

SERİ  
SERIES  
SERIE  
SÉRIE

**A**

CİLT  
VOLUME  
BAND  
TOME

**44**

SAYI  
NUMBER  
HEFT  
FASCICULE

**2**

**1994**

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
**ORMAN FAKÜLTESİ**  
D E R G İ S İ

REVIEW OF THE FACULTY OF FORESTRY,  
UNIVERSITY OF ISTANBUL

ZEITSCHRIFT DER FORSTLICHEN FAKULTÄT  
DER UNIVERSITÄT ISTANBUL

REVUE DE LA FACULTÉ FORESTIÈRE  
DE L'UNIVERSITÉ D'ISTANBUL



# TÜRKİYE'DE ORMAN İŞLETMELERİNİN YANGINA HASSASLIK SIRALAMASI

Prof. Dr. Torul MOL<sup>1)</sup>

## Kısa Özet

Türkiye'de Orman İşletmelerinin yangına hassaslık sıralaması 1965 yılından beri yapılmaktadır. Ancak Orman Genel Müdürlüğünce kullanılan sıralama 1960-1972 yılları arasındaki yangınlara göre yapılmış bulunmaktadır. Bu çalışmada 1976-1985 yılları arasındaki yangınların adedi, yanan alan miktarı ve İşletmelerin ormanlık alanları gözönünde bulundurularak hassaslık derecelerine göre sıralamalar yapılmış ve bunlar içinde en uygun olanı tavsiye edilmiştir.

## 1. GİRİŞ

Türkiye'de ormancılık 20 milyon hektar gibi yurt alanının 1/4'ünden fazlasını kapsayan önemli bir sektördür. Türkiye ormanlarını tehdit eden tehlikelerin başında da orman yangınları gelmektedir. Bilindiği gibi yıllık ortalama yangın adedi 1225.8 ve yanan orman alanı da 14834.2 hektar olmaktadır ki bu önemli bir zararı gösterir (1976-1985 yılları ortalaması).

Yangınla uğraşanlar bir yandan yangının sayısını azaltmak için çeşitli tedbirler almaya çalışırken (halkın eğitimi v.b) diğer yandan da çıkan yangınlarla en etkili bir şekilde savaşmak zorundadırlar. Ancak bu savaş için ön hazırlıkların nerede ve ne miktarda yapılması gerektiği sorusu her zaman zihinleri meşgul eder. Çünkü bir yangının nerede çıkacağına bilinmesi pek mümkün değildir. Aynı zamanda çıkan bir yangının ne derece büyüyeceği de meçhuldür. O halde elimizdeki mevcut savaş imkanlarını 20 milyon hektarın her yerine eşit şekilde mi dağıtmak gerekir, yoksa belirli yerler yangın tehlikesine karşı daha fazla bir hassaslık mı göstermektedir? sorusu yangınlarla uğraşanları meşgul etmiştir. Bu sorunun cevabı : yangının çeşitli faktörlerin tesiri ile (iklim, hava halleri, yanıcı madde cinsi, miktarı ve rutubeti) belli yerlerde ve zamanlarda daha çok çıktığı, dolayısı ile bazı ormanların yangın tehlikesine karşı daha hassas oldukları şeklindedir.

Ormanların yangına hassaslığının tesbiti, ormancıya yapacağı işler bakımından aşağıda sayılan bazı yararları sağlamaktadır.

- Yangın emniyet yol ve şeritleri hangi işletmelerde ve bu işletmelerin hangi bölgelerinde daha büyük önem taşıyacaktır?

1) İ.Ü. Orman Fakültesi Orman Entomoloji ve Koruma Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

- Yangına ilk müdahale ekiplerinin bir yangına yetişme süresi olarak ne kadar zaman öngörülmelidir?
- Buna göre kaç adet yangına ilk müdahale ekibi kurulmalıdır?
- Yangına ilk müdahale ekipleri yerleştirilirken ormanın hangi kesimine yakın olmalıdır?

Bütün bu soruların cevabını verebilmek ve en iyi planlamayı yapmak için yangına hassaslığın iyi bir şekilde tespit edilmesi ve belirli periyotlar ile bu hassaslıkta değişimler olup olmadığının kontrol edilmesi ve düzeltmelerin yapılması gerekir.

Bu ifadelerden anlaşılacağı gibi yangına hassaslık doğru bir şekilde tespit edilmedikçe yangın emniyet yol ve şeritleri, sabit yangın gözetleme noktaları, yangına müdahale ekiplerinin yerleştirileceği yerler, yani kısaca yangını koruma ve savaş planı ile yangına ulaşım planı sıhhatli bir şekilde gerçekleştirilemez.

## 2. YANGINA HASSASLIK KONUSUNDA ÖNEMLİ TERİMLER

Yangına hassaslık konusunda ötedenberi kullanılan terimlerde bazı anlaşmazlıkların önlenmesi bakımından, bu çalışmada kullanılacak olan üç önemli terimin açıklanması uygun görülmüştür.

(a) **Yangına hassaslık oranı:** Bu oran çıkan yangın adedi veya yanan alanın işletmenin ormanlık alanına oranı ve bunun bir sabite ile çarpımıdır. Bu oran çıkan yangın adedi+yanan alana göre de hesaplanabilir.

(b) **Yangına hassaslık derecesi :** Bu derece kısaca "Yangına hassaslık oranı" hesaplanmış olan işletmenin diğer işletmelere göre derecesini göstermektedir. Bir nevi sıralama demektir. Bu da yangın adedi, yanan alan veya yangın adedi+yanan alan şeklinde hesaplanır ve sıralanabilir.

(c) **Yangına hassaslık sınıfı :** Yıllardanberi "Yangına hassaslık" derecesi olarak verilen bu değer aslında belirli hassaslık derecesine sahip bir grup işletmeyi temsil ettiğinden bir sınıf oluşturmakta ve dolayısıyla da "Yangına hassaslık sınıfı" meydana gelmektedir. Yani tabir olarak I. hassaslık sınıfındaki işletmeler, II. hassaslık sınıfındaki işletmeler gibi en hassastan en az hassasa doğru işletmeler belirli sınıflara göre ayrılabilir ve adlandırılırlar.

## 3. MATERYAL VE METOD

Çalışmalarımızda yararlandığımız metod ile kullanılan materyal aşağıda belirtilmeye çalışılmıştır.

### 3.1. Materyal

Yangına hassaslık konusu ele alındığında, günümüze kadar Türkiye'de yangınla ilgili olarak kaleme alınmış belli başlı eserler incelenmiştir. Kronolojik sıra ile bu eserlerde "Yangına hassaslık" konusunun nasıl ele alındığı da özetlenmeye çalışılmıştır.

Yangına hassaslık konusunu ilk kullanan BAŞ (1965) olmuştur. Yazar eserinde yangın çıkan ilçelere göre yangına hassaslığı yangın ihtimali adı altında 5 grupta toplanmış, buna göre bir harita geliştirmiş ve bu haritaya Türkiye Ormanlarında Yangın ihtimali adını vermiştir. Buna ilaveten "Orman yangınlarının ilçeler dahilinde dağılışı ile iktifa etmeyerek, yukarıda temas edilen çeşitli faktörleri de nazarı itibara alıp bölge ve hatta bölmelere kadar inmek suretiyle bir yangın tehlike haritası hazırlamak ve buna göre yangınlara karşı gerekli tedbirleri almak yerinde olur" denilmektedir.



Yine aynı eserde "Yangın tehlikesi orman genişliği ile sıkıca ilişkili olduğundan" gerekçeyle muhtelif Bölge Müdürlüğü mıntıklarında her 100 bin hektar orman sahasına isabet eden yangın sayısı ve yanan sahalar için bir tablo geliştirilmiştir. Buna göre de yangın tehlikesi bakımından Bölge Müdürlüklerinin sıralanmasında değişiklikler olmuştur.

ÇANAKÇIOĞLU (1981) Yangın alanlarının sınıflandırılması adı altında BAŞ (1965)'in eserine dayalı olarak 5 tehlike grubunda incelemiş ve orman alanlarının yangına karşı tedbir alma bakımından 3 grupta toplanabileceğini ifade etmiştir.

273 sayılı orman yangınlarının önlenmesi ve mücadelesine ilişkin uygulama esasları adlı tebliğde ANON (1983) işletmeler yangına hassaslık bakımından 5 gruba ayrılmıştır. Bu ayırım 1960-1972 yıllarında meydana gelen orman yangınlarını adetleri, yanan sahaların alanı, yangın ihtimalini arttıran faktörler nazara alınarak yapılmıştır. Yangın adedi ile yanan alan arasındaki ilişki-den bahsedilmemektedir.

YÜCEL (1986) Fethiye yöresi ormanlarında yaptığı çalışmada "Yangına Hassaslık derecelerine göre İşletme alanının sınıflandırılmasındaki güçlükler" başlığı altında 100 hektardaki yıllık yangın adedi konusunu ele almış ve böyle bir sınıflandırma yapıldığı takdirde aynı bölgelerin bazı serilerinde "sadece çıkan yangın sayısına göre" bazı tersliklerin çıktığını ifade etmiştir.

MOL (1988) yangına hassaslık konusunda günümüze kadar uygulanan ve İşletmelerde çıkan yangın sayısını esas alan metodun daha geliştirilmesi gerektiğini ifade ederek 100 hektarlık orman alanına isabet eden ortalama yangın sayısının esas alınması gerektiğini teklif etmiş ve bir formül vermiştir.

ANON (1988) aynı yıl Orman Genel Müdürlüğüince yayınlanan bu eserde Orman yangınları ile ilgili bölümde çok faydalı olan ve 1985 bazılarını 1987 yıllarına kadar ulaşan istatistiki bilgiler verilmiş ve bu arada "Orman İşletmelerinin Yangına Hassaslık Dereceleri" 1960-1972 yılları arasındaki çıkan yangınlara dayanılarak (1983 tarihli 273 sayılı tebliğdeki şekliyle) verilmiştir.

Bu eserler incelendiğinde başta Orman Genel Müdürlüğü Orman Koruma ve Yangınla Mücadele Dairesi Başkanlığı olmak üzere Türk Ormancısına 1976-1985 yılları arasında çıkan orman yangınlarına dayanarak yeniden "Yangına Hassaslığın" hesaplanmasının faydalı bir hizmet olacağı anlaşılmıştır.

### 3.2. Metod

Orman İşletmelerinin yangına hassaslık derecelerinin hesaplanmasında ANON (1988) Tablo 7'deki değerler kullanılmıştır. Orman işletmelerinin ormanlık alanları ANON (1980)'dan alınmıştır.

Yangına hassaslık oranının yıllık ortalama yangın adedi, yıllık ortalama yanan alan ve bunların her ikisi birlikte esas alınmak suretiyle ayrı ayrı hesaplamalar yapılmıştır. Bu amaçla da her hesaplama şekli için ayrı formüller geliştirilmiştir. Bu formüller bulgular bölümünde açıklanmıştır.

Yapılan tüm hesaplamalar ve sıralamalar için bilgisayardan yararlanılmıştır.

### 4. BULGULAR

Türkiye'de bulunan 207 Orman İşletmesinde 1976-1985 yılları arasında çıkan Orman yangınlarına ait bulgular Tablo 1 ve 2 de gösterilmiş bulunmaktadır. Aşağıda tablolara ait bilgiler özet olarak sunulmaya çalışılmıştır.

(1) Tablo 1'in 1'nci sütunu ANON 1988'de Tablo 7'de verilen yangına hassaslık sıralamasıdır. Orman İşletmeleri bu sıralamada yangına en hassas olandan, en az hassas olana doğru sıralanmış bulunmaktadır.



(2) Tablo 1'in 2'nci sütununda, 1'inci sütunda hassaslık sıralaması yapılmış olan Orman İşletmelerinin adları yazılmış bulunmaktadır. Bu bilgiler de ANON (1988)'dan alınmıştır.

(3) Tablo 1'in 3'ncü sütunu, sözkonusu Orman İşletmelerinin ormanlık alanlarını göstermektedir. Bu rakamlar ANON (1980)'dan alınmıştır. Orman İşletmelerinin ormanlık alanları arasında çok büyük farklar olduğu gösterilmektedir. Meselâ İzmir Orman İşletmesinin orman alanı 235532 hektar olduğu halde Bahçeköy Orman İşletmesinininki sadece 5441 hektardır. Orman alanları arasındaki bu önemli farklar sıralamada orman alanının mutlaka önemli bir faktör olarak dikkate alınması gerektiğini vurgulamaktadır.

(4) Tablo 1'in 4'ncü sütununda herbir orman işletmesinde 1976-1985 yılları arasında çıkan yangınların ortalama sayıları bulunmaktadır. Bu sütundaki değerler yine ANON (1988)'un Tablo 7'sinden alınmıştır.

(5) Tablo 1'in 5'nci sütununda 1976-1985 yılları arasında herbir Orman İşletmesinde çıkan yangınlarda yanan ortalama alan gösterilmiştir. Bu rakamlar da yine ANON (1988)'un Tablo 9'undan alınmıştır.

(6) Tablo 1'in 6'ncı sütununda 1976-1985 yılları arasında çıkan Ortalama Yangın Adedine göre İşletmenin Yangına Hassaslık Oranı hesaplanmış ve gösterilmiştir.

Bu rakamların hesaplanmasında kullanılan formül aşağıdadır :

$$\text{İşletmenin Yangına Hassaslık Oranı} = \frac{\text{Yıllık Ortalama Yangın Adedi} \times 100 \text{ ha}}{\text{İşletmenin Ormanlık Alanı}} \times K_1$$

Formülde kullanılan rakamlar şöyle elde edilmiştir :

Yıllık Ortalama Yangın Adedi = Tablo 1, sütun 4'de o işletme için yazılı olan değer.

İşletmenin Ormanlık Alanı = Tablo 1 sütun 3'te o işletme için verilmiş değer.

100 ha = 100 hektarda çıkan yangın adedini belirtir.

$K_1 = 10^5$  olarak kabul edilen sabit bir çarpan olup çıkan sayının çok kesirli olmasını engellemek için kabul edilmiştir.

Şimdi bu formüle göre mesela Fethiye Orman İşletmesinin yangına hassaslık oranını hesaplırsak :

$$\text{İşletmenin Yangına Hassaslık Oranı} = \frac{57.2 \times 100 \text{ ha}}{179868} \times 10^5 = 3180.11$$

olarak bulur ve Tablo 1 sütun 6 da Fethiye İşletmesi hizasına yazarız. Aynı işlem bütün işletmeler için aynen uygulanarak Tablo 1'in 6'nci sütunu tamamlanmış olur.

(7) Tablo 1'in 7'nci sütunu 6'nci sütundaki değerlerin en büyüğünden en küçüğüne doğru sıralanması halinde herbir Orman İşletmesinin Ortalama Yangın Adedine göre Yangına Hassaslık Derecesidir. Bu sütunda dikkatimizi çekecek durum; yine Fethiye İşletmesi ele alınacak olursa sadece Yangın adedine göre 1'nci derecede bulunan bu işletmenin Ortalama Yangın Adedine göre Yangına Hassaslık Derecesinin (6) olduğunu görürüz. Yani Fethiye Orman İşletmesi Hassaslık derecesi bakımından 5 derece geri durumdadır. Aynı karşılaştırmaları herbir orman işletmesi için ayrı ayrı yapmak mümkündür.

(8) Tablo 1'in 8'inci sütunu Orman İşletmelerinde 1976-1985 yıllarında Ortalama Yanan

Alana Göre Orman İşletmesinin Yangına Hassaslık Oranıdır.

Bu rakamların hesaplanmasında kullanılan formül aşağıdadır :

$$\text{İşletmenin Yangına Hassaslık Oranı} = \frac{\text{Yıllık Ortalama Yanan Alan} \times 100 \text{ ha}}{\text{İşletmenin Ormanlık Alanı}} \times K_2$$

Formülde kullanılan rakamlar şöyle elde edilmiştir.

Yıllık Ortalama Yanan Alan = Tablo 1, sütun 5'de o işletme için yazılı olan değer.

İşletmenin Ormanlık Alanı = Tablo 1 sütun 3'te o işletme için verilmiş değer.

100 ha = 100 hektarda ortalama yanan alanı belirtir.

$K_2 = 10^4$  olarak kabul edilen sabit bir çarpandır.

Bu hem çıkan sayının çok kesirli olmasını hem de tam sayı hanesinin (6.) maddede belirtilen hesaplama sonucu çıkan sayıya yakın olması için seçilmiş bir değerdir.

Böylece ileride (10. maddede) işletmenin hem yanan alan, hem de yangın adedine göre müştereken hesaplanacak hassaslık oranında bu iki değer aynı ağırlıkla temsil edilmesi mümkün kılınmıştır.

Bu formüle göre yine Fethiye Orman İşletmesinin Yangına Hassaslık Oranı hesaplanarak:

$$\text{İşletmenin Yangına Hassaslık Oranı} = \frac{478.65 \times 100 \text{ ha}}{179868} \times 10^4 = 2661.12$$

olarak bulunmuş ve Tablo 1 sütun 8'de Fethiye İşletmesi hizasında gösterilmiştir.

(9) Tablo 1'in 9'uncu sütunu 8'inci sütundaki değerlerin en büyüğünden en küçüğüne doğru sıralanması halinde herbir Orman İşletmesinin Ortalama Yanan Alana Göre Yangına Hassaslık Derecesidir.

Bu sütun incelendiğinde; ANON (1988)'a göre ve sadece yangın adedine göre 1'nci derecede ve 6'ncı sütuna göre 6'ncı derecede bulunan Fethiye Orman İşletmesinin 10'uncu dereceye düştüğü görülmektedir. Buna göre Fethiye Orman İşletmesinin derecesi hayli gerilemiş bulunmaktadır. Aynı gözle diğer işletmeler de incelendiğinde artış ve azalış şeklinde farklılıklar görülecektir.

(10) Tablo 1'in 10 uncu sütunu Orman İşletmelerinde 1976-1985 yılları arasında Ortalama Yangın Adedi + Ortalama Yanan Alana göre işletmenin yangına hassaslık oranı sonuçları toplanarak hazırlanmıştır. Burada esas görüş, yangınların hem adet hem de yaktıkları alanın işletmenin yangına hassaslığı üzerinde etkili oluşuna dayanmaktadır.

Bunun yine Fethiye Orman İşletmesi için hesaplanış şekli aşağıda gösterilmiştir.

$$\text{İşletmenin Yangına Hassaslık Oranı} = \frac{\text{Ortalama yangın alanına göre İşletmenin yangına hassaslık oranı}}{\text{Yıllık ortalama yanan alana göre İşletmenin yangına hassaslık oranı}} + \frac{\text{Yıllık ortalama yanan alana göre İşletmenin yangına hassaslık oranı}}{\text{Yıllık ortalama yanan alana göre İşletmenin yangına hassaslık oranı}}$$

Bu durum Fethiye Orman İşletmesi için rakamlarla ifade edilecek olursa;

$$\begin{aligned} \text{İşletmenin Yangına Hassaslık Oranı} &= 3180.11 + 2661.2 \\ &= 5841.23 \end{aligned}$$

**Tablo 1** : Orman İşletmelerinin çeşitli şekillerde hesaplanan Yangına Hassaslık Oranları ve Yangına Hassaslık Dereceleri (Rakamlar 1976-1985 yangınlarından alınmıştır)<sup>1)</sup>

**Table 1** : Fire sensitivity proportions and Fire sensitivity degrees, (calculated by different means) of the Forest enterprises (Data derived from 1976-1985 forest fires<sup>1)</sup>)

Sıra No. Nr.	Orman İşletmesi Forest enterprise	Ormanlık alan Forested area	Ortalama yangın adedi Average fire numbers	Ortalama yanan alan Average burned area	100 Hektarda çıkan Yangın adedine göre hassaslık oranı Fire sensitivity proportion according to mean fire numbers in 100 hectares	100 Hektarda çıkan Yangın adedine göre hassaslık derecesi Fire sensitivity degree according to mean fire numbers in 100 hectares	100 Hektarda yanan alana göre hassaslık oranı Fire sensitivity proportion according to average burned area in 100 hectares	100 Hektarda yanan alana göre hassaslık derecesi Fire sensitivity degree according to average fire numbers in 100 hectares	Yangın adedi + yanan alana göre hassaslık oranı Fire sensitivity proportion according to fire numbers+burned area	Yangın adedi+yanan alana göre hassaslık derecesi Fire sensitivity degree according to fire numbers+burned area
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1	FETHİYE	179868	57.2	478.65	3180.11	6	2661.12	10	5841.23	8
2	İZMİR	235352	55.2	1002.68	2345.42	10	4260.34	5	6605.77	6
3	MANAVGAT	159026	39.9	464.34	2509.02	8	2919.90	7	5428.92	9
4	ANTALYA	145369	35.3	306.05	2428.30	9	2105.33	13	4533.63	11
5	NAZİLLİ	165229	34.6	189.69	2094.06	12	1148.04	38	3242.10	20
6	MİLAS	154610	30.1	210.46	1946.83	15	1361.23	27	3308.06	18
7	İSTANBUL	59233	28.8	355.31	4862.15	1	5998.51	2	10860.66	2
8	SERİK	70359	25.1	411.61	3567.42	4	5850.14	3	9417.56	3



Tablo 1'in devamı

9	BURSA	164137	24.4	213.4	1486.56	19	1300.13	29	2786.69	24
10	UŞAK	180377	22.9	42.56	1269.56	27	235.95	92	1505.51	54
11	KUMLUCA	59452	21.9	102.11	3683.64	3	1717.52	15	5401.16	10
12	ÇANAKKALE	175854	19.9	970.34	1131.62	31	5517.87	4	6649.49	5
13	ANTAKYA	158647	19.8	358.40	1248.05	29	2259.10	12	3507.15	15
14	KÖYCEĞİZ	153270	19.7	232.43	1285.31	26	1516.47	23	2801.78	23
15	DENİZLİ	129126	19.1	79.48	1479.18	20	615.52	60	2094.70	41
16	YATAĞAN	52388	18.2	147.98	3474.08	5	2824.69	8	6298.77	7
17	EDREMİT	83644	18.0	101.57	2151.98	11	1214.31	35	3366.29	17
18	MANİSA	182462	17.8	121.82	975.55	39	667.65	56	1643.20	50
19	GÖRDES	213239	17.0	108.16	797.23	52	507.22	68	1304.45	60
20	BAYINDIR	149037	16.7	203.03	1120.53	32	1362.28	26	2482.81	31
21	BERGAMA	120963	16.0	149.57	1322.72	25	1236.49	34	2559.21	28
22	ALANYA	101353	15.3	78.20	1509.58	18	771.56	50	2281.14	34
23	AYDIN	166925	14.9	462.90	892.62	46	2773.10	9	3665.72	13
24	MUĞLA	91914	14.8	100.59	1610.20	17	1094.39	39	2704.59	26

Tablo 1'in devamı

25	YILANLI	52357	14.8	41.64	2826.75	7	795.31	49	3622.06	14
26	GAZİPAŞA	70089	14.1	138.52	2011.73	13	1976.34	14	3988.07	12
27	ÇAL	105116	14.0	69.44	1331.86	24	660.60	57	1992.46	42
28	SİLİFKE	217386	13.7	93.59	630.22	66	430.53	74	1060.75	72
29	KAŞ	150480	13.7	81.70	910.42	43	542.93	63	1453.35	55
30	KOZAN	180924	13.0	167.47	718.53	58	925.64	44	1644.17	49
31	BALIKESİR	207213	12.0	142.53	579.11	73	687.84	54	1266.95	63
32	GÜNDOĞMUŞ	65612	11.4	110.99	1737.49	16	1691.61	17	3429.10	16
33	İZMİT	137491	10.9	342.17	792.78	53	2488.67	11	3281.45	19
34	SINDIRGI	130236	10.9	30.48	836.94	49	234.04	94	1070.98	70
35	ORHANELİ	104517	10.5	34.16	1004.62	37	326.84	81	1331.46	59
36	KARASU	25210	10.3	92.56	4085.68	2	3671.56	6	7757.24	4
37	AYVACIK	71141	10.2	93.68	1433.77	22	1316.82	28	2750.59	25
38	BAYRAMIÇ	71662	10.0	120.97	1395.44	23	1688.06	18	3083.50	21
39	GÜLNAR	114481	9.7	184.11	847.30	48	1608.21	19	2455.51	32
40	MUT	141210	9.4	56.07	665.68	62	397.07	77	1062.75	71

Tablo 1'in devamı

41	BANDIRMA	122084	9.3	166.38	761.77	54	1362.83	25	2124.60	38
42	ADANA	137142	9.1	199.54	663.55	63	1454.99	24	2118.54	39
43	KEBAN	157355	9.0	115.24	571.96	74	732.36	52	1304.32	61
44	SÜTÇÜLER	98530	8.7	36.70	882.98	47	372.48	78	1255.46	64
45	MERSİN	78512	8.5	40.64	1082.64	36	517.63	66	1600.27	51
46	M.K.PAŞA	112733	8.5	45.78	753.99	55	406.09	76	1160.08	66
47	ÇATALCA	105579	7.9	178.88	748.26	56	1694.28	16	2442.54	33
48	OSMANİYE	86070	7.8	79.87	906.24	44	927.97	43	1834.21	44
49	BUCAK	94411	7.7	29.53	815.58	50	312.78	83	1128.36	68
50	ANAMUR	119531	7.4	64.76	619.09	67	541.78	64	1160.87	65

1) Diğer orman işletmelerine ait sonuçlar yazardan temin edilebilir.

1) The data for the other forest enterprises can be obtained from the author.



olarak bulunup, Tablo 1 sütun 10'da Fethiye İşletmesinin hizasına yazılmıştır. Yine aynı işlem bütün İşletmeler için benzer şekilde yürütülmüştür.

(11) Tablo 1'in 11'nci sütunu bir önceki sütunda bulunan değerlerin en büyüğünden en küçüğüne doğru sıralanması halinde herbir Orman İşletmesinin 1976-1985 yılları arasındaki hem ortalama yangın adedi, hem de ortalama yanan alana göre yangına hassaslık derecesini göstermektedir. Tablodaki bu değer Fethiye Orman İşletmesi için (8) olmaktadır. Buna göre Fethiye Orman İşletmesi Yangına Hassaslık bakımından 8 nci derecededir. Görüleceği üzere ANON (1988)'da 1'nci derecede yangına hassas olan Fethiye Orman İşletmesi bu hesaplama sonucunda 8'nci dereceye girmiş bulunmaktadır. Ancak kanaatimizce yangına hassaslık derecesi; hem ortalama yanan alan, hem ortalama yangın adedi ve hem de Orman İşletmesinin ormanlık alanının bir fonksiyonu olarak ancak bu şekilde, sıralamadaki doğru yerini alabilecektir.

## 5. SONUÇLAR VE TEKLİFLER

Yapılan çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıda açıklanmıştır.

### 5.1. Yangına hassaslık sınıfının tayini

Materyal ve Metod bahsinde hazırlanış şekli bildirilen ve Bulgular bahsinde de içeriği hakkında kısa açıklamalar yapılan Tablo 1, 1976-1985 yılları arasındaki yangınlar hakkında önemli bilgiler ihtiva etmekle birlikte henüz kullanılabilir bir durumda değildir. Bu sebeple sonuçları daha elverişli bir şekilde sunmak üzere Tablo 2 hazırlanmıştır.

Tablo 2'de İşletmeler;

(a) Ortalama yangın adedine göre,

(b) 100 hektarda çıkan yangın adedine göre,

(c) 100 hektardaki yangın alanına göre,

(d) 100 hektardaki yangın adedi + 100 hektardaki yangın alanına göre hassaslık dereceleri itibariyle (en hassas olan 1. derece, en az hassas olan 207. derece) sıralanmışlardır.

Duruma göre Tablo 2'deki verilerden "Yangına Hassaslık Sınıfı"nın tayininde aşağıdaki şekilde yararlanmak gerekecektir.

Orman İşletmelerinin yangına hassaslık derecesine göre sınıflandırılması matematiksel olarak yapılacak olursa YANGINA HASSASLIK SINIFLARI'ni I-VI kısma ayırarak herbirine hemen hemen eşit sayıda Orman İşletmesi yerleştirmek ve 207 Orman İşletmesini bu esaslara göre taksim etmek en uygun yol olarak görülmektedir. Buna göre de Sıra Numarası 1-34 olan ilk 34 işletme yangına en fazla hassas I. sınıfa girmekte bunun gibi diğerleri de 35-69 nolu işletmeler II. sınıfa, 70-103 nolu III. sınıfa, 104-138 nolu IV. sınıfa, 139-172 nolu V. sınıfa ve nihayet 173-207 numaralı işletmeler de VI. sınıfa dahil olmaktadır.

### 5.2. Yangına hassaslıkta kullanılacak sütunun seçimi

Yangına hassaslık konusunda hangi sütunun kullanılacağı bir soru olarak görülebilir. Ancak Tablo 2'nin 5'nci sütunundaki İşletmeler hem 100 hektarda çıkan ortalama yangın adedi, hem de 100 hektarda meydana gelen ortalama yangın alanına dayanılarak hesap edildiğinden yangına hassaslık sınıflarının hesabında kullanılması daha uygun olur. Bu sütunun seçilmesi halinde :

I. Hassaslık sınıfındaki işletmeler	Marmaris - Alanya
II. Hassaslık sınıfındaki işletmeler	Alaçam - Eğridir
III. Hassaslık sınıfındaki işletmeler	Sındırgı - Espiye
IV. Hassaslık sınıfındaki işletmeler	Ordu - Pazar
V. Hassaslık sınıfındaki işletmeler	Mesudiye - Erzurum
VI. Hassaslık sınıfındaki işletmeler	Amasya - Şavşat

şeklinde sıralanacaktır.

Orman Genel Müdürlüğünün mali imkanları elverdiği ölçüde bu işletmelerin yangınla ilgili hizmetlerine bu sıraya göre öncelik tanınması uygun olacaktır kanısındayız.

Materyal ve Metod bahsinde de belirtildiği gibi bu çalışma 1976-1985 yıllarındaki yangınlar esas alınarak yapılmıştır. İleriki yıllarda gerek çıkan yangınların sayısında, gerekse yanan alan miktarlarında meydana gelecek değişimler sonucu böyle bir çalışmanın tekrarlanması icabeder. 1986-1995 yılları için araştırmanın tekrarlanması ve her 10 yılda bir bu sıralamanın yeni miktarlara göre düzenlenmesi yerinde olacaktır.

## 6. ÖZET

Türkiye'de ormancılık 20 milyon hektar sahayı kapsayan önemli bir üretim sektörüdür. Ormancılığın başlıca problemleri arasında en önemlilerinden birisi orman yangınlarıdır. 1976-1985 yılları arasında çıkan yangınlar dikkate alındığında yıllık ortalama yangın adedi 1225.8 ve yanan alan 14834.2 hektardır.

Bu sebeple hemen her yıl ülkemizde meydana gelen yangınların sayısını azaltmak için alınan çeşitli tedbirlerin yanısıra, yangınlarla etkili bir şekilde savaşmak da gerekmektedir. Eldeki mevcut imkanları ülke ormanlarının nerelerinde etkili şekilde kullanmak gerektiği her zaman yangınla savaşanları düşündüren bir konudur. Bu konunun çözümü için Türkiye ormanlarının yangına hassasiyet durumlarının tesbiti bir zorunluluk olarak ortaya çıkmıştır. Hassasiyet durumunun ülke ormanları için tespiti yangınla savaşanlara pek çok faydalar sağlayacaktır. Bunlar aşağıda gösterilen sorulara cevap verebilecektir. Yangın emniyet yol ve şeritleri ile yangın kule ve kulübelerinin öncelikle hangi orman işletmelerinde inşa edilmesi gerekir? Yangına ilk müdahale ekiplerinin bir yangına ulaşabilmesi için öngörülen zaman ne olmalıdır? İlk müdahale ekiplerinin adedi ve bu ekiplerin ormanın hangi kısımlarına yerleştirilmesi icabeder? Yukarıda açıklanan soruların cevapları orman yangınlarıyla savaşın temelini teşkil etmektedir.

Ülkemiz yangın kuşağı üzerinde bulunduğuna göre orman işletmelerinin yangına hassasiyet durumunun, zaman zaman değişse bile, ortaya çıkarılmasında büyük faydalar vardır.

Türkiye'de Orman İşletmelerinin yangına hassaslık sıralaması üzerinde 1965 yılından beri durulmaktadır. Günümüzde Orman Genel Müdürlüğüne kullanılan sıralama 1960-1972 yıllarındaki yangınlara göre yapılmış bulunmaktadır. Bu çalışmada 207 Orman İşletmesinde 1976-1985 yıllarında çıkan yangınların adedi, yanan alan ve bunların her ikisinin birlikte Orman İşletmelerinin ormanlık alanlarına göre hassaslık oranları ve hassaslık dereceleri hesaplanmıştır. Bu iş için yeni formüller çıkarılmıştır. Sonuçları Tablo 1'de gösterilmiştir. Tablo 1'in sonuçlarına göre Orman İşletmeleri derece sırasına göre Tablo 2'ye yerleştirilmiştir. Tablo 2'nin 6. sütununda işletmelerin yangına hassaslık sınıfları verilmiştir.

Sonuçta Tablo 2'nin 3., 4., yahut da 5. sütunlarından herhangi birini seçme Orman Genel Müdürlüğüne bırakılmış ise de 5. sütunun kullanılması tavsiye edilmiştir. Ayrıca bu hesaplama ve sıralamanın belli periyodlarla ve yeni yangınlara göre tekrarlanması uygun olacaktır.

**Tablo 2 :** Çeşitli hesaplama şekillerine göre Orman İşletmelerinin Yangına Hassaslık Sıralamaları (1976-1985 yangınlarına göre)<sup>1)</sup>  
**Table 2 :** Fire sensitivity degrees of the Forest enterprises, According to the various calculating forms (Against to the 1976-1985 forest fires)<sup>1)</sup>

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Yangına hassaslık derecesi	Ortalama Yangın adedine göre	100 hektarda çıkan yangın adedine göre	100 hektarda yanan alana göre	100 hektarda çıkan yangın adedi+100 hektarda yanan alana göre	Yangına hassaslık sınıfları
Fire sensitivity degree	Against to average fire number	Against to fire number in per 100 hectares	Against to burned area per 100 hectares	Against to fire number per 100 hectares+burned area per 100 hectares	Fire sensitivity classes
1	FETHİYE	İSTANBUL	MARMARİS	MARMARİS	I
2	İZMİR	KARASU	İSTANBUL	İSTANBUL	"
3	MANAVGAT	KUMLUCA	SERİK	SERİK	"
4	ANTALYA	SERİK	ÇANAKKALE	KARASU	"
5	NAZİLLİ	YATAĞAN	İZMİR	ÇANAKKALE	"
6	MİLAS	FETHİYE	KARASU	İZMİR	"
7	İSTANBUL	YILANLI	MANAVGAT	YATAĞAN	"
8	SERİK	MANAVGAT	YATAĞAN	FETHİYE	"



Tablo 2'in devamı

9	BURSA	ANTALYA	AYDIN	MANAVGAT	"
10	UŞAK	İZMİR	FETHİYE	KUMLUCA	"
11	KUMLUCA	EDREMİT	İZMİT	ANTALYA	"
12	ÇANAKKALE	NAZİLLİ	ANTAKYA	GAZİPAŞA	"
13	ANTAKYA	GAZİPAŞA	ANTALYA	AYDIN	"
14	KÖYCEĞİZ	K.DERE	GAZİPAŞA	YILANLI	"
15	DENİZLİ	MİLAS	KUMLUCA	ANTAKYA	"
16	YATAĞAN	GÜNDOĞMUŞ	ÇATALCA	GÜNDOĞMUŞ	"
17	EDREMİT	MUĞLA	GÜNDOĞMUŞ	EDREMİT	"
18	MANİSA	ALANYA	BAYRAMIÇ	MİLAS	"
19	GÖRDES	BURSA	GÜLNAR	İZMİT	"
20	BAYINDIR	DENİZLİ	YENİCE	NAZİLLİ	"
21	BERGAMA	ÇAMELİ	EMET	BAYRAMIÇ	"
22	ALANYA	AYVACIK	AKÇAKOCA	K. DERE	"
23	AYDIN	BAYRAMIÇ	KÖYCEĞİZ	KÖYCEĞİZ	"
24	MUĞLA	ÇAL	ADANA	BURSA	"

Tablo 2'in devamı

25	YILANLI	BERGAMA	BANDIRMA	AYVACIK	"
26	GAZİPAŞA	KÖYCEĞİZ	BAYINDIR	MUĞLA	"
27	ÇAL	UŞAK	MİLAS	AKÇAKOCA	"
28	SİLİFKE	ADAPAZARI	AYVACIK	BERGAMA	"
29	KAŞ	ANTAKYA	BURSA	ADAPAZARI	"
30	KOZAN	ALAÇAM	ADAPAZARI	EMET	"
31	BALIKESİR	ÇANAKKALE	TAVŞANLI	BAYINDIR	"
32	GÜNDOĞMUŞ	BAYINDIR	HENDEK	GÜLNAR	"
33	İZMİT	ESKİPAZAR	BİGA	ÇATALCA	"
34	SINDIRGI	FİNİKE	BERGAMA	ALANYA	"
35	ORHANELİ	AKÇAKOCA	EDREMİT	ALAÇAM	II
36	KARASU	MERSİN	AFYON	HENDEK	"
37	AYVACIK	ORHANELİ	AKYAZI	YENİCE	"
38	BAYRAMIÇ	KELEŞ	NAZİLLİ	BANDIRMA	"
39	GÜLNAR	MANİSA	MUĞLA	ADANA	"
40	MUT	AKYAZI	ALAÇAM	AKYAZI	"

Tablo 2'in devamı

41	BANDIRMA	ARHAVİ	DİYARBAKIR	DENİZLİ	"
42	ADANA	HENDEK	K.DERE	ÇAL	"
43	KEŞAN	KAŞ	OSMANİYE	BİGA	"
44	SÜTÇÜLER	OSMANİYE	KOZAN	OSMANİYE	"
45	MERSİN	EMET	GEYVE	TAVŞANLI	"
46	M.K.PAŞA	AYDIN	SAMATLAR	ÇAMELİ	"
47	ÇATALCA	SÜTÇÜLER	ARHAVİ	ARHAVİ	"
48	OSMANİYE	GÜLNAR	KARABÜK	GEYVE	"
49	BUCAK	SINDIRGI	YILANLI	KOZAN	"
50	ANAMUR	BUCAK	ALANYA	MANİSA	"

1) Diğer orman işletmelerine ait sonuçlar yazardan temin edilebilir.

1) The data for the other forest enterprises can be obtained from the author.

## **FIRE SENSITIVITY CLASSIFICATION OF THE FOREST ENTERPRISES IN TURKEY**

**Prof. Dr. Torul MOL**

### **A b s t r a c t**

**The fire sensitivity classification of the Forest Enterprises are done since 1965 in Turkey. The last classification which is used by the Government Forest Directorate was done depending on the fires of the years between 1960-1972.**

**In this study same classifications were done, between the years of 1976-1985, by using the fire numbers, area burned and the forested areas of the Forest Enterprises. And the best one was recommended to use.**

### **SUMMARY**

The forestry is a great producing factor in Turkey, which was established on 20 million hectares of area. The one of the main problems of Turkish forestry is Forest fire. Between the years of 1976-1985 the annual fire numbers 1225.8 and burned area were 14834.2 hectares.

That's why it is necessary to fight effectively against the fires beside to reduce the annual numbers of them. It is always a problem for the people who deal with the forest fire that, in which parts of the forest man must use all the possibilities which he has. To calculate the fire sensitivity of Turkish forests is a necessity to solve this problem. Fire sensitivity calculation for the Turkish forests will provide many facilities to the fire control organization.

Classification can answer some questions as shown below; In which forest enterprises the fire brakes and fire look out towers must be established before? How many minutes will be required for the crews to arrive the fire? At which parts of the forests and how many fire crews must be established? The answers of those questions are the back-bone of forest fire control activities.

Turkey is lying on the fire belt of the north hemisphere. So it will be very useful to find the fire sensitivity degrees of the forest enterprises, even if it changes time to time.

The fire sensitivity degrees of forest enterprises were being calculated since 1965. The last one, which is used by National Forest Directorate, prepared for the years between 1960-1972.

Using the numbers of forest fires between 1976-1985, and burned areas, and both of them the fire sensitivity proportions and fire sensitivity degrees were calculated against to the forested areas of the 207 forest enterprises.



The new formulas were used for the calculations. The results were shown in Table 1. The sensitivity degrees of the forest enterprises have been established in Table 2. The sensitivity classes of the forest enterprises have been shown at the 6 th column of Table 2.

To use the 3 rd, 4 th or 5 th columns of the Table 2 is of course the preference of the Government Forest Directorate, but the 5 th column will be advised. The calculation and the arrangements in regular periods will be advisable for the new forest fires.

#### KAYNAKLAR

BAŞ, R. 1965: *Türkiye'de Orman Yangınları Problemi ve Bazı Klimatik Faktörlerin Yangınlara Etkileri Üzerine Araştırmalar*. T.C. Tarım Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü Yayınlarından Sıra No. 421, Seri No. 20, III+97 s.

ÇANAKÇIOĞLU, H. 1981: *Orman Koruması*. İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayınları. I.Ü. Yayın No. 2838, O.F. Yayın No. 295, XV + 295 s.

MOL, T. 1988: *Ormanlarda Yangına Hassaslık Oranının Tayini Konusunda Bazı Düşünceler*. Orman Mühendisliği Mart 1988, Yıl 25, sayı 3, s. 15-17.

YÜCEL, M. 1986: *Fethiye Yöresi Ormanlarında Yangınların Gözetlenmesi ve Yangın Söndürme Ekiplerinin Planlanması*. IV + 102 s.

ANON. 1980: *Türkiye Orman Envanteri* T.C. Orman Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Sıra No 13, seri No. 630, Ankara, s. 127.

ANON. 1983: *Orman Yangınlarının Önlenmesi ve Mücadelesine İlişkin Uygulama Esasları*. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Tebliğ No. 273 Tasnif No. 2/6. Ankara, 94 s.

ANON. 1988: *Orman Koruma ve Yangınla İlgili İstatistik ve Değerlendirmeler*. T.C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Orman Genel Müdürlüğü Orman Koruma ve Yangınla Mücadele Dairesi Başkanlığı, Ankara, 58 s.