. (2022). *Prévention Des Feux De Forêt Et De Végétation*.
www.ecologie.gouv.fr:
https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/2022.06.17_DP_Prevention_des_feux_de_foret_2022.pdf adresinden alındı

www.ecologie.gouv.fr. (2023a). Ocak 26, 2023 tarihinde
<https://www.ecologie.gouv.fr/feux-foret-et-vegetation> adresinden alındı

www.ecologie.gouv.fr. (2023b, Ocak 23). *Prévention des feux de forêt*. Ocak 26, 2023 tarihinde
<https://www.ecologie.gouv.fr/prevention-des-feux-foret> adresinden alındı

www.euronews.com. (2021). <https://www.euronews.com/next/2021/08/02/firefighters-in-france-are-using-a-balloon-to-spot-forest-fires-as-soon-as-they-start> adresinden alındı

www.gouvernement.fr. (2023). Ocak 26, 2023 tarihinde
<https://www.gouvernement.fr/risques/feu-de-foret> adresinden alındı

www.interieur.gouv.fr. (2021). Ocak 25, 2023 tarihinde
<https://www.interieur.gouv.fr/Publications/Statistiques/Securite-civile/2021> adresinden alındı

www.interieur.gouv.fr. (2021, Temmuz 1). Ocak 26, 2023 tarihinde
<https://www.interieur.gouv.fr/actualites/actu-du-ministere/proteger-populations-biens-et-lenvironnement-contre-feux-de-foret#Strat%C3%A9gie> adresinden alındı

www.interieur.gouv.fr. (2023). Ocak 25, 2023 tarihinde
<https://www.interieur.gouv.fr/fr/Le-ministere/Securite-civile> adresinden alındı

www.interieur.gouv.fr. (2023b). Ocak 25, 2023 tarihinde
<https://www.interieur.gouv.fr/fr/Le-ministere/Collectivites-territoriales> adresinden alındı

www.lagazettedescommunes.com. (2022, Ekim 28). Ocak 26, 2023 tarihinde
<https://www.lagazettedescommunes.com/833510/emmanuel-macron-devoile-son-plan-de-lutte-contre-les-feux-de-foret/> adresinden alındı

www.mevzuat.gov.tr. (2023, Ocak 7).
<https://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.3.6831.pdf> adresinden alındı

www.ogm.gov.tr. (2022a). <https://www.ogm.gov.tr/tr/haberler/orman-yanginlarinda-mucadeleye-yeni-nefer> adresinden alındı

www.ogm.gov.tr. (2022b). <https://www.ogm.gov.tr/tr/haberler/2022-yili-orman-yanginlari-hazirlik-degerlendirme-toplantisi-duzenlendi> adresinden alındı

www.ogm.gov.tr. (2023, Ocak 7). <https://www.ogm.gov.tr/tr/orman-yanginlariyla-mucadele> adresinden alındı

www.ogm.gov.tr. (2023). Ocak 25, 2023 tarihinde <https://www.ogm.gov.tr/tr/kurulusumuz/genel-bilgiler> adresinden alındı

www.ogm.gov.tr. (2023, Temmuz 9). <https://www.ogm.gov.tr:https://www.ogm.gov.tr/tr/e-kutuphane-sitesi/EgitimDokumanlari/Orman%20Yang%C4%B1nlar%C4%B1yla%20M%C3%BCadele/Orman%20ve%20K%C4%B1rsal%20Alan%20Yang%C4%B1nlar%C4%B1n%C4%B1n%20S%C3%B6nd%C3%BCr%C3%BClmesi.pdf> adresinden alındı

www.prevention-incendie-foret.com. (2016, Aralık 13). Ocak 26, 2023 tarihinde <http://www.prevention-incendie-foret.com/dangers-incendie/incendie-en-region-mediterranee#part1> adresinden alındı

www.prevention-incendie-foret.com. (2017, Ocak 31). Ocak 26, 2023 tarihinde <http://www.prevention-incendie-foret.com/dangers-incendie/defense-des-forets-contre-lincendie-dfci> adresinden alındı

www.tr.euronews.com. (2021, Ağustos 2). Ocak 24, 2023 tarihinde <https://tr.euronews.com/2021/07/29/akdeniz-ulkelerinde-kac-yangin-sondurme-ucag-var-orman-yanginlari-thk> adresinden alındı

www.tr.euronews.com. (2022, Ocak 12). [www.tr.euronews.com.https://tr.euronews.com/2022/08/22/turkiye-orman-yanginlariyla-mucadele-icin-ne-kadar-harcama-yapiyor#:~:text=2021'de%20orman%20yang%C4%B1nlar%C4%B1yla%20m%](https://tr.euronews.com/2022/08/22/turkiye-orman-yanginlariyla-mucadele-icin-ne-kadar-harcama-yapiyor#:~:text=2021'de%20orman%20yang%C4%B1nlar%C4%B1yla%20m%20)

C3%BCcadele,190%20milyon%20T%C3%BCrk%20liras%C4%B1%20harcand
%C4%B1. adresinden alındı

www.vie-publique.fr. (2022, Temmuz 28). Ocak 26, 2023 tarihinde <https://www.vie-publique.fr/en-bref/285878-incendies-des-moyens-suffisants-pour-lutter-contre-les-feux-de-foret> adresinden alındı

www.yerelyonetimler.info. (2023, Ocak 22). <https://yerelyonetimler.info/fransa/> adresinden alındı

Yaman, F. (2021). *Dünya’da ve Ülkemiz’de Afet & Acil Durum Yönetimi ve Güncel Yaklaşımlar*. Ankara: Gece Kitaplığı.

Yaman, M. ve Çakır, E. (2020). *Farklı Boyutlarıyla Afet Yönetimi*. Ankara: NOBEL Yayınevi.

Yatkın, A. (2015). *Kamuda Etik Yönetimi*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.

Yavaş, H. (2005a). Türkiye’de Doğal Afetlerin Merkez-Yerel İlişkiler Açısından Yönetim Sorunları. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(3), 280-301.

Yavaş, H. (2005b). *Doğal Afetler Yönüyle Türkiye’de Belediyelerde Kriz Yönetimi*. Ankara: Orion Yayınevi.

Yavuz, Ö. (2020). Afet Yönetişiminde İşbirliği Ağlarının Önemi: Kocaeli Örneği. *Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Kamu Yönetimi Anabilim Dalı Doktora Tezi*.

Yaylı, H. ve Yılmaz, M. (2021). Türkiye’de Merkezden Yönetim-Yerinden Yönetim Tartışmaları ve İdari Özerkliğe Dair Bir Değerlendirme. *Çağdaş Yerel Yönetimler Dergisi*, 30(3), 1-26.

Yeşildal, A. (2020). Doğal Afetlerle Mücadelede Yerel Yönetimlerin Rolü ve Kapasite Sorunları: Esnek Şehir Uygulamaları. *Fırat Üniversitesi İİBF Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 4(1), 87-116.

- Yıldırım, S. (2020). Afet Yönetiminde Arama Kurtarma Ekiplerinin Rolü: Adana AFAD Örneği. *Bitlis Eren Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Acil Durum ve Afet Yönetimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*.
- Yıldız, D. ve Özgüler, H. (2023, Ocak 4). www.hidropolitikakademi.org.
<https://hidropolitikakademi.org/uploads/editor/images/Kurakl%C4%B1k%20Orman%20Yang%C4%B1nlar%C4%B1%20ve%20Ekosistem%20Dengesi%20.pdf> adresinden alındı
- Yıldız, H. (2012). Fransız Yerel Yönetim Sistemi. *Yalova Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi*(1), 311-322.
- Yıldızlı, E. S. (2013). Orman Yangınlarında Organizasyon ve Karar Destek Sistemleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*.
- Zengingönül, İ. ve İkmen, N. N. (2011). *Orman Yangınları İle Savaş Yöntemleri*. Ankara: Orman Genel Müdürlüğü.