Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programlarında Orman Yangınları Eğitimlerinin Önemi ve Ders Sayılarının Arttırılması Gerekliliği

Mehmet Altuğ KÜÇÜKOSMANOĞLU

Öğr. Gör., İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Türkiye
m.kucukosmanoglu@iuc.edu.tr

Özet

Son yıllarda Türkiye'de orman yangınlarının sıklığı ve şiddeti önemli ölçüde artmaktadır. İklim değişikliği, kuraklık ve antropojenik faktörler, yangınların yayılım hızını artırmakta ve kontrolünü güçleştirmektedir. Bu durum, yangınla mücadele personelinin yalnızca teknik ekipmanla değil, aynı zamanda özelleşmiş eğitim ve taktiksel becerilerle donatılması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Sivil Savunma ve İtfaiyecilik programları, bu alanda nitelikli insan gücü yetiştiren temel eğitim kurumları olmasına rağmen, yapılan analizler bu programlarda orman yangınlarına özgü ders içeriklerinin yetersiz kaldığını ve genellikle temel yangın eğitimiyle sınırlı olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmada, mevcut müfredatlardaki eksiklikler sistematik olarak incelenmekte ve özellikle yangın riski yüksek bölgelerde görev yapacak personel için orman yangınlarına yönelik uzmanlaşmış ders sayılarının artırılması gerektiği savunulmaktadır. Ayrıca, yangın dinamiği, ileri müdahale teknikleri ve ekip koordinasyonunu içeren uygulamalı saha eğitimleriyle, orman mühendisliği ve meteoroloji bilimi gibi disiplinlerarası iş birliklerinin müfredata entegre edilmesi önerilmektedir. Bu kapsamlı yaklaşımın, yangınla mücadelede insan kaynağının niteliğini artırarak orman ekosistemlerinin sürdürülebilirliğine ve biyolojik çeşitliliğin korunmasına katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Orman yangınları, itfaiye eğitimi, müfredat geliştirme, uygulamalı eğitim, disiplinlerarası iş birliği.

The Importance of Forest Fire Education in Civil Defense and Firefighting Programs and the Necessity of Increasing the Number of Related Courses

Abstract

In recent years, the frequency and intensity of forest fires in Türkiye have increased significantly. Climate change, drought, and anthropogenic factors have accelerated the spread of fires and made them more difficult to control. This situation highlights the necessity for firefighting personnel to be equipped not only with technical tools but also with specialized training and tactical skills.

Although Civil Defense and Firefighting programs serve as the primary educational institutions for training qualified personnel in this field, analyses indicate that these programs lack sufficient course content specifically related to forest fires and are mostly limited to basic fire training.

This study systematically examines the deficiencies in the current curricula and argues that the number of specialized courses on forest fires should be increased, particularly for personnel who will work in high-risk

regions. Furthermore, it proposes the integration of practical field training—including fire dynamics, advanced intervention techniques, and team coordination—as well as interdisciplinary collaboration with fields such as forest engineering and meteorology.

It is anticipated that this comprehensive approach will enhance the quality of human resources in fire management and contribute to the sustainability of forest ecosystems and the conservation of biodiversity.

Keywords: Forest fires, firefighter training, curriculum development, practical training, interdisciplinary collaboration.

GİRİŞ

Son yıllarda Türkiye'de meydana gelen orman yangınları hem ekolojik hem de ekonomik açıdan ciddi kayıplara yol açmaktadır. Özellikle 2021 yılında, Antalya ve Muğla başta olmak üzere Akdeniz Bölgesi'nde çıkan büyük çaplı yangınlar sonucunda yaklaşık 139.500 hektar orman alanı zarar görmüştür (OGM, 2022). Avrupa Orman Yangını Bilgi Sistemi (EFFIS) verilerine göre ise bu yangınların toplam etki alanı 200.000 hektarı aşmıştır (EFFIS, 2021). Bu denli geniş alanlara yayılan yangınlar, müdahale kapasitesinin sınırlarını zorlamış ve afet odaklı, özel eğitimli personel ihtiyacını acil ve hayati bir mesele haline getirmiştir (Gol'chevskii, 2024; Ryu ve diğ., 2022; Stepanova ve diğ., 2023).

2014–2023 dönemine ait veriler değerlendirildiğinde, Türkiye'de yıllık ortalama orman yangını sayısında yaklaşık %17 oranında bir artış olduğu; aynı dönemde yıllık ortalama yanan orman alanının ise yaklaşık üç katına çıkarak dikkat çekici bir yükseliş sergilediği görülmektedir (OGM, 2024). Bu artış eğiliminin temel nedenleri arasında iklim değişikliğine bağlı sıcaklık artışları, kuraklık ve insan kaynaklı faktörler ön plana çıkmaktadır. Nitekim çeşitli araştırmalar, Akdeniz havzasında orman yangını sezonunun hem daha erken başladığını hem de daha geç sona erdiğini; dolayısıyla yangın mevsiminin anlamlı biçimde uzadığını ortaya koymaktadır. IPCC'nin RCP4.5 ve RCP8.5 senaryolarına dayalı projeksiyonları, önümüzdeki otuz yıl içinde yangın sezonu süresinde ve yangına elverişli ay sayısında belirgin artışlar yaşanacağını göstermektedir. Bu uzamaya en çok katkı sağlayan iklimsel etkenler ise artan hava sıcaklıkları ile azalan yağış rejimi olarak tanımlanmaktadır (Lestienne ve diğ., 2022).

Bu değişen risk ortamı, geleneksel yangınla mücadele yöntemlerinin yetersizliğini daha görünür kılmakta ve özellikle itfaiye personelinin çok disiplinli ve uygulamalı eğitimlerle donatılmasını zorunlu hale getirmektedir. Ancak mevcut eğitim yapısı incelendiğinde, meslek yüksekokullarındaki ilgili programların bu ihtiyaca yeterli düzeyde yanıt veremediği anlaşılmaktadır. Türkiye genelinde yürütülen Sivil Savunma ve İtfaiyecilik programlarının müfredat analizleri, orman yangınlarına yönelik ders içeriklerinin hem nicelik hem de nitelik bakımından sınırlı kaldığını göstermektedir.

Yapılan müfredat analizleri, Türkiye'de bu programların yürütüldüğü 43 meslek yüksekokulunun yalnızca %4,6'sında (2 birimde) "Orman Yangınları" dersinin zorunlu olarak sunulduğunu; yaklaşık %84'ünde (36 birimde) bu dersin yalnızca seçmeli olarak yer aldığını; kalan %11,6'lık bölümde ise (5 birimde) orman yangınlarına özgü herhangi bir dersin bulunmadığını ortaya koymuştur. Ayrıca mevcut derslerin çoğu yalnızca teorik içeriklere dayalıdır; uygulamalı eğitim, saha çalışmaları veya simülasyon temelli öğrenme yöntemlerine yeterince yer verilmemektedir. Bu durum, öğrencilerin yangınla mücadelede temel bilgi düzeyinin ötesine geçemeyen, pratik yeterlilik ve kriz yönetimi becerileri açısından sınırlı bir eğitimle mezun olmalarına neden olmaktadır.

Oysa etkin bir orman yangını müdahale kapasitesi, yalnızca teorik bilgiyi değil; saha deneyimini, teknik ekipman kullanımını ve çok aktörlü koordinasyon yetkinliğini içeren kapsamlı bir beceri setini gerektirir. Bu doğrultuda, meslek yüksekokullarındaki ilgili derslerin hem yaygınlaştırılması hem de zorunlu hale getirilerek uygulamalı içeriklerle güçlendirilmesi, ülkenin afet hazırlık kapasitesi açısından stratejik bir öneme sahiptir.

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye'deki sivil savunma ve itfaiyecilik programlarında sunulan orman yangını eğitimlerinin mevcut durumunu analiz etmek ve bu alandaki eğitimsel boşluklara yönelik somut iyileştirme önerileri geliştirmektir. Bu kapsamda, müfredatlarda yer alan ders içerikleri detaylı biçimde incelenmiş, eksik kalan alanlar tespit edilmiştir. Özellikle yangın dinamiği, ileri müdahale teknikleri ve ekip koordinasyonu gibi konuların programlara entegre edilmesinin gerekliliği vurgulanmış; ayrıca orman

mühendisliği ve meteoroloji gibi disiplinlerle iş birliği içinde kurgulanabilecek çok boyutlu bir eğitim modeline ihtiyaç duyulduğu ifade edilmiştir.

Söz konusu önerilerin hayata geçirilmesiyle, yangınla mücadelede görev alacak personelin bilgi ve beceri düzeyinde anlamlı bir artış sağlanacağı; dolayısıyla orman ekosistemlerinin korunmasına da katkıda bulunulacağı öngörülmektedir. Elde edilen bulgular, hem yangın riski yüksek bölgelerde görev yapacak personele yönelik eğitim planlamalarına hem de mesleki eğitim politikalarının geliştirilmesine yönelik stratejik bir zemin sunmayı amaçlamaktadır.

TÜRKİYE'DEKİ ORMAN YANGINI İSTATİSTİKLERİ

Türkiye'de özellikle Akdeniz ve Ege bölgelerinde yoğunlaşan orman yangınları, her yıl binlerce hektar orman alanının yok olmasına yol açmakta; ekosistem sağlığını, biyolojik çeşitliliği, doğal kaynak yönetimini ve insan yaşamını ciddi biçimde tehdit eden en kritik çevresel sorunlardan birini oluşturmaktadır (Sarı, 2021; Avcı, 2020). İklim değişikliği, arazi kullanımındaki değişimler ve insan kaynaklı faaliyetler, yangınların hem sıklığını hem de şiddetini artırma potansiyeline sahiptir (Cunningham ve diğ., 2024; Fernández-García ve diğ., 2020). Bu çerçevede, Orman Genel Müdürlüğü tarafından yayımlanan resmi istatistikler, yangın yönetimi politikalarının oluşturulması ve risk azaltma stratejilerinin geliştirilmesi açısından temel veri kaynağı niteliği taşımaktadır.

Orman yangınlarının genel durumu (2020-2024)

OGM verilerine göre, 2020–2024 yılları arasında Türkiye'deki orman yangınlarının sayısı ve yanan alan miktarında belirgin dalgalanmalar yaşanmıştır. 2020 yılında 3.399 olan toplam yangın sayısı, 2021'de %17,8 azalarak 2.793'e, 2022'de ise %22,7'lik ek bir düşüşle 2.160'a gerilemiştir. Ancak 2023'te %19,4'lük artışla 2.579'a, 2024'te ise %47,2'lik rekor artışla 3.797'ye yükselmiştir. Böylece, 2022'ye kıyasla yangın sayısındaki toplam artış %75,7'ye ulaşmıştır.

Yanan alan miktarına bakıldığında, 2020'de 20.971 hektar olan alan, 2021'de %565,3'lük olağanüstü bir artışla 139.503 hektara çıkmıştır. 2022'de %90,8'lik keskin bir düşüşle 12.799 hektara gerileyen bu değer, 2023'te %21,3 artarak 15.520 hektara, 2024'te ise %77,2 artışla 27.485 hektara ulaşmıştır. Böylece, 2022'ye kıyasla yanan alan miktarındaki toplam artış %114,7 olmuştur. Bu veriler, özellikle 2022 sonrasında hem yangın sayısında hem de yanan alan miktarında istatistiksel olarak anlamlı bir artış eğilimi olduğunu göstermektedir. Bu eğilim, iklimsel faktörler, insan kaynaklı etkiler ve yangın riski yüksek dönemlerdeki elverişsiz meteorolojik koşulların birleşik etkisiyle açıklanabilir (Tablo 1).

Yangın Çıkış Nedenlerinin Analizi (2020–2024)

Yangın çıkış nedenleri incelendiğinde, 2020–2024 döneminde orman yangınlarının büyük çoğunluğunun insan kaynaklı olduğu görülmektedir. İhmal ve kaza, en yaygın neden olarak öne çıkmış ve toplamda 6 binden fazla yangına, 60 bin hektardan fazla alan kaybına yol açmıştır. Özellikle 2021 yılında, ihmal ve kaza kaynaklı yangınlarda yanan alan miktarı 46 bin hektarı aşarak dönem içindeki en yüksek seviyeye ulaşmıştır.

Sebebi bilinmeyen yangınlar sayıca ikinci sırada yer almakta ve toplamda 69 bin hektardan fazla alanın yanmasına neden olmuştur. Kasıtlı çıkarılan yangınlar sayıca düşük görünse de, tekil olaylarda büyük alan kayıplarına neden olabilmektedir. 2021 yılında kasıtlı yangınlarla yanan alan miktarı 46 bin hektarı aşarak dikkat çekici bir düzeye ulaşmıştır. Doğal nedenler ise beş yılda yaklaşık 2 bin yangına sebep olmuş ve 10 bin hektardan fazla alanın zarar görmesine yol açmıştır.

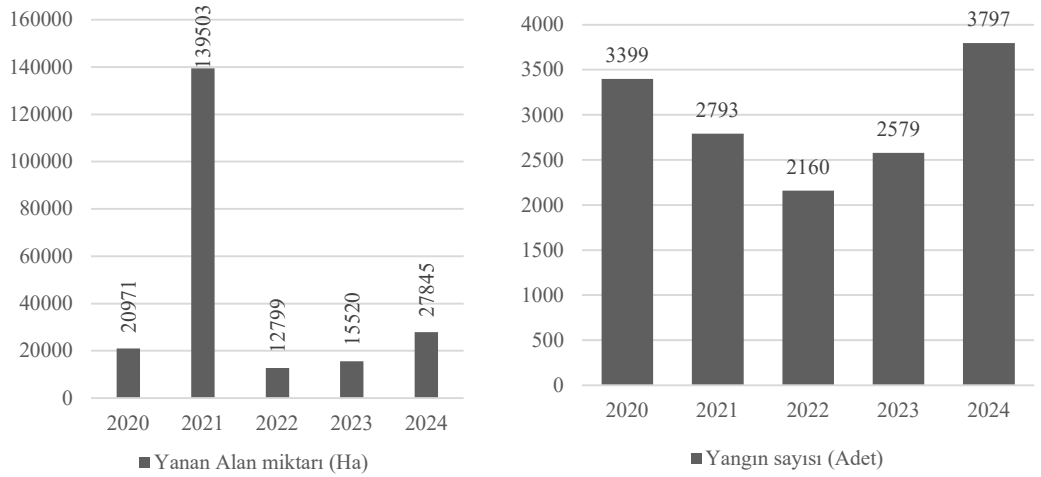
Genel olarak değerlendirildiğinde, toplam yangınların %40,6'sı ihmal veya kazalardan, %41,5'i ise nedeni belirlenemeyen durumlardan kaynaklanmıştır. Kasıtlı çıkarılan yangınların oranı %3,3, doğal nedenli yangınların oranı ise %14,6'dır. Bu sonuçlar, Türkiye'de orman yangınlarının büyük ölçüde önlenebilir nitelikte olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla, ihmal ve kazaya dayalı nedenlerin azaltılmasına yönelik farkındalık çalışmaları ile nedeni belirlenemeyen yangınların tespitine yönelik araştırma ve izleme faaliyetlerinin güçlendirilmesi kritik öneme sahiptir (Tablo 1).

Tablo 1: 2020–2024 yılları arasında Türkiye'de orman yangını sayısı ve yanan alan miktarı.

Yıl	Yanan Alan Miktarı (Ha)	Yangın Sayısı (Adet)	Kasıt		İhmal-Kaza		Doğal		Sebebi Bilinmeyen	
			Adet	Hektar	Adet	Hektar	Adet	Hektar	Adet	Hektar
2020	20971	3399	72	718	1156	8285	312	197	1859	11771
2021	139503	2793	110	46147	1001	46879	353	208	1329	46269
2022	12799	2160	86	4722	830	5428	358	517	886	2132
2023	15520	2579	92	663	1133	11259	399	365	955	3233
2024	27485	3797	127	223	1860	19906	726	734	1084	6622

Kaynak: Orman Genel Müdürlüğü, 2024.

Tablo 1'de verilen veriler, grafiksel olarak Şekil 1'de sunulmuştur. Grafik, yangın sayısı ile yanan alan miktarındaki yıllık değişimi karşılaştırmalı olarak göstermekte ve 2022 sonrası artış eğilimini açıkça ortaya koymaktadır.



Şekil 1: 2020–2024 yıllarında Türkiye'de orman yangını sayısı ve yanan alan miktarındaki değişim (OGM, 2024).

SİVİL SAVUNMA VE İTFAİYECİLİK PROGRAMLARINDA ORMAN YANGINLARI EĞİTİMİ

Ders Saatleri, AKTS Yükleri ve Ders İçeriği Dengesi

Türkiye'de meslek yüksekokullarında yürütülen Sivil Savunma ve İtfaiyecilik programlarında, orman yangınlarına yönelik derslerin mevcut durumu incelendiğinde, ders içeriklerinin ağırlıklı olarak teorik bilgiye dayandığı görülmektedir. Bu inceleme, ilgili meslek yüksekokullarının resmî web sitelerinde yayımlanan ders planları ve ders içeriklerinden elde edilen veriler kullanılarak gerçekleştirilmiş olup, elde edilen veriler Microsoft Excel programında tablo hâline getirilmiş ve analizler bu tablo üzerinden sistematik olarak yürütülmüştür. Tablo ve veriler incelendiğinde, orman yangınlarına ilişkin derslerin büyük oranda seçmeli statüde yer aldığı ve uygulamalı bileşenlerin oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. İncelenen programların yalnızca iki tanesinde (%4,6) ders zorunlu iken, 36 programda (%83,7) seçmeli, 5 programda (%11,6) ise hiç bulunmamaktadır. Dersler çoğunlukla haftalık 2–3 saat teorik eğitim şeklinde yürütülmekte, uygulama saatleri çoğu programda "0" olarak belirtilmektedir. AKTS değerleri genellikle 2–4 arasında değişmekte olup, bu durum yangınla mücadelede gerekli olan uygulamalı becerilerin geliştirilmesi için yeterli bir iş yükü sunmamaktadır. Ayrıca, orman yangını riski yüksek olan Akdeniz ve Ege bölgelerinde dahi derslerin seçmeli statüde olması, bölgesel risk düzeyi ile müfredat planlaması arasında ilişki kurulmadığını göstermektedir. Tüm bu bulgular, Sivil Savunma ve İtfaiyecilik programlarında orman yangınlarına yönelik eğitimin hem nicelik hem de nitelik bakımından yetersiz olduğunu, uygulama temelli öğrenme olanaklarının sınırlı kaldığını ve dolayısıyla afet yönetimi kapsamında nitelikli insan kaynağı yetiştirme kapasitesinin zayıf olduğunu ortaya koymaktadır (Tablo 2).

Tablo 2: Türkiye'de Meslek Yüksekokullarında Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programlarında Orman Yangınları Derslerinin Dağılımı ve AKTS Yükleri

No	Üniversite	Yüksekokul	Seçmeli/ Zorunlu	Orman yangınları ile ilgili dersler	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	AKTS	Toplam AKTS	%
1	AĞRI İBRAHİM ÇEÇEN ÜNİVERSİTESİ	(Patnos Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	ORMAN- DENİZ YANGINLARI	3	0	0	4	120	3%
2	AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ	(Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	ORMAN YANGINLARI	1	1	0	3	120	3%
3	AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ	(Elmalı Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	ORMAN YANGINLARI	1	1	0	3	120	3%
4	ALANYA ALAADDİN KEYKUBAT ÜNİVERSİTESİ	(Akseki Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	ORMAN YANGINLARI	2	0	0	2	120	2%
5	AMASYA ÜNİVERSİTESİ	(Suluova Meslek Yüksekokulu)	ZORUNLU	ORMAN YANGINLARI	2	0	0	3	120	3%
6	ANKARA ÜNİVERSİTESİ	(Beypazarı Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	ORMAN YANGINLARI	2		0	3	120	3%
7	ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ	(Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	DENİZ VE ORMAN YANGINLARI	2	0	0	2	120	2%
8	ARDAHAN ÜNİVERSİTESİ	(Nihat Delibalta Göle Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	ORMAN YANGINLARI	2	0	0	5	120	4%
9	ARTVİN ÇORUH ÜNİVERSİTESİ	(Artvin Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	ORMAN YANGINLARI	2	0	0	3	120	3%
10	ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ	(Horasan Meslek Yüksekokulu)	YOK	YOK	0	0	0	0	120	0%
11	BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ	(Genç Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	ORMAN YANGINLARI	2	0	0	3	120	3%
12	BİTLİS EREN ÜNİVERSİTESİ	(Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	ORMAN YANGINLARI	2	1	0	3	120	3%
13	BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ	(Gerede Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	ORMAN YANGINLARI	3	0	0	3	120	3%
14	BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ	(Altınyayla Mehmet Tuğrul Güvenlik Hizmetleri Meslek Yüksekokulu)	ZORUNLU	DENİZ ORMAN VE ENDÜSTRİYEL YANGINLARI	2	0	0	3	120	3%
15	ÇANKIRI KARATEKİN ÜNİVERSİTESİ	(Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	DENİZ VE ORMAN YANGINLARI	2	0	0	3	120	3%
16	ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ	(Ceyhan Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	ORMAN YANGINLARI	2	0	0	3	120	3%
17	ERZİNCAN BİNALİ YILDIRIM ÜNİVERSİTESİ	(Üzümlü Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	ORMAN YANGINLARI	3	0	0	4	120	3%
18	GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ	(Oğuzeli Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	ORMAN YANGINLARI	2	0	0	2	120	2%
19	GİRESUN ÜNİVERSİTESİ	(Espiye Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	ORMAN YANGINLARI	2	0	0	2	120	2%
20	GÜMÜŞHANE ÜNİVERSİTESİ	(Kürtün Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	ORMAN YANGINLARI	2	0	0	4	120	3%
21	HARRAN ÜNİVERSİTESİ	(Şanlıurfa Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	ORMAN YANGINLARI	3	0	0	4	120	3%

22	HİTİT ÜNİVERSİTESİ	(Alaca Avni Çelik Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	ORMAN YANGINLARI	3	0	0	3	120	3%
23	IĞDIR ÜNİVERSİTESİ	(Iğdır Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	DENİZ VE ORMAN YANGINLARI	2	0	0	2	120	2%
24	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ-CERRAHPAŞA	(Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	ORMAN YANGINLARI YÖNETİMİ VE YANGINLARLA SAVAŞ	2	1	0	3	120	3%
25	KAHRAMANMARAŞ İSTİKLAL ÜNİVERSİTESİ	(Elbistan Meslek Yüksekokulu)	YOK	YOK	0	0	0	0	120	0%
26	KARABÜK ÜNİVERSİTESİ	(Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	ORMAN YANGINLARI	2	0	0	3	120	3%
27	KASTAMONU ÜNİVERSİTESİ	(Bozkurt Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	DENİZ VE ORMAN YANGINLARI	2	0	0	2	120	2%
28	KAYSERİ ÜNİVERSİTESİ	(Bünyan Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	ORMAN YANGINLARI	3	0	0	3	120	3%
29	KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ	(İzmit Meslek Yüksekokulu)	YOK	YOK	0	0	0	0	120	0%
30	KÜTAHYA DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ	(Kütahya Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	ORMAN YANGINLARI	3	0	0	4	120	3%
31	MALATYA TURGUT ÖZAL ÜNİVERSİTESİ	(Doğanşehir Vahap Küçük Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	DENİZ VE ORMAN YANGINLARI	3	0	0	3	120	3%
32	MUĞLA SITKI KOÇMAN ÜNİVERSİTESİ	(Kavaklıdere Şehit Mustafa Alper Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	ORMAN YANGINLARI	1	1	0	2	120	2%
33	NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ	(Meram Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	ORMAN YANGINLARI	3	0	0	3	120	3%
34	ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ	(Havza Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	ORMANE VE DENİZ YANGINLARI	2	0	0	3	120	3%
35	SAKARYA UYGULAMALI BİLİMLER ÜNİVERSİTESİ	(Denizcilik Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	ORMAN YANGINLARI	2	0	0	3	120	3%
36	SELÇUK ÜNİVERSİTESİ	(Kadınhanı Faik İçil Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	ORMAN YANGINLARI	3	0	0	4	120	3%
37	SİNOP ÜNİVERSİTESİ	(Boyabat Meslek Yüksekokulu)	YOK	YOK	0	0	0	0	120	0%
38	SİVAS CUMHURİYET ÜNİVERSİTESİ	(İmranlı Meslek Yüksekokulu)	ZORUNLU	ORMAN YANGINLARI	2	1	0	5	120	4%
39	TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ	(Çerkezköy Meslek Yüksekokulu)	YOK	YOK	0	0	0	0	120	0%
40	TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ	(Niksar Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	ORMAN YANGINLARI	2	0	0	3	120	3%
41	TRABZON ÜNİVERSİTESİ	(Şalpazarı Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	ORMAN YANGINLARI	2	0	0	3	120	3%
42	YALOVA ÜNİVERSİTESİ	(Yalova Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	ORMAN YANGINLARI	2	0	0	3	120	3%
43	YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ	(Yozgat Meslek Yüksekokulu)	SEÇMELİ	KIRSAL ALAN- ORMAN YANGINLARI	2	0	0	4	120	3%

Kaynak: Yüksek Öğretim Kurulu.

Orman yangınlarıyla mücadelede yalnızca teorik bilgiye dayalı eğitim programları, mezunların sahada etkin ve bilinçli müdahale kabiliyetlerini sınırlamaktadır. Bu eksikliğin giderilmesi için eğitim programlarında uygulamalı eğitim ve saha çalışmalarına ağırlık verilmelidir; yangın söndürme teknikleri, yangın yönetimi ve operasyonel süreçler konularında gerçek deneyim kazandıran bu çalışmalar, öğrencilerin pratik becerilerini geliştirir. Hizmet-öğrenim (service-learning) gibi yöntemler, öğrencilerin teorik bilgilerini gerçek toplumsal sorunlara uygulamalarına ve disiplinler arası bir bakış kazanmalarına olanak tanır; katılımcıların bu programlardan yüksek düzeyde memnuniyet duyduğu görülmektedir (Souza-Alonso ve diğ., 2024).

Türkiye'de orman yangınlarıyla mücadelede görev alan personelin çoğunluğu hizmet içi eğitimlere katılmakta, ancak yeni başlayan ve geçici çalışanlar için uygulamalı eğitimlerin yetersizliği, sahadaki etkinliği olumsuz etkileyebilmektedir (Şafak ve diğ., 2023). Bu nedenle eğitimlerin hem teorik hem de pratik olarak sürdürülmesi, personelin yangınla mücadelede yeterlilik kazanması açısından hayati öneme sahiptir. Sivil Savunma ve İtfaiyecilik programı müfredatında ise eğitimler ağırlıklı olarak teorik düzeyde kalmaktadır; uygulamalı eğitimlerin artırılması, ders içeriklerinin yangın söndürme teknikleri, yangın yönetimi, saha operasyonları ve ekip koordinasyonu konularını kapsayacak şekilde genişletilmesi, afet odaklı nitelikli insan kaynağı yetiştirilmesine doğrudan katkı sağlayacaktır.

MEVCUT EĞİTİM PROGRAMLARINDA TESPİT EDİLEN EKSİKLİKLER VE PROBLEMLER

Müfredat Yetersizlikleri

Türkiye'de Meslek Yüksekokullarının Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programlarında orman yangınlarına yönelik derslerin sayısı oldukça sınırlıdır. Çoğu programda bu konu, genel yangın dersleri kapsamında ele alınmakta ve özel bir alan bilgisi olarak işlenmemektedir. Özellikle orman ve deniz yangınlarının aynı ders içerisinde verilmesi, orman yangınlarının kendine özgü dinamiklerinin –örneğin rüzgâr–vejetasyon etkileşimi veya topoğrafyanın yangın yayılımına etkisi– yeterince derinlemesine incelenmesini engellemektedir. Bu durum, öğrencilerin orman yangınlarına özgü davranış modellerini ve müdahale stratejilerini kapsamlı bir biçimde öğrenmelerini güçleştirmektedir (Şafak ve diğ., 2023).

Haftalık ders saatlerinin sınırlılığı ve uygulamalı eğitim bileşenlerinin yetersizliği, öğrencilerin sahada gerekli pratik becerileri kazanmasını ciddi biçimde kısıtlamaktadır. Teorik ağırlıklı müfredat yapısı, mezunların gerçek yangın senaryolarında hızlı ve etkin müdahale kapasitesi geliştirmesini engellemekte; bunun sonucunda operasyonlarda zaman kaybı, hatalı müdahale yöntemleri ve ekip koordinasyonunda aksaklıklar gibi sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Mevcut müfredatın; yangın söndürme teknikleri, güncel yangın davranış modellerinin analizi ve saha operasyonlarının yönetimi gibi kritik alanlarda öğrencilerin bilgi ve deneyim düzeyini yeterince geliştiremediği görülmektedir. Bu eksiklikler, orman yangınlarıyla mücadelede nitelikli insan kaynağı yetiştirilmesinin önünde önemli bir engel teşkil etmekte ve yangın sırasında can kaybı ile maddi zarar riskini artırmaktadır.

Orman yangınlarına ilişkin eğitimlerin çoğunlukla genel yangın konularıyla sınırlı kalması, bu yangınların kendine özgü dinamiklerinin (rüzgâr, vejetasyon, topoğrafya vb.) ayrıntılı biçimde işlenememesine yol açmaktadır. Bunun sonucunda, öğrenciler özellikle uygulamalı ve özel alan bilgisi açısından yetersiz kalmakta; mesleki başarı için gerekli bilgi ve deneyim düzeyi tam anlamıyla sağlanamamaktadır. Dolayısıyla, müfredatın güncellenmesi, uygulamalı eğitimlerin artırılması ve orman yangınlarına özgü uzmanlaşmaya yönelik derslerin eklenmesi gerekliliği ortaya çıkmaktadır (Erol, 2022).

Uygulamalı eğitim eksikliği, kazanılan becerilerin zamanla kaybolmasına da neden olmaktadır. Nitekim araştırmalar, pratik eğitimden yaklaşık bir yıl sonra öğrencilerin önemli ölçüde beceri kaybı yaşadığını ve bu kaybın operasyonel hatalara, zaman kaybına ve ekip koordinasyonunda bozulmalara yol açtığını ortaya koymaktadır (Bulgakov, 2022). Bu çerçevede, sürekli ve yoğun uygulamalı eğitimlerin sürdürülmesi hem beceri kaybının önlenmesinde hem de mezunların sahada hazır ve yetkin olmalarında kritik bir rol oynamaktadır (Mahmoudi ve diğ., 2023).

Altyapı Eksiklikleri

Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Programlarında mevcut altyapı yetersizlikleri, orman yangınlarına yönelik eğitimlerin etkinliğini önemli ölçüde kısıtlamaktadır. Simülasyon ve uygulama alanlarının eksikliği, öğrencilerin gerçekçi yangın senaryolarında pratik yapmasını zorlaştırmaktadır. Bu durum, yangın davranış

modellerinin gözlemlenmesini, ekip koordinasyonunun geliştirilmesini ve acil durumlarda doğru karar verme gibi kritik becerilerin kazanılmasını sınırlamaktadır (Valente ve diğ., 2025; Fan ve diğ., 2024; Souza-Alonso ve diğ., 2024).

Buna karşılık, gelişmiş simülasyon teknolojilerinin –örneğin sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik uygulamalarının– eğitimde uygulanması, öğrenme çıktıları üzerinde anlamlı bir etki yaratmakta ve bilişsel yükü azaltmaktadır. Bu tür teknolojilerin, geleneksel yöntemlere kıyasla öğrenme sonuçlarını iyileştirdiği ve kullanıcı memnuniyetini artırdığı gözlemlenmektedir (Valente ve diğ., 2025; Fan ve diğ., 2024). Ayrıca, uygulamalı ve topluma hizmet odaklı eğitim modelleri, öğrencilerin teorik bilgilerini gerçek yaşam deneyimlerine aktarmalarını kolaylaştırmakta ve mesleki farkındalıklarını artırmaktadır (Souza-Alonso ve diğ., 2024).

Orman yangınları derslerinde kullanılan araç ve gereçlerin güncel olmaması, öğrencilerin mezuniyet sonrası sahada karşılaşacakları teknolojilere aşinalık kazanmasını engellemektedir. Modern yangın söndürme ekipmanları, kişisel koruyucu donanımlar ve teknolojik izleme sistemlerinin eğitimde yeterince yer almaması, öğrencilerin uygulamalı deneyimlerini sınırlamakta ve mezunların sahaya hazır ve yetkin şekilde çıkmasını zorlaştırmaktadır (Tomašková ve diğ., 2024; Şafak ve diğ., 2023). Özellikle zor erişimli alanlarda ekipman eksikliği, yangınla mücadele operasyonlarında strateji geliştirme ve etkin müdahale kapasitesini önemli ölçüde azaltmaktadır (Şafak ve diğ., 2023).

ÖNERİLEN ÇÖZÜMLER VE UYGULAMA MODELİ

Çalışmanın önceki bölümlerinde yapılan analizler, Türkiye'deki Sivil Savunma ve İtfaiyecilik programlarında orman yangınları eğitiminin hem nicelik hem de nitelik açısından kritik düzeyde yetersiz kaldığını ortaya koymaktadır. Mevcut müfredatın ağırlıklı olarak teorik ve seçmeli düzeyde kalması, uygulamalı eğitim bileşenlerinden yoksun olması ve disiplinlerarası bir perspektifi içermemesi, mezunların sahada etkin bir müdahale kapasitesi geliştirmesinin önündeki en büyük engellerdir. Bu tespitler ışığında, yangınla mücadelede nitelikli insan gücünün yetiştirilmesi için aşağıdaki kapsamlı çözüm önerileri ve uygulama modeli geliştirilmiştir.

Mevcut eğitim yapısındaki en temel sorun, orman yangınlarının kendine has dinamiklerini derinlemesine inceleyen zorunlu bir dersin bulunmayışıdır. Bu eksiği gidermek için, öncelikle tüm Sivil Savunma ve İtfaiyecilik programlarının müfredatına, özellikle de yangın riski yüksek bölgelerdeki meslek yüksekokullarında, "Orman Yangınları Bilimi ve İleri Müdahale Teknikleri" adlı zorunlu bir dersin eklenmesi elzemdir. Bu ders, yalnızca temel yangın bilgisiyle sınırlı kalmayıp, yangın ekolojisi, rüzgâr-vejetasyon-topoğrafya etkileşimine dayalı yangın davranış modellemesi, ileri söndürme taktikleri, hava araçlarıyla koordinasyon ve zorlu arazi koşullarında hayatta kalma protokolleri gibi ileri düzey konuları kapsamalıdır. Dersin etkinliğini ve önemini artırmak için haftalık ders yükü en az üç saat teori ve iki saat uygulama olarak planlanmalı, Avrupa Kredi Transfer Sistemi (AKTS) karşılığı ise pratik çalışmaların ağırlığı dikkate alınarak beş veya altı kredi olarak belirlenmelidir. Ayrıca, teorik ve okul içi uygulamalara ilave olarak, öğrencilerin yangın sezonunda OGM'ye bağlı yangın mücadele ekiplerinde veya yangın riski yüksek bölgelerdeki itfaiye birimlerinde denetimli bir şekilde zorunlu staj yapmaları sağlanmalı ve bu stajın başarıyla tamamlanması mezuniyet için bir ön koşul haline getirilmelidir.

Ancak, teorik içeriğin güçlendirilmesi tek başına yeterli değildir. Orman yangınlarıyla mücadelede başarı, büyük ölçüde sahada kazanılan pratik beceri ve tecrübeye dayanır. Bu nedenle, uygulamalı eğitim modeli, öğrencilere gerçekçi senaryolar sunacak şekilde kurgulanmalıdır. İlk aşamada, Orman Genel Müdürlüğü (OGM) ile yapılacak iş birlikleriyle, yangın sezonu dışında kontrollü yangın tatbikatları düzenlenmeli ve öğrenciler gerçek alevlerle farklı yakıt türlerinde çalışma imkânı bularak yangın davranışını doğrudan gözlemlemelidir. İkinci aşamada ise, altyapı imkanları kısıtlı olan okullar için düşük maliyetli senaryo temelli eğitimler (örn: ani rüzgâr değişimi, personel kaybı vb.) geliştirilirken, imkânı olan kurumlarda Sanal Gerçeklik (VR) ve Artırılmış Gerçeklik (AR) gibi modern simülasyon teknolojileri kullanılarak öğrencilerin tekrarlayan ve risksiz pratik yapmaları sağlanmalıdır. Bu teknolojiler, öğrenme çıktılarını anlamlı derecede iyileştirerek mezunların sahaya hazır hale gelmesine kritik bir katkı sağlayacaktır.

Müfredatın güçlendirilmesi ve uygulamalı eğitim imkanlarının artırılması kadar önemli bir diğer husus da ülke çapında standardizasyonun ve ilgili tüm kurumların katılımının sağlanmasıdır. Önerilen "Orman Yangınları Bilimi ve İleri Müdahale Teknikleri" dersinin etkinliği, ancak Yükseköğretim Kurulu (YÖK) tarafından tüm Sivil Savunma ve İtfaiyecilik programları için ortak zorunlu bir ders olarak müfredata eklenmesiyle garanti altına alınabilir. Bu standartlaştırılmış yaklaşım, hangi üniversiteden mezun olurlarsa olsunlar, tüm sivil savunma ve itfaiye teknikerlerinin aynı asgari yeterliliklere sahip olmasını ve sahada ortak bir operasyonel dili konuşmasını sağlayacaktır. Müfredatın içeriği ise, yalnızca akademisyenler tarafından değil, sahadaki ihtiyaçları doğrudan bilen paydaş kurumlarla (Orman Genel Müdürlüğü, AFAD, Türkiye Belediyeler Birliği, Büyükşehir Belediye İtfaiyeleri ve Mesleki Yeterlilik Kurumu) iş birliği içinde geliştirilmelidir. Temel felsefe, "piyasanın (sahanın) ihtiyaç duyduğu bilgi, beceri ve yetkinlikler ne ise, müfredatın ona göre şekillendirilmesi" olmalıdır. Bu kurumlarla yapılacak ihtiyaç analizi çalıştayları, mezunlardan beklenen teknik, sosyal ve bilişsel yetkinlikleri net bir şekilde tanımlayacak ve dersin kazanımları bu çıktılar üzerine inşa edilecektir.

Bu kapsamlı dönüşümün başarısı, onu uygulayacak nitelikli eğitmen kadrosunun varlığına bağlıdır. Bu nedenle, eğitici eğitimi programları hayati önem taşımaktadır. Orman Genel Müdürlüğü'nün en tecrübeli yangın uzmanları, AFAD'ın operasyonel liderleri ve Büyükşehir İtfaiyelerinin kıdemli eğitmenleri ile üniversite öğretim görevlilerini bir araya getirecek ‘Eğitmen Geliştirme Sertifika Programları’ düzenlenmeli ve bu eğitimlere katılım teşvik edilmelidir. Bu programlar, akademisyenlere sahada pratik deneyim kazandırırken, saha uzmanlarına da pedagojik ve ölçme-değerlendirme becerileri kazandırarak, her iki dünyanın da en iyi yönlerini birleştiren bir eğitici profili yaratmayı hedeflemelidir.

Nihai ve belki de en dönüştürücü öneri, disiplinlerarası bir yaklaşımın benimsenmesi ve kurumlararası iş birliğinin eğitimin merkezine yerleştirilmesidir. Modern orman yangını yönetimi, meteorolojiden ekolojiye, afet yönetiminden lojistiğe kadar birçok disiplinin ortak çalışmasını gerektirir. Bu kapsamda, müfredata ilgili disiplinlerden yangın ekolojisi, risk yönetimi, yangın meteorolojisi gibi uzmanlık dersleri entegre edilmeli; öğrencilerin yangın risk haritalarını okuma, hava tahminlerini yorumlama ve vejetasyonun yanıcılık derecesini anlama becerileri geliştirilmelidir. Ayrıca, afet yönetimi kurumlarından uzmanların katkı sağlayacağı derslerle büyük ölçekli operasyonlarda koordinasyon, lojistik ve halkla ilişkiler perspektifi kazandırılmalıdır. Üniversiteler, bu programları aynı zamanda birer Ar-Ge merkezine dönüştürmelidir. Öğretim görevlileri ve öğrenciler, OGM ve AFAD'ın sahadan topladığı verileri (yangın çıkış sebepleri, yayılım hızları, müdahale etkinlik analizleri vb.) inceleyerek bilimsel yayınlar ve raporlar üretmeli, bu bulgular hem müfredatı zenginleştirmeli hem de Türkiye'ye özgü yangın modellerinin ve daha etkin müdahale stratejilerinin geliştirilmesine katkı sağlamalıdır.

Modern orman yangınıyla mücadele dinamik bir alandır ve sürekli gelişen taktikler, teknolojiler ve iklim modelleri bulunmaktadır. Bu nedenle, eğitim mezuniyetle sonlanmamalıdır. Mesleki Yeterlilik Kurumu (MYK) ve YÖK iş birliğiyle, belirli aralıklarla (örneğin 3 yılda bir) ‘Zorunlu Yenileme Eğitimleri ve Sertifikasyon’ programları getirilmelidir. Bu programlar, halihazırda görev yapan itfaiye teknikerlerinin yeni çıkan simülasyon yazılımlarını, iletişim sistemlerini ve güncellenmiş söndürme protokollerini öğrenmelerini sağlayacak, böylece tüm seviyelerdeki personelin bilgi ve becerisinin standardize edilmesine ve sürekli güncel kalmasına katkı sağlayacaktır.

Sonuç olarak, önerilen bu bütünleşik model, mevcut eğitim sistemindeki tüm zafiyetleri hedef almakta ve teoriden pratiğe, okuldan sahaya uzanan bir süreklilik içermektedir. Bu modelin hayata geçirilmesi, merkezi yönetim (OGM, AFAD), yerel yönetimler (Belediyeler) ve YÖK'ün koordineli çalışmasını ve kaynak ayrılmasını gerektirmektedir. AB İklim Uyum Fonları, yeşil iklim fonları ve kalkınma ajansı destekleri gibi dış kaynaklar da bu dönüşümün finansmanında aktif olarak değerlendirilmelidir. Bu modelin uygulanması, iklim değişikliği ve artan yangın riskiyle mücadelede Türkiye'nin en değerli sermayesi olan nitelikli insan kaynağını güçlendirecek ve orman varlığının sürdürülebilirliği için hayati bir yatırım olacaktır.

PİLOT UYGULAMA ÖNERİLERİ

Önerilen bu kapsamlı modelin etkinliğini ve uygulanabilirliğini test etmek için, bir pilot uygulamanın hayata geçirilmesi kritik öneme sahiptir. Bu pilot uygulama, modelin tüm bileşenlerini entegre

bir şekilde barındıran, ölçülebilir sonuçlar üretebilecek ve Türkiye genelinde yaygınlaştırılmadan önce iyileştirilmesi gereken noktaları ortaya çıkaracak bir laboratuvar işlevi görecektir. Pilot uygulama için, orman yangınları riski en yüksek olan Akdeniz veya Ege Bölgesi'ndeki bir üniversitenin meslek yüksekokulu ideal bir başlangıç noktası olarak önerilmektedir.

Pilot programın temelini, "Orman Yangınlarıyla Mücadele ve Operasyonel Yönetim" isimli, iki dönemlik (toplam 14 hafta) ve toplam 10 AKTS değerindeki bir ders paketi oluşturacaktır. Bu paketin haftalık ders dağılımı, öğrencilere kapsamlı bir yetkinlik seti kazandırmak üzere tasarlanmıştır. Haftada toplam 7 saat olan bu ders, 2 saatlik teorik eğitim ve 5 saatlik uygulamalı saha çalışması şeklinde kurgulanmalıdır. Teorik kısım, yangın bilimi, meteoroloji, risk haritalama ve afet yönetimi prensiplerine ayrılırken, uygulama kısmı doğrudan sahada, kontrollü yakma alanlarında, simülasyon merkezlerinde ve tatbikatlarda geçecektir. Bu dağılım, %30 teori ve %70 uygulama şeklinde özetlenebilecek bir orana karşılık gelmekte olup, mesleki eğitimin gerekliliği olan "yaparak öğrenme" modelini merkeze almaktadır. Bu yüksek uygulama oranı, öğrencinin motor becerilerini, durumsal farkındalığını ve ekip koordinasyonunu geliştirerek mezuniyet sonrası yaşanabilecek beceri kaybının önüne geçmeyi hedeflemektedir.

Ancak, bu nitelikli ve uygulama ağırlıklı eğitimi verebilmek, alanında uzman ve sertifikalı eğitici kadrosuna bağlıdır. Mevcut akademik personelin çoğunlukla teorik bilgiye sahip olması, sahada pratik tecrübesinin sınırlı olması nedeniyle, bir "Eğitici Eğitimi ve Sertifikasyon Programı"nın hayata geçirilmesi pilot uygulamanın olmazsa olmazıdır. Bu program, Orman Genel Müdürlüğü'nün en tecrübeli yangın mücadele ekipleri, AFAD uzmanları ve ilgili disiplinlerden akademisyenlerin iş birliğiyle yürütülmelidir. Program, katılımcılara ileri yangın davranışı analizi, kontrollü yakım teknikleri, simülasyon yazılımlarının kullanımı, temel meteorolojik tahmin okuma ve afet koordinasyonu gibi konularda ileri düzey eğitim vermelidir. Programı başarıyla tamamlayan akademisyen ve uygulamacılar, "Orman Yangını Eğitmeni" sertifikasına sahip olarak pilot bölgede ve sonrasında diğer bölgelerde bu eğitimleri vermek üzere yetkilendirilmelidir. Bu süreç, eğitimin standardizasyonunu ve kalitesini garanti altına alacak, aynı zamanda akademi ile sahada çalışan kurumlar arasındaki kopukluğu gidererek sinerji yaratacaktır.

Sonuç olarak, bu pilot uygulama, önerilen bütünleşik modelin bir prototipi olarak hizmet edecek ve sonuçları titizlikle değerlendirilecektir. Öğrenci başarısındaki artış, mezuniyet sonrası işe yerleşme oranları ve sahada görev yapan birimlerden alınacak geri bildirimler, modelin etkinlik göstergeleri olarak kullanılacaktır. Pilot uygulamanın başarısı, benzer bir modelin Türkiye genelindeki tüm ilgili programlara yaygınlaştırılması için güçlü bir kanıt ve yol haritası sunacaktır.

GÖNÜLLÜ İTFAİYECİLİK VE YAPILANMA MODELLERİ: ULUSLARARASI ÖRNEKLER VE TÜRKİYE İÇİN BİR MODEL ÖNERİSİ

Orman yangınlarıyla mücadelede, özellikle büyük ölçekli afetlerde, profesyonel ekiplerin kapasitesi sınırlı kalabilmektedir. Bu noktada, iyi yapılandırılmış bir gönüllülük sistemi, operasyonel etkinliği katlayabilecek stratejik bir kaynak olarak öne çıkmaktadır. Ancak kritik olan, bu gönüllülüğün "düzensiz bir yardımseverlik" değil, "eğitimli, organize, sertifikalı ve sisteme entegre" bir yapılanma olmasıdır (McLennan & Birch, 2005).

Uluslararası Başarılı Modeller ve Ortak Özellikleri

Başarılı ülkelerin sistemleri incelendiğinde, gönüllülüğün net bir hiyerarşi, standart eğitim ve resmi bir statü üzerine inşa edildiği görülmektedir.

- Avustralya (Yeni Güney Galler- NSW): NSW Kırsal İtfaiye Teşkilatı (NSW RFS), neredeyse tamamen gönüllülerden oluşan devasa bir yapıdır. Gönüllüler, zorunlu ve kademeli eğitimlerden geçer, net bir rütbe sistemine (Firefighter, Captain, Group Captain vb.) sahiptir ve Olay Yönetim Sistemi (Incident Management System) içinde profesyonelce yönetilirler. Eğitim ve teçhizat eyalet tarafından karşılanır; motivasyon toplumsal sorumluluk ve saygınlıktır (NSW RFS, 2023).
- Amerika Birleşik Devletleri: Özellikle kırsal bölgelerde itfaiye hizmeti, tamamen gönüllülerden oluşan (Volunteer Fire Department) veya profesyonellerle karma (Combination Department) olarak çalışan teşkilatlarca yürütülür. Gönüllüler, Ulusal Yangından Korunma Birliği (NFPA) standartlarına uygun sertifikalı eğitimler almak zorundadır. Net bir komuta zinciri (Olay Komuta Sistemi- ICS) ve rütbe sistemi içinde çalışırlar (NVFC, 2024).

- Kanada (British Columbia): Kanada'da merkezi bir gönüllülük sisteminden ziyade, eyalet kuruluşlarının (BC Wildfire Service) yangın sezonu için istihdam ettiği ücretli yardımcı itfaiyeciler (Auxiliary Employee Transition Program) modeli hakimdir. Bu personel, yoğun bir temel eğitim kampına tabi tutulur ve yangın çıktığında ücret karşılığında çağrılarak profesyonel ekiplere destek olurlar. Bu model, ücretsiz gönüllülükten ziyade, profesyonel standartlarda eğitimli, geçici işgücü istihdamına yakındır (Government of British Columbia, 2024).

Türkiye'deki Mevcut Durum: OGM Gönüllülük Uygulamasının Analizi

Türkiye'de Orman Genel Müdürlüğü (OGM), "Orman Yangınıyla Mücadele Gönüllüsü" programı ile toplumsal farkındalık yaratma ve potansiyel insan kaynağı oluşturma noktasında önemli bir adım atmıştır (OGM, 2023). Programın en olumlu yönü, toplumda orman yangını konusunda bilinç oluşturması ve vatandaşları sürece dahil etme niyetidir. Ancak, uluslararası modellerle kıyaslandığında sistemin bazı eksiklikleri dikkat çekmektedir. Öncelikle, verilen teorik eğitim, yangınla mücadelenin pratik ve taktiksel becerilerinin kazandırılmasında yetersiz kalmaktadır. Ayrıca gönüllülerin aktif yangın sahalarında nasıl konumlandırılacakları, kime bağlı olacakları ve hangi görevleri üstlenecekleri konusunda net bir komuta zincirine entegre olmamaları önemli bir yapısal eksikliktir. Bunun yanı sıra, alınan eğitimin gönüllüleri sahada görev yapmaya yetkili kılan standart bir sertifikasyona ve operasyonel statüye dönüşmemesi de sistemin etkinliğini sınırlayan bir başka sorun olarak öne çıkmaktadır.

Türkiye İçin Önerilen Yapılandırılmış Gönüllülük Modeli

Türkiye'nin ihtiyacı, mevcut OGM gönüllülük sisteminin uluslararası örnekler ışığında daha yapılandırılmış ve operasyonel bir modele evrilmesidir. Bu model, öncelikle kademeli eğitim ve sertifikasyon sistemini içermelidir. Gönüllülük farklı seviye ve sorumluluklarda tanımlanmalı, Seviye 1 mevcut online teorik eğitimle sınırlı olup yangın gözlemciliği ve temel farkındalık için yeterli olmalıdır. Seviye 2'de zorunlu yüz yüze temel yangın güvenliği, ilk yardım, iletişim ve lojistik eğitimleri verilerek sertifika alan gönüllüler aktif yangın sahası dışında lojistik, iaşe ve iletişim destek ekiplerinde görev alabilmelidir. Seviye 3 ise ileri seviye fiziksel eğitim, yangın taktikleri, alet kullanımı ve temel ilk müdahale becerilerini kapsamalı, bu sertifikaya sahip gönüllüler profesyonel ekiplerin doğrudan gözetimi altında kontrollü saha destek operasyonlarına katılabilmelidir. Bunun yanı sıra, tüm gönüllülerin sahada mutlaka OGM veya AFAD'ın Olay Komuta Sistemi (OKS) içinde tanımlı bir amire bağlı olarak çalışması gereklidir. Ayrıca Meslek Yüksekokullarındaki Sivil Savunma ve İtfaiyecilik programları, "Gönüllü İtfaiye Eğitim ve Sertifikasyon Merkezleri" olarak işlev görmeli ve teorik altyapıları ile pratik alanlarını Seviye 2 ve 3 eğitimleri için kullanmalıdır. Sonuç olarak, Türkiye'deki mevcut gönüllülük niyeti organize edilmemiş bir potansiyel durumundadır. Avustralya ve ABD'de olduğu gibi standart eğitim, net bir hiyerarşi ve kademeli sertifikasyon sistemiyle bu potansiyelin operasyonel bir güce dönüştürülmesi, orman yangınıyla mücadelede ülke kapasitesine hayati bir katkı sağlayacaktır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye, iklim değişikliği ve insan kaynaklı faktörlerin etkisiyle giderek daha sık, daha büyük ve daha yıkıcı orman yangınlarıyla karşı karşıya kalmaktadır. Bu yeni durum, geleneksel yangınla mücadele yöntemlerinin ve mevcut eğitim paradigmasının ötesine geçmeyi zorunlu kılmaktadır. Bu çalışma, orman yangınlarıyla mücadelede en kritik unsurlardan biri olan nitelikli insan kaynağının yetiştirilmesine odaklanmış ve mevcut eğitim sisteminin bu ihtiyacı karşılamaktan uzak olduğunu ortaya koymuştur. Sivil Savunma ve İtfaiyecilik programlarındaki müfredatların ağırlıklı olarak teorik ve seçmeli düzeyde kalması, uygulama ve disiplinlerarası iş birliği boyutlarının yetersizliği, mezunların sahada etkin bir şekilde görev alabilmeleri önünde ciddi bir engel teşkil etmektedir. Bu nedenle, nitelikli personel yetiştirmek artık bir tercih değil, orman varlığını ve can güvenliğini sürdürebilir kılmak adına ulusal bir zorunluluktur. Ayrıca, büyük ölçekli afetlerde profesyonel ekiplerin kapasitesini artırmak için, eğitimli ve net bir hiyerarşik yapıya sahip gönüllü itfaiyecilik sisteminin kurulması da en az mesleki eğitim kadar önem arz etmektedir.

Bu zorunlulukların karşılanabilmesi için acilen somut bir müfredat reformuna ihtiyaç duyulmaktadır. Bu reformun temelini, özellikle yangın riski yüksek bölgelerdeki meslek yüksekokullarında, "Orman Yangınları Bilimi ve İleri Müdahale Teknikleri" gibi zorunlu bir dersin müfredata eklenmesi oluşturmalıdır. Bu ders, %30 teori ve %70 uygulama dengesi üzerine inşa edilmeli ve içeriği yangın ekolojisi, ileri müdahale

taktikleri, yangın meteorolojisi ve afet yönetimi perspektifini kapsayacak şekilde genişletilmelidir. Müfredat reformu, modern simülasyon teknolojilerinin (VR/AR) entegrasyonu ve OGM, AFAD gibi kurumlarla yapılacak zorunlu staj protokolleriyle desteklenmeli; böylece öğrencilerin teorik bilgilerini gerçekçi senaryolarda pratiğe dökme imkânı bulmaları sağlanmalıdır. Paralel olarak, sivil toplumun yangınlara müdahale kapasitesini yapılandırmak için Meslek Yüksekokulları, "Gönüllü İtfaiye Eğitim ve Sertifikasyon Merkezleri"ne dönüştürülmeli ve vatandaşların standart eğitimlerle sertifikalandırılarak, net bir komuta zinciri içinde afet müdahale sistemine entegre olmalarının yolu açılmalıdır.

Politika yapıcılara düşen en kritik görev, bu reformları destekleyecek politikaları hayata geçirmek ve gerekli yasal altyapıyı oluşturmaktır. İlgili bakanlıklar (Millî Eğitim Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı, İçişleri Bakanlığı) ve YÖK arasında koordinasyon sağlanarak, orman yangınları eğitiminin standartlarını, zorunluluklarını ve gönüllü itfaiyecilik sisteminin usul ve esaslarını belirleyen bir yönerge hazırlanmalıdır. Ayrıca, bu reformların hayata geçirilebilmesi için üniversitelere uygulama alanları, simülasyon laboratuvarları ve eğitici eğitimi programları için ek kaynak ve fon sağlanmalıdır. En önemlisi, sahada bu eğitimi verebilecek nitelikli eğitmen açığını kapatmak için OGM ve AFAD'ın en tecrübeli personeli ile "Eğitici Eğitimi" sertifikasyon programları başlatılmalı ve bu eğitmenlerin istihdamı teşvik edilmelidir. Sonuç olarak, orman yangınlarıyla mücadele ancak profesyonel mesleki eğitim, yapılandırılmış gönüllülük ve güçlü bir politika iradesinin kesişim noktasında başarıya ulaşabilir. Bu çalışmanın önerileri, söz konusu iradenin harekete geçirilmesi ve Türkiye'nin iklim krizine bağlı afetlere karşı daha dirençli bir yapıya kavuşturulması için atılması gereken somut adımları ortaya koymaktadır.

REFERANSLAR

Avcı, M., & Korkmaz, M. (2020). Türkiye'de orman yangını sorunu: Güncel bazı konular üzerine değerlendirmeler. Turkish Journal of Forestry | Türkiye Ormancılık Dergisi. https://doi.org/10.18182/tjf.942706.

Bulgakov, V. (2022). Improving the professional readiness of cadets for emergency rescue and firefighting. *Professional education in the modern world*. https://doi.org/10.20913/2618-7515-2022-1-18.

Cunningham, C., Williamson, G., & Bowman, D. (2024). Increasing frequency and intensity of the most extreme wildfires on Earth.. Nature ecology & evolution. https://doi.org/10.1038/s41559-024-02452-2.

Erol, S. (2022). Comparison of Forest Engineering Students' Attitudes towards Their Education and Future Jobs: Case Results from Turkey. *Sustainability*. https://doi.org/10.3390/su14010530.

European Forest Fire Information System (EFFIS). (2021). *Burnt area estimates- Turkey*. Copernicus Emergency Management Service. Erişim tarihi: 2 Ağustos 2025, https://forest-fire.emergency.copernicus.eu/apps/effis.statistics/estimates

Fan, L., Guo, X., Hou, X., & Wang, Y. "Advancing safety and efficiency training goals: The development of a virtual reality rescue training system for forest fires."*Journal of Computational Methods in Sciences and Engineering*, 25 (2024): 1461- 1476. https://doi.org/10.1177/14727978241299703.

Fernández-García, V., Fulé, P., Marcos, E., & Calvo, L. (2019). The role of fire frequency and severity on the regeneration of Mediterranean serotinous pines under different environmental conditions. Forest Ecology and Management. https://doi.org/10.1016/J.FORECO.2019.04.040.

Gol'chevskii, V. (2024). Preparation of the management staff of the Department of Internal Affairs for the elimination of the consequences of emergencies caused by forest fires. *Полицейская деятельность*. https://doi.org/10.7256/2454-0692.2024.1.69762.

Government of British Columbia. *Auxiliary Employee Transition Program.* Erişim tarihi: 20 Ağustos 2025, https://www2.gov.bc.ca/gov/content/safety/wildfire-status/about-bcws/employment-and-contracts/employment

Lestienne, M., Vannière, B., Curt, T., Jouffroy-Bapicot, I., & Hély, C. (2022). Climate-driven Mediterranean fire hazard assessments for 2020–2100 on the light of past millennial variability. *Climatic Change*, 170, 1-18. https://doi.org/10.1007/s10584-021-03258-y.

Mahmoudi, M., Sahebozamani, M., & Akoochakian, M. (2023). The effect and Follow–up results of 8 weeks of operational-skill training on the dynamic balance of firefighters. *Occupational Medicine*. https://doi.org/10.18502/tkj.v15i2.13373

McLennan, J., & Birch, A. (2005). A potential crisis in wildfire emergency response capability? Australia's volunteer firefighters. *Global Environmental Change Part B: Environmental Hazards*, *6*(2), 101-107.

National Volunteer Fire Council. *Ulusal Gönüllü İtfaiye Konseyi*. Erişim tarihi: 20 Ağustos 2025, https://www.nvfc.org/join-nvfc

New South Wales Rural Fire Service. *NSW Kırsal İtfaiye Teşkilatı.* Erişim tarihi: 20 Ağustos 2025, https://www.rfs.nsw.gov.au/volunteer/join-the-nsw-rfs

Orman Genel Müdürlüğü (OGM). (2022). *Resmi İstatistikler- 2021 yılı orman yangınları verileri*. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. Erişim tarihi: 2 Şubat 2022, https://www.ogm.gov.tr/tr/e-kutuphane/resmi-istatistikler

Orman Genel Müdürlüğü (OGM). (2024). *Resmi İstatistikler- 2024 yılı orman yangınları verileri*. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı. Erişim tarihi: 2 Şubat 2025, https://www.ogm.gov.tr/tr/e-kutuphane/resmi-istatistikler

Orman Genel Müdürlüğü (OGM). *Orman Yangın Gönüllüsü*. Erişim tarihi: 20 Ağustos 2025, https://www.ogm.gov.tr/tr/orman-yanginlari-gonullusu

Ryu, J., Kim, S., Seo, K., & Kwon, C. (2022). A Study on the Efficient Operation of Special Firefighting Team for Forest Fires. *Crisis and Emergency Management: Theory and Praxis*. https://doi.org/10.14251/crisisonomy.2022.18.9.39.

Safak, I., Okan, T., & Karademir, D. (2023). Perceptions of Turkish Forest Firefighters on In-Service Trainings. *Fire*. https://doi.org/10.3390/fire6020038.

Sarı, F. (2021). Forest fire susceptibility mapping via multi-criteria decision analysis techniques for Mugla, Turkey: A comparative analysis of VIKOR and TOPSIS. Forest Ecology and Management, 480, 118644. https://doi.org/10.1016/J.FORECO.2020.118644.

Souza-Alonso, P., Omil, B., Sotelino, A., García-Romero, D., Otero-Urtaza, E., Del Mar Lorenzo Moledo, M., Reyes, O., Rodríguez, J., Madrigal, J., Moya, D., Molina, J., Silva, R., & Merino, A. (2024). Service-learning to improve training, knowledge transfer, and awareness in forest fire management. *Fire Ecology*, 20, 1-19. https://doi.org/10.1186/s42408-023-00226-y.

Stepanova, Y., Netrebskaya, O., & Manmareva, V. (2023). NEW TASKS OF TRAINING STAFF FOR FORESTRY. *Actual directions of scientific researches of the XXI century: theory and practice*. https://doi.org/10.34220/2308-8877-2023-11-2-17-26.

Tomašková, M., Pokorný, J., Krajňák, J., & Balážiková, M. "Assessment of Risk Factors of Critical Points in Forest Firefighting in Difficult-to-Access Sites." *Fire* (2024). https://doi.org/10.3390/fire8010011.

Valente, L., De Lorenzis, F., Calandra, D., & Lamberti, F. "Enhancing Sand-Table-Based Incident Command Training With Extended Reality and Interactive Simulations: A Use Case in Forest Firefighting." *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 18 (2025): 273-288. https://doi.org/10.1109/TLT.2025.3545436.

Yüksek Öğretim Kurulu. *Sivil Savunma ve İtfaiyecilik Önlisans Programı.* Erişim tarihi: 11.07.2025, https://yokatlas.yok.gov.tr/onlisans-program.php?b=34959