

Orman Mühendisleri ile Orman Muhafaza Memurlarının orman yangınlarıyla mücadele organizasyonuna bakışı

Perspectives of Forest Engineers and Forest Protection Officers on forest firefighting organization in Türkiye

İsmail Şafak¹
Taner Okan²
Coşkun Okan Güney¹
Altay Uğur Gül³
Erdal Durdagi¹

¹ Ege Ormanlık Araştırma Enstitüsü
Müdürlüğü, İzmir

² İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, İstanbul

³ Manisa Celâl Bayar Üniversitesi, Manisa

Sorumlu yazar (Corresponding author)

İsmail Şafak
isafak35@hotmail.com

Geliş tarihi (Received)

02.03.2026

Kabul Tarihi (Accepted)

07.04.2026

Sorumlu editör (Corresponding editor)

Ersin Yılmaz
eyilmaz33@gmail.com

Atıf (To cite this article): Şafak, İ., Okan, T., Güney, C. O., Gül, A. U., & Durdagi, E. (t.y.). Orman Mühendisleri ile Orman Muhafaza Memurlarının orman yangınlarıyla mücadele organizasyonuna bakışı. Ormanlık Araştırma Dergisi, 13(1), 79-94.
DOI: <https://doi.org/10.17568/ogmoad.1900980>



Creative Commons Atıf -
Türetilemez 4.0 Uluslararası
Lisansı ile lisanslanmıştır.

Öz

Bu çalışmada, Türkiye’de Orman İşletme Müdürlüklerinde (OİM) görev yapan Orman Mühendisleri ile Orman Muhafaza Memurlarının orman yangınlarıyla mücadelede organizasyon (personel miktarı, taşıt durumu vb.), söndürme altyapısı (orman içi su kaynakları ve orman yollarının durumu, vb.), yangın işçilerinin istihdamı, gönüllü çalışma sistemi konularındaki düşünce ve algılarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmaya Türkiye’de 136 OİM’de görevli 636 Orman Mühendisi ile 1481 Orman Muhafaza Memuru katılmıştır. Dokuz noktalı Likert tipi cevap ölçeği kullanılarak toplanan anket verileri, betimleyici istatistik ve Mann Whitney U testi ile değerlendirilmiştir. Her iki grupta da çoğunluk orman yangınlarıyla mücadele organizasyonunda kullanılan OİM’ye ait dozer sayısını yetersiz bulmakta; ilk müdahale aracı ve pikap, arazöz ve su ikmal aracı sayısını ise orta düzeyde yeterli görmektedir. Her iki grupta %72’nin üzerindeki çoğunluk, orman yangınlarıyla mücadele işinin mevcut durumdaki yapıdan ziyade, Orman Genel Müdürlüğü içinde ayrı bir örgütlenme ile ve görevi sadece yangın söndürmek olan profesyonel bir meslek olarak yapılması gerektiğini çok fazla düzeyde desteklemektedir. Ayrıca, çalışma sonucu, orman yangınlarıyla mücadele organizasyonunun etkinliğini arttırmaya yönelik yedi öneri geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Orman yangınlarıyla mücadele, orman yangını organizasyonu, yangın söndürme altyapısı, gönüllülük, itfaiyecilik

Abstract

This study aims to determine the opinions and perceptions of Forestry Engineers and Forest Protection Officers working in Forest Enterprise Directorates (FEDs) in Türkiye regarding the organization (e.g., personnel size, vehicle availability), firefighting infrastructure (e.g., forest water resources, condition of forest roads), employment of forest firefighters, and the volunteer work system in combating forest fires. A total of 636 Forest Engineers and 1,481 Forest Protection Officers working at 136 FEDs participated in the study. The survey data, collected using a nine-point Likert response scale, were evaluated using descriptive statistics and the Mann-Whitney U test. The majority of Forest Engineers and Forest Protection Officers consider the number of bulldozers used by the forestry operations directorate to be insufficient in fighting forest fires, while they consider the number of first response vehicles, pickups, water trucks, and water supply vehicles to be moderately sufficient. In both groups, over 72% overwhelmingly support the idea that forest firefighting should be handled as a professional occupation solely responsible for firefighting, with a separate organization within the General Directorate of Forestry, rather than the current structure. Furthermore, the study resulted in the development of seven recommendations to increase the effectiveness of forest firefighting organizations.

Keywords: Forest firefighting, forest fire organization, fire extinguishing infrastructure, volunteering, firefighting

1. Giriş

Küresel bitki örtüsünün yaklaşık %4'ü her yıl orman yangınlarına maruz kalmaktadır (FAO, 2022). Son yıllarda hem orman yangınlarının sayısı ve hem de yanan alan miktarı önemli ölçüde artmaktadır. Türkiye'nin büyük bir bölümünde, özellikle yaz aylarında çok sayıda orman yangını meydana gelmektedir. 2024 yılında meydana gelen 3797 orman yangınında yangın başına 7,2 hektar (ha), toplamda ise 27.485 ha orman alanı zarar görmüştür (OGM, 2024). Beighley ve Hyde (2018), günlük yangın sayısı 100'ü geçtiğinde, 1000 hektardan daha fazla alanın yandığı orman yangınlarının sayısında önemli artışın olduğunu belirtmektedir. Bu bulgu, yangın yönetiminde organizasyon yapısı ve müdahale kapasitesinin kritik rolünü göstermekte; yangın sayısındaki artışın koordinasyon, kaynak tahsisi ve taktikler üzerinde baskı oluşturarak hem yangın sayısını hem de yanan alanın miktarını etkileyebildiğini ortaya koymaktadır.

Orman alanında yapılan bakım çalışmaları, yangın emniyet yollarının durumu, yangınla mücadelede kullanılan kara ve hava taşıtı sayısı, söndürmede kullanılan personel sayısı, söndürme süresi ve harcamaları gibi bir dizi teknik, ekonomik, yönetsel ve sosyal faktörler, orman yangınlarının neden olduğu zararın boyutunu etkilemektedir (Daşdemir ve ark., 2020).

Geray (1999), orman kaynakları yönetiminin devlet idaresinden sonra gelen en karmaşık görev alanlarından biri olduğunu; bu alanın bir parçası olan orman yangını yönetiminin ise biyoloji, ekoloji, yangın davranışı, ekonomi, teknoloji ve kültür gibi çok boyutlu bileşenleri nedeniyle son derece karmaşık bir yapı sergilediğini belirtmiştir. Benzer şekilde, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Tarım Bakanlığı (USDA, usda.gov) da orman yangınlarıyla mücadelenin (OYM) yalnızca bir yangının yönetimi, yangın operasyonları veya kent-orman geçiş bölgesi sorunu olmadığını daha büyük ve daha karmaşık bir arazi yönetimi ve toplumsal sorun olduğunu vurgulamaktadır (USDA, 2011).

Türkiye'de orman yangınlarının önlenmesi ve söndürülmesine yönelik çalışmalar, 6831 sayılı Orman Kanunu'nun 69. maddesine göre düzenlenen ve 9.10.1976 tarihli *Orman Yangınlarının Önlenmesi ve Söndürülmesinde Görevlilerin Göreceklere İşler Hakkında Yönetmelik* (RG, 1976) ve 285 sayılı *Orman Yangınlarının Önlenmesi ve Söndürülmesinde Uygulama Esasları* (OGM, 1995) adlı Tebliğ kapsamında yürütülmektedir. OYM görevi, 6831 Sayılı Orman Kanunu'nun 75. maddesi ve 4 Sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi'nin 334. maddesi ile Orman Genel Müdürlüğü (OGM, ogm.gov.

tr)'ne verilmiştir (RG, 2018a). OGM'nin merkez teşkilatında OYM Dairesi Başkanlığı ile Havacılık Dairesi Başkanlığı bu sorumluluğu taşımaktadır. OYM görevi, taşra teşkilatında Orman Bölge Müdürlüklerine (OBM) bağlı OYM Şube Müdürlükleri, Orman İşletme Müdürlükleri (OİM) ve Orman Havacılık İşletme Müdürlükleri tarafından gerçekleştirilmektedir.

Türkiye'de 1985'li yıllara kadar OYM faaliyetleri, kara ekiplerince yapılmıştır. 1985'den sonra yol yoğunluğunun artması ile birlikte orman yangın araçları ve dozer gibi iş makineleri kara ekiplerine eklenmiş, 1987 yılından itibaren de OYM'de hava araçları (helikopter ve uçak) kullanılmaya başlanmıştır (Sayın ve ark., 2014).

Günümüzde OYM faaliyetleri kapsamında teknolojiye daha fazla ağırlık verilmektedir. 2003 yılında 18 uçak ve 16 helikopter (OGM, 2003), 2012 yılında 20 uçak ve 29 helikopter (OGM, 2012), 2023 yılında 18 uçak, 93 helikopter ve 6 İHA (OGM, 2023), 2024 yılında 19 uçak ve 80 helikopter (OGM, 2024) ve 2025 yılında ise 27 uçak, 105 helikopter ve 14 İHA olmak üzere 146 hava aracı kullanılmıştır (OGM, 2025a). 2003 yılından 2025 yılına kadar olan süreçte helikopter ve uçak kullanımını %288,2 artmıştır (Şekil 1a).

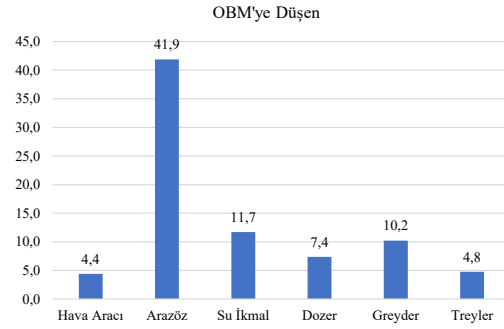
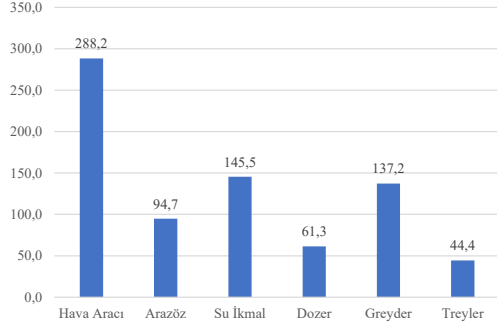
OYM için 2003 yılında, 645 arazöz, 143 su ikmal aracı, 137 dozer, 129 greyder, 99 treyler, 418 motosiklet ve 366 adet çeşitli araç (minibüs, kamyon vb.) kullanılmıştır (OGM, 2003). 2025 yılında ise 1.256 arazöz, 2.475 adet ilk müdahale aracı, 351 su ikmal aracı, 221 dozer (dördü kiralık), 306 greyder, 143 treyler (32'si kiralık), 204 ekskavatör, 24 sey-yar tamir aracı, 394 motosiklet ve 5078 adet traktöre bağlanabilir su tankeri bulunmaktadır (OGM, 2025b). Şekil 1a'da görüldüğü gibi 2003'ten 2025' kadarki süreçte arazöz miktarı %94,7, su ikmal aracı %145,5, dozer %61,3, greyder %137,2 ve treyler %44,4 oranında artmıştır.

OYM organizasyonunda haziran-ekim 2003 döneminde, 1.502'si gözetleme, 876'sı haberleşme ve 7.739'u müdahale (879 ekipte) olmak üzere toplam 10.117 geçici mevsimlik yangın işçisi, 44.814 adam/ay karşılığı çalıştırılmıştır (OGM, 2003). 2025 yılında ise 1.074'ü gözetlemede, 1159'u haberleşmede ve 10.703'ü müdahalede olmak üzere toplam 12.936 işçi (Şekil 2) görev yapmaktadır (OGM, 2025b). 2003'den 2025'e kadar olan süreçte gözetleme işçisi miktarı %28,5 azalmış, haberleşme işçisi %32,3, müdahale işçisi %38,3 ve toplam işçi sayısı %27,1 artmıştır (Şekil 2a).

Gözetleme yapılan kule sayısı 2003 yılında 755 (OGM, 2003) iken 2025 yılında 682'ye düşürül-

muş, 85 adet insansız gözetleme yapılan kule eklenmiş ve 234 kuleye 468 kamera sistemi tesis edilmiştir. OYM kapsamında 2.621'i havuz ve 2.111'i gölet olmak üzere toplam 4.733 adet havuz-gölet

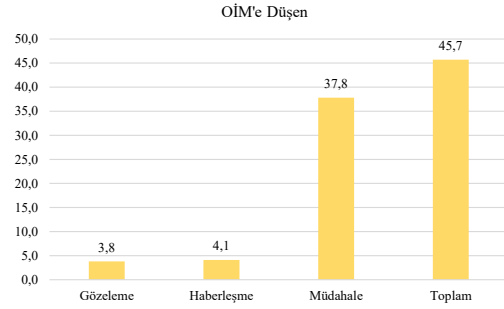
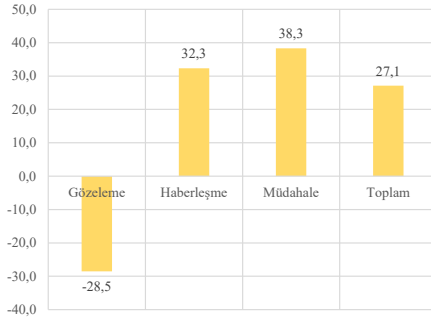
bulunmaktadır. OYM amaçlı 26.216 km yangın emniyet yolu yapılmıştır. Ormancılık faaliyetlerinin yürütülmesi amacıyla 293.572 km B tipi orman yolu yapılmıştır (OGM, 2025b).



a) Taşıt ve iş makinalarının 2003-2025 yıllarındaki değişimi (%) / Numerical change (%) by vehicles and construction machinery between 2003 and 2025

b) 2025 yılı OİM başına düşen taşıt ve iş makinası miktarı / Number of vehicles and construction machinery per Forest Enterprise Directorate (FED) in 2025

Şekil 1. Taşıt ve iş makinası sayısının 2003 ile 2025 yılları arasındaki değişimi (%)
Figure 1. Change in the number of vehicles and construction machinery between 2003 and 2025 (%)



a) Yangın işçilerinin 2003-2025 yıllarındaki değişimi (%) / Change in the number of firefighters between 2003-2025 (%)

b) 2025 yılında OİM başına düşen yangın işçisi miktarı / Number of firefighters per FED in 2025

Şekil 2. Yangın işçisi sayısının 2003 ile 2025 yılları arasındaki değişimi (%)
Figure 2. Change in the number of firefighters between 2003 and 2025 (%)

OYM için küçük, orta ve büyük ölçekli yangınlarda kurulacak haberleşme hiyerarşisi, OYM eylem planlarında tanımlanmıştır. Haberleşme, genellikle telsiz ile sağlanmaktadır. Türkiye'de OYM amacıyla santral, gözetleme kulesi, role, taşıt ve el telsizi kapsamında kullanılan toplam 20.947 adet telsiz bulunmaktadır (OGM, 2025b).

diğer tüm kaynakları etkili ve verimli kullanarak orman yangını önleme ve söndürme faaliyetlerini gerçekleştirme ve denetim işlevleri bakımından insan kaynakları çok büyük bir öneme sahiptir (Erdönmez ve ark., 2023).

OYM çalışmalarında, öncelikli olarak Orman Mühendisleri (OM), Orman Muhafaza Memurları (OMM), teknikerler ve yangın işçileri görev yapmaktadır. Ayrıca valilik, kaymakamlık, belediye itfaiye ekipleri, sağlık ekipleri, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD), jandarma, diğer kamu kuruluşları, sivil toplum kuruluşları ve gönüllüler de özellikle büyük orman yangınlarında OYM çalışmalarına destek vermektedir (Şafak, 2025). OYM'de tüm sürece ilişkin kararları alma,

Orman Kanunu'nun (RG, 1956) 69. maddesinde ve Yönetmeliğin (RG, 1976) 8. maddesinde orman yangınlarında civar köy ve kasabaların 18 yaşını bitirip 50 yaşını doldurmamış bütün erkek nüfusu yangın söndürme mükellefi olarak tanımlanmış ve OYM çalışmalarına destek vermek amacıyla yangın yerine gitmeye ve yangını söndürmeye mücbir bırakılmıştır. Orman köyü nüfusunun toplumsal değişimden etkilenerek azalması, köylerde kalanların çoğunluğunun yaşlı nüfustan oluşması ve orman yangınlarının şekil değiştirmesi (Atmış ve ark., 2023) gibi nedenlerle yangın söndürme

mükellefi sistemi, zamanla etkinliğini yitirmiş ve 19.4.2018 tarihinde 7139 sayılı Kanununun (RG, 2018b) 14. maddesi ile yürürlükten kaldırılmıştır. Yerine, 11.09.2019 tarihli Orman Yangınlarıyla Mücadelede Görev Yapan Gönüllüler Hakkında Yönetmelik (RG, 2019) ile gönüllülük sistemi getirilmiştir (Şafak, 2025).

Türkiye’de organizasyon yapısı ve personele yönelik orman yangınlarıyla ilgili çalışmalar genel olarak şu konularda yoğunlaşmaktadır: a) OYM organizasyonu (Bilgili ve ark., 2021), b) OYM teknikleri (Yılmaz ve ark., 2012a; Yılmaz ve ark., 2019), c) OYM faaliyetlerinin ekonomik analizi (Şenyaz, 2000; Abdurrahmanoğlu, 2018; Eker ve Abdurrahmanoğlu, 2018), d) Orman yangını- insan-toplum ilişkisi (Coşgun ve ark., 2010; Kılıç, 2012; Özden ve ark., 2012; Yılmaz ve ark., 2012b; Turan, 2019), e) Orman yangını işçilerinin iş kıyafetinden memnuniyeti (Ünver ve Acar, 2017), f) OYM’de İSG ile meslek hastalıkları (Engür, 2001; Akay ve Yenilmez, 2007; Akay ve ark., 2008; Gümüş ve Türk, 2011; Sayın ve ark., 2014; Şentürk ve ark., 2017; Bacı ve Çalışkan, 2022; Coşgun, 2022; Şafak ve ark., 2024); g) orman yangın işçilerinin iş tatmini ve eğitimi (Küçükosmanoğlu, 1994; Koşdemir Ay ve ark., 2014; Eker ve Abdurrahmanoğlu, 2022; Şafak ve ark., 2023), h) Yangın gönüllüleri (Atmış ve ark., 2023; Coşgun ve Yıldız, 2023; Ergün, 2023; Kete, 2023; Köçer ve Arslan, 2023; Şafak, 2025).

Orman yangınlarının yönetiminde, organizasyon ve altyapı eksikliğinden kaynaklanan sorunlar da oldukça etkili parametrelerdir. Ancak bunların Türkiye’deki literatürde OM ve OMM odağında yeterince irdelenmediği görülmektedir. McCaffrey ve ark. (2013), orman yangınının biyofiziksel bir süreç olmasına rağmen, yangın yönetiminin sosyal bir süreç olduğunu ifade etmektedirler. Bu nedenle, personelin OYM faaliyetlerine yönelik düşüncelerinin dikkate alınması gerekmektedir.

Bu çalışma OYM organizasyonu, söndürme altyapısı, yangın işçilerinin istihdamı ve gönüllü çalışma sistemi gibi konularda, OM’ler ile OMM’lerin düşünce ve algılarının belirlenmesi amacıyla hazırlanmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

Çalışma, OİM’lerde OM (orman işletme şefi, kadaströ ve mülkiyet şefi, emlak şefi, ağaçlandırma ve toprak muhafaza şefi, depo şefi, ekosistem hizmetleri şefi ve mühendis) ile OMM ünvanlarında görevli personeli kapsamaktadır.

Örnek büyüklüğü, ana kütle büyüklüğü bilinen

olasılığa bağlı Denklem (1) ile belirlenmiştir (Cochran, 1977).

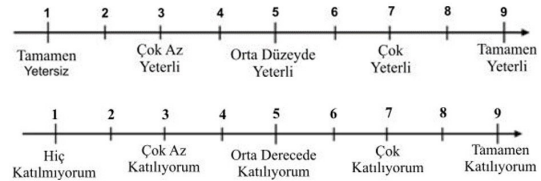
$$n \geq \frac{N \cdot p \cdot q \cdot Z^2}{[(N - 1) \cdot d^2 + p \cdot q \cdot Z^2]} \quad (1)$$

Denklem 1’de n, örnek büyüklüğünü; N, ana kütle büyüklüğünü (OM sayısı= 2.559, OMM sayısı= 7.954); p, ölçülmek istenen özelliğin ana kütle içerisinde bulunma olasılığını; q, ölçülmek istenen özelliğin ana kütle içerisinde bulunmama olasılığını; Z, güven katsayısını (%95 güven düzeyi için Z=1,96) ve d, kabul edilen örnekleme hatasını (0,05) ifade etmektedir. Örnek büyüklüğünü artırmak için p ve q parametrelerinin değeri 0,50 alınmıştır. Buna göre, örnek büyüklüğü OM’ler için en az 344 kişi, OMM’ler içinse en az 367 kişi olarak hesaplanmıştır.

OM’lerde 12 sorudan ve OMM’lerde ise 11 sorudan oluşan anket formu demografik verileri, OYM organizasyonundaki bileşenlerin sayıca yeterliliği, organizasyon yapısı ve istihdama yönelik görüşleri içermektedir. Anket formları hem elektronik yazışma hem de posta (kargo) yoluyla OM’lere ve OMM’lere ulaştırılmış ve aynı şekilde 10 Ocak 2025 ile 27 Mart 2025 tarihleri arasında e-posta veya kargo yoluyla teslim alınmıştır. Çalışmaya, rastgele seçilen 136 OİM’de görevli 636 OM ve 1481 OMM katılmıştır.

Çalışma için İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa Rektörlüğü Sosyal ve Beşeri Bilimler Araştırmaları Etik Kurulu Başkanlığı’ndan 06 Aralık 2024 tarih ve E-74555795-050.04-1167862 sayılı yazı ile Etik Kurul Onayı alınmıştır.

Anket sorularında, Şekil 3’te karşılıkları sunulan dokuz noktalı cevap ölçekleri kullanılmıştır.



Şekil 3. Dokuz noktalı cevap ölçeği
Figure 3. Nine-point response scale

Verilerin normal dağılıp dağılmadığı, Kolmogrov-Smirnov testi ile incelenmiş ve verilerin normal dağılmadığı gözlenmiştir. Verilerde öncelikle betimleyici analiz (frekans, yüzde vb.) yapılmıştır. Aritmetik ortalamanın veri dağılımını yeterince temsil edememesi nedeniyle, Likert ölçeği doğrultusunda verilen puanlar üç kategoriye ($x < 5$, $5 - 6$, $7 \leq x$) ayrılarak yorumlanmıştır. Daha sonra OM’ler

ve OMM'lerin OYM kapsamındaki görüşleri arasında farklılık, Mann Whitney U testi ile belirlenmiştir (Kalaycı, 2016).

OM ile OMM'lerin görüşleri arasındaki farkın büyüklüğünü değerlendirmek amacıyla Denklem 2 kullanılarak etki büyüklüğü (r) hesaplanmıştır. Bu hesaplamada (N) toplam örnek sayısını (2117), (Z) ise Mann-Whitney U testine ait standartlaştırılmış test istatistiğini ifade etmektedir.

$$r = Z/\sqrt{N} \quad (2)$$

Etki büyüklüğü, Cohen (1988) tarafından önerilen kriterlere göre yorumlanmıştır. Buna göre $r < 0,10$ çok küçük, $0,10-0,30$ arası küçük, $0,30-0,50$ arası orta ve $r > 0,50$ ise büyük etki düzeyini göstermektedir (Cohen, 1988; Freire ve ark., 2021; Jones, 2018).

3. Bulgular

3.1. Demografik veriler

Çalışmaya katılan OM'lerin %69,02'si Orman İşletme Şefi, %22,01'i Orman Mühendisi, %4,09'u Ağaçlandırma ve Toprak Muhafaza Şefi, %3,62'si Kadastro ve Mülkiyet Şefi ile Emlak Şefi, %1,26'si ise Depo Şefi ünvanlarında görev yapmaktadırlar.

OM'lerin ortalama yaşı 36,97 olup en küçüğü 25, en büyüğü 63 yaşındadır (Tablo 1). OMM'lerin ise ortalama yaşı 34,70 olup en küçüğü 21, en büyüğü 64 yaşındadır. OM'lerin %21,57'si kadın iken OMM'lerin ise %9,35'i kadındır.

Tablo 1. Yaş ve cinsiyet dağılımı
Table 1. Age and gender distribution

	OM		OMM	
	n	%	n	%
Yaş dağılımı				
21-34	253	40,35	996	67,94
35-44	292	46,57	156	10,64
45-55	65	10,37	117	7,98
x>55	17	2,71	197	13,44
Yanıtız	9		15	
Ort.	36,97		34,70	
Cinsiyet dağılımı				
Erkek	491	78,43	1309	90,65
Kadın	135	21,57	135	9,35
Yanıtız	10		37	

Meslekteki çalışma süresi OM'lerde ortalama 9 yıl, OMM'lerde ise 10 yıldır (Tablo 2). OM'lerde 45 yıl, OMM'lerde ise 43 yıl deneyime sahip per-

sonel bulursa da her iki grupta mesleki deneyim çoğunlukla 6 yıldan azdır.

Tablo 2. Çalışma süresi dağılımı
Table 2. Length of service distribution

	OM		OMM	
	n	%	n	%
1-5	352	55,87	964	65,62
6-10	74	11,75	94	6,40
11-15	106	16,82	81	5,51
16-20	51	8,10	65	4,43
21-25	17	2,70	59	4,02
26-30	15	2,38	45	3,06
x>30	15	2,38	161	10,96
Yanıtız	6		12	
Ort.	9,01		9,95	

3.2. OYM organizasyonu bileşenlerinin sayıca yeterliliği

OYM açısından OİM'deki personel ve ekiplerin sayıca yeterlilik durumu, Tablo 3'de verilmiş olup genel olarak personel ve ekip sayısı, orta yeterlilik düzeyinin altındadır. Orman İşletme Şefi veya mühendis (P1) ile OMM (P3) sayıları, her iki grupta orta düzeyde yeterli görülmektedir. Ancak OM'lerin yarısından fazlası, yangın uzmanı sayısını (P2) yetersiz olarak değerlendirmektedir.

Hem OM'ler hem de OMM'ler, arazöz ekiplerindeki personel sayısını (P4), yer ekiplerindeki personel sayısını (P5) ve su ikmal aracındaki personel sayısını (P6) yetersiz olarak değerlendirmektedir. Yer ekibi (P9) sayısı yetersiz, gözetleme kulesi (P10) sayısı ise orta düzeye yakın şekilde değerlendirilmektedir.

İki grup arasında, OYM'de görevlendirilen OMM sayısı (P3), yer ekibi sayısı (P9) ve gözetleme kulesi sayısı (P10) görüşleri benzerdir. Ancak, Mann-Whitney U testi (p) ve etki büyüklüğü ($r < 0,10$) bulguları birlikte değerlendirildiğinde, iki grubun arazöz ekiplerindeki personel sayısı (P4), yer ekiplerindeki personel sayısı (P5), su ikmal aracındaki personel sayısı (P6) ve gözetleme kulelerindeki personel sayısı (P7) görüşleri arasında anlamlı fark olsa da bu farklılığın etkisi ($r < 0,11$) çok küçüktür.

OYM organizasyonunda kullanılan OİM'ye ait taşıt, iş makinesi ve araç-gereçlerin sayıca yeterlilik durumu Tablo 4'de incelenmiştir.

İlk müdahale aracı ve pikap sayısı (A1) ile arazöz sayısı (P2), her iki grup tarafından orta ile çok fazla yeterlilik düzeyi arasında değerlendirilmektedir. Su ikmal aracı (P3) sayısını ise her iki grubun ço-

Tablo 3. Personel ve ekip sayısı yeterliliği
Table 3. Sufficiency in the number of staff and teams

Kod	Personel ve ekip sayısı**	Orman Mühendisi			Orman Muhafaza Memuru				Mann-Whitney U Testi*			
		% Dağılım			Ort.	% Dağılım			Ort.	Z	p	r
		x<5	5 ve 6	7≤x	Puan	x<5	5 ve 6	7≤x	Puan			
P1	OİM'deki Orman İşletme Şefi/ mühendis	22,20	31,66	46,14	5,87	-	-	-	-	-	-	-
P2	Yangın uzmanı sayısı	53,32	28,17	18,51	4,16	-	-	-	-	-	-	-
P3	OYM'de görevlendirilen OMM sayısı	34,44	34,12	31,44	5,13	34,62	31,24	34,14	5,20	-0,72	0,47	-
P4	Arazöz ekiplerindeki personel sayısı	54,50	27,81	17,69	4,09	46,55	29,77	23,68	4,47	-3,30	0,00*	0,07
P5	Yer ekiplerindeki personel sayısı	54,36	28,05	17,59	4,11	47,77	29,43	22,80	4,38	-2,25	0,02*	0,05
P6	Su ikmal aracındaki personel sayısı	51,90	28,32	19,78	4,19	43,54	28,50	27,96	4,64	-3,95	0,00*	0,09
P7	Gözetleme kulelerindeki personel sayısı	45,02	28,93	26,05	4,48	36,50	26,80	36,70	5,05	-4,56	0,00*	0,10
P8	Elektronik ve haberleşme atölyesindeki personel	39,84	33,55	26,61	4,75	-	-	-	-	-	-	-
P9	Yer ekibi sayısı	48,40	30,29	21,31	4,29	46,80	30,56	22,64	4,37	-0,70	0,48	-
P10	Gözetleme kulesi sayısı	35,02	32,74	32,24	4,97	37,61	30,25	32,14	4,90	-0,62	0,54	-

*p<0,05; **OM'lere sorulan P1, P2 ve P8 konuları OMM'lerin sorumluluğunda olmadığı için OMM'lere sorulmamıştır.

Tablo 4. Taşıt, iş makinesi ve araç-gereçlerin yeterliliği
Table 4. Adequacy of vehicles, construction machinery and equipment

Kod	Personel ve ekip sayısı	Orman Mühendisi			Orman Muhafaza Memuru				Mann-Whitney U Testi*			
		% Dağılım			Ort.	% Dağılım			Ort.	Z	p	r
		x<5	5 ve 6	7≤x	Puan	x<5	5 ve 6	7≤x	Puan			
Taşıt-iş makinası sayısı												
A1	İlk müdahale aracı/pikap	19,05	32,38	48,57	6,05	28,81	31,32	39,87	5,48	-4,81	0,00*	0,10
A2	Arazöz	19,68	33,18	47,14	5,96	29,62	32,04	38,34	5,41	-4,56	0,00*	0,10
A3	Su ikmal aracı	32,38	32,85	34,77	5,17	37,48	32,24	30,28	4,87	-2,60	0,01*	0,06
A4	Dozer	51,46	26,53	22,01	4,17	52,90	26,48	20,62	4,08	-0,77	0,44	-
A5	Helikopter	52,83	21,67	25,50	4,01	56,32	24,40	19,28	3,76	-1,53	0,13	-
A6	Uçak	54,88	19,70	25,42	3,89	59,91	22,98	17,11	3,55	-1,85	0,07	-
A7	İnsansız hava aracı	54,64	20,40	24,96	3,87	62,08	20,18	17,74	3,51	-2,06	0,04*	0,04
Araç-gereç sayısı												
A8	El tipi meteoroloji cihazı	61,73	19,87	18,40	3,49	67,14	19,74	13,12	3,22	-1,73	0,08	-
A9	Telsiz ve telefon	28,96	30,69	40,35	5,42	43,11	28,37	28,52	4,67	-6,37	0,00*	0,14
A10	Fotoğraf makinası	47,13	24,69	28,18	4,45	53,20	25,28	21,52	3,99	-3,57	0,00*	0,08
A11	Dürbün	44,13	23,97	31,90	4,69	53,76	25,17	21,07	3,95	-5,86	0,00*	0,13
A12	Sırt pompası	24,32	31,32	44,36	5,73	38,08	29,65	32,27	4,93	-6,73	0,00*	0,15
A13	El aletleri	8,10	22,38	69,52	7,01	13,79	27,51	58,70	6,50	-4,76	0,00*	0,10
A14	Motorlu testere	13,02	26,03	60,95	6,60	22,54	27,19	50,27	5,95	-5,33	0,00*	0,12

*p<0,05

ğunluğu, orta düzeyde yeterli görmektedir. Dozer sayısı (A4) ile hava aracı sayıları (A4, A5, A6) ise orta yeterlilik düzeyinin altında görülmektedir.

OİM'deki araç-gereç bakımından el aletleri (kazma, tırmık, şaplak, vb.) (A13) ve motorlu testere (A14) her iki grubun çoğunluğu tarafından çok fazla düzeyde yeterli görülmektedir. Sırt pompası (A12) ile telsiz ve telefon (A9) sayıları orta yeterlilik düzeyindedir. El tipi meteoroloji cihazı (A8)

çok az yeterli iken dürbün (A11) ve fotoğraf makinası (A10) ise orta yeterlilik düzeyinin altındadır.

Dozer sayısı (A4), helikopter sayısı (A5) ve uçak sayısı (A6) görüşü iki grup arasında benzerdir. İlk müdahale aracı ve pikap sayısı (A1), arazöz sayısı (A2), su ikmal aracı sayısı (A3) ve insansız hava aracı (İHA) sayısı (A7) bakımından OM'ler ile OMM'lerin görüşleri farklıdır. El tipi meteoroloji cihazı (A8) dışındaki araç gereçlerde (A9-A14) ise

iki grubun görüşleri farklıdır. Ancak, Mann-Whitney U testinde (p) anlamlı fark olsa da bu farklılığın etki büyüklüğü ($r < 0,16$) çok küçüktür.

OYM açısından OİM'deki yol ve su kaynaklarının yeterlilik durumu Tablo 5'te irdelenmiştir. Orman yolu (Y1) ile yangın emniyet yol ve şeritlerinin (Y2) miktarı, her iki grubun çoğunluğu tarafından orta yeterlilik düzeyi ile çok fazla yeterlilik düzeyi arasında değerlendirilmektedir. Benzer şekilde, yangın havuzu (Y3), baraj, havuz, akarsu, vb. orman içi tatlı su kaynakları (Y4) ile deniz ve göl gibi tuzlu su kaynakları (Y5) da çoğunlukla orta yeterlilik düzeyi ile çok fazla yeterlilik düzeyi arasında görülmektedir. Bu konularda (Y1-Y5), iki grubun

görüşleri arasında fark bulunmaktadır.

3.3. Organizasyon yapısı ve istihdam

OM'ler ile OMM'lerin %90'ı, OYM işinin mevcut durumdaki yapıdan ziyade OGM içinde ayrı bir örgütlenme ile ve görevi sadece yangın söndürmek olan profesyonel bir meslek olarak yapılması (O2) gerektiği görüşündedir (Tablo 6). İkinci öne çıkan örgüt yapısı ise ormancılıktan ayrı bir örgütlenmedir (O3). İki grubun OYM organizasyon yapısına yönelik görüşleri arasında, bütün konularda (O1-O3) fark bulursa da bu farklılığın etki büyüklüğü ($r < 0,13$) çok küçüktür.

Tablo 5. Yol ve su kaynaklarının yeterliliği
Table 5. Adequacy of road and water resources

Kod	Yol ve su kaynaklarının yeterliliği	Orman Mühendisi			Orman Muhafaza Memuru				Mann-Whitney U Testi*			
		% Dağılım			Ort.	% Dağılım			Ort.	Z	p	r
		x<5	5 ve 6	7≤x	Puan	x<5	5 ve 6	7≤x	Puan			
Y1	Orman yolu	11,04	36,28	52,68	6,31	20,10	38,09	41,81	5,83	-5,11	0,00*	0,11
Y2	Yangın emniyet yol ve şeritleri	18,45	36,76	44,79	5,91	27,09	35,67	37,24	5,50	-4,22	0,00*	0,09
Y3	Yangın havuzu miktarı	24,08	29,51	46,41	5,67	32,48	34,14	33,38	5,14	-4,86	0,00*	0,11
Y4	Orman içi tatlı su kaynakları	14,51	32,02	53,47	6,27	25,58	34,72	39,70	5,62	-6,38	0,00*	0,14
Y5	Tuzlu su kaynakları	27,72	24,36	47,92	5,63	31,69	27,59	40,72	5,38	-2,11	0,04*	0,05

*p<0,05

Tablo 6. Orman yangınlarıyla mücadelede organizasyon yapısı
Table 6. Organizational structure for forest firefighting organizations

Kod	Organizasyon yapısı	Orman Mühendisi			Orman Muhafaza Memuru				Mann-Whitney U Testi*			
		% Dağılım			Ort.	% Dağılım			Ort.	Z	p	r
		x<5	5 ve 6	7≤x	Puan	x<5	5 ve 6	7≤x	Puan			
O1	OYM işi, OGM içinde mevcut durumda olduğu gibi yapılmalıdır.	37,04	24,47	38,49	5,08	27,37	31,65	40,98	5,57	-3,54	0,00*	0,08
O2	OYM işi, OGM içinde ayrı bir örgütlenme ile görevi sadece yangın söndürmek olan profesyonel bir meslek olarak yapılmalıdır.	10,14	12,52	77,34	7,46	10,08	17,55	72,37	7,27	-3,55	0,00*	0,08
O3	OYM işi, ormancılıktan ayrı bir örgütlenme ile işi sadece yangın söndürmek olan profesyonel bir meslek olarak yapılmalıdır.	28,94	16,08	54,98	5,97	15,35	17,36	67,29	6,89	-5,43	0,00*	0,12

*p<0,05

OYM kapsamında organizasyon açısından yapılması gereken öncelikli faaliyetler Tablo 7'de sunulmuştur. Buna göre, yangın davranışı, strateji ve taktikler konularında uzman mühendis sayısının artırılması (F2), en fazla önemsenen konudur. OYM organizasyonu içindeki bütün süreçlerin tanımının yapılması ve her bir süreçte görev alan personelin iş tanımlarının yapılması (F3), OYM'nin bütün kademelerine vardiya sistemi getirilmesi

(F4), OİM'de, tedbir amaçlı yeterli sayıda yedek arazöz ekibi ve personeli bulundurulması (F5) ve OİM'de yöre halkının, paydaşların ve basın yayın organlarının OYM konusunda eğitim ve bilinçlendirilmesini sağlayacak bir Yangın Eğitim Şefliği kurulması (F1), her iki grubun çoğunluğu tarafından çok fazla düzeyde önemsenen diğer konulardır.

OYM kapsamında organizasyon açısından yapıl-

ması gereken beş öncelikli faaliyetlere yönelik OM'ler ile OMM'lerin görüşleri arasında fark vardır. Ancak yangın davranışı, strateji ve taktikler konularında uzman mühendis sayısının artırılması (F2) konusundaki farklılığın etki büyüklüğü ($r=0,25$) küçük; OİM'de yöre halkının, paydaşların ve basın yayın organlarının OYM konusunda eğitim ve bilinçlendirilmesini sağlayacak bir Yangın Eğitim Şefliği kurulması (F1) konusundaki farklılığın etki büyüklüğü ($r=0,10$) küçük, OYM organizasyonu içindeki bütün süreçlerin tanımının ya-

pılması ve her bir süreçte görev alan personelin iş tanımlarının yapılması (F3) konusundaki farklılığın etki büyüklüğü ise ($r=0,15$) küçüktür. Etki büyüklüğü, diğer iki maddede (F4 ve F5) ise ($r<0,10$) çok küçüktür.

OYM kapsamında işçi kadrosundaki personel açısından yapılması gereken öncelikli faaliyetler, Tablo 8'de görülmektedir. Yangın işçilerinin göreve uygunluğunun her sezonun başında fiziksel kondisyon ve sağlık açısından değerlendirilmesi (R4), en önemli faaliyet olarak görülmektedir.

Tablo 7. Organizasyon açısından en öncelikli faaliyet
Table 7. The top priority activity from an organizational perspective

Kod	Konular	Orman Mühendisi			Ort. Puan	Orman Muhafaza Memuru			Ort. Puan	Mann-Whitney U Testi*		
		% Dağılım				% Dağılım				Z	p	r
		x<5	5 ve 6	7≤x		x<5	5 ve 6	7≤x				
F1	OİM'de yöre halkının, paydaşların ve basın yayın organlarının OYM konusunda eğitim ve bilinçlendirilmesini sağlayacak bir Yangın Eğitim Şefliği kurulmalıdır.	12,03	17,24	70,73	7,12	14,60	23,87	61,53	6,68	-4,52	0,00*	0,10
F2	Yangının davranışı, strateji ve taktikleri konularında uzman mühendis sayısı artırılmalıdır.	1,75	12,22	86,03	7,88	13,06	23,65	63,29	6,73	-11,52	0,00*	0,25
F3	OYM organizasyonundaki süreçler tanımlanmalı ve her bir süreçte görev alan her bir personelin iş tanımı yapılmalıdır.	2,22	13,18	84,60	7,77	6,35	24,25	69,40	7,17	-6,90	0,00*	0,15
F4	OYM'nin bütün kademelerine vardiya sistemi getirilmelidir.	4,76	15,72	79,52	7,69	7,39	21,00	71,61	7,33	-3,50	0,00*	0,08
F5	OİM'de tedbir amaçlı yeterli sayıda yedek arazöz ekibi ve personeli bulundurulmalıdır.	4,30	17,36	78,34	7,56	7,72	19,60	72,68	7,28	-2,69	0,01*	0,06

*p<0,05

Her iki grubun en çok önem verdiği diğer iki konu ise yangın işçilerinin mevcut sistem yerine, kondisyon, sağlık gibi kriterlerden (ölçütlerden) oluşan bir ölçek doğrultusunda işe alınması (R3) ve fiziksel gereklilikleri karşılayamayan yangın personeli için OGM içinde farklı kariyer basamaklarının (gözetleme, paydaşları/gönüllüleri eğitime ve koordine etme, vb.) geliştirilmesidir (R5).

Yangın işçilerinin istihdamında meslek yüksekokullarının Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı mezunlarının tercih edilmesi (R6), yangın işçisi seçiminde, orman köylerinde ve kırsal alanlarda uzun süre yaşamış olanlar ile gönüllülere pozitif ayırmacılık yapılması (R7) ve yangın işçileri için kariyer basamaklarının oluşturulması (R2) çok fazla önemsenmektedir. Orman yangını işçiliği

daimi (kadrolu) değil sözleşmeli olmalıdır (R1) ve bu işçilerin istihdamında Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programı mezunları tercih edilmelidir (R6) konularında OM'ler ile OMM'lerin görüşleri benzerken diğer konularda (R2, R3, R4, R5 ve R7) fark bulunsa da bu farklılığın etki büyüklüğü ($r<0,11$) çok küçüktür.

OYM kapsamında yangın gönüllüleri, hizmet alımı ile personel çalıştırılması hakkındaki görüşler, Tablo 9'da sunulmuştur. Hizmet alımı ile yer ekip-lerinde çalışan işçilerin eğitim ve bilgi düzeyi (H1) orta düzeyin altında, fiziksel özellikleri ve performansları (H2) ise orta düzeyde yeterli görülmektedir. Yangınlarının söndürülmesinde gönüllülerin katılımı (H3) orta düzeyde desteklense de OYM organizasyonunda gönüllülerin yangın işçileri ka-

Tablo 8. İşçi kadrosundaki yangın personeli açısından yapılacak en öncelikli faaliyet
Table 8. The most important activity to be carried out in terms of personnel in the workforce for firefighting

Kod	Konular	Orman Mühendisi			Ort. Puan	Orman Muhafaza Memuru			Ort. Puan	Mann-Whitney U Testi*		
		% Dağılım				% Dağılım				Z	p	r
		x<5	5 ve 6	7≤x		x<5	5 ve 6	7≤x				
R1	Orman yangını işçiliği, daimi (kadrolu) değil sözleşmeli olmalıdır.	41,59	21,58	36,83	4,87	39,97	23,08	36,95	5,01	-1,06	0,29	-
R2	Yangın işçileri için kariyer basamakları oluşturulmalıdır.	15,74	25,12	59,14	6,53	22,29	29,74	47,97	6,02	-4,39	0,00*	0,10
R3	Yangın işçileri işe, mevcut sistem yerine; kondisyon, sağlık vb. kriterlerden oluşan bir ölçek doğrultusunda alınmalıdır.	3,82	11,79	84,39	7,80	5,75	19,70	74,55	7,47	-3,57	0,00*	0,08
R4	Yangın işçilerinin göreve uygunluğu, fiziksel kondisyon ve sağlık açısından her sezonun başında değerlendirilmelidir.	2,22	12,54	85,24	7,88	6,08	18,18	75,74	7,49	-3,96	0,00*	0,09
R5	Fiziksel gereklilikleri karşılayamayan yangın işçi personeli için farklı kariyer basamakları geliştirilmelidir.	5,40	16,03	78,57	7,50	8,54	22,01	69,45	7,14	-4,23	0,00*	0,09
R6	Yangın işçilerinin istihdamında sivil savunma ve itfaiyecilik programı mezunları tercih edilmelidir	13,22	21,17	65,61	6,84	14,12	23,30	62,58	6,77	-0,98	0,33	-
R7	Yangın işçisi seçiminde, orman köylerinde ve kırsal alanlarda uzun süre yaşamış olanlar ile gönüllülere pozitif ayırmacılık yapılmalıdır.	12,97	21,52	65,51	6,85	19,28	25,63	55,09	6,34	-4,65	0,00*	0,10

*p<0,05

dar performans göstermediği (H4) düşünülmektedir. Büyük çoğunluk, yangına doğrudan müdahalenin gönüllüler yerine yangın işçileri tarafından yapılması gerektiğini (H5) belirtmektedir.

Büyük çoğunluk, gönüllü işgücünden yangın söndürme faaliyetlerinde ve kontrol edilmiş yangınların gözlemlenmesi (H6) ile kumanya ve su dağıtımını gibi destek konularında (H7) yardım alınabileceği ve gönüllü organizasyonu için bir sorumlu belirlenmesi gerektiği (H8) görüşündedir. Ayrıca, daha önce orman köyleri için uygulanan yangın mükellefi sisteminin yeniden getirilmesi (H9), büyük çoğunluk tarafından önerilmektedir.

Yer ekiplerinde hizmet alımı ile çalışan işçilerin eğitimi ve bilgi düzeyi yeterlidir (H1) konusunda OM'ler ile OMM'lerin görüşleri benzerdir. Ancak, hizmet alımı ile çalışan bu işçilerin fiziksel özellikleri ve performansı yeterlidir (H2) konusunda, iki grubun görüşü farklıdır. İki grubun gönüllülük sisteminden ayrı olarak daha önce orman köyleri

için uygulanan yangın mükellefi sistemi yeniden getirilmelidir (H9) görüşü benzer iken diğer konulardaki görüşleri arasında ise fark vardır. Ancak, bu farklılıkların etki büyüklüğü ($r<0,15$) çok küçüktür.

Her iki grupta % 80'in üzerindeki çoğunluk, OYM açısından Yüksek İrtifa İHA'larının kullanımını faydalı (G4) bulmakta, yer ve arazöz ekiplerini yangın sahasına yönlendirmede bilgi teknolojilerinin (arvento, sayısal meşcere haritası, vb.) yaygın olarak kullandığını (G3), insansız elektronik yangın gözetleme kulelerinin OYM'de ve yangınların tespitinde etkin olarak kullanıldığını (G2), Orman İşletme Şefliğinde, ikinci bir araç olmadığı için Orman Muhafaza Memurlarının yangın alanına ulaşmakta ise zorluk yaşadığını (G5) düşünmektedirler (Tablo 10).

Büyük çoğunluk, OYM'de gereğinden çok fazla sayıda hava aracının kullanıldığı (G1) görüşünü kabul etmemektedir. Yine, çoğunluk kumanya ve

Tablo 9. Yangın gönüllüleri veya hizmet alımı ile personelin çalıştırılması
Table 9. Fire volunteers or employment of personnel through service procurement

Kod	Konular	Orman Mühendisi			Ort. Puan	Orman Muhafaza Memuru			Ort. Puan	Mann-Whitney U Testi*		
		% Dağılım				% Dağılım				Z	p	r
		x<5	5 ve 6	7≤x		x<5	5 ve 6	7≤x				
H1	Hizmet alımı ile yer ekiple- rinde çalışan işçilerin eğiti- mi ve bilgi düzeyi yeterlidir.	38,25	42,38	19,37	4,69	40,53	40,67	18,80	4,54	-1,32	0,19	-
H2	Hizmet alımı ile yer ekip- lerinde çalışan işçilerin fiziksel özellikleri ve per- formansları yeterlidir.	31,38	38,67	29,95	5,20	33,99	41,47	24,54	4,92	-2,58	0,01*	0,06
H3	Orman yangınlarını söndür- mede gönüllülerin katılımını destekliyorum.	24,88	28,21	46,91	5,86	17,79	27,29	54,92	6,34	-4,03	0,00*	0,09
H4	OYM organizasyonunda gönüllüler, yangın işçileri kadar performans göster- mektedir.	40,57	29,79	29,64	4,83	28,86	35,26	35,88	5,41	-4,94	0,00*	0,11
H5	OYM organizasyonu yük- sek performans ve eğitim gerektirdiğinden yangına doğrudan müdahale, gönül- lüler yerine yangın işçileri tarafından yapılmalıdır.	5,54	15,98	78,48	7,51	12,48	22,66	64,86	6,84	-6,62	0,00*	0,14
H6	Gönüllü işgücünden yangını soğutma faaliyetlerinde ve kontrol edilmiş yangınların gözlemlenmesinde yardım almak gerekir.	15,37	20,45	64,18	6,58	16,93	29,10	53,97	6,32	-2,97	0,00*	0,06
H7	Gönüllülerden kumanya ve su dağıtımını gibi destek konularında yardım almak gerekir.	7,12	19,30	73,58	7,26	10,61	23,40	65,99	6,89	-3,66	0,00*	0,08
H8	Gönüllü organizasyonu için bir sorumlu belirlenmesi gerekir.	6,04	15,10	78,86	7,49	9,95	20,45	69,60	7,03	-5,02	0,00*	0,11
H9	Gönüllülük sisteminden ayrı olarak daha önce orman köyleri için uygulanan yan- gın mükellefi sistemi yeni- den getirilmelidir.	13,69	23,41	62,90	6,68	14,00	29,51	56,49	6,54	-1,52	0,13	-

*p<0,05

yemek dağıtımında genel olarak sorun bulunmadığı (G6) görüşündedir. Büyük çoğunluk orman köylerine verilen su tankerlerinin yangınla mücadelede etkin olarak kullanıldığını (G7) belirtmektedir.

OYM'de gereğinden çok fazla sayıda hava aracı kullanılmaktadır (G1) ve Orman İşletme Şefliğinde Muhafaza Memurlarının kullanacağı ikinci bir araç olmadığı için OMM'ler yangın alanına ulaşmakta zorluk yaşamaktadır (G5) görüşlerinde OM'ler ile OMM'ler arasında fark bulunmazken diğer konulardaki görüşlerinde fark vardır. Ancak bu farklılıkların etki büyüklüğü ($r<0,15$) çok küçüktür.

4. Tartışma ve Sonuç

OYM çalışmaları, iyi bir organizasyon ve birçok ekibin iş birliğini gerektiren karmaşık ve genellikle tehlikeli bir süreçtir. Bu nedenle, orman yangınlarını söndürmede görev alan ve paydaşlardan biri olan personelin, OYM organizasyonu ile OYM faaliyetlerine yönelik düşünce ve algılarının tespit edilmesi, sonra da OYM kapasitesinin artırılması amacıyla, olumsuz düşünce ve algıların kurumsal amaçlar doğrultusunda yönlendirilmesi gerekmektedir.

OM'ler ile OMM'lerin yetki ve sorumlulukları, saha deneyimleri, iş tanımları, eğitim düzeyleri, kurumsal rolleri gibi bir dizi farklılıkları bulun-

Tablo 10. Belirli konulardaki görüşler
Table 10. Opinions on certain topics

Kod	Konular	Orman Mühendisi			Ort. Puan	Orman Muhafaza Memuru			Ort. Puan	Mann-Whitney U Testi*		
		% Dağılım				% Dağılım				Z	p	r
		x<5	5 ve 6	7≤x	x<5	5 ve 6	7≤x					
G1	OYM'de gereğinden çok fazla sayıda hava aracı kullanılmaktadır.	55,47	23,77	20,76	3,92	55,84	26,44	17,72	3,88	-0,03	0,98	-
G2	İnsansız elektronik yangın gözetleme kuleleri, OYM'de ve yangınların tespitinde etkin olarak kullanılmalıdır.	6,02	16,96	77,02	7,30	11,72	25,93	62,35	6,84	-3,74	0,00*	0,08
G3	Yer ve arazöz ekiplerinin yangın sahasına yönlendirilmesinde bilgi teknolojileri yaygın olarak kullanılmaktadır.	7,27	16,27	76,46	7,29	12,95	25,49	61,56	6,68	-6,30	0,00*	0,14
G4	OYM açısından Yüksek İrtifa İHA'larının kullanımı faydalıdır.	4,60	12,52	82,88	7,62	8,62	20,05	71,33	7,24	-3,62	0,00*	0,08
G5	Şeffikte OMM'lerin kullanılacağı ikinci bir araç olmadığı için OMM'ler yangın alanına ulaşmakta zorluk yaşamaktadır.	14,26	20,61	65,13	6,85	14,83	20,82	64,35	6,91	-1,02	0,31	-
G6	Kumanya ve yemek dağıtımında genelde sorun bulunmamaktadır.	20,70	33,49	45,81	5,88	30,18	31,06	38,76	5,40	-3,94	0,00*	0,09
G7	Orman köylerine verilen su tankerleri yangınla mücadelede etkin olarak kullanılmaktadır.	15,76	26,44	57,80	6,49	19,81	26,16	54,03	6,24	-1,98	0,048*	0,04

*p<0,05

maktadır. Bu nedenle, başlangıçta, OYM'de organizasyon (personel miktarı, taşıt durumu vb.), söndürme altyapısı (orman içi su kaynakları ve orman yollarının durumu, vb.), yangın işçilerinin istihdamı, gönüllü çalışma sistemi konularında, her iki grubun düşünce ve algılarının büyük ölçüde farklı olacağı öngörülmüştür. Ancak, yapılan Mann-Whitney U testi ve etki büyüklüğü analizi sonucunda, bazı konularda çok küçük düzeyde, görüş farklılıklarının bulunduğu belirlenmiştir. Diğer bir ifadeyle, çalışmada yer alan konuların neredeyse tamamına iki grup, benzer görüş bildirmiştir.

Avcı ve Korkmaz (2021) ile Güngöroğlu ve ark. (2024)'te belirtildiği üzere, yüksek enerjili bir orman yangınının kontrol altına alınması ancak kombine bir mücadele ile yani hava ve kara ekiplerinin eksiksiz, eşgüdüm dahilinde ve doğru bir organizasyon yapısı ile sağlanabilir. Ancak, eş zamanlı olarak birkaç büyük orman yangını meydana geldiğinde, bu yangınların yönetim ve organizasyonu karmaşıklaşmakta, ulusal kapasite yetersiz kalabilmekte ve bu durum diğer ülkelerden destek

talebine yol açabilmektedir (Bloem ve ark., 2024).

Yalnızca su kullanarak orman yangınlarını tamamen söndürmenin zorluğu nedeniyle, yanan ince materyal artıklarının ve organik maddenin dağıtılması veya karıştırılmasında küçük el aletleri kullanılmaktadır. Ancak, Türkiye'de birçok OİM'nin norm kadrosunda hem yer ekipleri (ilk müdahale ekipleri) (P5) hem de bu ekiplerde görevlendirilecek personelin niteliği ve miktarı yer almamaktadır. OYM'de kara gücü kapsamında, sadece arazöz ekipleri dikkate alınmaktadır. Norm kadroda kullanılacak arazöz adedi verilmekte, ancak her bir arazözde görevlendirilecek personelin niteliği (operatör, şoför yardımcısı, pompacı vb.) ile sayısı tanımlanmamaktadır. Oysa, Beighley ve Hyde (2018)'de temel düzeydeki fiziksel uygunluk testlerinden başarı ile geçmiş, yangın konum haritaları ve GPS cihazı, küçük el aletleri ve sırt su pompası ile donatılmış yangın işçilerinin (yer ekibindeki yangın işçisi (P5)), kırsal alan ve orman yangınlarının kontrol edilmesi ve söndürülmesinde etkin bir şekilde görev alabileceği açıklanmaktadır.

Avcı ve Boz (2017), Gülnar OİM’de OYM’de kullanılan arazöz, ilk müdahale aracı, iş makineleri ile diğer ekipmanların yeterli düzeyde olduğunu belirtmişlerdir. Ancak çalışmamızda, her iki grupta da çoğunluk, OYM organizasyonunda kullanılan OİM’deki dozer sayısını (A4) yetersiz; ilk müdahale aracı ve pikap sayısı (A1), arazöz sayısı (P2) ve su ikmal aracı (P3) sayısını ise orta düzeyde yeterli görmektedir. OİM’deki dozer sayısı (A4) konusunda OM’ler ile OMM’lerin görüşleri benzer olup yetersiz olarak değerlendirilmektedirler.

Her iki grubun %64’ünden fazlası, Orman İşletme Şefliğinde OMM’lerin kullanacağı ikinci bir araç olmadığı için OMM’lerin yangın alanına ulaşmakta zorluk yaşadığını (G5) çok fazla düzeyde kabul etmektedir. Bu konuda OM’ler ile OMM’lerin görüşleri benzerdir. Diğer bir ifadeyle, OMM’lerin kullanacağı ikinci bir araç sorunu, orta düzeyde yeterli olduğu belirtilen ilk müdahale aracı ve pikap sayısının (A1) esasen yetersiz olduğunun bir göstergesidir.

Her iki grupta da çoğunluk OYM organizasyonunda kullanılan OİM’ye ait helikopter (A5), uçak (A6) ve İHA (A7) sayılarını yetersiz bulmakta ve gereğinden çok fazla sayıda hava aracının kullanılmadığı (G1) görüşünde birleşmektedirler. Bu konuda OM’ler ve OMM’lerin görüşleri arasında fark bulunmamakta ve bir miktar daha hava aracı tedarikinin uygun olacağı personelin çoğunluğu tarafından ifade edilmektedir. Ancak, OYM’de 2003 yılında toplam 18 uçak ve 16 helikopter (OGM, 2003) kullanılmakta iken bu sayı 2025 yılında %288 artışla 132 uçak ve helikoptere (OGM, 2025a) ulaşmıştır. Son 23 yılda kullanımı %288 artan hava aracı sayısı, OM ve OMM’ler tarafından halihazırda yetersiz görülmektedir.

Orman yangınlarının hem sayıca hem de bastırma süresindeki artış, toplumda, medyada ve siyasi alanda bir baskı oluşturmaktadır. Donovan ve ark. (2011) bu baskı ve endişelerin orman yangınına söndürme maliyetini artırdığını tespit etmişlerdir. Türkiye’de ise bu baskı çoğunlukla, hava araçlarının sayısını artırma şeklinde kendini göstermektedir. Bu nedenle gerek kamuoyu ve gerekse yangın personeli, Beighley ve Hyde (2018)’de belirtildiği gibi, yangınla mücadele sisteminde omurganın hava aracı veya taşıtlar olmadığı, orman yangın işçileri (itfaiyeciler) başta olmak üzere yangın personeli olduğu yönünde yönlendirilmelidir.

Türkiye’de 2003 ile 2025 yılları arasında, arazöz sayısı %94,7, su ikmal aracı %145,5, dozer %61,3, greyder %137,2 ve treyler %44,4 artarken, orman yangını müdahale işçisi %38,3, toplam orman yangın işçisi ise ancak %27,1 artmıştır. Bu veri seti,

hava araçlarına, iş makinası ve yangın işçisinden daha çok yatırım yapıldığını göstermektedir. Diğer bir ifadeyle, bütçedeki ödenek kalemlerinin tutar bazındaki değişimine ulaşamamakla birlikte, son 22 yılda miktar bazında, hava gücüne yapılan yatırım, kara gücüne yapılan yatırımdan birçok konuda, birkaç kat daha fazladır.

Türkiye’deki iş makinelerinin 283 OİM’ye dağıtıldığı varsayıldığında, 2025 yılı için bir OİM’ye ortalama 4,4 arazöz, 1,2 su ikmal aracı, 0,8 dozer, 1,1 greyder ve 0,5 treyler düşmektedir. Bu veriler, OİM ve aynı zamanda OİŞ bazında, dozer ve greyder başta olmak üzere arazöz, su ikmal, iş makinası ve arazöz ekibi ile yer ekibinde bulunan müdahale işçisi sayılarının yeterli olmadığını göstermektedir. Nitekim, Moseley (2018)’de Kanada’daki orman yangınlarında üç dozer ve bir arazözün aynı anda kullanılması ve OGM (1995) ve NIFC (1996) ise en az iki dozerin birlikte kullanılması gerektiğini belirtilmektedir. Bu durumda, özellikle birinci ve ikinci yangın hassasiyet bölgelerinde bulunan OİM’lerin en az 3 dozere sahip olacak şekilde yapılandırılması uygun olacaktır.

TOD (2022), orman yangınlarının yönetimini profesyonelleştirecek ve bu birimde görev alanların asli görevi olan OYM konusunda uzmanlaşmasını sağlayacak yeni bir örgüt yapısına gereksinim olduğunu savunmaktadır. Çalışmamızda iki grupta da %72’nin üzerindeki çoğunluk, OYM işinin mevcut durumdaki yapıdan ziyade OGM içinde ayrı bir örgütlenme ile ve görevi sadece yangın söndürmek olan profesyonel bir meslek olarak yapılmasını (O2) çok fazla düzeyde desteklemektedir. Diğer bir ifadeyle hem OM’ler hem de OMM’ler, OYM işinin mevcut durumda olduğu gibi yapılmaması gerektiği ve bu konuda yeni bir organizasyon yapısına gereksinim olduğu görüşünde birleşmektedirler. Benzer görüş olarak, Ok (2025)’te OYM konusunda AFAD, belediyeler, kamu kurum ve kuruluşları ile eşgüdüm içinde görev yapılması, ancak orman yangınlarını söndürme işinin ormancılar tarafından gerçekleştirilmesi gerektiği belirtilmektedir.

OYM kapsamında organizasyon ve personel açısından yapılabilecek faaliyetlerin (Tablo6) tamamı olumlu karşılanmakta ve olumsuz görüş alınan faaliyet bulunmamaktadır. Her iki gruptaki personelin en az %85’i, yangın eğitim şefliği kurulmasını (F1) (Şafak ve ark., 2023; Şafak, 2025) talep etmektedir. Ayrıca iki gruptaki personelin %70’den fazlası, sırasıyla, OYM organizasyonu içindeki bütün süreçlerin tanımlanmasını ve her bir süreçte görev alan personelin iş tanımlarının yapılmasını (F3) (Şafak ve ark., 2022), yangın işçilerinin mevcut sistem yerine; kondisyon, sağlık vb. kriterden oluşan bir ölçek doğrultusunda (Şafak, 2024) işe alınma-

sını (R3), yangın işçilerinin göreve uygunluğunun fiziksel kondisyon ve sağlık açısından her sezonun başında değerlendirilmesini (R4), fiziksel gereklilikleri karşılayamayan tecrübeli yangın personeli içinse OGM içinde farklı kariyer basamaklarının (gözetleme, paydaşları/gönüllüleri eğitime ve koordine etme vb.) geliştirilmesini (R5), OİM’de, tedbir amaçlı yeterli sayıda yedek arazöz ekibi ve personelinin bulundurulmasını (F5) ve OYM’nin bütün kademelerinde vardiya sisteminin getirilmesini (F4) çok fazla düzeyde desteklemektedir.

Organizasyon yapısı kapsamında yapılacak değişikliklerde, yangın işçileri kavramı yerine dünyada yerleşmiş bir meslek olarak karşımıza çıkan itfaiyeci kavramının kullanılması uygun olacaktır. Bu kapsamda gerek itfaiyecilerin gerekse amir ve ekip (tim) liderlerinin temel itfaiyecilik eğitimlerinin (Zietsman ve ark., 2018) tamamlanması ve minimum fiziksel uygunluk testinden geçirilmele-ri uygun olacaktır.

Portekiz’de fiziksel gereklilikleri karşılayamayan ve öğrendiği becerileri kaybolmamış yaşlı/deneyimli yangın işçilerinden (itfaiyeciler), yeni yangın işçilerinin eğitilmesi ve ekipleri denetlemede yararlanılmaktadır (Beighley ve Hyde, 2018). Türkiye’de de fiziksel gereklilikleri karşılayamayan tecrübeli yangın personelinin OYM kapsamında gözetleme, paydaş/gönüllü eğitimi, denetleme ve koordine etme gibi farklı görevlerde (R5) yararlanılabilir.

Ok (2025), OYM’de yangını söndürme, soğutma ve lojistik gibi işlerin gönüllüler için eşit derecede risk içermediğini ve OYM’nin hangi aşamasında gönüllülerin daha etkin kullanılabileceği konusunun tartışılması gerektiğini vurgulamıştır. Örneğin, Beighley ve Hyde (2018) ve Şafak (2025), yangınların soğutulması ve yangınların tamamen söndürüldüğüne dair tespitlerin, gönüllü işgücünden yararlanılarak yapılmasını önermişlerdir.

OYM organizasyonunun etkinliğini arttırmak için iki grubun eğilimi doğrultusunda geliştirilen öncelikli yedi öneri aşağıda belirtilmiştir.

1. OYM için yeni bir organizasyon yapısının oluşturulması,
2. OİM’lerde Yangın Eğitim Şefliği kurulması,
3. OYM’de görevlendirilen personelin (OM, OMM, orman yangın işçisi, arazöz şoförü, iş makinası operatörü gibi) sayısının artırılması,
4. Yangın uzmanı sayısının artırılması,
5. OİM’lerde bulunan dozer sayısının artırılması,

6. Orman Muhafaza Memurlarına ayrı bir ilk müdahale aracının veya pikabın tedarik edilmesi,

7. OYM organizasyonunda, iş tanımlarının yapılması, işe alım kriterlerinin belirlenmesi, sezon başlarında yangın personeline göreve uygunluk testinin yapılması ve vardiyalı çalışma sistemine geçilmesi.

Teşekkür

Makalede, Orman Genel Müdürlüğü, Ege Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğüne “Orman Mühendisleri ile Orman Muhafaza Memurlarının Orman Yangınlarıyla Mücadele Faaliyetlerine Bakışı” adıyla 2025 yılında sonuçlandırılan araştırma projesi verilerinden yararlanılmıştır. Çalışmaya katılan orman mühendisleri ile orman muhafaza memurlarına teşekkür ederiz.

Yazar Katkıları

Anafikir/Planlama - İ. Şafak, T. Okan, C.O. Güney, Veri toplama/İşleme - İ. Şafak, E. Durdağı, Veri Analizi ve Yorumlama - İ. Şafak, Literatür Taraması - İ. Şafak, C.O. Güney, Yazım - İ. Şafak, T. Okan, Gözden Geçirme ve Düzeltme - İ. Şafak, T. Okan, C.O. Güney, A.U. Gül

Kaynaklar

- Abdurrahmanoğlu, D., M., 2018. Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü Kapsamında Orman Yangınlarıyla Mücadelenin Maliyeti ve Bu Mücadelede Görevli Çalışanların İş Tatmini. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş
- Akay, A., E., Serin, H., Yenilmez, N., 2008. Orman Yangınlarıyla Mücadelede Kullanılan Helikopterlerde Görev Yapan Pilotların ve Diğer Personelin Sağlık ve İş Güvenliği Sorunlarının İncelenmesi. 14. Ulusal Ergonomi Kongresi, 425-433, Trabzon
- Akay, A.E., Yenilmez, N., 2007. Orman Yangınları ile Mücadelede Çalışan İşçilerin Sağlık ve İş Güvenliği Sorunlarının İncelenmesi: Alanya Orman İşletme Müdürlüğü Örneği, 13.Ulusal Ergonomi Kongresi, 6-8 Aralık, Kayseri
- Atmış, E., Erdönmez, C., Kurdoğlu, O., 2023. Orman yangınlarıyla mücadelede gönüllülük. Şu eserde: (Editörler) Kavgacı, A., Başaran, M. Orman Yangınları. Türkiye Ormancılar Derneği, s. 276-285, Ankara
- Avcı, M., Boz, K., 2017. Mersin-Gülnar ormanlarında yangın sorunu, yangınların dağılımı ve büyük yangınların değerlendirilmesi. *Turkish Journal of Forestry*, 18(2): 160-170
- Avcı, M., Korkmaz, M., 2021. Türkiye’de orman yangını sorunu: Güncel bazı konular üzerine değerlendirmeler. *Türkiye Ormancılık Dergisi*, 22(3): 229-240

- Bacı, N., Çalışkan, E., 2022. Orman yangınlarında çalışan işçilerin sağlık sorunları üzerine bir araştırma. *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*. 23: 94-101
- Beighley, M., Hyde, A. C., 2018. Portugal Wildfire Management in a New Era: Assessing Fire Risk, Resources, and Reforms. Instituto Superior de Agronomia. [isa.ulisboa.pt/files/cef/pub/articles/2018-04/2018_Portugal_Wildfire_Management_in_a_New_Era_Engish.pdf](http://www.isa.ulisboa.pt/files/cef/pub/articles/2018-04/2018_Portugal_Wildfire_Management_in_a_New_Era_Engish.pdf) (Ziyaret tarihi: 05.09.2025)
- Bilgili, E., Küçük, Ö., Sağlam, B., Çoskuner, K. A., 2021. Büyük Orman Yangınları: Sebepleri, Organizasyonu ve İdaresi. Şu eserde: Orman Yangınları / Sebepleri, Etkileri, İzlenmesi, Alınması Gereken Önlemler ve Rehabilitasyon Faaliyetleri (Editör) Kavzoğlu, T. Türkiye Bilimler Akademisi. s:1-23. Doi: 10.53478/TUBA.2021.038
- Bloem, S., Cullen, A., C., Abatzoglou, J., T., Mearns, L., O., Belval, E., 2024. Drivers of international fire management personnel deployed to the United States. *International Journal of Wildland Fire*, 33: WF23093. Doi: 10.1071/WF23093
- Cochran, W., G. 1977. Sampling techniques (3rd ed.). New York, John Wiley & Sons, 428p.
- Cohen, J. 1988. Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Coşgun, U., 2022. İş Sağlığı ve Güvenliği Kapsamında Orman Yangınları. Geleceğini Korumaya Sadece Ağaçlar Değil Paneli. Türkiye Ormancılar Derneği, s:74-91. Ankara
- Coşgun, U., Yıldız, D., 2023. Orman Yangınlarını önlemede eğitim ve bilinçlendirme çalışmaları. (Editörler): Kavgacı, A., Başaran, M. Orman Yangınları. Türkiye Ormancılar Derneği, s. 184-201, Ankara
- Coşgun, U., Yolcu, H., İ., Tolunay, A., Orhan, K., H., 2010. Antalya Orman Bölge Müdürlüğünde Orman Yangınlarına Neden Olan Sosyo-ekonomik Faktörlerin Belirlenmesi. Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Müdürlüğü, Teknik Bülten No: 40, Antalya
- Donovan, G., H., Prestemon, J., P., Gebert, K., 2011. The effect of newspaper coverage and political pressure on wildfire suppression costs. *Society & Natural Resources* 24, 785-798. Doi: 10.1080/08941921003649482
- Daşdemir, İ., Aydın, F., Ertuğrul, M., 2020. Multidimensional Analysis of Factors Affecting the Large Forest Fire Danger in Turkey. Şu eserde: Advances in Environmental Research (vol. 75). Justin A. Daniels (ed.), Nova Science Publishers Inc. p:85-119
- Eker, Ö., Abdurrahmanoğlu, D.M., 2018. Orman yangınlarıyla mücadele harcamalarının analizi: Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü Örneği. *Turkish Journal of Forest Science*, 2(1): 34-48
- Eker, Ö.; Abdurrahmanoğlu, D.M., 2022. Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü'nde orman yangın söndürme ekiplerinin iş tatmini üzerine bir araştırma. *Turkish Journal of Forest Science*, 6: 339-359
- Engür, O., 2001. Orman işlerinde kişisel koruyucu ekipmanlar. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*. 51(1): 89-101
- Erdönmez, C., Atmış, E., Yurdakul Erol, S., Tutmaz, V., Kurdoğlu, O., 2023. Orman yangınları ile ilgili yasal ve yönetsel düzenlemelerin değerlendirilmesi. Şu eserde: Orman Yangınları. (Editörler) Kavgacı, A., Başaran, M.. Türkiye Ormancılar Derneği, s. 74-100, Ankara
- Ergün, O., F., 2023. Türkiye'de orman yangınları ve gönüllülük. *Acil Yardım ve Afet Bilimi*, 3(1): 7-14
- FAO, 2022. FAO Strategy on Forest Fire Management. [fao.org/forestry/49772-0e64392e1b16124967bab33b6cbd84417.pdf](http://www.fao.org/forestry/49772-0e64392e1b16124967bab33b6cbd84417.pdf) (Ziyaret tarihi:)
- Freire, I., V., dos Santos, D., P., Ribeiro, Í., J., S., dos Santos, C., S., da Silva Coqueiro, R., Casotti, C., A., Pereira, R. 2021. Nutritional Profile and Serum Uric Acid are Associated with Metabolic Syndrome in Community-dwelling Older Adults: A Cross-sectional Study. *European Journal of Geriatrics and Gerontology*, 3(1):4-11. Doi: 10.4274/ejgg.galenos.2020.378.
- Geray, A., U., 199. Bir Hiç İçin 45 Milyon Dolar, 12.10.1999 tarihli Cumhuriyet Gazetesi
- Gümüş, S., Türk, Y., 2011. Orman yangın işçilerinde işçi sağlığı ve güvenlik verilerinin tespitine yönelik araştırma. *Düzce Üniversitesi Orman Fakültesi Ormancılık Dergisi*, 7: 1-9
- Güngöroğlu, C., Özkara, Z., U., Tutmaz, V., 2024. Türkiye'de orman yangın yönetimi: sorunlar ve çözüm önerileri. *Memleket Siyaset Yönetim*, 19(43): 517-570. Doi: [org/10.56524/msydergi.1565981](https://doi.org/10.56524/msydergi.1565981)
- Jones, R. 2018. Igniting the statistical spark in the social sciences. Cardiff University, 316p. <https://orca.cardiff.ac.uk/id/eprint/111418> (Ziyaret tarihi: 22.08.2025)
- Kalaycı, Ş. (Ed.), 2016. SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri. Asil Yayın Dağıtım. Ankara
- Kete, S., 2023. Local community participation and volunteerism in wildfire area management: A systematic review. *Turkish Journal of Forestry*, 24(3): 251-261. Doi: 10.18182/tjf.1278432
- Kılıç, H., 2012. Orman Yangınları ve İnsan İlişkisi: Antalya Orman Bölge Müdürlüğü Örneği. Çankırı Karatekin Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Çankırı
- Koşdemir Ay, Z., Ay, N., Güler, K., H., 2014. Antalya Orman Bölge Müdürlüğü'nde Orman Yangınlarında Çalışan İşçilerin Çalışma Koşulları ve İş Doyumu Düzeylerinin Belirlenmesi. Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Proje Sonuç Raporu, Antalya
- Köçer, M., S., Aslan, R., 2023. Gönüllü arama kurtarma ekiplerinin orman yangınlarındaki tahliye deneyimleri: 2021 Akdeniz orman yangınları. *Afet ve Risk Dergisi*,

6(3): 829-851. Doi: 10.35341/afet.1236021

Küçükosmanoğlu, A., 1994. Türkiye’de orman yangınlarının önlenmesinde eğitimin yeri ve önemi. *Orman Mühendisliği*, 31(9-10-11-12): 16-20

McCaffrey, S., Toman, E., Stidham, M., Shindler, B., 2013. Social science research related to wildfire management: an overview of recent findings and future research needs. *International Journal of Wildland Fire*, 22(1): 15-24. Doi:10.1071/wf11115.

Moseley, D., 2018. Dozer Boss: How firefighters are using bulldozers to combat wildfires. Firefighting in Canada. firefightingincanada.com (Ziyaret tarihi: 05.09.2025)

NIFC, 1996. Wildland Fire Suppression Tactics Reference Guide. National Interagency Fire Center (NIFC). The National Wildfire Coordinating Group Training Working Team, PMS 465, NFES 1256, coloradofirecamp.com/suppression-tactics/suppression-tactics-guide.pdf (Ziyaret tarihi: 05.09.2025)

OGM, 1995. Orman Genel Müdürlüğü. Orman Yangınlarının Önlenmesi ve Söndürülmesinde Uygulama Esasları. Tebliğ No: 285, Ankara

OGM, 2003, Orman Yangınlarıyla Mücadele 2003 Yılı Eylem Planı. Ankara

OGM, 2012, Orman Yangınlarıyla Mücadele 2012 Yılı Eylem Planı. Ankara

OGM, 2023, Orman yangınlarıyla mücadele faaliyetleri 2023 yılı değerlendirme raporu. Ankara

OGM, 2024, Orman Yangınlarıyla Mücadele Faaliyetleri 2024 Yılı Değerlendirme Raporu. Ankara

OGM, 2025a, Orman Genel Müdürlüğü bilgi notu (27.07.2025), Ankara

OGM, 2025b, Orman Yangınlarıyla Mücadele 2025 Yılı Eylem Planı. Ankara

Ok, K. 2025. Orman yönetimi sloganlarla, her yere geçerli reçete veya şablonlarla yapılabilecek bir iş değildir. *Yeşil Vatan Koruyucuları*, 2 (4): 10-26

Özden, S., Kılıç, H., Ünal, H., E., Birben, Ü., 2012. Orman Yangını İnsan İlişkisi. Türkiye Ormanlıklar Derneği Yayını, Ankara

R.G., 1956. Resmî Gazete. Orman Kanunu. Yayınlandığı Resmî Gazete: 08 Eylül 1956, Sayı: 9402, Yayımlandığı Düsturun Tertibi: 3, Cildi: 37, s. 2457

R.G., 1976. Resmî Gazete. Orman Yangınlarının Önlenmesi ve Söndürülmesinde Görevlilerin Görecekları İşler Hakkında Yönetmelik. Resmî Gazete: 09 Ekim 1976, No: 15729, Yayımlandığı Düsturun Tertibi: 5, Cildi: 15, s. 3418

R.G., 2018a. Resmî Gazete. Bakanlıklara Bağlı, İlgili, İlişkili Kurum ve Kuruluşlar ile Diğer Kurum ve Kuruluşların Teşkilatı Hakkında 4 Sayılı Cumhurbaşkanlığı

Kararnamesi. Resmî Gazete Tarihi: 15.07.2018, Resmî Gazete Sayısı: 30479

R.G., 2018b. Resmî Gazete. Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğünün Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun ile Bazı Kanunlarda ve Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararıyla Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun. Kanun No: 7139, Resmî Gazete Tarihi: 28.04.2018, Resmî Gazete Sayısı: 30405

R.G., 2019. Resmî Gazete. Orman Yangınlarıyla Mücadelede Görev Yapan Gönüllüler Hakkında Yönetmelik. Resmî Gazete Tarihi: 11.09.2019, Sayısı: 30885

Sayın, S., Güney, C., O., Sarı, A., 2014. Orman yangınlarında iş sağlığı ve güvenliği. *SDÜ Orman Fakültesi Dergisi*, 15: 168-175

Şafak, İ., Eker, M., Başar, H., Okumuş, S., 2022. Ormancılıkta iş tanımının önemi (Hizmet vasıtası şoförü örneği). *Ormanlık Araştırma Dergisi*, 9 (Özel Sayı):55-66. Doi.org/10.17568/ogmoad.1088806

Şafak, İ., Okan, T., Karademir, D., 2023. Perceptions of Turkish forest firefighters on in-service trainings. *Fire*, 6: 38. Doi.org/10.3390/fire6020038

Şafak, İ., 2024. Development of a scale for recruitment of forest fire workers using confirmatory factor analysis. *International Journal of Wildland Fire*, 33: WF24094. Doi:10.1071/WF24094

Şafak, İ., Karademir, D., Okan, T., 2024. An assessment of Turkish forest fire workers’ thoughts on occupational health and safety. *Croatian Journal of Forest Engineering*. 45 (2): 403-419. Doi.org/10.5552/crojfe.2024.2274

Şafak, İ., 2025. Gönüllülük sisteminin orman yangınlarıyla mücadele kapsamında değerlendirilmesi. *Ormanlık Araştırma Dergisi*, 12(2): 170-187. Doi.org/10.17568/ogmoad.1726999

Şentürk, S., Şafak, İ., Göksu, E., Topal, İ., Taban, Y., 2017. Orman Yangınlarıyla Mücadelede Çalışan Personelin Karşılaştığı Tehlike ve Riskler, Proje Sonuç Raporu. Proje No: 15.5602/2014-2016-2017. Ege Ormanlık Araştırma Enstitüsü, İzmir

Şenyaz, A., 2000. Yangına Karşı Koruma Sistemlerinin Ekonomik Analizi, İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi. İstanbul

TOD, 2022. Türkiye Ormanlıklar Derneği. Türkiye Ormanlılığı 2022: Türkiye’de Ormansızlaşma ve Orman Bozulması. (Editör: Erdoğan, A.). Ankara

Turan, Ö., 2019. Orman Yangınları ve İnsan İlişkilerinin Farklı İlgili Grupları Açısından İncelenmesi, Artvin Çoruh Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Artvin

USDA, 2011. A National Cohesive Wildland Fire Management Strategy, U.S. Department of Agriculture (USDA); Department of the Interior, Office of Wildland Fire Coordination. forestsandrangelands.gov/do-

cuments/strategy/reports/1_CohesiveStrategy03172011.pdf (Ziyaret Tarihi: 05.09.2025)

Ünver, S., O., Acar, H., H., 2017. Orman yangın işçilerinin iş kıyafetlerinden memnuniyet düzeylerinin değerlendirilmesi. *Journal of the Faculty of Forestry Istanbul University*, 67(1): 93-102.

Yılmaz, E., Kayacan, A., Güler, K. H., 2019. Orman içi ve kenarı yerleşimlerde orman yangınları tehlike oranlaması modeli: Antalya Orman Bölge Müdürlüğü örneği. *Ormanlık Araştırma Dergisi*, 6(1): 1-14. Doi. org/10.17568/ogmoad.425476

Yılmaz, E., Koçak Z., Coşgun U., Ay Z., Bilgin F., Şafak, İ., 2012a. Orman Yangınları Yönetiminin Bütünleyici

Karmaşıklık Yöntemiyle Değerlendirilmesi. Doğu Akdeniz Ormanlık Araştırma Enstitüsü, Teknik Bülten No: 41. Tarsus. ISBN:978-605-4610-34-1

Yılmaz, E., Topal, A., Keleş, H., 2012b. Farklı Toplum Kesimlerinin Orman Yangınları Yönetimine Yönelik Bilgi, Görüş ve Deneyimlerinin Belirlenmesi, Mersin ili örneği. Akdeniz Ormanlık Araştırma Enstitüsü, Teknik Bülten, 42, Tarsus-Mersin

Zietsman, J., Zamba, A.A, Narisoa, A., ... 2018. SADC Regional Guideline for Forest Fire Management. Southern African Development Community (SADC), Japan International Cooperation Agency (JICA)