



TÜRKİYE BİLİMLER AKADEMİSİ
TURKISH ACADEMY OF SCIENCES

ORMAN YANGINLARI

Sebepleri, Etkileri, İzlenmesi, Alınması Gereken Önlemler
ve
Rehabilitasyon Faaliyetleri



Editör

Prof. Dr. Taşkın KAVZOĞLU



TÜRKİYE BİLİMLER AKADEMİSİ
TURKISH ACADEMY OF SCIENCES

ORMAN YANGINLARI

*Sebepleri, Etkileri, İzlenmesi, Alınması Gereken Önlemler
ve
Rehabilitasyon Faaliyetleri*

Editör
Prof. Dr. Taşkın KAVZOĞLU

Ankara, 2021

Orman Yangınları: Sebepleri, Etkileri, İzlenmesi, Alınması Gereken Önlemler ve Rehabilitasyon Faaliyetleri
© Türkiye Bilimler Akademisi, 2021
Bilim ve Düşün Serisi No: 33

ISBN: 978-605-2249-79-6

Bu kitapta yer alan tüm yazıların dil, bilim, etik ve hukuk açısından bilimsel sorumluluğu yazarlarına aittir.
Editörün ve Türkiye Bilimler Akademisi'nin sorumluluğu bulunmamaktadır.

Türkiye Bilimler Akademisi
Vedat Dalokay Cad. No:112 06670 Çankaya - Ankara
Tel: +90 312 442 29 03 • www.tuba.gov.tr

Editör

Prof. Dr. Taşkın KAVZOĞLU

Grafik Tasarım

Erdal Tarkan Kara

Birinci Baskı

1000 Adet

Baskı Yeri, Tarihi

Ankara Basım Yayın Hizmetleri, ANKARA • Aralık 2021

Orman Yangınları: Sebepleri, Etkileri, izlenmesi, Alınması Gereken Önlemler ve Rehabilitasyon Faaliyetleri /
ed. Taşkın Kavzoğlu. --Ankara: Turkish Academy of Sciences, 2021.
440 pages; 24 cm – (Bilim ve Düşün Dizisi No; 33)
Includes bibliographical references.
ISBN 978-605-2249-79-6
1.Orman Yangınları. 2. Forest Fires. 3. Ormanlar ve Ormancılık –Yangın Yönetimi. 4. Forests and
Forestry—Fire Management. 5. Orman yangınları -- Türkiye -- Önleme ve kontrol. 6. Forest fires --
Turkey -- Prevention and control
SD421 .O97 2021
363.379

Forests Fires; Causes, Effects, Monitoring, Precautions and Rehabilitation Activities
© Turkish Academy of Sciences, 2021
Science and Thought Series No: 33

ISBN: 978-605-2249-79-6
DOI: 10.53478/TUBA.2021.038

The scientific responsibility for the language, scientific, ethical and legal aspects of all the articles included in the
book belongs to the authors. Turkish Academy of Sciences and the editor have no responsibility.

Turkish Academy of Sciences
Vedat Dalokay Cad. No:112 06670 Çankaya - Ankara TÜRKİYE
Tel: +90 312 442 29 03 • www.tuba.gov.tr

Editor

Prof. Dr. Taşkın Kavzoğlu

Graphical Design

Erdal Tarkan Kara

First Edition

1000 pcs.

Publication Place and Date

Ankara Basım Yayın Hizmetleri, Ankara • September 2021



Bu çalışma, Creative Commons Atıf 4.0 Uluslararası lisansı (CC BY 4.0) ile lisanslanmıştır.
Bu lisans, yazarlara atıf yapmak koşulu ile metni paylaşmanıza, kopyalamanıza,
dağıtmanıza ve iletmenize; metni uyarlamak ve metnin ticari kullanımına (ancak sizi
veya eseri kullanmanızı desteklediklerini ileri sürerek şekilde değil) izin verir.

The work (as defined below) is provided under the terms of this creative commons public license ("ccpl" or "license").
This license allows reusers to copy and distribute the material in any medium or format in unadapted form only, for
noncommercial purposes only, and only so long as attribution is given to the creator.



TÜRKİYE BİLİMLER AKADEMİSİ
TURKISH ACADEMY OF SCIENCES

FOREST FIRES

*Causes, Effects, Monitoring, Precautions
and
Rehabilitation Activities*

Editor

Prof. Dr. Taşkın KAVZOĞLU

Ankara, 2021

SUNUŞ

İklimin ve biyoçeşitliliğin korunması, sera gazlarına karşı karbon depolama işlevleri, erozyon ve sellere karşı set oluşturmalarındaki rolleri nedeniyle ormanlar, ülkelerin en önemli doğal varlıklarından birisidir. Bu eşsiz varlıkları yok eden orman yangınları ise verdiği zararlar itibariyle büyük bir ekolojik felakettir. Küresel anlamda ekolojik denge ve ekosistem sorunları tekil olarak bilim disiplinlerinin tekil olarak çözebileceği krizler değildir. İç içe geçmiş birbirini tetikleyen ve etkileyen bu problemler bireylerin, kurumların ve ülkelerin multidisipliner bir yaklaşımla olarak çözüm üretebilecekleri küresel bir bakış gerektirmektedir.

Yüzlerce canlı türünü barındırmanın yanında, bizler için oksijen kaynağı, çiftçilerimiz için geçim kaynağı, ülke turizmi için büyük bir gelir kaynağı konumunda olan ormanlarımızda son yıllarda yaşanan yangınlarda hem sayı hem de büyüklük olarak artış yaşanmıştır. Tarım ve Orman Bakanlığı resmi istatistiklerine göre; 2018 yılında 2.167, 2019 yılında 2.688 ve 2020 yılında 3.399 orman yangını gerçekleşmiştir. 2021 yılı yaz aylarında Ege ve Akdeniz bölgelerinde sıklıkla gerçekleşen yangınlar göz önüne alındığından bu sayının daha da artmış olabileceği değerlendirilmektedir.

Yapılan çalışmalar ülkemizdeki orman yangınlarının yaklaşık %90'lık kısmının insan kaynaklı olduğunu göstermiştir. Kaza ve ihmali nedeniyle çıkan yangınların yanında kasıtlı olarak çıkarılan yangınlar da son yıllarda tartışılan konulardan biri olmuştur. Çok çeşitli nedenleri olsa da Türkiye'de çıkan orman yangınlarında her yıl binlerce hektarlık alan zarar görmektedir. Resmi kayıtlara göre ülkemizde 2019 yılında 11.332 ve 2020 yılında 20.971 hektar ormanlık alan yangınlardan etkilenmiştir. 2021 yılında ise 150.000 hektarın üzerinde bir alanın yandığı tahmin edilmektedir. Coğrafi bölgelere göre değerlendirme yapıldığında, yangınlardan en fazla Ege, Akdeniz, Marmara, Batı ve Orta Karadeniz bölgelerinin etkilendiği görülmektedir.

Orman yangınlarının kolay başlamasının ve daha hızlı yayılmasının en önemli nedeni küresel iklim değişikliği ve onun temel sonucu olan küresel ısınma olarak gösterilebilir. Özellikle son yüzyılda sanayi, tarım, hayvancılık, taşımacılık gibi faaliyetler sırasında ortaya çıkan sera gazları iklim değişikliğinin başlıca nedeni olmuştur. Küresel ısınma, ortalama sıcaklıkların yükselmesine ve ekstrem hava olaylarında büyük artışa neden olmaktadır. Bunun sonucu olarak dünyadaki iklimlerde radikal değişimler olmakta, sıcaklık ve buna bağlı kuraklıkta artış ile daha şiddetli yağışlar gözlemlenmektedir. Sıcaklığın ve kuraklığın artmasıyla birlikte dünyada daha sık ve yoğun şekilde orman yangınları gözlenmeye

başlanmıştır. Yazları sıcak ve kurak olan Akdeniz iklimi, yangın riskini artırmakta, çıkan yangınların uzun süreli olmasına ve geniş alanlara yayılmasına neden olmaktadır.

Orman yangınları, oluşum nedenleri, izlenmesi, söndürülmesi ve sonrasında yürütülmesi gereken faaliyetler değerlendirdiğinde, problem çok boyutlu ve disiplinler arası çalışmaları kapsayacak düzeyde karşımıza çıkmaktadır. Bu kapsamda, hava ve uzay teknolojileri temelinde kurulan erken uyarı sistemleri ile yangınların erken tespiti hayati önem taşımaktadır. İnsansız hava araçları alanındaki gelişmelerin de orman yangınlarına erken müdahale noktasında yakın gelecekte daha da etkin şekilde kullanılacağı açıktır. Tüm bu çabalar ve atılan adımlar medeniyetimizin de bizlere öğütlediği konulardır. Hz. Peygamberin “Yarın kıyametin kopacağını bilseniz bile, bugün elinizdeki fidanı diki!” hadisi, ahirete vurgu yaptığı kadar orman ve çevreye olan duyarlılığın İslam toplumlarınca hayra vesile olarak algılandığını göstermesi açısından da önemlidir. Bu bilinç ve duyarlılık sonra vakıflara tezahür etmiş ve günümüze kadar gelmiştir. Yani ormanlarımız bizler için sadece çevre ve dünya kavramları ile anlam ifade etmez. Ormanlar, nebatat ve hayvanata sağladıkları habitat ile ahlaki ve manevi anlamda da önemlidir. Orman yangınlarının büyük kısmının insan kaynaklı olduğunu bilerek ormanlarımızı korumalı, yerleşim yerlerimizi oluştururken doğaya zarar vermemeli ve yeşil alanlarımızı sorumsuz ve orantısız düzeyde kullanmamalıyız.

“Orman Yangınları: Sebepleri, Etkileri, İzlenmesi, Alınması Gereken Önlemler ve Rehabilitasyon Faaliyetleri” başlıklı bu kitapta orman yangınları tüm boyutları ile ele alınmış, doğal ve insan kaynaklı orman yangınlarının nedenleri, yangın riskli alanların tespiti, oluşan yangınların haritalandırılması, son yıllarda yaşanan orman yangınlarının analizleri, yangınlar sonrasında yapılması gereken faaliyetler, yangınların hukuksal boyutu ve turizme etkileri konularında yetkin bilim insanlarının görüş ve değerlendirmeleri sunulmuştur. Gelecek yıllarda da ülke gündeminde önemli bir yer tutmaya aday olan orman yangınları konusunda hazırlanan kitabımıza yazar ve hakem olarak katkı veren bilim insanlarımız ile kitabın editörü Akademimiz Asosye Üyesi Prof. Dr. Taşkın Kavzoğlu’na şükranlarımı sunuyorum.

Son olarak orman yangınlarında nebatattan hayvanata kadar her bir canı kurtarmak için kendi canını fedakârca ortaya koyarak çabalayan başta Orman Genel Müdürlüğü çalışanları olmak üzere tüm emeği geçen personele, idarecilere ve halkımıza teşekkür ederim. Bu uğurda yaralananlara acil şifalar temenni ediyor; şehitlerimize de Allah’tan rahmet diliyorum.

Prof. Dr. Muzaffer Şeker
TÜBA Başkanı

FOREWORD

Forests are one of the most important natural assets of countries due to their role in protecting climate and biodiversity, carbon storage functions against greenhouse gases, and protection against erosion and floods. Forest fires that destroy these unique assets are a major ecological disaster due to the damage they cause. In a global sense, ecological balance and ecosystem problems are not the only crises that science disciplines can solve in a singular way. These intertwined problems that trigger and affect each other require a global perspective in which individuals, institutions and countries can produce solutions using a multidisciplinary approach.

As well as hosting hundreds of species, our forests that are oxygen source for us, a source of livelihood for our farmers, a major revenue source for the country's tourism are subject to recent fires, increased both in numbers and in size. According to the official statistics of the Ministry of Agriculture and Forestry; there were 2,167 forest fires in 2018, 2,688 in 2019 and 3,399 in 2020. Considering the fires that often occur in the Aegean and Mediterranean regions in the summer of 2021, it is estimated that this number may have increased even more.

Studies have shown that about 90% of forest fires in our country are human-induced. In addition to the fires caused by accident and negligence, deliberately started fires have also been one of the topics highly discussed in recent years. Regardless of the reasons, thousands of hectares of land are damaged every year by forest fires in Turkey. According to official records, 11,332 hectares of forest were affected by fires in our country in 2019, and 20,971 hectares in 2020. It is estimated that an area of more than 150,000 hectares has burned in 2021. According to the geographical regions, it is seen that the Aegean, Mediterranean, Marmara, Western and Central Black Sea regions are the most affected regions by the fires.

The most important reason why the forest fires start easily and spread faster can be given as global climate change and its main consequence of global warming. Especially in the last century, greenhouse gases that occur during some activities including industry, agriculture, animal husbandry, transportation have been the main cause of climate change. Global warming causes average temperatures to rise and a large increase in extreme weather events. As a result, there are radical changes in the world's climates, more severe rains are observed with an increase in temperature and, accordingly, drought is experienced. With the increase in temperature and drought, forest fires have started to be observed more frequently

and intensively in the world. The Mediterranean climate, which is hot and dry in summer, increases the risk of fire, causes fires to be long-lasting and spread over large areas.

Considering the causes of their occurrence, the activities that need to be carried out to monitor, extinguish, forest fire problem is considered as multidimensional problem requiring interdisciplinary studies. In this context, detection of fires with early warning systems established based on air and space technologies is vital. It is estimated that the developments in the field of unmanned aerial vehicles will dominate the future studies in the early intervention of forest fires. All these efforts and steps taken are also issues that our civilization advises us. The Prophet said, "If the Final Hour comes while you have a shoot of a plant in your hands and it is possible to plant it before the Hour comes, you should plant it." The hadith is important as it emphasizes the hereafter, as it shows that the sensitivity to forest and environment is perceived as a means of good by Islamic societies. This consciousness and sensitivity later manifested in waqfs and has survived to the present day. In other words, our forests do not make sense for us only with the concepts of environment and world. Forests are also important morally and spiritually with the habitat they provide for plants and animals. Knowing that most of the forest fires are caused by human beings, we should protect our forests, do not harm nature while creating our settlements, and should not use our green areas irresponsibly and disproportionately.

"Forest fires: Causes, Effects, Monitoring, Precautions and Rehabilitation Activities" in this book titled, forest fires have been dealt with all aspects of natural and human-induced causes of forest fires, fire risk areas identification, the mapping of fires that occurred in recent years, the analysis of activities to be done in the after the fire events, fires in the legal context and its effects on tourism are all presented by the competent scientists by their evaluations and opinions. I express my gratitude to the scientists who contributed as authors and referees to our book on forest fires, which is a candidate to take an important place on the country's agenda in the coming years, and to the editor of the book, Prof. Dr. Taşkın Kavzoğlu, Associate Member of Turkish Academy of Sciences.

Finally, I would like to thank the staff, administrators and our people who have gone through all the labor, especially the employees of the General Directorate of Forestry, who have selflessly put their lives forward to save every single life from greenery to animal in forest fires. I wish immediate healing to those who have been injured during the fires, and I also wish Allah mercy to our martyrs.

Prof. Dr. Muzaffer Şeker
TÜBA President

*Doğa bize dedelerimizden kalan
bir miras değil, torunlarımıza
bırakacağımız bir emanettir.*

ÖNSÖZ

Dünya'nın karasal alanların üçte birini kaplayan ormanlar, doğal denge-
nin sağlanması, ekosistem hizmetlerinin sürdürülebilirliği, su rejiminin
düzenlenmesi ve besin döngüsü gibi katkılarıyla tüm canlılar için kritik
öneme sahiptir. Kentleşme ve tarımsal alan açma faaliyetlerinden olum-
suz yönde etkilenen ormanlar, son yıllarda ağırlıklı olarak iklim değişik-
liğinin bir sonucu olan orman yangınları tehdidiyle de karşı karşıyadır.
Tüm dünyayı etkisi altına alan iklim değişikliği, Akdeniz iklim kuşağın-
daki ülkeler için orman yangınları başta olmak üzere birçok önemli çev-
resel probleme yol açmaktadır.

Türkiye'de yaklaşık 23 milyon hektar alan ormanlarla kaplıdır. Resmi ist-
atistiklerine göre, son 10 yılda yıllık ortalama yanan alan miktarı 9.096
hektar iken 2020 ve 2021 yılları istatistikleri bu ortalamanın çok üzerinde
gerçekleşmiştir. Ülkemizde büyük yangın olarak nitelendirilen 500 hektar
ve üzeri yangınların sayısı son 10 yılda toplam 25 adet iken, sadece 2021
yılında 16 adet büyük orman yangını meydana gelmiştir. Diğer taraftan,
ülkemizdeki orman yangınlarının yaklaşık %90 oranında insan kaynaklı
(ihmal, kaza, kasıt) olduğu bilinmektedir. Bu durum orman yangınları
konusunda toplumun eğitilmesi ve bilinçlendirilmesinin önemini açıkça
ortaya koymaktadır. Tarımsal faaliyetlerin azalması ve kırsaldan kentle-
re göç temelinde gerçekleşen kentsel genişleme aktiviteleri neticesinde
yerleşim alanları orman sınırlarına dayanmıştır. İnsan faaliyetlerinin or-
manların içi ve çevresindeki artışı hem yangın oluşum riskini artırmakta
hem de bölgede yaşayan insanları yangına maruz bırakmaktadır. Orman
yangınları, ormanlık alanlardaki tahribatın yanında, insan hayatını tehli-
keye atmakta, hava kirliliğine yol açmakta, turizmi olumsuz etkilemekte
ve kültürel mirasın yok olmasına sebep olmaktadır.

Ormanlarımızın yaklaşık yarısını yangına hassas olan kızılçam ormanları
oluşturmaktadır. Hava sıcaklığının yüksek seyrettiği, bağıl nemin %10'un
altına düştüğü ve rüzgâr hızının 25 km/s değerinin üstüne çıktığı durum-
larda yangınların gerçekleştiği ve hızla yayılarak büyük tahribata sebep
olduğu bilinmektedir. 2021 yılı temmuz ayında başlayan yangınlarda da
bu şartların etkili olduğu belirlenmiştir. Bu durum, son yüzyılda kendisini

gösteren küresel ısınmaya bağlı iklim değişikliğinin bir sonucu olarak değerlendirilmektedir. Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) tarafından da ortaya konulduğu üzere; sanayi öncesi dönemden bu yana 1,2°C artış gösteren küresel sıcaklık, artan sayıda kuraklık ve orman yangınlarına sebep olmuştur. İklim değişikliğinin yadsınamaz etkisini detaylarıyla ele alabilmek adına Kitabımızın önemli bir bölümü iklim değişikliğinin orman yangınları üzerindeki etkilerinin analizine ayrılmıştır.

Toplam 17 bölümden oluşan “Orman Yangınları: Sebepleri, Etkileri, İzlenmesi, Alınması Gereken Önlemler ve Rehabilitasyon Faaliyetleri” başlıklı kitabımızda, orman yangınlarının geniş bir yelpazede birçok farklı boyutuyla disiplinler arası bakış açısıyla ele alınması hedeflenmiştir. Son yıllarda sayıları gittikçe artan ve 2021 yılında zirve yapan büyük orman yangınlarının sebepleri, organizasyonu ve idaresinin ele alındığı ilk bölümden itibaren iklim değişikliğinin etkileri, bilgi teknolojilerinin kullanımı, orman risk haritalama teknikleri, yangın sonrası orman toprağında meydana gelen değişimler, uzaktan algılama teknolojileri ile erken uyarı, tespit, izleme ve müdahale stratejileri, 2021 yılında meydana gelen yangınların mekânsal analizleri, İstanbul adaları için yangın risk haritaları, yangın sonrası orman toprağında meydana gelen değişimler ve ağaçlandırma çalışmaları, yangınların yaban hayatına etkileri, orman yangınlarının hukuksal boyutları konuları ele alınmıştır. Ayrıca, orman yangınlarının, ülkemizin milli geliri içinde önemli bir payı olan turizm üzerindeki etkileri de bu çalışmada veriyeye dayalı olarak kapsamlı şekilde analiz edilmiştir. Böylece orman yangınlarının iktisadi etkileri turizm bağlamında araştırılarak literatürdeki önemli bir boşluğun giderilmesi hedeflenmiştir. Kitabın son bölümünde ise, orman yangınları özelinde 13-15 Ekim 2021 tarihlerinde Orman Genel Müdürlüğü tarafından düzenlenen “İklim Değişikliği Sürecinde Orman Yangınları Çalıştayı” sonuç bildirgesi ve oluşturulan dokuz çalışma gurubunun aldığı önemli tavsiye kararları sunulmuştur. Çalıştayda alınan kararlar, ülkemizde önümüzdeki yıllarda izlenecek orman yangını politikaları için bir yol haritası olma niteliği taşımaktadır.

Orman yangınlarını kapsamlı şekilde ele alan ve ülkemiz için önemli bir kaynak olacağına inandığımız kitabımıza katkı veren tüm yazarlara ve yorumlarıyla eserin kalitesinin artmasına destek veren hakemlere şükranlarımı sunarım. Bu önemli çalışma için editörlük görevini tarafıma tevdi eden ve süreç boyunca desteğini esirgemeyen değerli TÜBA Başkanı Prof. Dr. Muzaffer Şeker’e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Prof. Dr. Taşkın Kavzoğlu
TÜBA Asosye Üyesi

PREFACE

Forests, which cover one third of the terrestrial ecosystems of the Earth, are critical for all living creatures with their contributions to ensuring natural balance, sustainability of ecosystem services, regulation of the water regime and nutrient cycle. They have been adversely affected by urbanization and agricultural opening-up activities, also face with the threat of forest fires, which is also a result of recent climate change. Climate change leads to many important environmental problems, including forest fires, especially for countries in the Mediterranean climate zone.

About 23 million hectares of land in Turkey are covered with forests. According to official statistics, the average annual burnt area over the past decade has been 9.096 hectares, while the statistics for 2020 and 2021 were much higher than this level. The number of fires on 500 hectares and above, which are described as mega fires in Turkey, has totaled 25 in the last decade, while 16 major forest fires have occurred in 2021 alone. On the other hand, it is known that about 90% of the forest fires in Turkey are human-induced (negligence, accident, intentional). This clearly demonstrates the importance of education and necessity of raising public awareness about forest fires. As a result of urban expansion activities due to the decline of agricultural activities and migration from rural to urban areas, residential areas are now very close to the forest boundaries. Human activities in and around the forests both increases the risk of fire and exposes people living in the area to fire. In addition to the destruction of forests, fires endanger human life, lead to air pollution, negatively affect tourism, and cause the destruction of cultural heritage.

About half of the forests in Turkey are fire-sensitive calabrian pine forests. It is known that fires occur when the air temperature remains high, the relative humidity drops below 10%, and the wind speed rises above 25 km/h, and thus they spread rapidly and cause great destruction. It should be mentioned that these conditions were effective for the forest fires that started in July 2021, and considered to be a consequence of climate change due to the global warming, which has manifested itself in the last century. As reported by the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC); the global temperature risen by 1.2 °C since the pre-industrial period has increased the frequency of droughts and forest fires. In order to cover the undeniable impact of climate change in detail, an

important part of this book is devoted to the analysis of the effects of climate change on wildfires.

In this book titled “Forest Fires: Causes, Effects, Monitoring, Precautions and Rehabilitation Activities” containing a total of 17 sections, forest fires were discussed considering a wide range of interdisciplinary aspects. Following the first section focusing on causes, organization and management of mega forest fires, the effects of climate change on fires, the use of information technologies, forest susceptibility and risk mapping techniques, changes in forest soil after a fire, early warning and response strategies using remote sensing technologies, spatial analysis of fires that occurred in summer 2021, fire risk analysis for Istanbul Princes Islands, changes in forest soil after a fire and reforestation studies, the effects of fires on wildlife, the legal dimensions of forest fires were addressed in the book. In addition, the effects of forest fires on tourism, which has a significant share in the national income, was also analyzed extensively based on up-to-date data. With this section, the economic effects of forest fires were investigated in the context of tourism; thus, an important gap in the literature was fulfilled. In the last part of the book, the final decisions and recommendations taken by the nine working groups at the “Workshop on Forest Fires in the Process of Climate Change” organized by the General Directorate of Forestry on October 13-15, 2021 were presented. The decisions taken at the workshop are regarded as the course of action for forest fire policies in the upcoming years.

For this book, covering forest fires at great extent and regarded to be an important resource for future studies, I would like to express my gratitude to all the authors and reviewers who have contributed to the improvement of the sections with their views and comments. I am also deeply grateful to Prof. Dr. Muzaffer Şeker, president of Turkish Academy of Sciences, who has entrusted the editorial position to me for this important work and has not withheld his support throughout the whole process.

Prof. Dr. Taşkın Kavzoğlu
TÜBA Associate Member

İÇİNDEKİLER

Table of Contents

Büyük Orman Yangınları: Sebepleri, Organizasyonu ve İdaresi <i>Mega Forest Fires: Causes, Organization and Management</i> Ertuğrul Bilgili, Ömer Küçük, Bülent Sağlam, Kadir Alperen Coşkuner	1
İklim Değişikliği ve Artan Orman Yangınları İlişkisi <i>The Relationship Between Climate Change and Increasing Wildfires</i> İsmail Dabanlı	25
İklim Değişikliği ve Kentsel Genişlemenin İstanbul İlinde Yangın Riskine Etkileri <i>Effects of Climate Change and Urban Expansion on Wildfire Risk in Istanbul Province</i> Yusuf Serengil, Ufuk Özkan, Erda Çeler, İkrâm Çelik	43
Orman Yangınlarının İklim Değişikliği Açısından Değerlendirilmesi <i>Evaluation of Forest Fires in Terms of Climate Change</i> Mehmet Mısır, Nuray Mısır	63
Yangın Sonrası Orman Toprağında Meydana Gelen Değişim ve Etkileşimler <i>Changes and Interactions in Forest Soils After Fire</i> Aydın Tüfekçioğlu, Mustafa Tüfekçioğlu	89
Orman Yangınlarında Uzaktan Algılama Teknolojileri ile Erken Uyarı, Tespit, İzleme ve Müdahale Stratejileri <i>Early Warning, Detection, Monitoring and Response Strategies for Forest Fires Using Remote Sensing Technologies</i> Umut Güneş Sefercik, Taşkın Kavzoğlu	111
Geçmişten Günümüze Orman Yangınlarının Önlenmesinde Kullanılan Risk Haritalama Yaklaşımlarına Metodolojik Bir Bakış <i>A Methodological Overview of Risk Mapping Approaches Used in Prevention of Forest Fires from Past to Present</i> Onur Şatır, Sülha Berberoğlu	137

Orman Yangınlarının Yönetiminde Bilgi Teknolojilerinin Katkıları
Contributions of Information Technologies to Management of Forest Fires
Nebiye Musaoğlu, Mustafa Yanalak, Cumhur Güngöroğlu, Orkan Özcan
165

**Türkiye'nin Akdeniz İklim Kuşağında Çıkan Orman Yangınlarının
İncelenmesi ve Alınması Gereken Önlemler**
*Examination of Forest Fires in Mediterranean Climate Zone of Turkey
and Precautions to be Taken*
Mertol Ertuğrul, Latif Gürkan Kaya
201

**Uzaktan Algılama Teknolojileri ile Orman Yangınlarının Zamansal Analizi:
2021 Yılı Akdeniz ve Ege Yangınları**
*Temporal Analysis of Forest Fires with Remote Sensing Technologies:
Mediterranean and Aegean Fires in 2021*
Taşkın Kavzoğlu, İsmail Çölkesen, Hasan Tonbul, Muhammed Yusuf Öztürk
219

İstanbul Adaları Yangınlarının Zamansal ve Mekânsal Karakteristikleri
Temporal and Spatial Characteristics of Wildfires in Istanbul Princes Islands
Muhittin İnan, İkrâm Çelik, Tolga Öztürk
253

**Orman Yangınları Sonrası Yanan Alanların Ağaçlandırılması,
İzleme ve Değerlendirme**
Reforestation of Burned Forestland After Wildfire and Monitoring
Halil Barış Özel, Ayhan Ateşoğlu, Erol Kırdar
275

Orman Yangınlarının Yaban Hayatına Etkileri ve Yangın Sonrası Habitat Restorasyonu
The Effect of Forest Fires on Wildlife and Habitat Restoration After Fire
Ebubekir Gündoğdu, Alptuğ Sarı
301

Türkiye'de Orman Yangınlarının Turizm Üzerindeki Etkileri
Effects of Forest Fires on Tourism in Turkey
Halit Yanıkkaya, Emre Kaymak
319

Orman ve Yerleşim Yeri Arayüzü Alanlarındaki Hukuki Boşluklar
Legal Gaps in the Wildland-Urban Interface Areas
Mustafa Yanalak, Cumhur Güngöroğlu, Mehmet İşiler
341

Orman Yangınlarının Hukuksal Analizi

Legal Analysis of Forest Fires

Osman Devrim Elvan

365

İklim Değişikliği Sürecinde Orman Yangınları Çalıştayı:

Sonuç Bildirgesi ve Kararlar

*Workshop on Forest Fires in The Process of Climate Change: Final Statement
and Decisions*

Bekir Karacabey

401



TÜRKİYE BİLİMLER AKADEMİSİ
TURKISH ACADEMY OF SCIENCES

Cengiz Han ve Mirası

Cengiz Han ve Mirası



TÜRKİYE BİLİMLER AKADEMİSİ



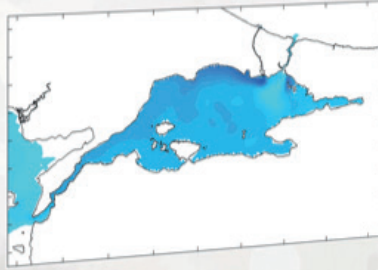
TÜRKİYE BİLİMLER AKADEMİSİ
TURKISH ACADEMY OF SCIENCES

Bilimsel Veriler Işığında

MARMARA DENİZİ ve TÜRK BOĞAZLAR SİSTEMİ

Güncel 3D Hidrodinamik Modelleme, Su Bütçesi
ve Kalitesi, İklim Değişimi ve Kanal İstanbul Etkileri

Prof. Dr. İzzet Öztürk



Ankara - 2021

Bilimsel Veriler Işığında

MARMARA DENİZİ ve TÜRK BOĞAZLAR SİSTEMİ





TÜRKİYE BİLİMLER AKADEMİSİ
TURKISH ACADEMY OF SCIENCES

BAĞIŞIKLIK, BESLENME ve YAŞAM TARZI RAPORU

Editör: Prof. Dr. Kazım Şahin



TÜBA DOĞAL GAZ RAPORU



TÜRKİYE BİLİMLER AKADEMİSİ
TURKISH ACADEMY OF SCIENCES

TÜBA DOĞAL GAZ RAPORU

Editörler:
Prof. Dr. İbrahim DİNÇER
Doç. Dr. Mehmet Akif EZAN

Ankara - 2021

2021 - 2021

Doç. Dr. Mehmet Akif EZAN
Prof. Dr. İbrahim DİNÇER
Editörler:

TÜBA DOĞAL GAZ RAPORU

ORMAN YANGINLARI

Sebepleri, Etkileri, İzlenmesi, Alınması Gereken Önlemler ve Rehabilitasyon Faaliyetleri

Ormanlar, doğal dengenin ve biyoçeşitliliğin korunması, ekosistem hizmetlerinin sürdürülebilirliği, su rejiminin düzenlenmesi ve besin döngüsü gibi katkılarıyla tüm canlılar için kritik öneme sahiptir. Kentleşme ve tarımsal alan açma faaliyetlerinden olumsuz yönde etkilenen ormanlar, son yıllarda ağırlıklı olarak iklim değişikliğinin bir sonucu olan orman yangınları tehdidiyle de karşı karşıyadır. Tüm dünyayı etkisi altına alan iklim değişikliği, Akdeniz iklim kuşağındaki ülkeler için orman yangınları başta olmak üzere birçok önemli çevresel probleme yol açmaktadır. Orman yangınları, ormanlık alanlardaki tahribatın yanında, insan hayatını tehlikeye atmakta, hava kirliliğine yol açmakta, turizmi olumsuz etkilemekte ve kültürel mirasın yok olmasına sebep olmaktadır.

Toplam 17 bölümden oluşan kitabımızda, orman yangınlarının geniş bir yelpazede birçok farklı boyutuyla disiplinler arası bakış açısıyla ele alınmıştır. Son yıllarda sayıları gittikçe artan büyük orman yangınlarının sebepleri, organizasyonu ve idaresinin ele alındığı ilk bölümden itibaren iklim değişikliğinin etkileri, uzaktan algılama ve bilgi teknolojilerinin kullanımı, 2021 yılında meydana gelen yangınların mekânsal analizleri, İstanbul adaları için yangın risk haritaları, yangın sonrası orman toprağında meydana gelen değişimler ve ağaçlandırma çalışmaları, yangınların yaban hayatına etkileri, orman yangınlarının turizm üzerindeki etkileri ve hukuksal boyutları ele alınmıştır. Kitabın hazırlanmasında 15 farklı kurumdan alanlarında uzman 37 araştırmacı katkı sunmuştur.



TÜRKİYE BİLİMLER AKADEMİSİ

Vedat Dalokay Caddesi No: 112, 06670 Çankaya/ANKARA
Tel: +90 (312) 442 29 03 Faks: +90 (312) 442 72 36

 www.tuba.gov.tr

 www.facebook.com/TUBAakademi

 twitter.com/TUBAakademi

