



مجمع تخصصی مدیریت
محیط زیست

کمیسیون زیربنایی و تولیدی
کمیته محیط زیست

خلاصه مطالب

به دلیل قرار گرفتن کشور ایران در کمربند خشک کره زمین و ناحیه پرفشار جنب حاره‌ای، شرایط جوی لازم جهت وقوع آتش سوزی در جنگل‌ها و مراتع همواره فراهم است. میزان نزولات آسمانی در ایران یک سوم میانگین جهانی است اما تبخیر سه برابر میانگین جهانی است و با این شرایط اقلیم ما کاملاً شکننده است.

کشور ایران در زمره ۵۶ کشور فقیر از نظر جنگل در جهان به شمار می‌رود که هر ساله شاهد سوختن چند هزار هکتار جنگل است. در سه ماهه نخست سال جاری (۱۴۰۰) بیش از ۴۰۰ مورد آتش سوزی گزارش شده است. در مجموع طی سال ۱۳۹۹ بیش از ۲۱ هزار هکتار از جنگل‌های ایران دچار آتش سوزی شدند. طی یک دهه اخیر (۹۸-۱۳۸۸) بیش از ۱۳۸۰۰ مورد آتش سوزی در عرصه‌های طبیعی کشور گزارش شده که باعث نابودی بیش از ۱۴۲۰۰۰ هکتار از جنگل‌های کشور شده است. غالب جنگل‌های ایران مستعد آتش سوزی طبیعی نیستند و مهمترین عامل در آتش سوزی جنگل‌های ایران عوامل انسانی است.

بنابر اعلام سازمان جنگل‌ها و مراتع یک تحلیل ۱۴ ساله از وضعیت حریق در کشور تا سال ۱۳۹۹ نشان می‌دهد عامل حدود ۹۰ درصد حریق‌های رخ داده در منابع طبیعی کشور عامل انسانی است که میزان کمی از آن عمدی است.

آتش سوزی اثرات زیان باری نظیر تخریب چرخه طبیعت، از بین رفتن پوشش گیاهی، خشک شدن و فرسایش خاک، از بین رفتن ده‌ها شغل مرتبط با جنگل می‌شود.

فقر اجتماعی و فقر معیشتی مردم، بی‌توجهی به اقدامات پیشگیرانه، بازدارنده نبودن قوانین و کمبود تجهیزات و امکانات نوین اطفای حریق از عوامل اصلی ایجاد و گسترش آتش سوزی در جنگل‌ها هستند.

از آنجا که مهمترین علت آتش سوزی عامل انسانی (سهوی یا عمدی) است ضرورت برخورد با متخلفان و بسیج امکانات فرهنگی را مشخص می‌نماید.

زیست پژوه‌شنامه محیط

گزارشات تحلیلی پیرامون
محیط زیست ایران
و جهان

شماره ۳ - تیرماه ۱۴۰۰

وضعیت مدیریت
حریق در جنگل‌های
ایران و برخی از کشورها



دام قلمه العالی

ضرورت حیانت از جنگل‌ها در بیانات مقام معظم رهبری

[در] جنگلها، هم تالابها، هم دریاچه‌ها این بلاهای طبیعی وجود دارد، اما قابل پیشگیری است؛ از این‌ها بایستی پیشگیری بشود که این به عهده‌ی مسئولین است و اگر نکنند، واقعات این مسئله تقصیر کرده‌اند.

بیانات: ۹۹/۱۲/۱۵



مجمع تخصصی مصدات
زیست محیطی

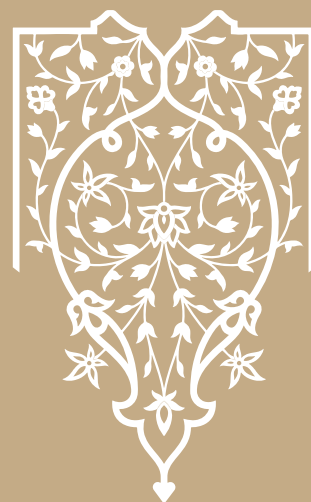
کمیسیون زیربنایی و تولیدی
کمیته محیط زیست

زیست پژوهشنامه محیط

گزارش تحلیلی
محیط زیست ایران و جهان
تیرماه ۱۴۰۰ شماره ۳

وضعیت مدیریت
حریق در جنگل های ایران
و برخی از کشورها

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ





موضوعات

۳	۱ توجه به جنگل در سیاست‌های کلی محیط زیست
۴	۲ وضعیت جنگل‌های جهان
۵	۳ وضعیت جنگل‌های ایران
۶	۴ آتش‌سوزی در جنگل‌های جهان
۷	۵ آتش‌سوزی در جنگل‌های ایران
۱۰	۶ آتش‌سوزی در جنگل‌ها و مراتع زاگرس
۱۱	۷ خسارت جانی
۱۲	۸ دلایل آتش‌سوزی
۱۳	۹ قوانین مربوط به آتش‌سوزی و اطفاء آن در جنگل‌ها و مراتع
۱۵	۱۰ ضرورت فرهنگ‌سازی
۱۵	۱۱ ضرورت پیش‌بینی آتش‌سوزی
۱۶	۱۲ نوآوری‌های جهانی در مقابله با آتش‌سوزی
۱۹	۱۳ ضرورت پایش هوایی و استفاده از پهپادها و خدمات هوایی
۲۰	۱۴ آتش‌نشانی هوایی در جهان
۲۰	۱۵ ظرفیت‌های مورد استفاده برای اطفاء حریق منابع طبیعی
۲۲	۱۶ راهکارها
۲۲	۱۷ ویدئو محار حریق با استفاده از دستگاه دمنده هوا
۲۳	۱۸ منابع
۲۴	۱۹ انتشارات کمیته محیط زیست



کمیسیون زیربنایی و تولیدی
کمیته محیط زیست

پژوهشنامه محیط زیست

گزارشات تحلیلی پیرامون محیط زیست ایران و جهان

وضعیت مدیریت حریق
در جنگل‌های ایران و برخی کشورها

شماره ۳

تیرماه ۱۴۰۰

دکتر وحیده بهرامی
نویسندگان

دکتر سید محمد مجابی

دکتر علی بخشعلی پور

مهندس سهند دبیری

دکتر شهرزاد کاشف

مدیر اجرا
دکتر حورا کوچکیان

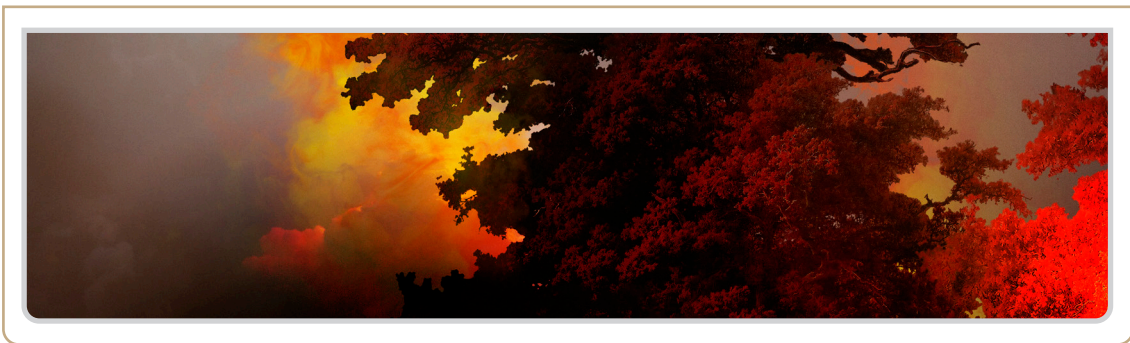
گرافیکست
مجید صادقیان



توجه به جنگل

در سیاست‌های محیط زیست

در بند شش سیاست کلی محیط زیست از «حفاظت، احیاء، بهسازی و توسعه‌ی منابع طبیعی تجدیدپذیر (مانند دریا، دریاچه، رودخانه، مخزن سدها، تالاب، آبخوان زیرزمینی، جنگل، خاک، مرتع و تنوع زیستی به‌ویژه حیات وحش) و اعمال محدودیت قانونمند در بهره‌برداری از این منابع متناسب با توان اکولوژیک (ظرفیت قابل تحمل و توان بازسازی) آن‌ها براساس معیارها و شاخص‌های پایداری، مدیریت اکوسیستم‌های حساس و ارزشمند (از قبیل پارک‌های ملی و آثار طبیعی ملی) و حفاظت از منابع ژنتیک و ارتقاء آن‌ها تا سطح استانداردهای بین‌المللی» تأکید شده است [۲].



روسیه، برزیل، کانادا، ایالات متحده و چین واقع شده اند [۴]. با توجه به طول تحول و تکامل جنگل‌های دنیا، جنبش قاره ای (حرکت صفحات قاره ای)، نوسانات کلی اقلیمی و خاکی حاکم، امروزه ۵ نوع جنگل در دنیا قابل تفکیک است. این جنگل‌ها از قطب شمال به طرف خط استوا به ترتیب عبارتند از [۳]:

۱- جنگل‌های سوزنی برگ

مناطق سرد نیمکره شمالی

(جنگل‌های بوره آل)



۲- جنگل‌های پهن برگ

خزان کننده / مناطق معتدله

(سبزیستانه / جنگل‌های راش و بلوط)



۳- جنگل‌های همیشه سبز

مناطق مدیترانه ای

(جنگل‌های اسکروفیلی یا سخت برگ)



۴- جنگل‌های پهن برگ

مناطق نیمه استوایی

(همیشه سبز و سبزیبارانی)



۵- جنگل‌های پهن برگ

مناطق استوایی

(همیشه سبز و سبزیبارانی)



وضعیت جنگل‌های جهان

جنگل، زمینی (اعم از خشکی و آبی) است که عمدتاً از درخت و درختچه همراه با سایر رستنی‌های خشبی و علفی خودرو پوشیده شده باشد مشروط به آن که مساحت آن کمتر از نیم هکتار و تاج پوشش درختی آن به طور طبیعی کمتر از پنج درصد نباشد [۳]. بیش از نیمی از جنگل‌های جهان فقط در پنج کشور



بیش از نیمی از جنگل‌های بارانی جهان در آمازون، شمال آمریکای جنوبی قرار دارد. بیشتر وسعت این جنگل‌های بارانی در برزیل واقع شده است. مساحت آن حدود ۵/۵ کیلومتر مربع می‌باشد و بین ۹ کشور تقسیم شده است. آمازون بزرگترین میراث طبیعی جهان است و تأمین کننده ۲۰٪ اکسیژن کره زمین است به همین دلیل به عنوان ریه‌های زمین شناخته می‌شود.

متوسط سرانه جهانی جنگل معادل ۰/۵۴۷ هکتار است [۴].

جنگل های شمالی

ناحیه رویشی
هیرگانی (خزری)



مناطق رویشی
زاگرس



مناطق رویشی
ارسباران



جنگل های خارج از شمال

مناطق رویشی
ایرانی-تورانی



مناطق رویشی
خلیج - عمانی



جنگل های
مانگرو



جنگل های سبزتابستانه راش و بلوط در شمال ایران، جنگل های همیشه سبز مدیترانه ای در شمال و جنوب غرب و همچنین جنگل های پهن برگ گرمسیری مختص مناطق نیمه استوایی مثل جنگل های کهور و کنار و جنگل های ماندابی (مانگرو) در جنوب ایران.



وضعیت جنگل های ایران

ایران جزو کشورهای با پوشش جنگلی کم محسوب می شود و در مقایسه با سایر نقاط دنیا به لحاظ پوشش جنگلی، کشوری فقیر محسوب می گردد [۶].

ایران با مساحت نزدیک به ۱۶۵ میلیون هکتار دارای ۱۴/۳ میلیون هکتار جنگل است. از این سطح ۵۶٪ جنگل های تنک و تنها ۱۲٪ جنگل های انبوه است [۵]. این جنگل ها از نظر مدیریتی به دو گروه جنگل های شمال و جنگل های خارج از شمال تقسیم می شوند [۳].

در ایران به دلیل پستی و بلندی فراوان و اقلیم متنوع سه نوع از جنگل های پنج گانه دنیا وجود دارد [۳].



بر اساس گزارش بانک جهانی در سال ۲۰۱۵، **سرانه جنگل در ایران معادل ۱۴۷/۰ هکتار** (متوسط سرانه جهانی معادل ۵۴۷/۰ هکتار) بوده [۷] که در بین ۱۶۴ کشور جهان در رتبه ۴۲ قرار داشته است [۸].

متوسط جهانی مساحت جنگل به مساحت خشکی ۳۱٪ است [۴]، این شاخص در ایران معادل ۸/۸٪ بوده که به میزان قابل ملاحظه ای کمتر از متوسط جهانی است [۳].



آتش سوزی در جنگل های جهان

سالانه ۱٪ از سطح جنگل های جهان تحت تاثیر پدیده آتش سوزی قرار دارد. میانگین سالانه حریق در جنگل های جهان شش تا چهارده میلیون هکتار تخمین زده شده است [۹]. در حال حاضر آتش سوزی طبیعی در ۵ نقطه از دنیا واقع می شود، «استرالیا»، «شبه جزیره ایبری»، «بخش غربی آمریکا»، «بخش غربی آمریکای جنوبی» و «بخش هایی از آفریقای جنوبی» می توانند به طور طبیعی آتش بگیرند. این ۵ نقطه در جهان به واسطه تخلیه برق حاصل از رعد و برق آتش می گیرند. پژوهشگران می گویند که آتش سوزی های استرالیا نشان دهنده

وضعیت زیست محیطی دشواری است که ممکن است تا پایان قرن حاضر تبدیل به یک پدیده عادی شود. پیش بینی می شود که در آن هنگام دمای هوای جهان سه درجه سانتی گراد بالاتر از دوران پیش از صنعتی شدن باشد. اطلس آتش سوزی در اوت ۲۰۱۸ بیش از ۱۶۰۰۰ آتش سوزی ثبت کرده است در مدت مشابه سال ۲۰۱۹ تعداد ۷۹۰۰۰ آتش سوزی (تقریباً ۵ برابر بیشتر) رخ داده است. با وجود هشدارهای جنگل زدایی در آمازون برزیل از آگوست ۲۰۱۹ تا ژوئیه ۲۰۲۰ میزان آتش سوزی ها ۳۳٪ بیشتر از مدت مشابه سال قبل است. از ابتدای سال ۲۰۲۰ بیش از ده هزار مورد آتش سوزی در جنگل های آمازون ثبت شده است. این میزان از آغاز ثبت موارد آتش سوزی در جنگل های آمازون تا کنون سابقه نداشته است [۱۰]. در آتش سوزی جنگل های کالیفرنیا، استرالیا و برزیل به علت انبوهی جنگل و حجم بالای آتش، خسارات بسیار زیاد بوده است. تلفات مستقیم انسانی ناشی از آتش سوزی بین ۱۰۰ تا ۴۰۰ نفر در سال در سطح جهان تخمین زده می شود.





آتش سوزی در جنگل های ایران

براساس آمار فائوسالانه ۰۶/۰٪ از جنگل های ایران در اثر آتش سوزی از بین می رود که این میزان معادل ۶ هزار و ۵۰۰ هکتار از جنگل هاست.

سالانه ۱۵ تا ۱۶ هزار هکتار از منابع طبیعی (جنگل و مرتع) کشور دچار آتش سوزی می شود [۱۲].

طی یک دهه اخیر (۹۸-۱۳۸۸) حدود ۱۴۰۰۰ مورد آتش سوزی در عرصه های طبیعی کشور گزارش شده که باعث نابودی بیش از ۱۴۰۰۰ هکتار از جنگل های کشور شده است [۱۳].



جدول ۱- تعداد آتش سوزی

در جنگل ها و مراتع ایران، ۱۳۸۶-۱۳۹۸

موارد آتش سوزی (فقره)						
ردیف	سال	تعداد آتش سوزی در دست کاشت جنگل	تعداد آتش سوزی در مراتع	تعداد آتش سوزی در دست کاشت جنگل	تعداد آتش سوزی در مراتع	مجموع
۱	۱۳۸۶	۱۵۵	۳۵۸	۱۰۴۴	۸۰۱	۱۸۴۵
۲	۱۳۸۷	۱۲۰	۱۸۶	۸۳۱	۳۰۵	۱۱۳۶
۳	۱۳۸۸	۱۰۰	۱۲۸	۵۶۲	۴۷۵	۱۰۳۷
۴	۱۳۸۹	۱۲۵۷	۲۶۵	۵۵۵	۱۹۵۱	۴۰۲۸
۵	۱۳۹۰	۳۵۲	۹۵	۶۵۹	۶۶۵	۱۳۲۴
۶	۱۳۹۱	۳۹۰	۱۲۰	۶۹۵	۵۲۲	۱۲۱۷
۷	۱۳۹۲	۴۹۹	۱۴۶	۹۶۸	۹۲۵	۱۸۹۳
۸	۱۳۹۳	۸۵۴	۳۰۳	۱۴۶۳	۵۸۵	۲۰۴۸
۹	۱۳۹۴	۷۳۰	۱۶۷	۱۲۱۵	۸۵۶	۲۰۷۱
۱۰	۱۳۹۵	۵۲۴	۱۲۵	۹۰۵	۱۳۹۳	۲۲۹۸
۱۱	۱۳۹۶	۷۴۵	۱۸۴	۱۱۷۹	۶۰۱	۱۷۸۰
۱۲	۱۳۹۷	۵۵۷	۱۶۳	۸۲۷	۵۱۰	۱۳۳۷
۱۳	۱۳۹۸	۶۵۳	۱۷۲	۱۰۹۳	۱۴۴۸	۲۵۴۱
	مجموع	۷۹۵۱	۲۱۱۵	۳۴۵۲	۱۳۵۱۸	۲۴۵۵۵
	میانگین	۶۱۲	۱۶۳	۲۶۶	۱۰۴۰	۱۸۸۹

به طور کلی طبق اعلام سازمان جنگل ها، مراتع و آبخیزداری کشور از سال ۱۳۸۶ تا سال ۱۳۹۸، ۲۴۵۵۵ فقره آتش سوزی رخ داده که ۱۳۵۱۸ فقره آن در جنگل ها و ۱۱۰۳۷ فقره آن در مراتع بوده است. در نتیجه این آتش سوزی ها، ۱۰۷۵۵۸ هکتار از جنگل ها و ۱۱۰۳۵۸ هکتار از مراتع در آتش سوخته اند. بنابراین طی ۱۳ سال اخیر، به طور متوسط در هر سال ۱۰۴۰ فقره آتش سوزی در جنگل ها و ۸۴۹ فقره در مراتع اتفاق می افتد که طی آن هر ساله ۸۲۷۳ هکتار از سطح جنگل ها و نزدیک به ۸۴۹۰ هکتار از سطح مراتع طعمه آتش سوزی می شوند و از بین می روند [۱۳].

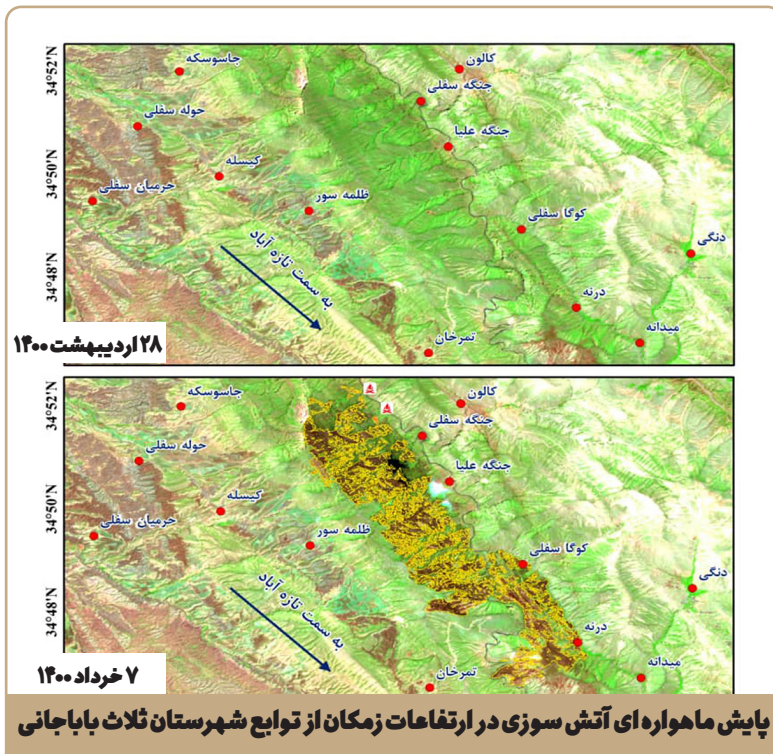
در آتش سوزی های ایران عامل اصلی آتش سوزی جنگل ها انسانی بوده و به رغم وقوع آتش سوزی در برخی جنگل های تنک و یا مراتع عملیات اطفای با تأخیر و کندی صورت می گیرد.

منبع جدول: سازمان جنگل ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۳۹۹	۹۱۱	۶۱۹	۲۹۲	۱۴۵	۵۹	۸۸	سه ماه نخست ۱۳۹۹
---	-----	-----	-----	-----	----	----	------------------





لینک دریافت
نقشه اصلی
و راهنمای نقشه



لینک دریافت
نقشه اصلی
و راهنمای نقشه

بسیاری از آتش سوزی های کشور در مناطق صعب العبور صورت گرفته که برای مقابله با آن نیاز به واکنش سریع می باشد وجود ناوگان اطفاء حریق هوایی و بالگرد برای تحقق این امر ضروری است. ولیکن در اکثر آتش سوزی ها استفاده از این شیوه یا انجام نشده و یا با تأخیر زیاد صورت گرفته است.

مذکور، سهم جنگل‌های زاگرس در آسیب‌های ناشی از آتش‌سوزی بسیار بالاست.

با توجه به تأمین ۴۰٪ آب کشور از این منطقه و وابستگی مستقیم حدود ۲۵٪ جمعیت کشور به این اکوسیستم و حضور قریب به ۷۵٪ عشایر کشور در آن، زاگرس منطقه استراتژیک برای کشور محسوب می‌شود. بنابراین طبیعت زاگرس طبیعی کم نظیر است و هرگونه بی تفاوتی نسبت به نگهداری آن خسارات جبران ناپذیری را در پی خواهد داشت [۱۵]



آتش‌سوزی در جنگل‌ها و مراتع زاگرس

داده‌های سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور نشان می‌دهد چهار استان اول از نظر تعداد حریق به ترتیب استان‌های فارس، تهران، خوزستان و مرکزی است. سه استان اول از نظر بیشترین سطح حریق هم به ترتیب استان‌های بوشهر، فارس و خوزستان قرار دارند. هم‌چنین پنج استان کهگیلویه و بویراحمد، فارس، کردستان، لرستان و ایلام به لحاظ ریسک بالای وقوع آتش‌سوزی در شرایط بحرانی هستند. در آمار ارائه شده



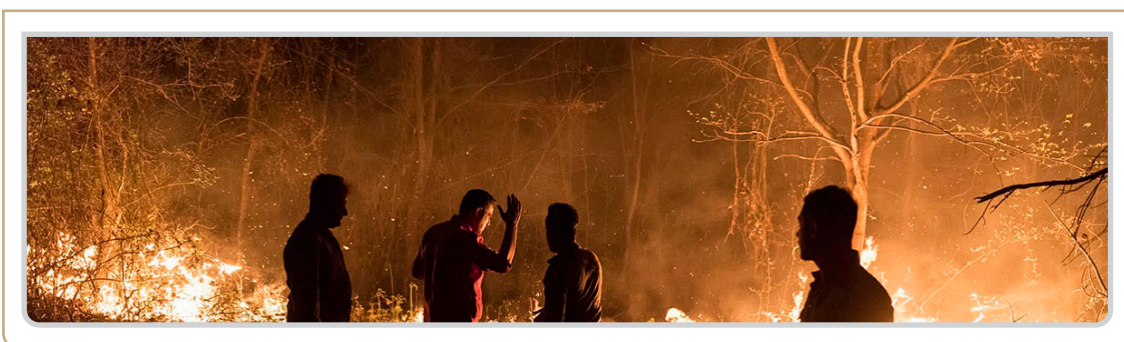


ا خسارت جانی |

محیط بان و جنگل بان فردی است که به حفاظت و کنترل عرصه‌های طبیعی و حیات وحش کشور می‌پردازد و وظیفه حفاظت از جنگل‌ها و مراتع کشور را برعهده دارد لذا ضرورت دارد به آموزش و تجهیزات لازم مجهز شوند.

افزون بر خسارت‌های مالی و طبیعی فراوانی که در اثر آتش سوزی رخ می‌دهد برای اطفای حریق دست اندرکاران و نیروهای بومی و محلی و علاقه مندان به محیط زیست دچار آسیب‌های جدی و حتی از دست دادن جان خود می‌شوند.

براساس برخی از گزارش‌ها در سال ۱۳۹۹ هفت نفر و در سال ۱۳۹۷ چهار نفر از نیروهای مردمی در جریان خاموش کردن حریق جنگل‌ها جان خود را از دست داده‌اند.

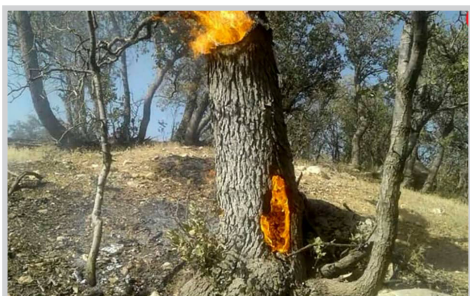


آتش‌سوزی‌ها در مناطق با شیب بیش از ۲۰٪ اتفاق افتاده است [۱۸].

امکان آتش‌سوزی به دلیل اتفاقات طبیعی همچون آذرخش در ایران نیز وجود دارد ولی اکثریت قریب به اتفاق آتش‌سوزی‌های جنگل‌ها و مراتع کشور ناشی از عامل انسانی است. به گزارش سازمان جنگل‌ها و مراتع طی ۱۴ سال اخیر حدود ۹۰٪ حریق جنگل‌ها و مراتع ناشی از عامل انسانی است [۱۴].

عمده حریق‌های رخ داده با منشأ انسانی به سهل‌انگاری افراد در مواجهه با طبیعت بر می‌گردد [۱۴].

در مواردی نیز ایجاد حریق، عمدی بوده که به دلایل مختلف از جمله اختلافات قومی و قبیله‌ای، آتش‌زدن پس‌چرمزارع، منحرف کردن محیط بانان توسط شکارچیان متخلف برای شکار صورت می‌گیرد [۱۹].



دلایل آتش‌سوزی

از آنجاییکه ایران در کمربند خشک کره زمین و ناحیه پرفشار جنب حاره‌ای قرار گرفته و نیز میزان بارش یک سوم [۱۶] و تبخیر سه برابر میانگین جهانی [۱۷] می‌باشد، امکان وقوع آتش‌سوزی‌های طبیعی و یا با عامل انسانی در جنگل‌ها و مراتع زیاد است.

وقوع بارندگی‌ها در دوران ترسالی (مانند سال ۱۳۹۹) باعث رشد پوشش گیاهی و گیاهان علفی می‌شود که با افزایش دما در فصول گرم سال و خشک شدن آن‌ها، احتمال آتش‌سوزی راز زیاد می‌کند. یکی از دلایل افزایش آتش‌سوزی مناطق جنگلی در دو سال اخیر این موضوع بوده است. آتش‌سوزی‌ها بیشتر در مناطقی رخ داده که بافت خاک لومی و لومی-رسی بوده است. در نواحی که گزارش شده میزان بارندگی کم و دمای بالا نسبت به سایر نواحی مجاور مشاهده می‌شود و بیشتر





قوانین مربوط به

آتش سوزی و اطفاء آن

در جنگل‌ها و مراتع کشور

بند چ ماده ۱۴ قانون مدیریت بحران کشور مصوب ۱۳۹۸/۵/۷

- وزارت جهاد کشاورزی موظف است: با همکاری نیروهای مسلح، نسبت به اطفای حریق در جنگل‌ها و مراتع اقدام کند.

قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع / مصوب ۱۳۴۶/۵/۲۵

ماده ۴۵. آتش زدن نباتات در مزارع و باغات داخل یا مجاور جنگل بدون اجازه و نظارت مأموران جنگلبانی ممنوع است در صورتی که در نتیجه بی‌مبالائی، حریق در جنگل ایجاد شود مرتکب به حبس تأدیبی از دو ماه تا یک سال محکوم خواهد شد.

ماده ۴۶. هرکس مبادرت به کت زدن یا روشن کردن آتش در تنه درخت جنگلی نماید به حبس تأدیبی از سه ماه تا یک سال محکوم خواهد شد.

ماده ۴۷ - هرکس در جنگل عمداً آتش سوزی ایجاد نماید به حبس مجرد از سه تا ده سال محکوم خواهد شد در صورتی که مرتکب مأمور جنگلبانی باشد به حداکثر مجازات مذکور محکوم می‌شود.

تبصره - در موقع آتش سوزی در جنگل‌ها کلیه مأمورین دولتی اعم از لشکری و کشوری و شهرداریها که در نزدیکی آن محل باشند در مقابل تقاضای مأمورین جنگلبانی یا ژاندارمری یا بخشداری موظفند با کلیه وسایل ممکنه دولتی و شهرداری که در اختیار دارند در آتش نشانی کمک نمایند مأمورین کشوری و شهرداری که در ایفای این وظیفه مسامحه و قصور نمایند بر حسب مورد طبق مقررات مواد ۵۸ و ۵۹ قانون استخدام کشوری مجازات می‌شوند. در مورد مأمورین لشکری تعقیب و مجازات آنان طبق مقررات و قوانین نظامی خواهد بود.

بند چ ماده ۳۸ قانون برنامه ششم توسعه مصوب ۱۳۹۵/۱۲/۱۴: دولت جهت حفاظت از محیط زیست موظف به تهیه و اجرای طرح جامع پیش‌گیری و اطفای حریق در عرصه تحت مدیریت سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری و سازمان حفاظت محیط زیست با همکاری دستگاه‌های اجرائی، نظامی (در زمان صلح) و انتظامی است.

تصویب نامه هیأت وزیران مصوب ۱۳۹۶/۸/۱۴:

میزان جرایم مندرج در مواد ۴۲ و ۴۶ و ۵۰ قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع مصوب ۱۳۴۶ به شرح زیر اصلاح می‌شود:

الف) در ماده ۴۲

۱- جریمه نقدی بریدن و ریشه کن کردن و سوزاندن هر اصله نهال، یک میلیون و پانصد هزار ریال تا سه میلیون و هفتصد و پنجاه هزار ریال می‌باشد.

۲- جریمه نقدی بریدن و ریشه کن کردن هر اصله درخت و تهیه هر متر مکعب چوب، هیزم و ذغال آزان، سی میلیون ریال تا هفتاد و پنج میلیون ریال می باشد.

ت) در ماده ۴۶: جریمه نقدی کت زدن یا پی زدن یا روشن کردن آتش در تنه درخت جنگلی، از سی میلیون ریال تا هفتاد و پنج میلیون ریال می باشد.

ث) در ماده پنجاه: جریمه ریالی جرای غیر مجاز در محدوده جنگل های سوخته شده و یا توده های جنگلی مذکور در تبصره ۲ ماده ۲ قانون ملی شدن جنگل ها که توسط سازمان جنگل ها، مراتع و آبخیزداری کشور قرق اعلام شده است، برای هر واحد دامی معادل بیست درصد ارزش متوسط واحد دامی که در ابتدای هر سال توسط وزارت جهاد کشاورزی اعلام می شود، محاسبه خواهد شد. یادآوری: توده های جنگلی مذکور در تبصره ۲ ماده ۲ قانون ملی شدن جنگل ها: توده های جنگلی محاط در زمین های زراعی که در اراضی جنگلی جلگه ای شمال کشور و در محدوده اسناد مالکیت رسمی اشخاص واقع شده باشند.

لایحه جامع منابع طبیعی و آبخیزداری کشور مصوب کمیسیون کشاورزی، آب و منابع طبیعی در تاریخ ۱۳۹۰/۶/۶:

ماده ۸۱: کلیه دستگاه های مشمول ماده ۵ قانون مدیریت خدمات کشوری، موسسات عمومی، یگان های نظامی و انتظامی و شهرداری ها حسب تقاضای مأموران منابع طبیعی یا مسئولین سیاسی و بخشداری ها مکلفند در مواقع آتش سوزی در منابع طبیعی با کلیه تجهیزات و امکاناتی که در اختیار دارند به خاموش کردن آتش اقدام نمایند. تقصیر یا قصور از سوی مسئولان و

مأموران مذکور حسب مورد، مستوجب حداکثر مجازات های اداری و انتظامی است.

کلیه دستگاه های زیربط موظفند بر اساس درخواست سازمان یا بالاترین مسوول سیاسی محل یا مدیر ستاد مقابله با بحران استان، افراد مقصر را تحت پیگرد قانونی قرار دهند.

هواد ۶۷۵ الی ۶۷۷ قانون مجازات اسلامی تخریب اموال

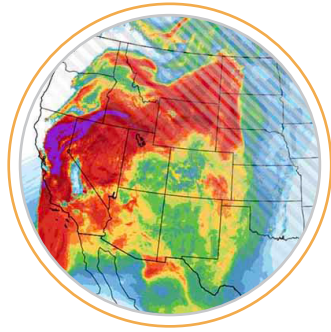
برطبق ماده ۶۷۵ قانون مجازات اسلامی آسیب رساندن و آتش زدن جنگل، مراتع، عمارت، بنا، کشتی، هواپیما، کارخانه، انبار، منازل مسکونی، خرمن، محصولات زراعی، اشجار، مزارع و باغ های متعلق به دیگران جرم قلمداد می شود و برای مرتکبان این قبیل جرایم حبس ۲ تا ۵ سال در نظر گرفته می شود.

برطبق تبصره ۱ این قانون در صورتی که اعمال فوق، با هدف مقابله با حکومت اسلامی انجام شود، مجازات محارب برای مرتکب جرم در نظر گرفته می شود.

تبصره ۲- مجازاتی که برای شروع به جرایم فوق در نظر گرفته شده است، ۶ ماه تا ۲ سال حبس است.

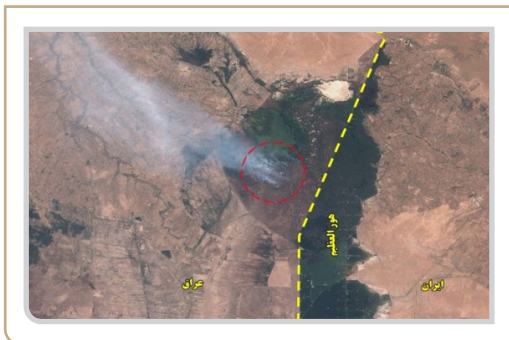
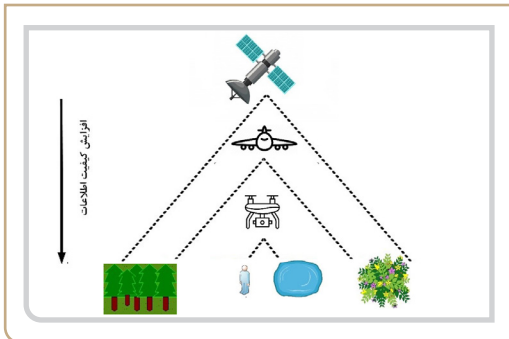
ماده ۶۷۶ قانون مجازات اسلامی- در صورتی که مرتکب جرم اموال منقول متعلق به دیگری را به آتش بکشد، به ۶ ماه تا ۳ سال حبس محکوم می شود.

ماده ۶۷۷ قانون مجازات اسلامی- در صورتی که مرتکب جرم از روی عمد اشیای منقول و یا غیر منقولی را که به دیگری تعلق دارد، تخریب نماید به ۶ ماه تا ۳ سال حبس محکوم می شود. این جزا برای مرتکبانی که کل و یا بخشی از اشیای منقول و یا غیر منقول دیگری را به طور عمد تلف نمایند و یا از کار بیاندازند نیز اجرا می شود.



ضرورت پیش بینی آتش سوزی

تحلیل پیش بینی آتش سوزی با در نظر گرفتن داده های اطلاعاتی از عوامل مؤثر بر وقوع و گسترش آن، به صورت کمی و در سطوح مختلف ریسک خطر وقوع آتش را نشان می دهد. یکی از مهم ترین داده ها، «وضعیت آب و هوایی منطقه» است. تحلیل وضعیت آب و هوایی منطقه با در نظر گرفتن عوامل «دما، رطوبت نسبی، سرعت باد و بارش»، خطر وقوع و گسترش آتش سوزی در جنگل ها و مراتع را پیش بینی می کند [۲۰].



ضرورت فرهنگ سازی

از آنجا که مهمترین عامل آتش سوزی در جنگل های ایران عامل انسانی (سهوی یا عمدی) است ضرورت فرهنگ سازی را دوچندان می کند. در سیاست های کلی محیط زیست به این مهم توجه شده و در بند (۱۴) آن به «گسترش سطح آگاهی، دانش و بینش زیست محیطی جامعه و تقویت فرهنگ و معارف دینی مشارکت و مسؤلیت پذیری اجتماعی به ویژه امر به معروف و نهی از منکر برای حفظ محیط زیست در تمام سطوح و اقشار جامعه» تأکید شده است.

لذا برنامه ریزی جامع و استفاده از امکانات رسانه ای و فرهنگی برای ایجاد رفتار زیست محیطی و قبح آسیب به تنوع زیستی ضرورت دارد. لازم به توضیح است در سیاست های کلی منابع طبیعی ابلاغی سال ۱۳۷۹ نیز بر این موضوع تأکید شده است اما اثرگذاری آن کم بوده است.



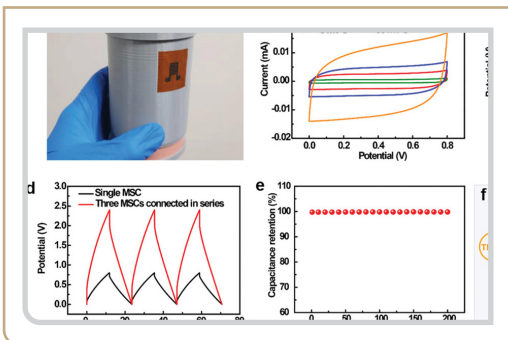
سنجش از دور از شیوه های مرسوم برای به دست آوردن داده های لازم می باشد. طی سال های اخیر تعداد زیادی از کشورهای در سراسر جهان از این روش در برنامه ریزی عملیات اطفای آتش سوزی بهره برده اند.

این برنامه به زبان‌های فرانسوی، انگلیسی و اسپانیایی در سراسر جهان موجود است و می‌توان آن را به صورت رایگان از AppStore و PlayStore بارگیری کرد.



هشدار Birdhouse، یک لانه گنجشکی نصب شده در درخت

این نوآوری، همانطور که از نام آن پیداست به شکل یک لانه پرند است که توسط شرکت بیمه اسپانیایی Generali ساخته شده است. این لانه‌ها که در درختان تعبیه می‌شوند مجهز به ردیاب دود است که موقعیت جغرافیایی را با استفاده از اینترنت 3G به نزدیک ترین ایستگاه آتش نشانی ارسال می‌کند. در حال حاضر این نوآوری در اسپانیا استفاده می‌شود.



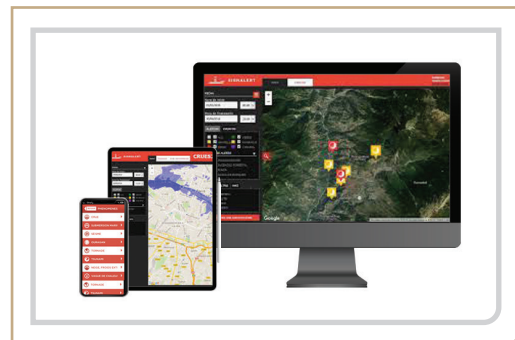
نوآوری‌های جهانی

در مقابله با آتش‌سوزی

طی سال‌های اخیر چندین پروژه استارت‌آپی در داخل و خارج کشور طراحی و آماده اجرا شده است تا رویکردی بی سابقه در پیش بینی، جلوگیری و مقابله با آتش‌سوزی ارائه دهد [۲۱]. از جمله:

اپلیکیشن هشدار Waze

برنامه Signalert با هدف عموم مردم، امکان نقشه‌برداری از مناطق آتش‌سوزی جنگل را برای مهار هر چه سریع‌تر آن، فراهم می‌کند. پس از شروع آتش‌سوزی، داشتن اطلاعات لازم برای تدوین استراتژی مداخله‌ای ضروری است. در این برنامه با پاسخ دادن به سؤالات ساده در کمتر از یک دقیقه، شدت آتش مشخص شده و پس از تکمیل پرسشنامه، هشدار راه‌اندازی می‌شود.



بدین صورت که با حفاظت از مناطق اطراف محل وقوع آتش سوزی از گسترش آن جلوگیری می‌کند. آزمایشات این محصول در کالیفرنیا موفقیت آمیز بوده و هم اکنون این محصول با عنوان Fortify به بازار عرضه شده است. با شروع آتش سوزی، لازم است دانسته شود در کجا و چگونه باید وارد عمل شد. نوآوری‌های زیر برای حمایت از آتش نشانان حین عملیات در مناطق جنگلی ایجاد شده است و به آن‌ها امکان می‌دهد بهترین استراتژی مداخله را اعمال کنند.

پهپاد آتش نشان

پهپاد، جست و جودر مکان‌هایی که دسترسی آتش نشانان به آنجا دشوار است را تسهیل کرده و آسیب انسانی را کاهش می‌دهد. این هواپیمای بدون سرنشین به شکل کوادکوپتر مجهز به یک دوربین معمولی و یک دوربین حرارتی است که ردیابی محل قرارگیری منابع احتمالی آتش را امکان پذیر کرده و دمای غیرطبیعی در جنگل‌ها را شناسایی می‌کند. پس از کشف کانون آتش، GPS پهپاد مختصات دقیق را به تیم‌های عملیاتی زمینی منتقل می‌کند. علاوه بر این، پهپاد آتش نشان مجهز به توپ‌های آتش نشانی "Elide Fire" می‌باشد که بدون حرکت تیم‌های زمینی امکان مداخله را فراهم می‌سازد. با صرفه جویی در وقت طلایی اطفای حریق، این اختراع به عنوان یکی از بهترین نوآوری‌ها در مبارزه با آتش سوزی است.

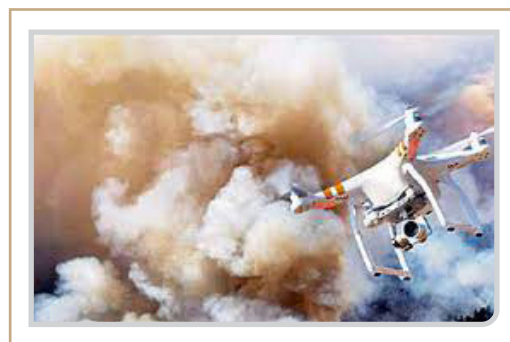


MC-TENG: سیستم اعلام حریق متصل به درختان

این سیستم هشدار آتش سوزی خودکار که در دانشگاه ایالتی میشیگان توسعه یافته است، از شاخه درخت آویزان شده و با وزش باد کوتاه اما پایدار شارژ می‌شود.

ژل ضد آتش برای محافظت از مناطق خطرناک

این نوآوری توسط محققان آمریکایی در دانشگاه استنفورد ساخته شده است و هدف آن پوشاندن مناطق قابل اشتعال جنگل است. این محصول علاوه بر قابلیت تجزیه زیستی، در برابر باران و نور خورشید مقاومت می‌کند. پایداری و یکپارچگی این ژل که از مواد گیاهی برمبنای سلولز ساخته شده می‌تواند در کل طول یک فصل که احتمال آتش سوزی آن بیشتر است حتی در صورت وجود اثرات جوی، حفظ شود. می‌توان در دو حیطة مختلف ژل ضد آتش را به کار برد: در جلوگیری از آتش سوزی جنگل با استفاده از انتشار ژل بر روی مناطق خطرناک، هم برای پشتیبانی از تیم اطفای حریق.



F.A.I.R.E

یک سیستم مداخله کاملاً دیجیتال

F.A.I.R.E اولین سیستم شناسایی و تجزیه و تحلیل آتش سوزی متحرک و هوشمند در زمان وقوع است که در فرانسه استفاده شده است. دستگاه قادر است داده‌های عملیات را برای استفاده مجدد حفظ کند. همچنین به سنسورها و دوربین‌های حرارتی مجهز شده است که می‌تواند حداکثر داده را جمع‌آوری کرده و سپس توسط نرم‌افزار مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد تا راهبردی جهت کمک به آتش نشانان برای مداخله طرح ریزی کند.

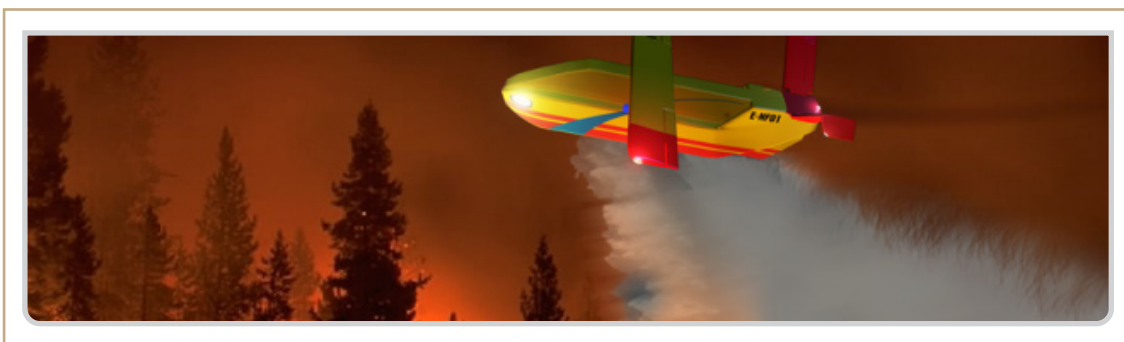
هواپیماهای NITROFIREX و FLYOX:

آب افکن‌های بدون سرنشین

مرگ و میرها در اثر آتش سوزی تنها بر شهروندان تأثیر نمی‌گذارد و آتش نشانان گرچه آماده و مجهز هستند اما گاهی در میان قربانیان قرار دارند. به گفته رسانه‌های "لوپاریسین"، طی دهه گذشته ۱۰۲ آتش نشان در فرانسه جان باخته‌اند.

بدین منظور یک شرکت هواپیمایی اسپانیایی بنام Singular Aircraft، جهت ارائه راه حلی برای خلبانانی که دائماً جان خود را در عملیات پرواز در معرض خطر قرار می‌دهند، تأسیس

شد. از همین رو این استارت آپ یک هواپیمای دریایی بدون سرنشین - Flyox که قادر به ریزش تا دو هزار لیتر آب یا ضد آتش در جنگل‌ها است. این اختراع با صرفه جویی زمان می‌تواند از خطرات انسانی جلوگیری کند، و به لحاظ توانایی کار در شب از زمان بیشتر استفاده نماید. در همین راستا، استارت‌آپ اسپانیایی با نام NITROFIREX مخازن هواپیمای خود را بدون سرنشین ارائه می‌دهد. این مخازن از هواپیمای حامل، رها شده که حاوی مقدار قابل توجهی آب هستند و به طور مستقیم به منبع آتش روانه می‌شوند تا آب با دقت بسیار زیادی تخلیه شود.





آتش نشانی هوایی در جهان |

در دست داشتن اطلاعات دقیق و به روز از آتش سوزی مانند موقعیت، ارتفاع، راه های دسترسی، مواد سوختنی در دسترس، جهت وزش باد، منابع آبی نزدیک به محل آتش سوزی، نقش مهمی در مدیریت، مهار و اطفاء آتش سوزی ایفا می کند. از این رو با بهره گیری از قابلیت های فناوری هوایی و فضایی و سیستم اطلاعات مکانی می توان این اطلاعات را در کمترین زمان



ممکن تجزیه و تحلیل کرده و تصمیمات مؤثر در مدیریت آتش اتخاذ کرد. پهپادها می توانند در پایش و رصد و حتی مهار آتش سوزی ها به کار گرفته شوند. از آنجا که عوامل متعددی در وقوع حریق نقش دارند، پیش بینی دقیق زمان و مکان وقوع آتش سوزی امری دشوار است، اما با استفاده از سنسجش از دور و سامانه های اطلاعات جغرافیایی می توان به صورت مکان دار، نقاط دارای خطر بالای آتش سوزی را شناسایی کرده و نظارت بیشتری بر آن ها داشت.

آتش نشانی هوایی گونه ای از عملیات مقابله با آتش است که در آن از مسیر هوا و هواگرد به منظور عملیات اطفاء آتش استفاده می شود. این گونه عملیات بیشتر در آتش سوزی های گسترده جنگل ها و مهار آتش سوزی ها در مناطقی که از راه های زمینی غیر قابل دسترسی هستند، انجام می شود.

به دلیل اینکه بیشتر آتش سوزی های جنگل در مناطق کوهستانی و صعب العبور رخ می دهد و وجود تونل های باد در این مناطق، استفاده از هلی کوپتر و پهپاد را دو چندان می کند. تشخیص زودهنگام و اقدام به مهار آتش سوزی جنگل ها امری ضروری است و امروزه استفاده از تکنیک های سنسجش از راه دور یکی از رایج ترین ابزار برای بررسی وضعیت ایمنی جنگل ها و مدیریت آن ها می باشد.





| ظرفیت‌های مورد استفاده برای | اطفاء حریق منابع طبیعی در کشور

استفاده از امکانات نیروهای مسلح با برنامه ریزی ستاد مدیریت بحران کشور

بنابر تفاهم نامه سه جانبه وزارت جهاد کشاورزی با وزارت دفاع و ستاد مدیریت بحران کشور، هر ساله هواپیماهای نظامی که قابلیت تبدیل به هواپیمای آتش نشان را دارند مانند هواپیماهای ایلوشین ایل-۷۶ و توپولف-۱۵۴ و نیز هواپیماهایی که قادر به حمل تانکرهای مخصوص مایعات هستند به کار گرفته می‌شوند. البته اشکال این هواپیماها آن است که در مناطق صعب العبور کوهستانی چندان کارایی ندارند



| ظرفیت‌های | قابل استفاده در کشور

در بیشتر کشورهای دارای تکنولوژی مدرن آتش نشانی هوایی، یگان هواپیماهای آتش نشان دولتی که تماماً در اختیار و کنترل دولت ذیربط هستند، فقط متشکل از هواپیماهای تک موتوره و قدرتمند است. همزمان، بخش خصوصی در آن کشورها نیز دارای انواع هواپیماهای بزرگتر و چندمنظوره است که در صورت اعلام نیاز دولت و در چارچوب قرارداد معین با تغییر سریع کاربری بلافاصله امکانات و هواپیماهای بزرگ خود را برای استفاده روی مناطق هموار در اختیار دولت قرار می‌دهند.



استفاده از امکانات شرکت خدمات هواپیمایی ویژه کشاورزی

شرکت مادر تخصصی خدمات کشاورزی وزارت جهاد کشاورزی از طریق شرکت هواپیمایی خدمات ویژه که از شرکت های تابعه آن است، برای کمک به اطفای حریق جنگل ها و مراتع اقدامات مختلفی را برنامه ریزی و در شرف اجرا دارد.

این شرکت افزون بر مبارزه با آفات عمومی و محلول پاشی طی سالهای اخیر نسبت به پایش مناطق مذکور اقدامات مختلفی داشته است.

شرکت هواپیمایی خدمات ویژه کشاورزی به غیر از فرودگاه اصلی که در استان قزوین قرار دارد دارای سه پایگاه در استان های گلستان، خوزستان و فارس و ده ها باند در سراسر کشور است که توانایی آن را برای عملیات افزایش می دهد.

این شرکت که بر اساس قانون تشکیل و صد در صد دولتی است برای کمک به بحران حریق در جنگل و مرتع با سازمانهای متولی و نیز شرکت های بزرگ هواپیمایی و پهپادی تفاهم نامه هایی را امضا نموده است که در صورت تامین منابع مالی بتواند با تجارب تخصصی و فنی خود از خدمات آنان در این هدف بهره مند شود.



سخن پایانی: <<<

با توجه به گزارش وزارت نیرو و سازمان هواشناسی مبنی بر کاهش پنجاه درصدی بارش از ابتدای سال ۱۴۰۰ تا کنون و اعلام وقوع بیش از ۴۰۰ مورد آتش سوزی در بهار امسال توسط سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور و خاموش شدن قسمت عمده آتش سوزی ها به دلیل آمادگی آن سازمان، البته با وجود مشکلات عدیده موجود جهت اطفاء، ضرورت آمادگی بیش از پیش جهت پایش و عملیات اطفای حریق در جنگلها و مراتع کشور بخصوص جنگلهای زاگرس بیش از پیش نمایان است.



| راهکارها |

- ۱ تهیه برنامه جامع آموزش و فرهنگ سازی در جلوگیری از ایجاد حریق
- ۲ تهیه نقشه تحلیلی از حوادث آتش سوزی ۵۰ سال گذشته و شناسایی مناطق پرخطر در بازه های زمانی مختلف
- ۳ اجرای تکالیف قانونی و برخورد با مستنکفین از تکالیف قانونی
- ۴ اطلاع رسانی و اعمال قوانین بازدارنده در محکومیت و جبران خسارت وارده به منابع طبیعی کشور
- ۵ رسیدگی سریع پرونده های تخلفات ایجاد حریق و آموزش تخصصی قضات
- ۶ استفاده از تکنولوژی های نوپدید در قالب استارتاپ ها و پهنادهای سبک برای پایش دائمی و جلوگیری از گسترش حریق
- ۷ استفاده از امکانات اپراتورها برای ارسال پیامک آموزشی نحوه حضور در عرصه های طبیعی
- ۸ استفاده از یک مرکز هدایت گرامکانات هواپرد و سنسجش از دور برای انجام اقدامات واکنش سریع
- ۹ استفاده از صنعت بیمه برای احصا خطر و جبران خسارت
- ۱۰ استفاده از نیروهای آموزش دیده و مجرب داوطلب محلی و اتخاذ تدابیر حمایتی از آنها
- ۱۱ پیش بینی و تصویب بودجه مورد نیاز برای برنامه های مذکور



<https://b2n.ir/z/57340>

ویدئو

هواپیمای ویژه ایطفای حریق جنگل



<https://b2n.ir/irx79460>

ویدئو مهارت حریق

با استفاده از دستگاه دمنده هوا





منابع

- [۱۲]. بولتن منابع طبیعی در رسانه‌ها، دفتر روابط عمومی و امور بین الملل سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، هفتم مرداد ماه ۱۳۹۶.
- [۱۳]. پژوهش‌شکده سوانح طبیعی کشور، ۱۳۹۸.
- [۱۴]. سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری ۱۳۹۹.
- [۱۵]. گفتگوی سید محمد مجابی با روزنامه گنجینه اقتصادی، نهم بهمن ماه ۱۳۹۹.
- [۱۶]. حسینی، مجید؛ [و دیگران] (۱۳۹۰). سامانه‌های آبیگر و نقش آن‌ها در نگه داشتن آب و کاهش تبخیر. مهندسی و مدیریت آبخیز، جلد ۳ (۲): ۱۲۲-۱۳۰.
- [۱۷]. نجفوند دریکوندی، مهدی و اسلامی، حسین. (۱۳۹۵). مقایسه روش‌های تجربی برآورد تبخیر از سطح آزاد آب (مطالعه موردی: سد تنظیمی دز). فصلنامه علمی تخصصی مهندسی آب، دوره ۴ (۲): ۶۵-۷۳.
- [۱۸]. بیرانوند، عطیه؛ [و دیگران] (۱۳۹۰). بررسی تأثیر عوامل اکولوژیک بر توسعه آتش سوزی در اکوسیستم‌های جنگلی (مطالعه موردی: کاکارضا-لرستان). مجله منابع طبیعی تجدید شونده، سال دوم (۲): ۱-۱۳.
- [۱۹]. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، نوزدهم آذر ۱۳۹۹.
- [۲۰]. امامی، حسن و شهریار، حسن (۱۳۹۸). کمی‌سازی عوامل محیطی و انسانی در وقوع آتش سوزی جنگل با روش‌های RS و GIS، مناطق حفاظت شده ارسباران. فصلنامه علمی پژوهشی اطلاعات، دوره ۲۸ (۱۱۲): ۳۵-۵۳.
- [۲۱]. <http://www.shahryarnews.ir/news>
- [۱]. <https://farsi.khamenei.ir/speech-content?id=47444>
- [2]. http://maslahat.ir/index.jsp?siteid=3&fke_yid=&siteid=3&pageid=588
- [۳]. مروی مهاجر، محمد حسین. (۱۳۹۸). جنگل شناسی و پرورش جنگل، چاپ پنجم، انتشارات دانشگاه تهران، ۴۱۸ صفحه
- [4]. <http://www.fao.org/forest-resources-assessment/2020/en>
- [۵]. سالنامه آماری کشور ۱۳۹۸ (۱۴۰۰). دفتر ریاست جمهوری روابط عمومی و بین الملل. ص. ۹۳۶.
- [۶]. کیوان بهجو، فرشاد؛ [و دیگران] (۱۳۹۹). ارزیابی تأثیر جاده سازی جنگل بر زادآوری (مطالعه موردی: طرح جنگلداری سیستان، گیلان). علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره ۲۲ (۱): ۲۴۷-۲۵۹.
- [۷]. وضعیت جنگل‌های جهان (۲۰۰۵) سازمان جهانی خواروبار و کشاورزی (FAO).
- [۸]. کمیته محیط زیست کمیسیون زیر بنایی و تولیدی دبیرخانه مجمع تشخیص مصلحت نظام. (۱۳۹۹). دومین گزارش راهبردی در راستای نظارت بر حسن اجرای سیاست‌های کلی محیط زیست ایران. ص. ۱۹۷.
- [9]. Encinas, L.H., White, S.H., del Rey, A.M., Sanchez, G.R., 2007. Simulation of forest fire fronts using cellular automata. *Advances in Engineering Software*. Vol. 38, pp: 378-372.
- [۱۰]. گزارش موسسه آب و هوای برزیل <https://p.dw.com/p/3hlma>
- [۱۱]. گزارش وضعیت جنگل‌های جهان، فائو، ۲۰۲۰.



انتشارات کمیته محیط زیست

اولین گزارش ارزیابی راهبردی
در راستای نظارت بر حسن اجرای
سیاست های کلی محیط زیست
سال ۱۳۹۶

۶



دومین گزارش ارزیابی راهبردی
در راستای نظارت بر حسن اجرای
سیاست های کلی محیط زیست
سال ۱۳۹۹

۷



پژوهش نامه محیط زیست
شماره ۱ - پاییز ۱۳۹۳
آب زیر بنای مهم توسعه پایدار

۸



پژوهش نامه محیط زیست
شماره ۲ - اردیبهشت ماه ۱۴۰۰
وضعیت مدیریت پسماند

۹



پژوهش نامه محیط زیست
شماره ۳ - تیرماه ۱۴۰۰
وضعیت حریق در جنگل های ایران

۱۰



فصل نامه سیاست کلان
(ویژه محیط زیست)
کمیسیون مشترک
سال پنجم - پاییز ۹۴

۱



فصلنامه علمی پژوهشی
راهبرد اجتماعی و فرهنگی
شماره ۲۱ (ویژه کمیته محیط
زیست)
سال پنجم - زمستان ۱۳۹۵

۲



معرفی اعضای کمیته محیط زیست
و سیاست های کلی محیط زیست
ابلاغی مقام معظم رهبری
مهر ۱۳۹۵

۳



مجموعه سخنرانی های اولین سالگرد
ابلاغ سیاست های کلی محیط زیست
آبان ۱۳۹۵

۴



بازتاب خبری همایش
سیاست های کلی محیط زیست
اجرا و نظارت
در سالگرد ابلاغ سیاست های کلی
آبان ۱۳۹۵

۵

