

Research Article

Submission Date
09 / 09 / 2024
Admission Date
14 / 10 / 2024



How to Cite:

Orman Yangınları Yönetimi ve Organizasyonu İçin Bir Model Önerisi

A Model Proposal for Forest Fires Management and Organization

Engin ÇAR¹
Ayhan AKYOL²

Çar, E., Akyol A., (2024). Orman Yangınları Yönetimi ve Organizasyonu İçin Bir Model Önerisi. *Journal of Environmental and Natural Studies*, 6 (3), 176-193. DOI: <https://doi.org/10.53472/jenas.1546034>

Öz:

Orman yangınları, çevresel ve ekonomik zararlara yol açabilen önemli doğal afetler arasında yer almaktadır. Bu çalışma, orman yangınlarıyla mücadele sürecinde yönetim ve organizasyonun kritik önemini vurgulamayı amaçlamaktadır. Çalışmada, Orman Yangınları Yönetimi ve Organizasyonu konusu araştırılırken orman yangınları öncesi, orman yangınları sırasında ve orman yangınları sonrası yönetim ve organizasyon olmak üzere orman yangınlarıyla mücadelede teknik detaylara girilmeden yönetim ve organizasyon üzerine odaklanılmıştır. Ormanlık mevzuatına ve literatürüne yeni giren bir kavram olarak gönüllülük sistemi de bu kapsamda değerlendirilmiştir. Çalışmada veri kaynağı olarak anket, literatür ve arazi gözlemleri kullanılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde istatistiksel paket programlardan yararlanılmıştır. Çalışma bulgularına göre özellikle yangın esnasında planlamayı temel alan çift yönlü bir yönetim sistemi önerilmiştir. Bölge Müdürlüğü Yangın Yönetim Merkezi, bu sistemin merkezini oluşturmaktadır. Burada yangın amiri, hava araçları yönetim amiri, değerlendirme ve takip kurulu, AFAD sorumluluk yönetimi, basın yayın hizmetleri, destek yönetimi ve yangın bilgi grubu gibi bileşenler bulunmaktadır. Bu bileşenler, yangınla mücadelede stratejik planlama, operasyonel koordinasyon ve medya ilişkileri gibi kritik görevleri yerine getirirler. Saha düzeyinde ise, yangın bölgesinde kurulan yönetim sistemi etkin rol oynamaktadır. Yangın yöneticisi, cephe amirleri, iş makineleri yönetim amiri, yer ekipleri yönetim amiri ve destek yönetim amiri gibi görevliler, sahadaki operasyonların doğru ve hızlı şekilde yönetilmesini sağlamayı hedeflemektedir. Bu çift yönlü yönetim sistemi, yangınla mücadele sürecinde stratejik planlama ile operasyonel aşamaların entegre bir şekilde yönetilmesini amaçlamaktadır. Bölge Müdürlüğü Yangın Yönetim Merkezi, koordinasyon, yönetsel stratejiler ve protokoller üzerine odaklanırken, yangın bölgesinde kurulan yönetim ve organizasyon yapısı, yangınla mücadele stratejilerinin uygulanmasını planlamaktadır. Bu yaklaşımın, hızlı ve etkin kararlar alınmasına, zararların minimize edilmesine ve başarı şansının artırılmasına olanak tanıyacağı düşünülmektedir. Ayrıca, amaç ve hedefleri belirlenmiş, aidiyet duygusu oluşmuş, sürdürülebilir bir finansman modeli ve sivil toplum örgütü çatısı altında sistematik bir gönüllülük sisteminin oluşturulmasının orman yangınları yönetim ve organizasyonunda etkili olabileceği çalışma ile önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Orman Yangınları, Yönetim Sistemleri, Organizasyon, Gönüllülük, Türkiye

ABSTRACT:

Forest fires are among the major natural disasters that can cause environmental and economic damage. This study aims to emphasize the critical importance of management and organization in the process of combating forest fires. While investigating the subject of Forest Fire Management and Organization in the study, the focus was on management and organization without going into technical details in combating forest fires, including management and organization before, during and after forest fires.

¹ İzmir Kâtip Çelebi University, Graduate School of Natural and Applied Sciences, İzmir, engincar3735@gmail.com, 0009-0005-2150-6793

² **Corresponding Author:** İzmir Kâtip Çelebi University, Faculty of Forestry, Department of Forest Engineering, İzmir ayhan.akyol@ikcu.edu.tr, 0000-0001-6442-0256



In this context, the volunteer system, which is a new concept in forestry legislation and literature, was also evaluated. Surveys, literature and field observations were used as data sources in the study. Statistical package programs were used in the evaluation of the data. Based on the study findings, a two-way management system based on planning, especially during fires, was proposed. The Regional Directorate Fire Management Center is the center of this system. Here, there are components such as fire chief, aircraft management chief, evaluation and follow-up board, AFAD responsibility management, press and broadcasting services, support management and fire information group. These components perform critical tasks such as strategic planning, operational coordination and media relations in combating fires. At the field level, the management system established in the fire zone plays an active role. Officers such as the fire manager, front managers, work equipment management manager, ground team management manager and support management manager aim to ensure that operations in the field are managed correctly and quickly. This two-way management system aims to manage strategic planning and operational stages in an integrated manner during the firefighting process. While the Regional Directorate Fire Management Center focuses on coordination, administrative strategies and protocols, the management and organizational structure established in the fire zone plans the implementation of firefighting strategies. It is thought that this approach will allow for fast and effective decisions, minimizing damages and increasing the chance of success. In addition, it is suggested by the study that a sustainable financing model with defined goals and objectives, a sense of belonging and a systematic volunteer system under the roof of a civil society organization can be effective in the management and organization of forest fires.

KEYWORDS: *Forest Fires, Management Systems, Planning, Volunteering, Türkiye*

GİRİŞ:

İnsan etkisi ve atmosferdeki gazların birleşimi sonucunda oluşan hava olayları, dünyamızda belirli periyotlarla meydana gelen doğal hava olaylarından farklı olarak iklim değişikliğine neden olmaktadır. Bu değişiklik son yıllarda dünya genelinde ve ülkemizde mevsimsel değişikliklere yol açmakta, kuraklık, seller, orman yangınları gibi büyük çaplı afetlerin ortaya çıkmasına sebep olmaktadır (Turan, 2018). Orman yangınları etkileri ve sonuçları itibarıyla bütün ülkeleri etkileyen Doğal afetlerin başında gelmektedir (Küçük vd., 2009; Avcı ve Korkmaz, 2021). Ormanlarımızın karşı karşıya olduğu en büyük tehlikenin orman yangınları olduğu son yıllarda meydana gelen ve her yıl milyonlarca hektar ormanın kül olmasıyla bir kez daha ortaya çıkmıştır (Elmas ve Sönmez, 2008; Avcı ve Boz, 2017; Coşkuner ve Bilgili, 2020; Kılıç, 2020; Şahan ve Kaya, 2021; Cihan vd., 2022).

Afetlerle mücadelenin temel aşaması, afet oluşmadan önce alınan tedbirlerdir. Bu önlemler, en uygun, en kolay ve ekonomik afet önleme yöntemleridir (Küçükosmanoğlu vd., 2015; Güler vd., 2022). Afet oluştuğundan sonra ise alınacak tedbirler daha maliyetli olup, afet yönetimini zorlaştırabilir (Kudu ve Buğday, 2019; Şahin, 2020). Bu nedenle, afet risklerini önceden belirleyip, olası afet senaryolarını değerlendirerek afet planları hazırlamak, afet ekiplerini kurmak ve afete hazırlıklı olmak, etkili bir afet yönetimi ve organizasyonunun anahtarıdır (Akay vd., 2014; Doğruluk vd., 2018; Aytürk, 2019; Yaman vd., 2020; Bozok ve Bozok, 2021; Bilgili ve Aktaş, 2022).

Orman Yangınları Yönetim ve Organizasyonu hem orman yangınlarının önlenmesi hem de zararın minimum düzeye indirilmesi için, orman yangınları sürecinin öncesinde, sırasında ve sonrasında yapılması gereken hukuki, idari ve teknik çalışmaları içeren ve uygulamaya koyan, elde edilen deneyimler sonucunda mevcut sistemi revize ederek geliştirmeye devam eden bir yönetim ve organizasyon yaklaşımıdır (Kadioğlu, 2008). Orman yangınları öncesi, yangın sırasında ve sonrasında yapılacak etkin yönetim ve organizasyon çalışmaları, yangınların etkilerini azaltmak ve ormanları korumak adına büyük öneme sahiptir. Böyle bir yönetim ve organizasyon modellemesi, gelecekteki orman yangınlarıyla mücadelede daha etkili ve koordineli bir yaklaşım sağlamayı hedeflemektedir (Atik ve Ertuğrul, 2012; Ateşoğlu vd., 2015; Köse vd., 2018; Şahan, 2021; Şengöz, 2022).

Çalışmada, Orman Yangınları Öncesi, Orman Yangınları Sırasında ve Orman Yangınları Sonrasında Yönetim ve Organizasyon olmak üzere orman yangınlarıyla mücadelede teknik detaylara girilmeden yönetim ve organizasyon üzerine odaklanılmıştır. Bu kapsamda ormancılık mevzuat ve literatürüne yeni giren bir kavram olarak gönüllülük sistemi değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, planlanmış bir yönetim ve organizasyon modellemesi, orman yangınları gibi doğal afetlerle mücadelede etkin bir strateji sunmakta ve ormanların korunmasını sağlamaktadır. Bu çalışma, orman yangınları yönetim ve organizasyonu üzerine kapsamlı bir yaklaşım sunarak, gelecekteki afetlerle başarılı bir şekilde mücadele edilmesine katkı sağlamayı ve yangın gönüllüsü kavramını irdeleyerek orman yangınları yönetim ve organizasyonu üzerine etkilerini araştırmayı amaçlamaktadır.

1. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma kapsamında ülkemizdeki 30 adet Orman Bölge Müdürlüğü araştırma alanı seçilmekle birlikte orman yangınlarının yoğun olarak meydana geldiği Akdeniz ve Ege Bölgelerine ağırlık verilmiştir. Araştırmanın ana materyalini anketlerden elde edilen veriler oluşturmaktadır. Bu kapsamda çalışmada aşağıda belirtilen yöntemler kullanılmıştır:

- Literatür Analizi: Konu ile ilgili olarak daha önce yapılmış bilimsel çalışmalar (tezler, makaleler, araştırmalar, projeler vb.) taranmış ve konuyla ilgili bilimsel bilgiler toplanmıştır.
- Doküman Analizi: Konuyla ilgili resmi kurumlardan gerekli harita, bilgi, istatistik vb. gibi dokümanlar ve veriler toplanmıştır.
- Anket Çalışması: Çalışma kapsamında iki farklı anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda ilk çalışma orman yangını gönüllüsü eğitimi almış kişilerle gerçekleştirilen anket / mülakat çalışmalarıdır. İkinci çalışma ise Orman Genel Müdürlüğü'nün farklı kademelerinde çalışan ve Orman Yangınları Yönetiminde tecrübeli olan personel (yangın konusunda uzmanlaşmış) ile gerçekleştirilen anket çalışmasıdır.
- Arazi Gözlemleri: Çalışma konusu ile ilişkili olan arazi gözlemleri yapılmış ve daha önceki büyük yangınlara ait kayıtlar derlenmiştir.

Anket formlarının hazırlanmasında öncelikle konuyla ilgili akademisyen ve uygulayıcılarla görüşülmüş ve anket formlarına son hali, ön testlerin sonucunda verilmiştir. Örnek büyüklüğü belirlenirken, sınırlı toplumlarda kullanılan ve detayları aşağıda verilen formülden faydalanılmıştır (Baş, 2010);

$$n = \frac{N t^2 pq}{d^2(N-1) + t^2 pq} \quad (1)$$

Formüle, n=Örnek büyüklüğü, N: Ana kütle büyüklüğü, t= Kabul edilmiş anlamlılık düzeyi için t tablosundan bulunan teorik değer (%95 güven düzeyi için 1.96), q: Ölçülmek istenilen büyüklüğün ana kütlede bulunmama olasılığı (0.5) (gerçekleşmeme olasılığı), p: Ölçülmek istenilen büyüklüğün ana kütlede bulunma olasılığını (0.5) (gerçekleşme olasılığı), d: Olayın görülüş sıklığına göre kabul edilen örnekleme hatasını (%10 olarak kabul edilmiştir) ifade etmektedir.

Araştırılan olayın ana kütlede görülüş ve görülmeyiş sıklığı (bulunma ve bulunmama olasılıkları), örneklemin farklı özellikler gösterdiği ve homojen olmadığı varsayılarak %10 örnekleme hatası kabulü ile q=0.5 ve p=0.5 olarak alınmıştır(Baş, 2010). Buna göre yapılan hesaplamalar sonucunda örnek büyüklüğü $n = N * 1.962 * 0.5 * 0.5 / [0.102 * (N-1) + 1.962 * 0.5 * 0.5] = 96$ kişi olarak hesaplanmıştır. Bu kapsamda orman gönüllüsü eğitimi alan 104 kişi ile ve OGM personeli olan 106 kişi ile anket çalışmaları gerçekleştirilmiştir.

Anket ve görüşme uygulamalarından elde edilen veriler çalışmanın ana veri kaynağıdır. Anket ve görüşme formlarındaki sorulara verilen cevaplar bilgisayar ortamına aktarıldıktan sonra elde edilen veriler istatistik paket programı (Statistical Package for Social Science 25 – SPSS) ile analiz edilmiştir. Analizlerde verilerin özelliklerine göre frekanslar, yüzdeler, standart sapma, aritmetik ortalama vb. faydalanılmıştır. Ayrıca verilerin analizinde Parametrik veya Parametrik olmayan testlerden hangilerinin kullanılacağına karar vermek için uzman ve gönüllü anketleri için Shapiro-Wilk ve Kolmogorov-Smirnov testleri ile normallik testleri gerçekleştirilmiştir. Test sonucunda anlamlılık değeri $p < 0.05$ olarak hesaplanmış ve verilerin normal dağılmadığı belirlenmiştir (Mendes ve Pala, 2003). Çalışmada, iki ya da daha çok grup arasında fark olup olmadığını veya iki değişken arasında bağ olup olmadığını belirlemek amacıyla Ki-kare testi (chi-square test) yapılmıştır. Ki-kare testi, bir veya daha fazla kategoride beklenen ile görülen arasındaki farkları belirlemenin istatistiksel bir yoludur. Araştırmacılar bu parametrik olmayan testi, aynı örneklem popülasyonu içindeki kategorik değişkenleri karşılaştırmak için kullanmaktadır (Eymen, 2007; Kalaycı, 2010).

2. BULGULAR

2.1. Gönüllü Anketi Katılımcılarının Profil Özellikleri

Anket çalışmasına katılan gönüllülerin cinsiyet, çalışılan sektör, eğitim, yaş ve çalışma süresi durumları Tablo 1'de verilmiştir. Buna göre araştırmaya katılanların %36.5'i kadın, %63.5'i erkektir. %16.3'ü kamuda, %52.9'u özel sektörde çalışmaktadır. %8.7'si öğrenci olduğunu ve %22.1'i ise çalışmadığını ifade etmiştir. Anket katılımcıları eğitim durumları açısından incelendiğinde %41.3'ünün lisans mezunu olduğu, %5.8'inin ortaöğretim mezunu olduğu dikkati çekmektedir. Bu açıdan bakıldığında orman yangınlarında gönüllülük olgusunun eğitim seviyesi yüksek kesimlerin dikkatini çektiği söylenebilir. Katılımcılar yaşları açısından karşılaştırıldığında 18-29 yaş aralığında %12.5, 30-39 yaş aralığında %26, 40-49 yaş aralığında %30.8, 50-59 yaş aralığında %29.8 ve 60 ve üzeri yaş aralığında %1 katılımcının olduğu dikkati çekmektedir. Gönüllülük olgusunun özellikle 30-59 yaş aralığındaki kişilerin ilgisini çektiği anket sonuçlarından söylenebilir. Anket katılımcılarının bir işte çalışma süreleri incelendiğinde, büyük çoğunluğunun 21 yıl ve üzeri çalıştığı(%38.5), 1 yıldan az çalışma süresine sahip kişilerin ise en az orana sahip olduğu (%6.7) dikkati çektiği görülmektedir.

Tablo1. Gönüllü anketi katılımcılarının bazı profil özellikleri

Özellikler	Gruplar	Frekans (f)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	38	36,5
	Erkek	66	63,5
Çalışılan sektör	Devlet (Kamu)	17	16,3
	Özel	55	52,9
	Öğrenci	9	8,7
	Çalışmıyorum	23	22,1
Eğitim	İlköğretim	13	12,5
	Ortaöğretim	6	5,8
	Lise	16	15,4
	Ön lisans	20	19,2
	Lisans	43	41,3
Yaş	Lisansüstü	6	5,8
	18-29	13	12,5
	30-39	27	26,0
	40-49	32	30,8
	50-59	31	29,8
Çalışma süresi	60 ve üzeri	1	1,0
	1 yıldan az	7	6,7
	1-5 yıl	13	12,5
	6-10 yıl	12	11,5
	11-15 yıl	15	14,4
	16-20 yıl	17	16,3
	21 yıl ve üzeri	40	38,5

2.2. Gönüllü Anketi Katılımcılarının Orman Yangınları İle İlgili Düşünceleri

Gönüllü anketi katılımcılarının orman yangınları hakkındaki fikir ve düşüncelerini öğrenmek amacıyla gerçekleştirilen anket çalışması bulgularına ait istatistiksel değerlendirmeler Tablo 2’de verilmiştir. Buna göre katılımcılara ilk olarak “*daha önce herhangi bir orman yangını söndürme mücadelesine katıldınız mı?*” diye sorulmuş ve katılımcıların %65.4’ü bunu evet olarak yanıtlamıştır. Sonrasında ise orman yangınına katılan katılımcıların katıldıkları yangın söndürme çalışmalarında neler yaptıkları sorulmuştur. Daha önce orman yangınına katılmış gönüllülerin %28.8’i “yangın alanına yiyecek / içecek getirdim”, %19.3’ü ise “hortum taşımasına yardım ettim” şeklinde soruyu yanıtlamıştır.

Katılımcılar “orman yangınları ile mücadelenin zorluk derecesini kendinize göre değerlendiriniz” şeklinde sorulan soruya ise, çok zor (%41,3) ve zor (%39.4) şeklinde yanıt vermişlerdir. Yani daha önce yangına katılmış gönüllüler katıldıkları yangınların oldukça zor olduğunu düşünmektedirler. Çalışmada katılımcılara orman yangınlarının çıkış sebepleri ile ilgili olarak ne düşündükleri sorulmuş ve katılımcıların %73.1’i ihmal ve dikkatsizlik, %16.3’ü ise sabotaj/kasıt olarak yanıtlamışlardır. Katılımcılara insan kaynaklı orman yangını çıkış sebepleri hakkında ne düşündükleri sorulduğunda ise, %29.8’i sabotaj/kasıt, %26’sı sigara, %19.2’si mangal/piknik ateşi, %15.4’ü anız yakmak/tarla temizliği ve %9.6’sı arazi açmak şeklinde yanıtlamışlardır. Bu bulgulara göre katılımcılar son dönemdeki insan kaynaklı yangınlarda sabotaj/kasıt, sigara ve mangal/piknik ateşi gibi nedenleri önde geldiğini düşünmektedirler.

Anket katılımcılarına orman yangınları hakkındaki düşüncelerinin yanı sıra orman yangın gönüllüsü eğitimleri hakkında ne düşündükleri de sorulmuş ve bu konuyla ilgili fikirleri de çalışma kapsamında elde edilmeye çalışılmıştır. Katılımcıların gönüllülük eğitimleri hakkında düşüncelere yönelik anket bulguları Tablo 3’te verilmiştir. Buna göre katılımcılara “*daha önce orman yangınları gönüllü veya benzeri bir eğitim aldınız mı?*” diye sorulmuş ve %62.5’i bunu hayır olarak yanıtlamıştır. Katılımcılara aldıkları eğitimin yeterli olup olmadığı hakkındaki düşüncelerinin ne olduğu sorulduğunda ise, %42.3’ü yeterli, %40.4’ü kısmen yeterli diyerek bu eğitimleri yeterli bulduklarını ifade etmişlerdir.

Tablo 2. Gönüllü anketi katılımcılarının orman yangınları hakkındaki düşünceleri

Sorular	Yanıtlar	Frekans (f)	Yüzde (%)
Daha önce herhangi bir orman yangını söndürme mücadelesine katıldınız mı?	Evet	68	65,4
	Hayır	36	34,6
Katıldıysanız hangi görevi yaptınız?	Katılmadım	29	27,9
	Hortum taşımaya yardım ettim	20	19,3
	Şerit açılmasına yardım ettim.	11	10,6
	Katılmadım ama yangın alanına fotoğraf veya video çekmeye gittim	4	3,8
	Yangın alanına yiyecek/içecek getirdim	30	28,8
	Yangın alanına hiç gitmedim ama malzeme teminine yardımcı oldum	10	9,6
Orman yangınları ile mücadelenin zorluk derecesini kendinize göre değerlendiriniz	Çok kolay	3	2,9
	Kolay	12	11,5
	Kararsızım	5	4,8
	Zor	41	39,4
	Çok zor	43	41,3
Size göre orman yangınlarının en önemli çıkış sebebi nedir?	İhmal ve Dikkatsizlik	76	73,1
	Sabotaj / Kasıt	17	16,3
	Yıldırım	0	0
	Faili meçhul	3	2,9
	Anız yakmak / Tarla temizliği	8	7,7
Size göre orman yangınlarının <i>insan kaynaklı</i> en önemli çıkış sebebi nedir?	Sabotaj / Kasıt	31	29,8
	Mangal / Piknik ateşi	20	19,2
	Arazi açmak	10	9,6
	Sigara	27	26,0
	Anız yakmak / Tarla temizliği	16	15,4

Tablo 3. Gönüllü anketi katılımcılarının gönüllülük eğitimleri ile ilgili düşünceleri

Sorular	Yanıtlar	Frekans (f)	Yüzde (%)
Daha önce orman yangınları gönüllü veya benzeri bir eğitim aldınız mı?	Evet	39	37,5
	Hayır	65	62,5
Orman yangınları gönüllü eğitimi sizce yeterli mi?	Çok yetersiz	4	3,8
	Yetersiz	6	5,8
	Kararsızım	8	7,7
	Kısmen yeterli	42	40,4
	Yeterli	44	42,3
Orman yangınları gönüllülük eğitimine katılma sebebiniz nedir?	Orman yangınlarıyla mücadele	58	55,8
	İşe girmek	2	1,9
	Sosyal çevre edinmek	1	1,0
	Heyecan yaşamak	1	1,0
	Arkadaşlarımın ısrarı	1	1,0
	Sosyal sorumluluk	41	39,4
Orman yangınları gönüllülük eğitimi alan birisi olarak Orman idaresinden beklentiniz var mı?	Gönüllü olarak katılıyorum maddi beklentim yok	74	71,2
	Yangın sezonu boyunca maaş bağlanmalı	2	1,9
	Yangına katıldığım gün kadar para ve sigorta verilmeli	5	4,8
	Yol masraflarım karşılanmalı	4	3,8
	Yemek ve kıyafet masraflarım karşılanmalı	19	18,3
Orman yangınları gönüllülük eğitimi kapsamında gönüllülere verilen malzemeler yeterli mi?	Çok yetersiz	4	3,8
	Yetersiz	3	2,9
	Kararsızım	25	24,0
	Kısmen yeterli	34	32,7
	Yeterli	38	36,5

Katılımcılara orman yangınları gönüllülük eğitimlerine katılma nedenlerinin ne olduğu sorulduğunda ise %55,8'i orman yangınları ile mücadele, %39,4'ü sosyal sorumluluk olarak eğitime katılma nedenlerini ifade etmişlerdir. Benzer şekilde katılımcılara "orman yangınları gönüllülük eğitimi alan birisi olarak Orman idaresinden beklentiniz var mı?" diye sorulduğunda %71,2'si "gönüllü olarak katılıyorum maddi beklentim yok", %18,3'ü "yemek ve kıyafet masraflarım karşılanmalı" şeklinde yanıtlamışlardır. "Orman yangınları gönüllülük eğitimi kapsamında gönüllülere verilen malzemeler yeterli mi?" sorusuna ise katılımcıların %36,5'i yeterli, %32,7'si kısmen yeterli cevabını vermişlerdir. Ancak %24'lük bir katılımcı gurubu bu konu hakkında kararsız kaldığını ifade etmiştir. Bu nedenle yapılacak gönüllü eğitimlerinde, gönüllülere verilen malzemelerin ne olduğu ve hangi amaçlarla verildiğinin daha iyi anlatılması gerektiği hususu ortaya çıkmaktadır. Özellikle orman yangını gibi hayati açıdan önem taşıyan konularda %24 istatistiksel olarak çok büyük bir oranı ifade etmektedir.

Katılımcılara anket çalışması içerisinde orman yangınlarına katılım durumları ve orman yangınları ile mücadele konusunda da bir takım sorular sorularak değerlendirilmelerde bulunmaları istenmiştir. Bu değerlendirmelere ilişkin bulgular Tablo 4'te verilmiştir.

Tablo 4. Gönüllü anketi katılımcılarının orman yangınlarına katılım ve mücadelesine yönelik düşünceleri

Sorular	Yanıtlar	Frekans (f)	Yüzde (%)
Orman yangınları ne kadar mesafede olursa katılırsınız?	Mahalle veya köyümde	4	3,8
	Yaşadığım ilçede	26	25,0
	Yaşadığım ilde	22	21,2
	Komşu illerde	10	9,6
	Ülkenin her yerindeki yangınlara	42	40,4
Orman yangınlarında ne kadar süre gönüllü olarak çalışırsınız?	1-5 saat arası	4	3,8
	5-10 saat arası	19	18,3
	11-15 saat arası	5	4,8
	1 gün	12	11,5
	1 hafta	64	61,5
Orman yangınına katılım organizasyonu nasıl olmalıdır?	Orman idaresinin belirlediği yerlerde toplanılmalıdır	81	77,9
	Gönüllüler kendi aralarında haberleşip yangın alanına gitmelidir	8	7,7
	Bireysel olarak yangın alanına giderim	7	6,7
	Orman idaresi olduğum yerden almalıdır	6	5,8
	Yangın bulunduğu yerde olursa katılırım	2	1,9
Orman yangınında mücadele organizasyonu nasıl olmalıdır?	Yangında bireysel olarak yardım ederim	3	2,9
	Gönüllülerle toplanır ekip halinde yardım ederiz	20	19,2
	Bireysel olarak orman idaresinin söylemiş olduğu işleri yaparım	10	9,6
	Gönüllülerle birlikte orman idaresinin söylemiş olduğu işleri yaparım	67	64,4
	Yangın alanına giderim çalışmalara katılmam	4	3,8
Orman yangınlarıyla mücadele gönüllü sistemi ile mi yoksa mükellef (zorunlu) sistemi mi ile yapılmalıdır?	Mükellef sistemi olmalıdır	31	29,8
	Gönüllü sistemi olmalıdır	73	70,2

Katılımcılara "orman yangınları ne kadar mesafede olursa katılırsınız?" diye sorulduğunda %40,4'ü ülkenin her yerindeki yangınlara katılım diye yanıtlamışlardır. Bunu %25 ile yaşadığım ilçede olursa, %21,2 ile yaşadığım ilde olursa yanıtları izlemiştir. En az %3,8 ile mahalle veya köyümde olursa katılıyorum cevabı verilmiştir. Verilen cevaplar incelendiğinde aslında katılımcıların yaklaşık yarıya yakını ülkenin her yerindeki yangına gidebileceğini, diğer yarısı ise yaşadığı il, ilçe veya köyde olursa katılabileceğini ifade ettiği görülmektedir.

Katılımcılara "orman yangınlarında ne kadar süre gönüllü olarak çalışırsınız?" diye sorulduğunda %61,5'i 1 hafta boyunca çalışabileceğini, %18,3'ü 5-10 saat çalışabileceğini, %11,5'i 1 gün boyunca çalışabileceğini, %4,8'i 11-15 saat çalışabileceğini ve %3,8'i 1-5 saat çalışabileceğini ifade etmiştir. Bu kapsamda gönüllülerin orman yangınlarının günler ve bazen haftalarca sürebildiğinin farkında oldukları dikkati çekmektedir.

Katılımcılara "orman yangınına katılım organizasyonu nasıl olmalıdır?" diye sorulduğunda katılımcıların %77,9'u "orman idaresinin belirlediği yerlerde toplanılmalıdır" şeklinde yanıtlamıştır. Katılımcılara "orman yangınında mücadele organizasyonu nasıl olmalıdır?" diye sorulduğunda %64,4'ü "gönüllülerle birlikte orman idaresinin söylemiş olduğu işleri yaparım", %19,2'si ise "gönüllülerle toplanır ekip halinde yardım ederiz" şeklinde yanıtlamıştır. Bu bulgular birlikte değerlendirildiğinde orman yangınlarında katılım ve mücadele organizasyonunun ne kadar hassas olduğunu ve gönüllülerin iyi bir şekilde koordine edilerek yönetilmeleri gerektiğini göstermektedir. Çünkü bu bulgular, yangın gönüllülerinin açık bir şekilde orman idaresinden yangın esnasında birçok konuda doğrudan talimat beklediğini göstermektedir.

Son olarak katılımcılara “orman yangınlarıyla mücadele gönüllü sistemi ile mi yoksa mükellef (zorunlu) sistemi mi ile yapılmalıdır?” diye sorulduğunda %70.2’si gönüllülük sisteminin, %29.8’i ise mükellef sisteminin olması gerektiği yönünde fikir belirtmişlerdir. Kırsal nüfusun yüksek ve eğitilmiş yangın mücadele işçisinin az olduğu geçmiş yıllarda mükellef sistemi bir gereklilik olarak karşımıza çıkmakla birlikte, günümüzde kırsal nüfusun az ve yaşlandığı buna karşın eğitimli ve tecrübeli yangın mücadele işçisinin sayısının arttığı bir dönemde gönüllülüğün daha ön plana çıktığı dikkati çekmektedir.

Çalışmada iki veya daha fazla değişken grubu arasında ilişkinin bulunup bulunmadığı ki-kare (χ^2) testi ile denetlenmiş olup (Eymen, 2007; Kalaycı, 2010) daha önce yöntem bölümünde açıklanmıştır. Gönüllü anketi katılımcılarının özellikleri ve tercihlerine ilişkin ki-kare testi sonuçları ise Tablo 5’te verilmiştir.

Tablo 5. Gönüllü anketi katılımcılarının özellikleri ve tercihlerine ilişkin ki-kare testi sonuçları

Özellik	Tercih	χ^2	SD	P
Cinsiyet	Orman yangınları ile mücadelenin zorluk derecesi	10,777	4	,029*
Çalışılan sektör	Orman yangınlarında gönüllü olarak çalışma süresi	22,341	12	,034*
Eğitim düzeyi	Daha önce orman yangınlarına katılma	38,446	25	,042*
	Orman yangınları ile mücadelenin zorluk derecesi	52,491	20	,000*
	Orman yangınları gönüllülük eğitimine katılma nedenleri	46,245	25	,006*
	Orman yangınına katılım organizasyonunun nasıl yapılacağı	33,494	20	,030*
Yaş	Orman yangınlarının insan kaynaklı en önemli çıkış nedenleri	26,403	16	,049*
	Orman yangınları gönüllülük eğitimine katılma nedenleri	35,340	20	,018*
	Orman yangınlarında gönüllü olarak çalışma süresi	35,629	16	,003*

SD: Serbestlik Derecesi; P*=P<0,05

Bu kapsamda katılımcılardan orman yangınları ile mücadelenin zorluk derecesi kendilerince değerlendirmeleri istenmiş ve kadın ile erkek katılımcılar açısından bir farklılık olup olmadığı ortaya konulmaya çalışılmıştır. Katılımcı cinsiyetleri ile orman yangınları ile mücadelenin zorluk derecesi arasında yapılan ki-kare testi bulgularına göre ($\chi^2=10,777$; $sd=4$; $p=0,029$) istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Yapılan analizler neticesinde kadınların erkeklere göre orman yangınları ile mücadeleyi daha zorlu gördükleri belirlenmiştir.

Katılımcıların çalıştıkları sektörler ile orman yangınlarında gönüllü olarak çalışma süreleri arasında da ($\chi^2=22,341$; $sd=12$; $p=0,034$) istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. Buna göre, kamu sektöründe çalışanların daha uzun süreler orman yangınlarında çalışmayı tercih ettiğini, özel sektör çalışanlarının daha kısa süreleri tercih ettiği görülmektedir.

Katılımcılar eğitim düzeyleri açısından “daha önce orman yangınlarına katılma”, “orman yangınları ile mücadelenin zorluk derecesi”, “orman yangınları gönüllülük eğitimine katılma nedenleri” ve “orman yangınına katılım organizasyonunun nasıl yapılacağı” konularında karşılaştırıldıklarında istatistiksel açıdan anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Bu durum aslında eğitim konusunun orman yangınları konusunda ne kadar etkili olduğunun da bir göstergesidir. Eğitimle ilgili birçok konunun katılımcı tercihlerini önemli derecede etkilediği istatistiksel olarak ortaya konulmuştur. Benzer şekilde katılımcıların yaş düzeylerinin de orman yangınları ile ilgili tercih ve algılarını önemli derecede etkilediğini ortaya koymaktadır. Katılımcıların yaş düzeyleri ile “orman yangınlarının insan kaynaklı en önemli çıkış nedenleri”, “orman yangınları gönüllülük eğitimine katılma nedenleri” ve “orman yangınlarında gönüllü olarak çalışma süresi” konuları arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Özellikle katılımcı yaşı arttıkça katılımcıların insan kaynaklı orman yangını çıkış nedeni olarak sabotaj/kasit ve sigarayı neden olarak görmekteyler. Yine benzer şekilde katılımcıların yaşı arttıkça eğitime katılma nedenleri orman yangını ile mücadele olmaktadır. Son olarak ta katılımcı yaşının artması ile orman yangınlarında gönüllü olarak çalışma süreleri artmaktadır.

2.3. Uzman Anketi Katılımcılarının Profil Özellikleri

Anket çalışmasına katılan uzmanların bazı profil özellikleri Tablo 6’da verilmiştir. Buna göre araştırmaya katılanların %23.6’ı kadın, %76.4’ü erkektir. %95.3’ü OGM bünyesinde çalışmaktadır.

Eğitim düzeyleri açısından katılımcıların %81.1’i lisans mezunu olup, geri kalanlar ise lisansüstü eğitime sahiptir. Katılımcılar yaşları açısından karşılaştırıldığında %38.7’si 30-39 yaş aralığında, %32.1’i 40-49 yaş aralığındadır. Katılımcılar çalışma süreleri açısından karşılaştırıldığında %29.2’si 1-5 yıl çalışma aralığında, %24.5’i 11-15 yıl çalışma aralığında ve %20.8’i 21 yıl ve üzeri çalışma yılı aralığına sahiptir. Bu kapsamda 16-20 yıl çalışma süresine sahip olan katılımcılar %13.2, 6-10 yıl çalışma süresine sahip katılımcılar %8.5 ve 1 yıldan az çalışma süresine sahip katılımcılar ise %3.8 oranına sahiptir. Bu açıdan değerlendirildiğinde uzmanların büyük çoğunluğunun 10 yıl ve üzeri tecrübeye sahip olduğu görülmektedir. Özellikle orman yangını gibi konularda tecrübe yılının çalışmanın değerlendirilmesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Tablo 6. Uzman anketi katılımcılarının bazı profil özellikleri

Özellikler	Gruplar	Frekans (f)	Yüzde (%)
Cinsiyet	Kadın	25	23,6
	Erkek	81	76,4
Çalışılan sektör	Kamu (OGM)	101	95,3
	Özel	5	4,7
Eğitim	Lisans	86	81,1
	Lisansüstü	20	18,9
Yaş	18-29	12	11,3
	30-39	41	38,7
	40-49	34	32,1
	50-59	18	17,0
	60 ve üzeri	1	0,9
Çalışma süresi	1 yıldan az	4	3,8
	1-5 yıl	31	29,2
	6-10 yıl	9	8,5
	11-15 yıl	26	24,5
	16-20 yıl	14	13,2
	21 yıl ve üzeri	22	20,8

2.4. Uzman Anketi Katılımcılarının Orman Yangınları ile İlgili Düşünce ve Algıları

Anket çalışmasına katılan uzmanların orman yangınları ile ilgili düşünce ve algılarına yönelik değerlendirmeler bu bölüm içerisinde verilmiştir. Buna göre, uzmanlara katıldıkları orman yangınlarında hangi birimde/pozisyonda yer aldıkları (en üst birimi/pozisyonu tercih etmeleri istenmiştir) sorulmuş ve verdikleri yanıtlar Tablo 7’de verilmiştir.

Tablo 7. Uzman anketi katılımcılarının orman yangınlarındaki birim/pozisyonları

Uzmanların Görevleri	Frekans (f)	Yüzde (%)
Teknik Personel	27	25,5
İşletme Şefi	53	50,0
İşletme Müdür Yardımcısı	11	10,4
İşletme Müdürü	10	9,4
Şube Müdürü	3	2,8
Yangın Şube Müdürü	1	0,9
Bölge Müdür Yardımcısı	1	0,9

Uzmanların %50’si orman yangınlarında işletme şefi iken görev almışlardır. Bunu sırasıyla, %25.5 ile teknik personel olarak yer alma, %10.4 ile işletme müdür yardımcısı olarak yer alma, %9.4 ile işletme müdürü olarak yer alma ve %2.4 ile şube müdürü olarak yer alma izlemektedir. Sonuncu sırada ise %0,9 ile yangın şube müdürü ve bölge müdür yardımcısı olarak yer alma gelmektedir. Bu bulgulara göre orman yangınlarında en çok görev yapan personellerin başında işletme şefleri gelmektedir. Yangın şube müdürünün ise en son sıralarda yer aldığı görülmektedir. Buna göre orman işletme şeflerinin ormancı teknik eleman olarak özellikle orman yangınları yönetimi ve organizasyonu içerisinde önemli bir paya sahip olduğu görülmektedir.

Ayrıca katılımcılara katıldıkları orman yangınlarında hangi görevi üstlendikleri de (en üst görev) sorulmuştur. Katılımcıların verdikleri yanıtlar Tablo 8’de verilmiştir. Buna göre, katılımcıların %29.2’si katıldıkları son yangınlarda yangın amiri olarak görev üstlenmişlerdir. Bunu sırasıyla %23.6 ile teknik personel ve cephe amiri görevi, %17 ile tim amiri ve %6.6 ile koordinasyon destek görevleri izlemektedir.

Uzman anketi katılımcılarına ayrıca tecrübelerine dayanarak orman yangınları ile ilgili olarak bazı konulardaki fikir ve düşünceleri de sorulmuştur. İzleyen tablolarla bu fikir ve düşüncelerine ait değerlendirmeleri verilmiştir. Bu konularla ilgili olarak katılımcılardan öncelikle katıldıkları yangın büyüklükleri, orman yangını ile mücadelede en etkili evreler, yapılan tatbikatlar ve yangın eylem planları ile ilgili değerlendirmeleri istenmiş ve Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 8. Uzman anketi katılımcılarının orman yangınlarındaki üstlendikleri görevler

Uzmanların Orman Yangınlarında Üstlendikleri Görevler	Frekans (f)	Yüzde (%)
Koordinasyona destek	7	6,6
Teknik personel	25	23,6
Tim Amiri	18	17,0
Cephe Amiri	25	23,6
Yangın Amiri	31	29,2

Tablo 9 incelendiğinde katılımcıların %41.5'inin katıldıkları yangınların 5000 ha üzerinde olduğu görülmektedir. 2. sırada %22.6 ile 0-100 ha büyüklüğündeki yangınlara katıldıkları dikkati çekmektedir. Bu durum çıkan orman yangınlarının ya büyük bir yangına dönüşmeden söndürüldüğünü ya da söndürülemeyen küçük yangınların süreç esnasında büyüyerek büyük yangınlara dönüştüğünü göstermektedir. Bu durum, orman yangınları ile mücadelede erken müdahalenin yangının söndürülmesi açısından önemli konu olduğunu ortaya koymaktadır. Bu görüşü “Orman yangınları ile mücadelenin en etkili evresi hangisidir?” sorusuna verilen yanıtlar da desteklemektedir. Katılımcıların %42.5'i orman yangınları ile mücadelede yangın öncesinde hazırlık çalışmalarının önemli olduğunu, %28.3 ise yılın tamamında hazırlıklı olunması gerektiğini ifade etmektedirler. Bu bulgular katılımcıların, orman yangınları ile mücadele için önceden ve sürekli olarak hazırlıklı olmak gerektiğini düşündüklerini göstermektedir.

Tablo 9. Uzman anketi katılımcılarının orman yangınları ile ilgili bazı fikir ve düşünceleri

Sorular	Yanıtlar	Frekans (f)	Yüzde (%)
Katıldığınız en büyük orman yangını alanı kaç hektardır?	0-100 ha	24	22,6
	101-500 ha	11	10,4
	501-1000 ha	11	10,4
	1001-5000 ha	16	15,1
	5001 ha ve üzeri	44	41,5
Orman yangınları ile mücadelenin en etkili evresi hangisidir?	Yangın sezonu	6	5,7
	Yangın öncesi hazırlık	45	42,5
	Yangın sırasında mücadele	25	23,6
	Yılın tamamı	30	28,3
Orman yangınları konusunda teknik personel için yapılan eğitim ve tatbikatlar yeterli midir?	Çok Yetersiz	3	2,8
	Yetersiz	7	6,6
	Kararsızım	5	4,7
	Kısmen Yeterli	38	35,8
	Yeterli	53	50,0
Orman yangınları yönetim ve organizasyonu eylem planlarını yeterli görüyor musunuz?	Çok Yetersiz	1	0,9
	Yetersiz	10	9,4
	Kararsızım	5	4,7
	Kısmen Yeterli	36	34,0
	Yeterli	54	50,9

Katılımcılara “Orman yangınları konusunda teknik personel için yapılan eğitim ve tatbikatlar yeterli midir?” diye sorulduğunda katılımcıların %85.8'i verilen eğitim ve tatbikatları yeterli bulmaktadır. Eğitim ve tatbikatların aynı şekilde sürdürülmesinin yangına hazırlık açısından önemli olduğu düşünüldüğünde eğitim ve tatbikatların hız kesmeden devam etmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Yine katılımcılara “Orman yangınları yönetim ve organizasyonu eylem planlarını yeterli görüyor musunuz?” diye sorulduğunda %84.9'u eylem planlarını yeterli bulduğunu ifade etmiştir.

Katılımcıların orman yangınları yönetim ve organizasyonu ilgili fikir ve düşüncelerine yönelik sorulan yangın ve cephe amirinin kim olması gerektiği, yangın alanda kimlerin olması gerektiği, yönetim merkezi ve yönetim aracının nerede olması gerektiği ile ilgili fikir ve düşünceleri Tablo 10'da verilmiştir.

Buna göre, katılımcılara yangın amiri kim olmalı diye sorulduğunda katılımcıların % 67'si yangın amirinin ilgili orman işletme müdürünün olması gerektiğini ifade etmiştir. Benzer şekilde cephe amirinin kim olması gerektiği sorulduğunda ise %58.5'i ilgili işletme şefinin olması gerektiğini belirtmişlerdir. Yangın alanında yönetim ve organizasyon kimlerden oluşmalı diye sorulduğunda ise %74,5'i “İlgili İşletme Şefi - İşletme Müdürü - Yangın Şube Müdürü - Bölge Müdür Yrd. - Bölge Müdürü” cevabını vermişlerdir.

Katılımcılar, orman yangınları ile mücadelede yangın alanını iyi bilen ilgili birimlerin çalışanlarının yönetim ve organizasyonda yer alması gerektiği konusunda hemfikir durumdadırlar.

Tablo 10. Uzman anketi katılımcılarının orman yangınları yönetim ve organizasyonu ile ilgili bazı düşünce ve önerileri

Sorular	Yanıtlar	Frekans (f)	Yüzde (%)
Orman yangınları ile mücadelede yangın yönetim ve organizasyonunda yangın amiri kim olmalıdır?	Orman İşletme Müdürü	71	67,0
	Yangın Şube Müdürü	12	11,3
	Bölge Müdür Yardımcısı	4	3,8
	Bölge Müdürü	16	15,1
	Yangın Daire Başkanı	3	2,8
Orman yangınlarında cephe amiri aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?	İşletme Şefi	62	58,5
	İşletme Müdür Yardımcısı	22	20,8
	İşletme Müdürü (işletme harici)	17	16,0
	Şube Müdürü	2	1,9
	Bölge Müdür Yardımcısı	3	2,8
Yangın alanında yönetim ve organizasyon kimlerden oluşmalıdır?	İlgili İşletme Şefi - İşletme Müdürü - Yangın Şube Müdürü	12	11,3
	İlgili İşletme Şefi - İşletme Müdürü - Yangın Şube Müdürü - Bölge Müdür Yrd.	8	7,5
	İlgili İşletme Şefi - İşletme Müdürü - Yangın Şube Müdürü - Bölge Müdür Yrd. - Bölge Müdürü	79	74,5
	Bölge Müdürü - Yangın Daire Başkanı - Genel Müdür Yrd.	2	1,9
	Bölge Müdürü - Yangın Daire Başkanı - Genel Müdür Yrd. - Genel Müdür	5	4,7
Orman yangınları yönetim ve organizasyon merkezi nereye kurulmalıdır?	Yangın alanın içine yönetim aracına	16	15,1
	Yangın alanı dışında yönetim aracına	35	33,0
	Bölge Müdürlüğü Yangın Harekât Merkezinde	6	5,7
	Yangın alanında yönetim aracında ve Bölge Müdürlüğü Yangın Harekât Merkezinde	46	43,4
	Genel Müdürlük Yangın Harekât Merkezinde	3	2,8
Orman yangınlarında, yangın yönetim aracının yeri nerede olmalıdır?	Yangının başlangıç alanında uygun bir yere	13	12,3
	Yangının ilerleme yönünde uygun bir yere	12	11,3
	Yanan alan içerisinde uygun bir yere	8	7,5
	İlçe merkezinde	4	3,8
	Yangın alanı dışında araçların geliş yönünde uğrayabilecekleri uygun bir yere	69	65,1

Katılımcılara, “Orman yangınları yönetim ve organizasyon merkezi nereye kurulmalıdır?” diye sorulduğunda %43.4’ü “Yangın alanında yönetim aracında ve Bölge Müdürlüğü Yangın Harekât Merkezinde” kurulmalıdır diye yanıtlamışlardır. Katılımcılara “Orman yangınlarında, yangın yönetim aracının yeri nerede olmalıdır?” diye sorulduğunda ise %65,1’i “Yangın alanı dışında araçların geliş yönünde uğrayabilecekleri uygun bir yere” kurulmalıdır şeklinde yanıtlamışlardır. Bu yanıtlar katılımcıların yönetim ve organizasyon açısından, yangın yönetim merkezinin yangın alanına yakın ama yangından etkilemeyecek bir konumda olmasını, diğer araçların trafiğini aksatmayacak şekilde yerleşmesi gerektiğini önemsediklerini göstermektedir.

Katılımcıların orman yangınlarında gönüllülük sistemi ile sorulara verdikleri yanıtlar ise Tablo 11’de verilmiştir. Bu kısımda uzmanlara TİM sisteminin nasıl kurulduğu da sorulmuş ve yangın gönüllülerini TİM sistemine göre nasıl konumlandıkları belirlenmeye çalışılmıştır. Buna göre katılımcılara “Orman yangınlarında tim sisteminin (1 teknik personel, 1 ilk müdahale aracı, 2 arazöz, 1 su tankeri) bölünmesinin başlıca nedeni nedir?” diye sorulmuş ve katılımcıların %35.8’i “Yönetim ve organizasyonun iyi kurulamaması sonucu araçların farklı yerlere gönderilmesi” ve %34.9’u “Yangın anında acil müdahale gerektiren yerlerin olması” şeklinde yanıtlamıştır. Katılımcılara sonrasında “Orman yangınları ile mücadelede gönüllülerin yangın yönetim ve organizasyona katılmaları nasıl olmalıdır?” diye sorulmuş ve katılımcıların %67.9’u “Gruplar halinde orman işletme müdürlüğünün belirlediği bir yerde toplanıp katılmalıdır” şeklinde yanıtlamışlardır. Katılımcılara “Orman yangınları ile mücadelede gönüllüler yangın yönetim ve organizasyonu içinde nasıl planlanmalıdır?” diye sorulduğunda ise katılımcıların %39.6’sı “Gönüllüler kendi içerisinde gruplandırılarak farklı alanlarda çalıştırılmalı” ve %36.8’i “Yangın anındaki ihtiyaçları karşılama ve destekleme” şeklinde çalıştırılmalıdır diye yanıtlamışlardır. Uzman katılımcıların tamamı ise “Yangın söndürme mücadelesi” seçeneğini işaretlemeyerek yangın mücadelesine doğrudan katılmamaları gerektiğinde hemfikir olmuşlardır.

Tablo 11. Uzman anketi katılımcılarının orman yangınları gönüllülük sistemi hakkındaki düşünceleri

Sorular	Yanıtlar	Frekans (f)	Yüzde (%)
Orman yangınlarında tim sisteminin (1 teknik personel, 1 ilk müdahale aracı, 2 arazöz, 1 su tankeri) bölünmesinin başlıca nedeni nedir?	Yönetim ve organizasyonun iyi kurulmaması sonucu araçların farklı yerlere gönderilmesi	38	35,8
	Yangın anında acil müdahale gerektiren yerlerin olması	37	34,9
	Yönetim organizasyon merkezinin uygun yere kurulmaması neticesinde araçların dağılması	9	8,5
	Yetki bakımından üst kademede olup, yangın yönetiminde bulunmayan teknik personelin müdahalede bulunması	13	12,3
	Teknik personelin yangın alanına fazla sayıda çağırılması sonucu araçların timlerden dağılması	9	8,5
Orman yangınları ile mücadelede gönüllülerin yangın yönetim ve organizasyona katılımları nasıl olmalıdır?	Kişisel olarak yangınlara katılmalıdırlar.	3	2,8
	Kendi aralarında gruplar halinde yangınlara katılmalıdırlar.	3	2,8
	Bireysel olarak orman işletme müdürlüğünün belirlediği bir yerde toplanıp yangına katılmalıdırlar.	15	14,2
	Gruplar halinde orman işletme müdürlüğünün belirlediği bir yerde toplanıp katılmalıdırlar.	72	67,9
	Orman yangınları gönüllüleri derneği kurmalı ve dernek olarak katılmalılar.	13	12,3
Orman yangınları ile mücadelede gönüllüler yangın yönetim ve organizasyonu içinde nasıl planlanmalıdır?	Yangın anındaki ihtiyaçları karşılama ve destekleme	39	36,8
	Yangın alanındaki işe (yiyecek ve içecek) organizasyonu	11	10,4
	Hortum ucuna malzeme taşıma	14	13,2
	Yangın söndürme mücadelesi	0	0,0
	Gönüllüler kendi içerisinde gruplandırılarak farklı alanlarda çalıştırılmalı.	42	39,6

Katılımcıların orman yangınları yönetim organizasyonunda araç-ekipman organizasyonu hakkındaki düşünceleri ise Tablo 12’de verilmiştir. Buna göre, katılımcılara “Yangın anında hava araçlarının yönetim ve organizasyonu nasıl olmalıdır?” diye sorulmuş ve katılımcıların %50.9’u “Yangın amirinin yönlendirmesi” gerektiğini ifade etmiştir. Katılımcılara “İnsansız Hava Araçlarından (İHA) gelen görüntülerin yangın açısından yorumlanması yeterli midir?” diye sorulduğunda ise %84,9 yeterli cevabını vermiştir. Katılımcılara yangın sırasında iletişim ve haberleşmenin nasıl yapılması gerektiği sorulduğunda ise %40.6’sı “Hepsi (Sosyal Medya (Whatsapp vb.), Telefon, Yangıncell, Telsiz)”, %37.7’si “Telsiz” yanıtını vermiştir. Katılımcılara “Orman yangınlarında geleneksel ve sosyal medya bilgilendirmesi kim tarafından yapılmalıdır?” diye sorulduğunda katılımcıların %53.8’i bilgilendiriminin “Basın ve Halkla İlişkiler Şube Müdürü” tarafından yapılması gerektiğini ifade etmişlerdir. Özellikle yangın esnasında doğru haberleşmenin can ve mal kaybını azalttığı düşünüldüğünde birimler arasındaki haberleşmenin kesintisiz ve parazitsiz olması gerektiği konusu öne çıkmaktadır. Bu kapsamda yangın yönetimi esnasında kullanılan haberleşme araçları ile kamuoyunun bilgilendirilmesinde kullanılan haberleşme araçlarının birlikte kullanılmaması, yangın esnasında birimlerin haberleşmesinde kullanılan araçların birimlere özel olması ve sadece yangın yönetimi amacıyla kullanılması önem taşımaktadır.

Katılımcıların orman yangınları yönetim organizasyonunda karşılaştıkları problemler ve kurum yapılanmasına ait düşünceleri ise Tablo 13’de verilmiştir. Buna göre katılımcılara “Yangın anında yönetsel anlamda gördüğünüz en önemli problemler nelerdir? (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)” diye sorulmuş ve katılımcıların %64.2’si “Ekiplerin ve personelin yetersiz olması”, %56.6’sı “Ekipler arasında koordinasyon sağlanamaması”, %52.8’i “Yangın yönetimine dışarıdan müdahaleler olması” ve %51.9’u “İletişim kurulmasında yaşanan sıkıntılar olması” şeklinde yanıtlamışlardır. Uzmanların verdiği yanıtlar incelendiğinde öncelikle personel sayısının az olmasını sonrasında ise ekipler arası koordinasyon ve iletişim konularında sıkıntı olması ile alana dışardan yapılan müdahalelerin en büyük problemler olduğu görülmektedir.

Katılımcılara “Yangın anında alanda koordinasyonun sağlanmasına engel başlıca sebepler nelerdir?” diye sorulduğunda ise katılımcıların %54.7’si “Yönetim ve organizasyonun yeterince iyi kurulmamış olması”, %51.9’u “Telsiz hatlarında fazla muhabere sonucu iletişim kurulmaması”, %50’si “Arazi şartlarının çok olumsuz olması sonucu mücadele edilememesi” ve %43.4’ü “Alanda fazla sayıda teknik personel olması nedeniyle sorumlu amir kargaşası olması” şeklinde yanıtlamışlardır. Verilen yanıtlar incelendiğinde sadece arazi şartlarına müdahale edilemeyeceği, ancak diğer yanıtların yönetim organizasyonun iyi kurulması ile çözülebileceği sonucu ortaya çıkmaktadır.

Katılımcılara “Orman yangınları yönetimi ve organizasyonun da kurum nasıl yapılandırılmalıdır?” diye sorulduğunda %35.8’i “OGM içerisinde bağımsız bir yangın birimi kurularak”, %29.2’si “Mevcut durumu ile OGM bünyesinde” ve %21.7’si ise “Orman

Yangınlarıyla Mücadele Genel Müdürlüğü kurularak” diye yanıtlamışlardır. Katılımcıların yanıtları değerlendirildiğinde orman yangınlarını ciddi bir sorun olarak algıladıkları ve orman yangınları ile mücadele için ayrı birim kurulmasını tercih ettikleri dikkati çekmektedir.

Tablo 12. Uzman anketi katılımcılarının orman yangınları yönetim organizasyonunda araç-ekipman organizasyonu hakkındaki düşünceleri

Sorular	Yanıtlar	Frekans (f)	Yüzde (%)
Yangın anında hava araçlarının yönetim ve organizasyonu nasıl olmalıdır?	Yangın alanından gelen talimatlar doğrultusunda	18	17,0
	Yangın amirinin yönlendirmesi	54	50,9
	Yangın amirinin görevlendirdiği bir amir tarafından	20	18,9
	Bölge Müdürlüğü Yangın Harekât Merkezinden	11	10,4
	Genel Müdürlük Yangın Harekât Merkezinden	3	2,8
İnsansız Hava Araçlarından (İHA) gelen görüntülerin yangın açısından yorumlanması yeterli midir?	Çok Yetersiz	3	2,8
	Yetersiz	10	9,4
	Kararsızım	3	2,8
	Kısmen Yeterli	40	37,7
	Yeterli	50	47,2
Orman yangınlarında muhabere hangi iletişim araçları ile yapılmalıdır? (birden fazla seçenek işaretlenebilir)	Sosyal Medya (Whatsapp vb.)	6	5,7
	Telefon	12	11,3
	Yangıncell	5	4,7
	Telsiz	40	37,7
	Hepsi	43	40,6
Orman yangınlarında geleneksel ve sosyal medya bilgilendirmesi kim tarafından yapılmalıdır?	İşletme Müdürü	2	1,9
	Yangın Şube Müdürü	6	5,7
	Basın ve Halkla İlişkiler Şube Müdürü	57	53,8
	Bölge Müdürü	16	15,1
	Genel Müdür	25	23,6

Tablo 13. Uzman anketi katılımcılarının orman yangınları yönetim organizasyonunda karşılaştıkları problemler ve kurum yapılanması hakkındaki düşünceleri

Sorular	Yanıtlar	Frekans (f)	Yüzde (%)
Yangın anında yönetimsel anlamda gördüğünüz en önemli problemler nelerdir? (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)	Ekipler arasında koordinasyon sağlanamaması	60	56,6
	İletişim kurulmasında yaşanan sıkıntılar olması	55	51,9
	Yangın yönetimine dışarıdan müdahaleler olması	56	52,8
	Ekiplerin ve personelin yetersiz olması	68	64,2
	Hava şartlarının olumsuz olması	31	29,2
	Yangın yönetim planının iyi bir şekilde hazırlanmamış olması	15	14,2
	Yangın yönetim ve organizasyonun iyi bir şekilde kurulamamış olması	38	35,8
Yangın anında alanda koordinasyonun sağlanmasına engel başlıca sebepler nelerdir? (Birden fazla seçenek işaretlenebilir)	Hava şartlarının çok olumsuz olması sonucu mücadele edilememesi	32	30,2
	Arazi şartlarının çok olumsuz olması sonucu mücadele edilememesi	53	50,0
	Personelin yeterli bilgi ve tecrübeye sahip olmaması	30	28,3
	Yönetim ve organizasyonun yeterince iyi kurulmamış olması	58	54,7
	Telsiz hatlarında fazla muhabere sonucu iletişim kurulamaması	55	51,9
	Alanda fazla sayıda teknik personel olması nedeniyle sorumlu amir kargaşası olması	46	43,4
Orman yangınları yönetimi ve organizasyonun da kurum nasıl yapılandırılmalıdır?	Mevcut durumu ile OGM bünyesinde	31	29,2
	OGM içerisinde bağımsız yangın birimi kurularak	38	35,8
	Orman Yangınlarıyla Mücadele Genel Müdürlüğü kurularak	23	21,7
	Belediye itfaiyeleri tarafından	0	0,0
	Afad bünyesinde itfaiyeler ve orman birimleri birleşerek	14	13,2

Uzman anketi katılımcılarının profil özelliklerine bağlı olarak fikir ve düşüncelerine ilişkin ki-kare testi sonuçları ise Tablo 14’te verilmiştir. Bu kapsamda Tablo 14 incelendiğinde katılımcıların eğitim düzeyleri ile orman yangınları yönetim ve organizasyonu

eylem planlarının yeterliliği arasında yapılan ki-kare testi bulgularına göre ($\chi^2=13,141$; $sd=4$; $p=0,011$) istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Özellikle lisansüstü eğitim düzeyine sahip katılımcılar eylem planlarının yeterliliğini sorgulamakta kısmen yetersiz bulmaktadır.

Tablo 14. Uzman anketi katılımcılarının özellikleri ve tercihlerine ilişkin ki-kare testi sonuçları

Özellik	Tercih	χ^2	SD	P
Eğitim düzeyi	Orman yangınları yönetim ve organizasyonu eylem planlarının yeterliliği	13,141	4	0,011*
Yaş	Orman yangınlarında muhabere hangi iletişim araçları ile yapılmalı	29,938	16	0,018*
Çalışma süresi	Katıldıkları en büyük orman yangını (alansal)	39,784	20	0,005*
	Orman yangınları ile mücadelenin en etkili evresi	26,270	15	0,035*
	Orman yangınlarında muhaberenin hangi iletişim araçları ile yapılacağı	32,047	20	0,043*

SD: Serbestlik Derecesi; P*=P<0,05

Katılımcıların yaşları ile orman yangınlarında muhabere hangi iletişim araçları ile yapılmalı konusu arasında yapılan ki-kare testi bulgularına göre ($\chi^2=29,938$; $sd=16$; $p=0,018$) istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Yapılan değerlendirmelerde yaş düzeyine bağlı olarak genç yaşta katılımcıların sosyal medya ve telefon tercih ettiği daha yaşlı katılımcıların ise telsiz kullanımını tercih ettiği dikkati çekmektedir.

Katılımcıların çalışma süreleri ile katıldıkları en büyük orman yangını alanı konusu arasında yapılan ki-kare testi bulgularına göre ($\chi^2=39,784$; $sd=20$; $p=0,005$) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Genellikle çalışma süresi arttıkça büyük yangın tecrübe etme oranı artmakla birlikte, meslekte henüz ilk birkaç yılında olan bazı teknik elemanların çalıştıkları bölgede çıkan büyük yangınlar nedeni ile bu tecrübeye daha erken kavuştukları dikkati çekmektedir. Benzer şekilde katılımcıların çalışma süreleri ile orman yangınları ile mücadelenin en etkili evresi konusu arasında yapılan ki-kare testi bulgularına göre ($\chi^2=26,270$; $sd=15$; $p=0,035$) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Yapılan değerlendirmelerde katılımcıların özellikle yangın sonrasında yapılacak bir şey kalmadığını düşündükleri ortaya çıkmaktadır. Yine uzun yıllar çalışma süresine sahip katılımcıların yangın öncesi ve yılın tamamında hazır olunması gerektiğini düşündükleri, daha az çalışma süresine sahip katılımcıların ise yangın sezonunda hazırlıklı olunmanın ve yangın anında mücadelenin yeterli olduğunu düşündüklerini göstermektedir.

Katılımcıların çalışma süreleri ile orman yangınlarında muhaberenin hangi iletişim araçları ile yapılacağı konusu arasında yapılan ki-kare testi bulgularına göre ($\chi^2=32,047$; $sd=20$; $p=0,043$) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir. Yapılan değerlendirmelerde çalışma süresi az olan katılımcıların sosyal medyayı tercih ettiklerini, çalışma süresi daha fazla olan katılımcıların telsiz ve telefon tercih ettiklerini göstermiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER:

Orman yangınları etkileri ve sonuçları itibarıyla bütün ülkeleri ciddi şekilde etkileyen doğal afetlerin başında gelmektedir. Bu ve benzeri olaylarla mücadelenin en kolay ve ucuz yolu felaket gerçekleşmeden önce gerekli tedbirlerin alınması ve muhtemel felaket senaryolarına karşı hazırlıklı olabilmekten geçmektedir. Bu nedenle, olası riskleri önceden belirleyip, muhtemel senaryoları değerlendirerek eylem planlarını hazırlamak ve afetlere hazırlıklı olmak etkin bir afet yönetimi ve organizasyonunun anahtarıdır. Sonuç olarak, planlanmış bir yönetim ve organizasyon modellemesi, orman yangınları gibi doğal afetlerle mücadelede etkin bir strateji sunmakta ve ormanların korunmasını sağlamaktadır. Çalışmada, Orman Yangınları Yönetimi ve Organizasyonu konusu araştırılırken, orman yangınlarıyla mücadelede teknik detaylara girilmeden yönetim ve organizasyon üzerine odaklanılmıştır. Bu kapsamda anket sonuçları, arazi gözlemleri ve ilgili literatür ışığında (Elmas ve Sönmez, 2008; Bilici, 2009; Atik ve Ertuğrul, 2012; Küçükosmanoğlu vd., 2015; Alkan, 2018; Eker ve Abdurrahmanoğlu, 2018; Aytürk, 2019; Varol, 2019; Beşli ve Tenekeci, 2020; Coşkun ve Bilgili, 2020; Avcı ve Korkmaz, 2021; Yılmaz, 2021; Pak vd., 2022; Coşandal ve Partigöç, 2022; Kurnaz ve Sunar, 2022; Ergün, 2023;) değerlendirmeler yapılmıştır.

Sonuç olarak her aşaması ince bir planlamayı ve organizasyonu gerekli kılan orman yangınları yönetimi konusu için yangın öncesi, yangın sırası ve yangın sonrası yapılması ve dikkat edilmesi gereken konular ayrı ayrı değerlendirilmiştir. Bu kapsamda, çalışmada yangın esnasında yönetim ve organizasyon modelinin iki yönlü bir sistem şeklinde kurulmasının faydalı olacağı düşünülmektedir (Şekil 1). Bu sistemde şu bileşenler bulunmaktadır:

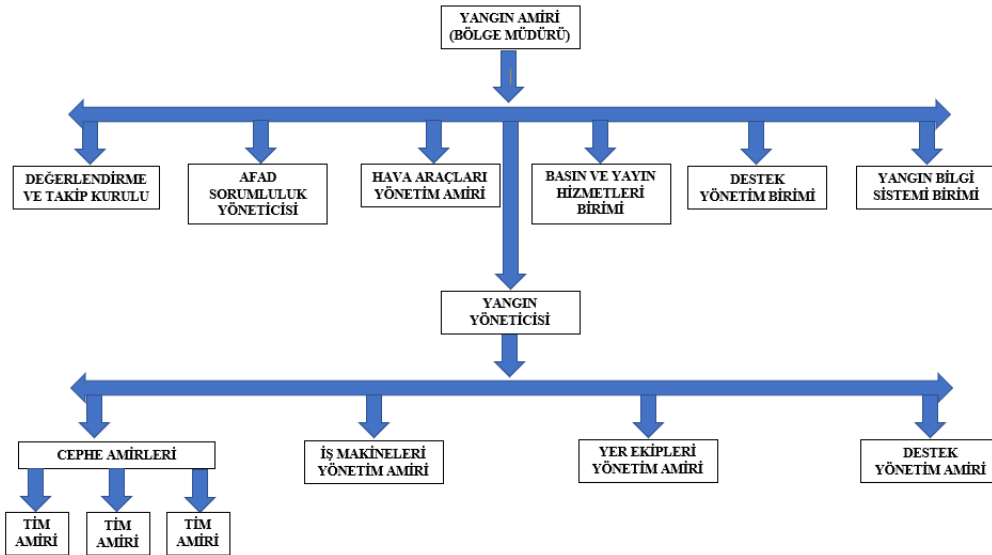
1. Bölge Müdürlüğü Yangın Yönetim Merkezi:

- Yangın Amiri: Yangın ile ilgili operasyonları doğrudan yönetir ve koordine eder.

- Hava Araçları Yönetim Amiri: Yangınla mücadelede kullanılan hava araçlarının yönetimini ve operasyonel koordinasyonunu sağlar.
- Değerlendirme ve Takip Kurulu: Orman yangınıyla ilgili genel strateji ve planlamayı yapar, olayın gelişimi sürecinde sürekli olarak durumu değerlendirir.
- AFAD Sorumluluk Yönetimi: Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) tarafından yangınla mücadelede sorumluluk alanlarını yönetir ve koordine eder.
- Basın Yayın Hizmetleri: Medya ile iletişimi sağlar, kamuoyunu doğru bilgilendirir ve medya ilişkilerini yönetir.
- Destek Yönetim: Lojistik destek, malzeme temini ve diğer operasyonel destekleri yönetir.
- Yangın Bilgi Grubu: Yangınla ilgili veri toplama, analiz etme ve raporlama süreçlerini yönetir.

2. Yangın Bölgesi Yangın Yönetim Merkezi:

- Yangın Yöneticisi: Yangın sahasında doğrudan operasyonları yönetir ve koordine eder.
- Cephe Amirleri: Yangın bölgesindeki belirli bir cepheyi veya alanı yönetir. Bu alan içindeki ekipleri ve timleri organize eder, görevlendirir ve koordine eder.
- İş Makineleri Yönetim Amiri: Yangınla mücadele için kullanılan iş makinelerinin operasyonel yönetimini sağlar.
- Yer Ekipleri Yönetim Amiri: Sahada çalışan yer ekiplerinin, gönüllülerin organizasyonunu ve hareketlerini koordine eder.
- Destek Yönetim Amiri: Yangın sahasındaki ekiplere lojistik destek sağlar ve ihtiyaçların karşılanmasını koordine eder.



Şekil 1. Orman yangınları sırasında yönetim ve organizasyon

Bu ikili yönetim sistemi, yangınla mücadele operasyonlarının hem stratejik hem de operasyonel düzeyde etkin bir şekilde yönetilmesini sağlamayı amaçlar. Böylece, hem merkezi yönetimde geniş perspektifli planlama ve koordinasyon yapılırken, hem de sahadaki operasyonel detaylar yerinde yönetilir ve hızlı kararlar alınabilir. Bu yapının, acil durumların etkin ve verimli bir şekilde yönetilmesine olanak tanıyacağı ve yangınla mücadele sürecindeki başarıyı artıracacağı düşünülmektedir.

Çalışmada orman yangınlarıyla mücadelede ormancılık literatürümüze yeni giren bir kavram olarak orman yangın gönüllülerin yapılanması, etkinliği ve önemine de odaklanılmıştır. Sahada yapılan ikili görüşmeler, anket sonuçları ve literatür analizi üzerinden yapılan değerlendirmeler, gönüllülerin orman yangınlarıyla mücadeledeki rolünü ve işleyişini açıkça ortaya koymaktadır. Gönüllülerin çoğunluğunun orman yangınlarına katılım organizasyonunda orman idaresinin belirlediği yerlerde toplanması

gerektiğini düşünmesi merkezi bir organizasyonun etkinliğini ve yönetimini vurgulamaktadır. Ayrıca, yangınla mücadele yönetim ve organizasyonunun gönüllülerle birlikte orman idaresinin belirlediği işleri yapmayı içermesi gerektiği anket çalışması bulgularından elde edilmiştir. Ancak gönüllülük sisteminin düzenlenmesi gereken bir takım yönleri de vardır. Mevcut durumda gönüllüler bireysel olarak gönüllü olmakta, eğitimlere katılmakta ve gönüllü olmaya hak kazananlar bireysel olarak orman yangınlarına katılmaktadır. Orman yangınları gibi büyük alanlarda etki gösteren afetlerde, ormancılık kurumunun yangınla mücadele ederken bireysel olarak yangına katılacak gönüllülerin toplanması ve yangına ulaşımının sağlanması ve böyle bir yapının yönetilmesi yönetim ve organizasyonu zora sokmakta ve gönüllülük sistemini işlevsiz bir duruma sokabilmektedir.

Bu nedenlerle, oluşturulacak sistematik bir gönüllü sisteminin, toplumun orman yangınları ve diğer ormancılık faaliyetleri konusundaki bilgi düzeyinin artırılması toplumsal dayanışma ve işbirliğini artırarak orman yangınlarıyla daha etkili bir mücadeleyi sağlayabilecektir. Bu noktada, sivil toplum örgütlerinin önemi ortaya çıkmaktadır. Sivil toplum örgütü çatısı altında amaç ve hedeflerini benimsemiş, aidiyet duygusu oluşmuş, sürdürülebilir bir finansman modeli ve etkili bir yönetim yapısı çerçevesinde toplanmış olan gönüllülerin orman yangınları yönetim ve organizasyonun da daha etkili bir şekilde yer alabilecekleri düşünülmektedir. Sivil toplum kuruluşu haline getirilecek bir orman yangınları gönüllü sisteminin sağlayabileceği faydalar:

Topluluk bilinci ve katılım artar: Yerel halkı orman yangınları konusunda bilinçlendirme ve eğitim faaliyetlerinde bulunabilir. Bu sayede, topluluk orman yangını riskini daha iyi anlayabilir ve yangınla mücadelede daha aktif bir rol alabilir.

Ek kaynak ve destek sağlanır: Gönüllüler aracılığıyla ek kaynak ve destek toplayabilir. Bu kaynaklar, orman yangınıyla mücadele edecek gönüllülere ekipman sağlanması veya yangın öncesi hazırlık çalışmaları için fon oluşturulması gibi alanlarda kullanılabilir.

Saha izleme ve erken ihbar sistemi oluşturabilir: Gönüllüler aracılığıyla bölgedeki ormanlık alanları izleyebilir ve erken yangın ihbar sistemleri geliştirebilir. Bu sayede, yangınlar daha erken tespit edilebilir ve hızlı bir müdahale sağlanabilir.

Yangınla mücadele eğitimleri düzenlenebilir: Gönüllülere yangınla mücadele konusunda eğitimler düzenleyerek onların beceri ve bilgi düzeylerini artırabilir. Bu eğitimler, yangınla karşılaştığında daha etkili ve organize bir şekilde hareket etmelerini sağlayabilir. Gönüllüleri orman yangınlarıyla ilgili farklı iş kollarında görev almalarına olanak sağlayarak koordinasyona destek olabilir.

Lobi ve savunuculuk faaliyetleri yürütebilir: Yerel ve ulusal düzeyde orman yangınlarıyla ilgili politikaların oluşturulmasına ve uygulanmasına yönelik lobi ve savunuculuk faaliyetleri yürütebilir. Bu sayede, yangınla mücadelede daha etkili politikaların benimsenmesi ve uygulanması sağlanabilir.

Sivil toplum kuruluşu haline getirilecek bir orman yangınları gönüllü sisteminde karşılaşılabilecek zorluklar:

Orman yangınlarıyla mücadelede gönüllülerin sivil toplum örgütü şeklindeki bir yapı halinde hareket etmeleri, bir dizi dezavantajı beraberinde getirebilir. Sivil toplum kuruluşunun kurulması ve yönetilmesi zaman alıcı ve maliyetli olabilir. Ayrıca, farklı gönüllü grupları arasında uyumsuzluklar ve çatışmalar ortaya çıkabilir. Bunun yanı sıra, sivil toplum kuruluşunun sürdürülebilirliği ve finansmanı da önemli bir konudur.

Sonuç olarak, orman yangınlarıyla mücadelede gönüllülerin rolünün ve etkinliğinin önemli olduğu, orman yangınlarıyla mücadelede gönüllüğün yaygın benimsenmesi ve desteklenmesi ile yangınla mücadelede daha etkili sonuçlar elde edilmesine katkı sağlayabileceği, gönüllülerin sivil toplum kuruluşu kurarak örgütlü bir yapı halinde hareket etmelerinin, orman yangınlarıyla mücadelede daha etkili bir koordinasyon sağlayabileceği konuları çalışma ile ön plana çıkmaktadır. Orman yangınlarıyla mücadelede etkili bir yaklaşımın önemi açık bir şekilde ortaya konmuştur ve gönüllülerin katılımı, özellikle toplum üzerinde olumlu kritik bir rol oynayabilir. Ancak böylesi bir yaklaşımın başarılı olabilmesi için iyi bir planlama, iyi bir yönetim ve sürdürülebilir bir finansman modeli gerektiği de aşikârdır.

ETİK STANDARTLAR:

Yazar katkıları: Ayhan Akyol çalışmayı planlamış ve tasarlamıştır. Engin Çar verileri toplamıştır. Ayhan Akyol ve Engin Çar verilerin analizini yapmıştır. Yazarlar makalenin yazımına ortak katkı sağlamıştır.

Çıkar Çatışması: Bu makalede yazarlar veya üçüncü kişilerle olası çıkar çatışmaları bulunmamaktadır.

Etik Kurul İzni: Etik kurul izni gerekli değildir.

Finansal Destek: Bu makalede finansal destek alınmamıştır.

Teşekkür: Bu araştırma, İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi (İKÇÜ), Fen Bilimleri Enstitüsü, Orman Mühendisliği Anabilim Dalı'nda tamamlanan "Orman Yangınları Yönetimi ve Organizasyonu İçin Bir Model Önerisi" adlı yüksek lisans tez çalışmasının bir bölümüdür. Bu çalışmayı yapmamızı sağlayan İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü'ne teşekkürlerimizi sunarız.

KAYNAKÇA:

- Akay, A.E., Gesoğlu, T. & Gülcü, N. (2014). *Orman yangınları ile mücadelede optimum yol güzergahının network 2001 programı ile belirlenmesi*. II. Ulusal Akdeniz Orman ve Çevre Sempozyumu, Isparta, Türkiye.
- Alkan, H. (2018). Örgütsel bağlılık, sinizm, yabancılaşma ve ormancılık örgütleri. *Türkiye Ormancılık Dergisi*, 19(3), 265–274. <https://doi.org/10.18182/tjf.447275>
- Ateşoğlu, A., Melemez, K., & Uğur, B. (2015). Orman yangınlarına hassas bölgelerde arazöz ile müdahale oranının belirlenmesi (Bartın Orman İşletmesi Örneği). *Artvin Çoruh Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 16(2), 132–143. <https://doi.org/10.17474/acuofd.24014>
- Atik, H., & Ertuğrul, M. (2012). Kepsut orman yangınının organizasyon açısından değerlendirilmesi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 4(1), 106–111.
- Avcı, M., & Boz, K. (2017). Mersin-Gülnar ormanlarında yangın sorunu, yangınların dağılımı ve büyük yangınların değerlendirilmesi. *Türkiye Ormancılık Dergisi*, 18(2), 160–170. <https://doi.org/10.18182/tjf.292769>
- Avcı, M., & Korkmaz, M. (2021). Türkiye'de orman yangını sorunu güncel bazı konular üzerine değerlendirmeler. *Türkiye Ormancılık Dergisi*, 22(3), 229–240. <https://doi.org/10.18182/tjf.942706>
- Aytürk, N. (2019). *Yönetim Sanatı - Kamu Kurumlarında ve İşletmelerde Başarılı Yönetim ve Liderlik*. (7. Baskı). Nobel Akademik Yayınları.
- Baş, T. (2010). *Anket*. Seçkin Yayıncılık.
- Beşli, N., & Tenekeci, M.E. (2020). Uydu verilerinden karar ağaçları kullanarak orman yangını tahmini. *Dicle Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Mühendislik Dergisi*, 11(3), 899–906. <https://doi.org/10.24012/dumf.661925>
- Bilgili, A., & Aktaş, G.S. (2022). Afet yönetimindeki paradoks: 2020 Ege Denizi depremi. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 8(2), 408–420. <https://doi.org/10.21324/dacd.1007612>
- Bilici, E. (2009). Orman yangın emniyet yolları ve şeritleri ile orman yol şebekelerinin entegrasyonu, planlamaları ve uygulamaları üzerine bir araştırma (Gelibolu Milli Park Örneği). *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 59(2), 85–101. <https://doi.org/10.17099/iffiu.66756>
- Bozok, M., & Bozok, N. (2021). Ormanlara, sıcaklara ve yangınlara dair: 2021 Köyceğiz orman yangınlarının sosyolojik izdüşümleri. *ViraVerita E-Dergi*, 15, 77–104. <https://doi.org/10.47124/viraverita.1090923>
- Cihan, A., Cerit, K., & Erener, A. (2022). Yangın alanında uydu görüntüleri ile yer yüzey sıcaklık değişimi gözlemi ve mekânsal alan tespiti. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 8(1), 142–155. <https://doi.org/10.21324/dacd.942724>
- Coşandal, M., & Partigöç, N.S. (2022). Afetlerin turizm sektörüne etkisi: Orman yangınları örneği Muğla-Marmaris İlçesi. *Dirençlilik Dergisi*, 6(2), 257–267. <https://doi.org/10.32569/resilience.1211459>
- Coşkun, K.A., & Bilgili, E. (2020). Orman yangın yönetiminde etkili bir karar destek sisteminin kavramsal çerçevesi. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 6(2), 288–303. <https://doi.org/10.21324/dacd.645701>
- Doğruluk, M., Doğan, A., Kalkan, N., & Korkmaz, M. (2018). Nükleer tehlikeler ve afet yönetimi: Türkiye'de durum değerlendirmesi. *Afet ve Risk Dergisi*, 1(2), 137–153. <https://doi.org/10.35341/afet.440219>
- 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. <https://doi.org/10.32328/turkiforsci.400491>
- Elmas, Ç., & Sönmez, Y. (2008). Veri birleştirme tabanlı orman yangını önleme ve yönetim sistemi. *Politeknik Dergisi*, 11(2), 99–108.

- Ergün, O.F. (2023). Türkiye’de orman yangınları ve gönüllülük. *Acil Yardım ve Afet Bilimi Dergisi*, 3(1), 7-14.
- Eymen, U.E., (2007). *SPSS 15.0 Veri Analiz Yöntemleri*. İstatistik Merkezi Yayınları.
- Güler, Ü., Özenen-Kavlak, M., Çakır, M.D., Aydemir, S., Aydemir, H.S., Acet, B.Ş., Aydınlı, H.O., & Pashaei, M.H. (2022). Haberleşme uygulamalarında uzaktan algılama ve coğrafi bilgi sistemlerinin kullanımı. *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, 10(2), 761–765. <https://doi.org/10.21923/jesd.1000582>
- Kadioğlu, M. (2008). *Modern, Bütünleşik Afet Yönetiminin Temel İlkeleri. Afet Zararlarını Azaltmanın Temel İlkeleri. (1. Baskı)*. İsmat Matbaacılık.
- Kalaycı, Ş., 2010. *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*. 5. Baskı Asil Yayın Dağıtım.
- Kılıç, E. (2020). Osmanlı ormancılığında orman yangınlarıyla mücadele yöntemleri. *Ağaç ve Orman*.1(1), 12–20.
- Köse, M., Daşdemir, İ., Erol, Y. S., Yıldırım, H.T., Arslan, A., Göksu, E., Şekercan, U.A. & Alkan, S. (2018). Türkiye ormancılığı için alternatif örgütlenme modellerinin geliştirilmesi. *Ormancılık Araştırma Dergisi*, 5(2), 143–168. <https://doi.org/10.17568/ogmoad.437335>
- Kudu, U.M., & Buğday, E. (2019). Yangın gözetleme kuleleri konumları uygunluğunun değerlendirilmesi (Ilgaz Orman İşletme Müdürlüğü Örneği). *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 21(2), 550–559. <https://doi.org/10.24011/barofd.545793>
- Kurnaz, S., & Sunar, O.N. (2022). Kriz ve kriz yönetimi: orman yangınlarında havacılığın kullanımı üzerine bir değerlendirme. *Havacılık ve Uzay Çalışmaları Dergisi*, 3(1), 62-85. <https://doi.org/10.52995/jass.1091382>
- Küçük, Ö., Bilgili, E., Durmaz, B. D., Sağlam, B., & Baysal, İ. (2009). Örtü Yangınının Tepe Yangınına Geçişinde Etkili Olan Faktörler. *Kastamonu University Journal of Forestry Faculty*, 9(2), 80-85.
- Küçükosmanoğlu, M.A., Ayberk, H., & Küçükosmanoğlu, A. (2015). İstanbul Orman Bölge Müdürlüğü’nde orman yangınlarına karşı alınan koruma ve savaş uygulamalarının irdelenmesi. *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, 65(1), 41–52. <https://doi.org/10.17099/jffiu.15503>
- Mendes, M., & Pala, A., (2003). Type I error rate and power of three normality tests. *Pakistan Journal of Information and Technology*, 2(2), 135-139.
- Pak, M., Hasırcı, O., & Okumuş, A. (2022). Ormancılık faaliyetlerinde karşılaşılan teknik sorunlar ve çözüm önerileri: Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü örneği. *Ormancılık Araştırma Dergisi*, 9(2), 158–168. <https://doi.org/10.17568/ogmoad.1070198>
- Şahan, C. (2021). İtfaiyelerin afet ve acil durum yönetimi açısından yerinin ve öneminin değerlendirilmesi; Samsun örneği. *Dirençlilik Dergisi*, 5(2), 93–117. <https://doi.org/10.32569/resilience.793490>
- Şahan, C., & Kaya, İ. (2021). Türkiye ve Avrupa ülkeleri orman yangınlarının bazı değişkenler açısından değerlendirilmesi. *Ordu Üniversitesi Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 12(1), 01–14. <https://doi.org/10.48146/odusobiad.1013462>
- Şahin, A.U. (2020). Afet yönetimi ve planlaması perspektifinden Türkiye afet müdahale planının değerlendirilmesi. *Dirençlilik Dergisi*, 4(1), 129–158. <https://doi.org/10.32569/resilience.638838>
- Şengöz, M. (2022). Askeri teşkillerin organizasyonlarına dair kavramsal bir değerlendirme. *Takvim-i Vekayi*, 10(1), 21–61.
- Turan, ES. (2018). Türkiye’nin iklim değişikliğine bağlı kuraklık durumu. *Doğal Afetler ve Çevre Dergisi*, 4(1), 63–69. <https://doi.org/10.21324/dacd.357384>
- Varol, A. (2019). Afet eğitimi ve afet farkındalığı: Amerika örneği. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 29(1), 193–204. <https://doi.org/10.18069/firatsbed.538678>
- Yaman, F., Ayrancı, E., & Helvacoğlu, İ.H. (2020). Türkiye’nin ulusal afet ve acil durum yönetim sisteminin mevcut hali ve yeni bir yönetim modeli önerisi. *Dirençlilik Dergisi*, 4(2), 205–220. <https://doi.org/10.32569/resilience.702250>
- Yılmaz, G.G. (2021). Afetlere sosyolojik bakış ve Türkiye’de afet yazısına kurumsal bir yaklaşım. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(1), 194–204. <https://doi.org/10.18506/anemon.819871>

EXTENDED SUMMARY

Natural weather events that occur periodically in our world, together with the increasing human impact in recent years, cause climate change. These changes lead to seasonal changes worldwide and cause an increase in the number and severity of large-scale disasters such as droughts, floods, and forest fires. In this context, forest fires are among the natural disasters that affect all countries in terms of their effects and consequences. The first precautions to be taken in combating disasters are the precautions taken before the disaster occurs. The precautions to be taken after the disaster occurs are more costly and make disaster management difficult. Therefore, determining disaster risks in advance, preparing disaster plans by evaluating possible disaster scenarios, establishing disaster teams and being prepared for disasters are the keys to effective disaster management and organization. Forest Fire Management and Organization is a management and organization approach that includes and implements the legal, administrative and technical studies required before, during and after the forest fire process in order to both prevent forest fires and minimize damage, and continues to develop the current system by renewing it as a result of the experiences gained. Effective management and organization studies to be carried out before, during and after forest fires are of great importance in order to reduce the effects of fires and protect forests. Such a management and organization modeling aims to provide a more effective and coordinated approach in combating future forest fires. As a result, a planned management and organization modeling provides an effective strategy in combating natural disasters such as forest fires and ensures the protection of forests. This study aims to contribute to the successful combating of future disasters by presenting a comprehensive approach on forest fire management and organization and to investigate the effects on forest fire management and organization by examining the concept of fire volunteer.

For this purpose, all Forest Regional Directorates in our country were selected as the research area. However, the focus was on the Mediterranean and Aegean Regions where forest fires occur intensively. The study data were obtained through literature analysis, document analysis, field observations, and survey-interview studies. The survey-interview studies were conducted with individuals who received forest fire volunteer training and personnel working at different levels of the General Directorate of Forestry and who were experienced in Forest Fire Management. The answers given to the questions in the survey and interview forms were transferred to the computer environment and statistical analyses were performed with the SPSS package program. In the analyses, frequencies and descriptive statistical analyses (arithmetic mean, standard deviation, etc.) were primarily used according to the characteristics of the data. In order to determine which of the tests to be used in the evaluation of the data obtained with the survey technique was appropriate, normality tests were performed with the Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk tests for expert and volunteer surveys. In addition, skewness and kurtosis values were also checked for expert and volunteer surveys. The results of the test demonstrated that the data were not normally distributed since the significance value was found to be $p < 0.05$. In the study, a chi-square test was conducted to determine whether there was a difference between two or more groups or whether there was a connection between two variables. In this context, the chi-square test results regarding the characteristics and preferences of the volunteer survey participants and the chi-square test results regarding the characteristics and preferences of the expert survey participants are given in detail in the text.

As a result, forest fires are among the natural disasters that seriously affect all countries in terms of their effects and results. The easiest and cheapest way to combat such events is to take the necessary precautions before the disaster occurs and to be prepared for possible disaster scenarios. Therefore, determining possible risks in advance, preparing action plans by evaluating possible scenarios and being prepared for disasters is the key to effective disaster management and organization. As a result, a planned management and organization model provides an effective strategy in combating natural disasters such as forest fires and ensures the protection of forests.

Research findings and results were obtained by evaluating the participants' answers to the questions asked, the chi-square test results, field observations and previous literature information together. Accordingly, the issues to be done and paid attention to before, during and after the fire were evaluated separately for the subject of forest fire management, which requires detailed planning and organization at each stage. In this context, it is thought that it would be useful to establish a two-way system of management and organization model during the fire in the study. This system includes two basic components: (1) Regional Directorate Fire Management Center: (Fire Chief, Aircraft Management Chief, Assessment and Follow-up Board, AFAD Responsibility Management, Press and Broadcasting Services, Support Management, Fire Information Group), (2) Fire Zone Fire Management Center: (Fire Manager, Front Chiefs, Construction Equipment Management Chief, Ground Teams Management Chief, Support Management Chief).

This dual management system aims to ensure that firefighting operations are managed effectively at both strategic and operational levels. Thus, while broad-perspective planning and coordination are carried out in the central management, operational details in the field are managed on-site and quick decisions can be made. It is thought that this structure will allow for effective and efficient management of emergencies and increase success in the firefighting process. In addition, a volunteer system to be established under the roof of a non-governmental organization will make a significant contribution to increasing the level of knowledge of the society about forest fires and other forestry activities and to combating forest fires more effectively.