

# علل، آثار، چالش‌ها و راهکارهای مقابله با آتش‌سوزی‌های جنگل‌ها و مراتع کشور

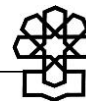
معاونت پژوهش‌های تولیدی و زیربنایی  
دفتر: مطالعات زیربنایی

کد موضوعی: ۲۵۰  
شماره مسلسل: ۱۷۲۸۸  
آذرماه ۱۳۹۹

## به نام خدا

### فهرست مطالب

۱.....	خلاصه مدیریتی.....
۴.....	مقدمه.....
۶.....	۱. وضعیت جنگل‌ها در ایران و جهان از نظر وسعت، مالکیت و مدیریت.....
۱۲.....	۲. وضعیت آتش‌سوزی جنگل‌ها در ایران و جهان.....
۲۱.....	علل وقوع و تشدیدکننده آتش‌سوزی در جنگل‌ها.....
۲۳.....	پیامدها و میزان خسارات اقتصادی-اجتماعی و محیط‌زیستی.....
۲۷.....	تجارب جهانی برای پیشگیری، کنترل و مقابله.....
۲۹.....	برنامه‌ها و اقدامات انجام‌شده برای پیشگیری، کنترل و مقابله.....
۲۹.....	۱. نهادها و دستگاه‌های متولی.....
۳۰.....	۲. قوانین و مقررات مرتبط.....
۳۳.....	۳. اعتبارات تخصیص‌یافته.....
۳۶.....	چالش‌های پایش، پیشگیری و مقابله با آتش‌سوزی‌ها.....
۳۶.....	۱. چالش‌های حقوقی.....
۳۹.....	۲. چالش‌های مدیریتی-اجرایی.....
۵۱.....	جمع‌بندی و پیشنهادها.....
۵۹.....	پیوست.....
۶۱.....	منابع و مأخذ.....



## علل، آثار، چالش‌ها و راهکارهای مقابله با آتش‌سوزی‌های جنگل‌ها و مراتع کشور

### خلاصه مدیریتی

وقوع آتش‌سوزی در جنگل‌ها و مراتع از مخرب‌ترین حوادثی است که آثار و پیامدهای زیاد و گاهی جبران‌ناپذیری در ابعاد اقتصادی، اجتماعی، محیط زیستی و انسانی به‌دنبال دارد. روند آتش‌سوزی‌ها طی ۲۰ سال گذشته در ایران نشان می‌دهد که به‌طور متوسط هر ساله به ویژه با فرارسیدن ماه‌های گرم، بیش از ۱۰۰۰ فقره آتش‌سوزی صرفاً در جنگل‌ها رخ داده و نزدیک به ۳۵۰۰ هکتار از عرصه‌های جنگلی در طعمه آتش‌سوزی گرفتار شده و بخشی از این عرصه‌ها نیز کاملاً از بین رفته‌اند.

هر چند که هنوز ارزش بازاری و غیربازاری گونه‌های گیاهی و جانوری جنگل‌ها و مراتع به‌طور دقیق تعیین نشده است، ولی از بین رفتن بخشی از عرصه‌های جنگلی و مرتعی کشور، از بین رفتن حیات وحش و کاهش تنوع زیستی گیاهی و جانوری، آلودگی هوا و گرم شدن کره زمین، تشدید فرسایش خاک و آثار شناخته و ناشناخته دیگر، از جمله پیامدهای آتش‌سوزی جنگل‌ها به‌شمار می‌روند. همچنین هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم زیادی از جهت اطفای حریق و احیا و بازسازی مناطق سوخته‌شده به اقتصاد کشور تحمیل می‌شود. یکی دیگر از مهم‌ترین پیامدهای منفی وقوع آتش‌سوزی در جنگل‌ها و مراتع، به خطر افتادن معیشت جامعه محلی وابسته به جنگل‌ها و مراتع است که از منابع و تولیدات جنگلی از جمله محصولات فرعی (دارویی، خوراکی، صنعتی) و مرتعی، برای امرار معاش خود استفاده می‌کنند؛ یا این‌که از چوب درختان برای پخت‌وپز، ساخت مسکن و غیره استفاده می‌کنند و نیاز است تدابیر لازم برای این امر اندیشیده شود.

طبق بررسی‌ها، تقریباً ۱۰ درصد آتش‌سوزی در جنگل‌ها و مراتع کشور توسط عوامل طبیعی مانند برخورد صاعقه و آذرخش و خودسوزی جنگل‌ها در اثر وزش بادهای گرم به وقوع می‌پیوندد ولی در بیش از ۹۰ درصد آتش‌سوزی‌ها عامل انسانی به‌صورت عمدی (از جمله اختلافات قومی و عشیره‌ای و ایجاد آتش‌سوزی به‌منظور ضربه زدن به طوایف و اقوام دیگر؛ تبدیل جنگل به مرتع به‌منظور تأمین علوفه بیشتر برای چرای دام؛ تهیه و فروش زغال به سوداگران به ویژه در جنگل‌های مناطق مرزی؛ گسترش اراضی کشاورزی همجوار جنگل‌ها و مراتع توسط افراد سودجو و فرصت‌طلب یا یا به عبارت دیگر ایجاد آتش‌سوزی به‌منظور تصاحب زمین‌های منابع طبیعی و آتش‌زدن بقایای محصولات یا به اصطلاح پس‌چر مزارع در مجاور جنگل‌ها) و غیرعمدی (از جمله سهل‌انگاری یا کم‌توجهی گردشگران، چوپانان، جنگل‌بانان، کشاورزان و در انجام اقدامات

مخاطره‌آمیز مانند خاموش نکردن صحیح آتش، انداختن ته سیگار روشن در طبیعت، رها کردن زباله‌های پرخطر مانند بطری‌های شیشه‌ای و غیره) دخالت داشته است. به طور کلی غالب بودن نقش عامل انسانی در وقوع آتش‌سوزی‌ها به‌ویژه آتش‌سوزی‌های که از روی عمد رخ می‌دهد و دلایلی که باعث شده جامعه محلی بعضاً خود عامل وقوع آتش‌سوزی باشند یا اینکه حداقل در برابر وقوع آتش‌سوزی احساس مسئولیت چندانی نداشته باشند، نشان از این دارد که کشور و متولیان امر نتوانسته‌اند در زمینه آموزش، فرهنگ‌سازی و حل مشکلات معیشتی و اقتصادی مردم وابسته به جنگل‌ها و مراتع، اقدامات اثرگذاری داشته باشند. به عبارت بهتر مدیریت پایدار و اجتماع‌محور در خصوص منابع طبیعی از طریق پیوند دادن منافع جامعه محلی به منافع حمایت و حفاظت از منابع طبیعی به ویژه در امر مقابله با آتش‌سوزی‌ها، شکل نگرفته است.

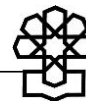
از این رو هرچند اقدامات متعددی توسط دستگاه‌های متولی به ویژه سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور جهت مقابله با آتش‌سوزی‌ها به انجام رسیده، ولی پیشرفت و موفقیت چندانی در کاهش وقوع آتش‌سوزی‌ها و تقلیل میزان خسارت‌ها به‌وجود نیامده است. بخش عمده‌ای از این عدم موفقیت‌ها ریشه در فقدان مدیریت پایدار و اجتماع‌محور منابع طبیعی و ایجاد تعارض منافع مابین جامعه محلی و برخی دستگاه‌های دولتی متولی حفظ منابع طبیعی که از طریق حذف مدیریت‌های مردمی و برخورد‌های متناقض دولت در بیرون راندن عشایر و ساکنان بومی جنگل‌ها در قالب طرح‌های تعادل دام و مرتع و قرق و در مقابل، واگذاری همان اراضی به سرمایه‌داران غیربومی در قالب بهره‌برداری از معدن و جایگزین نشدن مدیریت کارآمد به جای آن است. بنابراین روستاییان و عشایر محلی با دیدن چنین تناقضی از یک سو و با به خطر افتادن معیشت خود از سوی دیگر، دلبستگی‌شان به منابع طبیعی و تعهدشان به بهره‌برداری پایدار از آنها کاهش می‌یابد و به نوع دیگری از جمله ایجاد آتش‌سوزی شروع به تخریب می‌کنند. همچنین چالش‌های دیگری در این حوزه وجود دارد که در دو بخش چالش‌های حقوقی و چالش‌های مدیریتی-اجرایی به شرح زیر خلاصه شده است:

### چالش‌های حقوقی:

۱. نارسایی‌های برخی قوانین و عدم بازدارندگی جرائم و مجازات عاملان آتش‌سوزی،
۲. خلأ قانونی در حمایت از گروه‌های داوطلب مردمی و نیروهای شرکتی تحت قرارداد جهت جبران آسیب‌ها و صدمات وارد شده در محافظت از جنگل‌ها و مراتع به‌ویژه اطفای حریق،

### چالش‌های مدیریتی-اجرایی:

۱. فقدان برنامه جامع و منسجم پیش‌بینی، پیشگیری، اطفای حریق و احیا و بازسازی جنگل‌ها و مراتع مبتنی بر رویکرد مدیریت اجتماع‌محور منابع طبیعی
۲. موازی‌کاری و ناهماهنگی بین دستگاه‌ها در پایش، پیشگیری و اطفای آتش‌سوزی جنگل‌ها و فقدان



مرکز ملی کنترل و پایش عرصه‌های طبیعی کشور که با پایش دقیق شبانه‌روزی عرصه‌های طبیعی و اطلاع‌رسانی بموقع به مراکز اطفای حریق و حضور به‌موقع آنها با تجهیزات مناسب، سبب کاهش خسارت‌های آتش‌سوزی‌ها شود،

۳. نبود نقشه پهنه‌بندی ریسک وقوع آتش‌سوزی جنگل‌های کشور،

۴. فقدان ارزشگذاری اقتصادی - اجتماعی و محیط‌زیستی جنگل‌ها و مراتع و عدم آگاهی کافی متولیان و مردم از این ارزش‌ها،

۵. کمبود نیروی انسانی ماهر و آموزش دیده، تجهیزات و امکانات مناسب و به‌روز برای پایش، پیش‌بینی، پیشگیری، اعلام و اطفای آتش‌سوزی که ریشه در کمبود منابع مالی برای تجهیز و ترمیم تجهیزات دارد،

۶. دشواری دسترسی به کانون‌های آتش‌سوزی و نبود بالگردهای اختصاصی اطفای حریق جنگل‌ها و مراتع.

چالش‌های موجود نشان می‌دهد که مقابله با آتش‌سوزی‌های جنگل‌ها و مراتع کشور دارای ابعاد مختلف

فنی، فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی است و سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور و سازمان حفاظت

محیط زیست به‌عنوان متولیان اصلی و قانونی، به تنهایی نمی‌توانند از عهده انجام تمام عملیات حفاظتی و

اطفای آتش‌سوزی جنگل‌ها بر بیایند و نیازمند عزم ملی و مشارکت فعالانه تمامی ذی‌نفعان به‌ویژه مردم،

کشاورزان و جوامع محلی وابسته به جنگل‌ها و مراتع است. لذا به منظور موفقیت در مدیریت حریق جنگل‌ها

و مراتع کشور و تحقق اهداف اسناد بالادستی در امر جلوگیری از تخریب و همچنین حفاظت و حمایت از

منابع طبیعی، به سبب پراکندگی و گستردگی عرصه‌های منابع طبیعی کشور و در عین حال وابستگی

معیشت مردم محلی به منافع حاصل از جنگل‌ها و مراتع، لازم است ابتدا برنامه مدون، زمان‌بندی شده و

**گام به گام برای پیاده‌سازی حکمرانی مطلوب و مدیریت پایدار و اجتماع محور منابع طبیعی تهیه**

**شود.** سپس طبق الزام بند «ج» ماده (۳۸) قانون برنامه ششم توسعه، با تعامل و همفکری دستگاه‌های مرتبط

با محوریت سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور و سازمان حفاظت محیط زیست، برنامه مدیریت جامع

پیشگیری و مقابله با آتش‌سوزی‌های عرصه‌های منابع طبیعی کشور که تمام ابعاد پایش، پیش‌بینی،

پیشگیری، کشف و اطفای حریق، احیا و بازسازی و نحوه ساماندهی گروه‌های مردمی را در بر دارد، تدوین و

عملیاتی شود. از جمله راهکارهای دیگری که در رفع چالش‌های مذکور می‌توانند مؤثر باشند، می‌توان به تأمین

بودجه مورد نیاز، اصلاح و رفع خلاءهای قانونی در زمینه حمایت بیمه‌ای و قضایی از گروه‌های داوطلب مردمی

آسیب‌دیده در جریان اطفای حریق و تعامل سازی دستگاه‌ها، آموزش و فرهنگ‌سازی حفاظت از منابع طبیعی

و غیره اشاره کرد که به تفصیل در این گزارش بدان‌ها پرداخته شده است.

## مقدمه

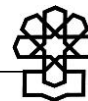
منابع طبیعی از جمله مواهب خدادادی هستند که کارکردهای مختلف اقتصادی، اجتماعی و از همه مهم‌تر خدمات محیط‌زیستی زیادی در کره زمین دارند. به همین دلیل در طول حیات بشر همواره به اشکال گوناگون مورد استفاده و بعضاً سوءاستفاده قرار گرفته‌اند. جنگل‌ها و مراتع از جمله مهم‌ترین منابع طبیعی تجدیدشونده هستند که از نظر حفاظت منابع پایه تولید مانند آب و خاک، تغذیه دام، تلطیف و مبارزه با آلودگی هوا، زیستگاه حیوانات وحشی، حفظ ذخایر ژنتیکی گیاهی و جانوری، تقلیل قدرت تخریب‌کنندگی حوادث طبیعی مانند سیل، طوفان، هجوم ریزگردها و رانش زمین، کاهش آثار گازهای گلخانه‌ای به ویژه افزایش دمای کره زمین، ارائه خدمات محیطی‌زیستی و گردشگری و مواردی از این قبیل اهمیت فراوانی دارند. همچنین جنگل‌ها دارای محصولات فرعی به ویژه محصولات دارویی و صنعتی هستند که در صورت برنامه‌ریزی مناسب، می‌توان از آنها برای اشتغالزایی و منبع درآمد ریالی و ارزی بهره جست. از این رو حفاظت از جنگل‌ها و مراتع ارتباط تنگاتنگی با توسعه پایدار و عدالت‌محور ملی به طور عام و توسعه پایدار و عدالت‌محور روستایی و عشایری به‌طور خاص دارد. در قرآن کریم (از جمله سوره انفال، آیه ۱ و سوره اعراف آیه ۵۶) و روایات مختلف نیز به‌طور مستقیم و غیرمستقیم بر اهمیت منابع طبیعی تأکید شده است. طبق اصل چهل‌وپنجم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، جنگل‌ها، نیزارها، بیشه‌های طبیعی، مراتع، زمین‌های موات یا رها شده، معادن، دریاها، دریاچه‌ها و ... جزو انفال و ثروت‌های عمومی محسوب می‌شوند و بر اساس اصل پنجاهم قانون اساسی نیز حفاظت محیط زیست و وظیفه عمومی تلقی شده و هر گونه فعالیت اقتصادی و غیر آن که با آلودگی محیط زیست یا تخریب غیر قابل جبران آن ملازمه پیدا کند، ممنوع شده است.

مقام معظم رهبری (مدظله‌العالی) در اهمیت حفاظت از محیط زیست و منابع طبیعی آن را یک مسئله حیاتی برای توسعه کشور قلمداد کرده و فرموده‌اند: «مسئله محیط زیست یا حفظ منابع طبیعی، برای ما مسئله‌ای تجملاتی و درجه دو نیست؛ یک مسئله حیاتی است. در تلاش ما برای توسعه کشور، اولویت باید در این بخش باشد»<sup>۱</sup>. معظم‌له در جای دیگری بر وظیفه مسئولان کشور در حفظ محیط زیست بیان داشته‌اند: «حفاظت از محیط زیست، جنگل‌ها و منابع طبیعی و فراهم کردن فضایی سالم و با طراوت برای زندگی از اساسی‌ترین وظایف است که مسئولان باید آن را در اولویت کاری خود قرار دهند»<sup>۲</sup>.

علاوه بر تأکیدهای دینی، علمی و قانونی مذکور مبنی بر اهمیت حفاظت از منابع طبیعی به ویژه جنگل‌ها و مراتع، از طرفی دیگر با توجه به قرار گرفتن ایران در کمربند خشک دنیا به دلیل متوسط بارش سالیانه ۲۵۰ میلیمتر، سطح پایین پوشش جنگلی کشور (۸/۶ درصد از مساحت کشور) (FAO, 2012) و همچنین

۱. بیانات مقام معظم رهبری پس از بازدید از مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع؛ ۱۳۷۷/۱۲/۱۴.

۲. بیانات در مراسم کاشت دو اصله نهال و آغاز احداث بزرگترین بوستان شهری با حضور رهبر انقلاب؛ ۱۳۸۹/۱۲/۱۷.



هزینه‌بر و زمان‌بر بودن فرایند احیای دوباره عرصه‌های جنگلی آسیب‌دیده از حوادث طبیعی و غیرطبیعی و در نتیجه محدودیت در توسعه پوشش گیاهی و از همه مهم‌تر وابستگی بیش از ۹۰ درصد از افراد فقیر [در سطح جهانی] برای تأمین بخشی از معیشت خود از جمله تهیه هیزم برای ساخت منزل، سوخت و پخت‌وپز، تأمین مواد اولیه دارویی و صنعتی، تأمین علوفه برای تغذیه دام و غیره به جنگل‌ها (FAO, 2020)، اهمیت حفاظت از جنگل‌های کشور، بیش از پیش نمایان می‌شود. با این وجود، هنوز هم شاهد تخریب روزافزون این منابع به صورت‌های مختلفی از قبیل دخالت‌های بی‌رویه انسان و تغییر کاربری، تغییر اقلیم، زلزله، وقوع سیل و سیلاب، آفات و بیماری‌ها، چرای مفرط دام، آتش‌سوزی و ... هستیم. در این بین یکی از مهم‌ترین عوامل تخریب جنگل‌ها و مراتع، وقوع آتش‌سوزی‌های متعدد طبیعی و غیرطبیعی در طی سال‌های مختلف است که همواره منجر به از بین رفتن بخش وسیعی از سطح جنگل‌ها شده، و خسارات جبران‌ناپذیر اقتصادی (از جمله هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم اطفای آتش‌سوزی و احیای جنگل‌ها)، اجتماعی (از جمله نابسامانی معیشت جنگل‌نشینان، از دست رفتن جان‌مأمورین اطفای آتش‌سوزی و برخی از مردم محلی) و محیط‌زیستی (از قبیل نابودی حیات وحش و گونه‌های مختلف رستنی‌ها و کاهش تنوع زیستی) و آثار شناخته و ناشناخته دیگر بر جای گذشته است. هر چند که آتش‌سوزی جنگل یک مسئله و چالش جهانی است و تقریباً در تمام مناطقی که دارای پوشش گیاهی جنگلی در سراسر جهان هستند، به عنوان یک خطر بالقوه محسوب می‌شود؛ ولی اتخاذ تدابیر لازم و انجام اقدامات پیشگیرانه با توجه به امکانات و ظرفیت‌های علمی و فنی کشور، به منظور حفاظت از حیات وحش، حفظ پایداری تولید، جلوگیری از مهاجرت روستاییان و عشایر به ویژه جنگل‌نشینان و مرتع‌داران به شهرها و ایجاد مشکلات حاشیه‌نشینی، جلوگیری از تحمیل هزینه‌های هنگفت اطفای آتش‌سوزی و احیای جنگل‌ها و مراتع، جلوگیری از وقوع سیلاب‌های خسارت‌بار، حفظ اکوسیستم و پایداری آن و جلوگیری از طغیان آفات و بیماری‌ها و به‌طور کلی جلوگیری از بروز مشکلات اجتماعی، اقتصادی، امنیتی و محیط‌زیستی، از موارد اصلی است که متولیان حفاظت جنگل‌ها و مراتع کشور باید بدان توجه ویژه داشته باشند. بر اساس آمارهای بین‌المللی، سالانه بین ۳۵۰ الی ۴۵۰ میلیون هکتار از جنگل‌ها و مراتع دنیا در اثر آتش‌سوزی از بین می‌روند (Depicker et al., 2020). در ایران نیز طبق گزارش فائو، بین سال‌های ۱۹۹۸ الی ۲۰۰۲ میلادی، سالانه به‌طور متوسط ۶۵۰۰ هکتار از جنگل‌های ایران در اثر آتش‌سوزی نابود شده است (FAO, 2007). این آمار در طول سال‌های گذشته افزایش دو برابری داشته است به طوری که طبق آمار سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور در طول دو دهه اخیر نزدیک به ۳۰۰۰۰ فقره حریق در جنگل‌ها و مراتع کشور رخ داده و منجر به سوخته شدن بیش از ۲۸۰ هزار هکتار از سطح جنگل‌ها و مراتع در آتش شده که به‌طور متوسط، سالیانه حدود ۱۴ هزار هکتار از جنگل‌ها و مراتع کشور در معرض آتش‌سوزی قرار گرفته است. البته بین دستگاه‌های مختلف داخلی و برخی مراکز جهانی پایش آتش‌سوزی‌ها در عرصه‌های طبیعی، از نظر تعداد وقوع آتش‌سوزی و مساحت سوخته‌شده،

اختلاف‌نظرهایی نیز وجود دارد. در هر صورت روند فزاینده وقوع آتش‌سوزی‌ها نگرانی است که باید به عنوان یک بحران قلمداد شود و می‌تواند حاکی از این موضوع باشد که روش‌های به‌کارگرفته شده برای مدیریت و مقابله با این آتش‌سوزی‌ها چندان اثربخش نبوده و نتایج موفقیت‌آمیزی به دنبال نداشته است. فارغ از چالش‌های ضعف‌ها و کمبودهای موجود در تجهیزات و امکانات مناسب پیشگیری و اطفای حریق جنگل‌ها و مراتع، شواهد نشان می‌دهد اقدامات انجام‌یافته مبتنی بر ساختارهای اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی و نیازها و ظرفیت‌های ساکنان محلی عرصه‌های منابع طبیعی پایه‌ریزی نشده است. به عبارتی حکمرانی مدیریت عرصه‌های منابع طبیعی به‌عنوان محل سکونی و معیشت بخشی از مردم روستایی و عشایری کشور، از نوع مطلوب نبوده و مدیریت پایدار و مبتنی بر مشارکت جامعه محلی [به‌عنوان اساس توسعه پایدار] آن‌گونه که باید، شکل نگرفته است. در حالی که این امر در کشورهای پیشرفته به نحو مناسبی در حال انجام است.

به‌طور کلی حفاظت و صیانت از جنگل‌ها و مراتع کشور مقوله پیچیده‌ای است که موفقیت در آن به مسائل مختلف طبیعی، اداری، اجتماعی، اقتصادی، تولیدی، سیاسی و فرهنگی بستگی دارد. از این رو به‌رغم این‌که بررسی و تحلیل وضعیت آتش‌سوزی جنگل‌های کشور دارای پیچیدگی و مشکلات خاص خود است، در عین حال در این گزارش درصدد بررسی علل و عوامل سیاستی، مدیریتی، قانونی و نهادی مؤثر در وقوع آتش‌سوزی‌ها، آثار و پیامدهای اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی آن بر جامعه، چالش‌های پیشگیری، کنترل و مقابله با آتش‌سوزی‌ها و در نهایت ارائه راهکارها و پیشنهادهای عملیاتی به منظور رفع این چالش‌ها است.

## ۱. وضعیت جنگل‌ها در ایران و جهان از نظر وسعت، مالکیت و مدیریت

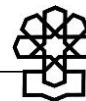
### ۱-۱. وضعیت جنگل‌ها از نظر وسعت

بر اساس آخرین گزارش<sup>۱</sup> منتشره فائو (سازمان خواروبار و کشاورزی ملل متحد) تحت عنوان «ارزیابی منابع جهانی جنگل»<sup>۲</sup> در سال ۲۰۲۰، جنگل‌ها با وسعتی معادل ۴/۰۶ میلیارد هکتار حدود یک‌سوم (۳۱ درصد) سطح خشکی‌های زمین را پوشش داده‌اند. بیش از نیمی (۵۴٪) از مساحت جنگل‌های جهان فقط در پنج کشور روسیه با ۸۱۵ میلیون هکتار (۲۰ درصد)، برزیل با ۴۹۷ میلیون هکتار (۱۲ درصد)، کانادا با ۳۴۷ میلیون هکتار (۹ درصد)، آمریکا با ۳۱۰ میلیون هکتار (۸ درصد) و چین با ۲۲۰ میلیون هکتار (۵ درصد) قرار گرفته است (نمودار ۱) و بقیه مساحت جنگل‌ها با ۱,۸۷۰ میلیون هکتار (۴۶ درصد) در سایر کشورها قرار دارند (FAO, 2020).

۱. در این گزارش بیش از ۶۰ متغیر مرتبط با جنگل در ۲۳۶ کشور از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۰ بررسی شده است.

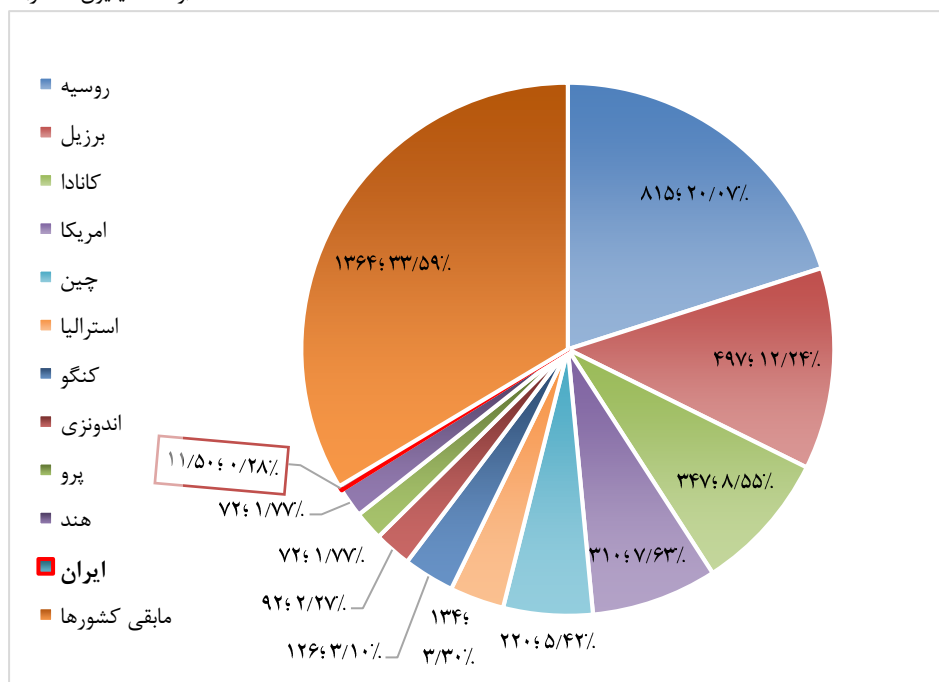
2. Global Forest Resources Assessment

گزارش «ارزیابی منابع جنگلی جهان» هر پنج سال یکبار و طی یک فرآیند فراگیر با همکاری کشورها منتشر شده و جامع‌ترین تحلیل را درباره منابع جنگلی جهان و تغییرات آنها ارائه می‌کند.



### نمودار ۱. سطح پوشش جنگلی در بین ۱۰ کشور جهان

(واحد: میلیون هکتار)



مأخذ: گزارش وضعیت جنگل‌های جهان، فائو، ۲۰۲۰.

با توجه به تعریف فائو از جنگل، کشور ایران از نظر مساحت پوشش‌های جنگلی با ۱۱ میلیون و ۷۵ هزار هکتار، در میان ۱۹۳ کشور دنیا جایگاه ۵۴ را به خود اختصاص داده است. در حالی که طبق آخرین اعلام سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور در سال ۱۳۹۷، از ۱۳۵ میلیون هکتار عرصه‌های طبیعی، سطح جنگل‌های ایران ۱۴/۳۱۹ میلیون هکتار است که حدود ۸/۸ درصد از مساحت ۱۶۴ میلیون و ۸۰۰ هزار هکتاری کل ایران را شامل می‌شود.

دلیل اختلاف در مساحت جنگل‌های ایران بین فائو و منابع داخلی، تفاوت در تعریف جنگل از نظر ایران و فائو است. به این صورت که طبق تعریف فائو، زمین‌هایی که مساحت آن بیش از ۰/۵ هکتار و حداقل ارتفاع درختان ۵ متر یا بیشتر و تاج پوشش درختی آن ۱۰ درصد باشد، به آن جنگل گفته می‌شود (FAO, 2015). ولی طبق تعریفی که در بیشتر قوانین و مقررات موجود از جمله قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع مصوب سال ۱۳۴۶ و اصلاحات و الحاقات بعدی و دستورالعمل اصلاحی ضوابط واگذاری اراضی منابع ملی و دولتی برای طرح‌های کشاورزی تولیدی و غیرکشاورزی موضوع ابلاغیه شماره ۰۲۰/۲۶۲۶ مورخ ۱۳۸۷/۰۲/۰۳ وزارت جهاد کشاورزی و اصلاحیه‌های بعدی آن وجود دارد، «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 به‌طور طبیعی کمتر از پنج درصد (۵٪) نباشد». لذا تفاوت در میزان تاج پوششی باعث شده است که آمار سطح جنگل‌های ایران از نظر فائو و

از نظر سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور متفاوت باشد.

حتی اگر آمار ۱۴ میلیون هکتار در نظر گرفته شود، نسبت به دهه ۲۰ و نخستین اندازه‌گیری از مساحت جنگل‌های ایران در سال ۱۳۲۱ که توسط مرحوم دکتر کریم ساعی (بنیانگذار علوم منابع طبیعی (جنگل) در ایران) البته بدون وسایل سنجش و اندازه‌گیری دقیق امروزی حدود ۱۹/۵ میلیون هکتار و در سال ۱۳۲۹، ۱۸/۷ میلیون هکتار برآورد شده بود، کاهش زیادی داشته و حدود ۵ میلیون هکتار از جنگل‌های کشور از بین رفته است. همچنین در سال ۱۳۴۳ دفتر فنی مهندسی منابع طبیعی ایران آمار رسمی مساحت جنگل‌های کشور را ۱۸ میلیون هکتار اعلام کرد.

بر این اساس سرانه جنگل برای هر فرد در ایران تقریباً یک‌سوم سرانه جهانی بوده و کمتر از ۰/۲ هکتار است در حالیکه سرانه جهانی جنگل ۰/۵۲ هکتار است (FAO, 2020). موارد مذکور حاکی از این است که سطح پوشش جنگلی در کشور ایران پایین است و باید در حفظ و حراست از آنها در برابر مخاطراتی نظیر آتش‌سوزی‌ها، تدابیر ویژه‌ای اتخاذ کرد.

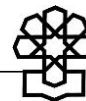
همچنین به غیر از عرصه‌های جنگلی، نزدیک به ۸۵ درصد از عرصه‌های طبیعی کشور را مراتع، ۳۲/۶ میلیون هکتار را پدیده‌های بیابانی و ۲/۶۷ میلیون هکتار را بیشه‌زارها و درختچه‌زارها تشکیل می‌دهند (سالنامه آماری ۱۳۹۵ و سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۳۹۹).

#### جدول ۱. سطوح منابع طبیعی کشور به تفکیک جنگل، مرتع، بیابان و بیشه‌زارهای طبیعی

منابع طبیعی	مساحت (میلیون هکتار)	سهم از سطح کل کشور (درصد)
جنگل‌ها	۱۴/۳	۸/۸۳
مراتع	۸۴/۸	۵۲/۳
پدیده‌های بیابانی	۳۲/۶	۲۰/۱
بیشه‌زارها و درختچه‌زارها	۲/۶۷	۱/۶۴
مجموع	۱۳۴/۴	۸۲/۸

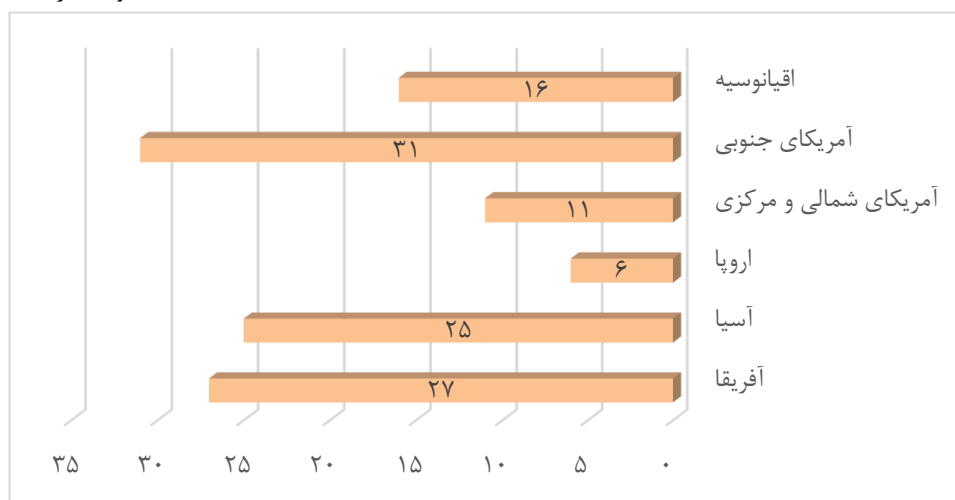
مأخذ: سالنامه آماری ۱۳۹۵، سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۳۹۵.

البته بخش کوچکی از جنگل‌ها در دنیا و ایران در قالب مناطق حفاظت‌شده طبقه‌بندی می‌شوند. طی چند دهه گذشته شبکه جهانی مناطق حفاظت‌شده به سرعت گسترش یافته و تقریباً به ۲۴۰,۰۰۰ منطقه رسیده است. در مجموع این مناطق بیشتر از ۲ میلیارد هکتار (معادل ۱۵ درصد از سطح کره زمین) وسعت دارند (UNEP-WCMC, IUCN and NGS, 2020). در این بین ۱۸ درصد از مناطق جنگلی جهان با ۷۲۶ میلیون هکتار در مناطق حفاظت‌شده قانونی مانند پارک‌های ملی، مناطق حفاظت‌شده و شکار ممنوع واقع شده‌اند. بیشترین سهم جنگل در مناطق حفاظت‌شده در آمریکای جنوبی (۳۱ درصد) و کمترین میزان آن در اروپا (۶ درصد) است (FAO, 2020). در نمودار (۲) سهم جنگل از مناطق حفاظت‌شده به تفکیک منطقه‌ای ذکر شده است.



## نمودار ۲. سهم جنگل از مناطق حفاظت شده به تفکیک منطقه‌ای در سال ۲۰۱۵

(واحد: درصد)



مأخذ: گزارش وضعیت جنگل‌های جهان، فائو، ۲۰۲۰.

در کشور ایران، حدود ۸/۶ درصد (۱۴۰،۲۲۶ کیلومتر مربع) از عرصه‌های طبیعی کشور نیز تحت عنوان مناطق چهارگانه (پارک‌های ملی، آثار طبیعی ملی، پناهگاه‌های حیات وحش، مناطق حفاظت شده)<sup>۱</sup> به شمار می‌روند که تحت پوشش سازمان حفاظت محیط زیست هستند. طبق اعلام سازمان حفاظت محیط زیست، از مجموع ۲۹۵ منطقه تحت مدیریت سازمان که با عنوان مناطق چهارگانه از آنها یاد می‌شود، ۸۴ منطقه در رویشگاه‌های کشور، بخشی و یا تمام آن جنگلی و با تراکم‌های متفاوت است. در حدود ۱۵ درصد سطح این مناطق را با مساحت ۲/۷ میلیون هکتار شامل می‌شود که از این میزان تعداد ۲۱ منطقه و حدود ۵۰۰ هزار هکتار در شمال کشور است.

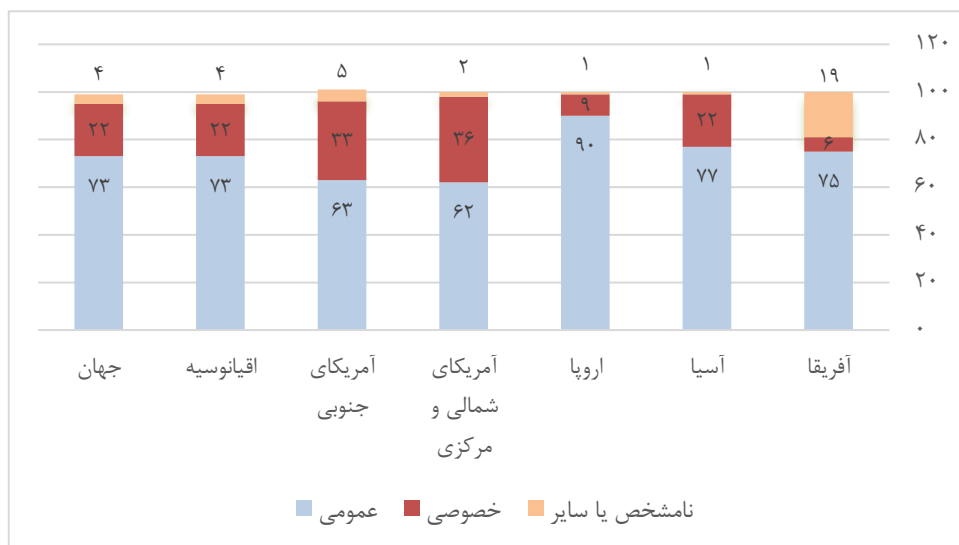
### ۲-۱. وضعیت جنگل‌ها از نظر مالکیت

در اغلب مناطق جهان، جنگل‌ها بیشتر متعلق به عموم است. طبق گزارش فائو (۲۰۲۰) در حال حاضر، ۷۳ درصد از جنگل‌های جهان تحت مالکیت عمومی قرار دارد. ۲۲ درصد متعلق به مالکیت خصوصی است و مالکیت مابقی جنگل‌ها (۵ درصد) هنوز مشخص نیست و در دسته «نامشخص» یا «سایر» قرار می‌گیرد و عمدتاً شامل جنگل‌هایی است که یا در مالکیت آن اختلاف وجود دارد یا در حال گذار است. از سال ۱۹۹۰ سهم جنگل‌های عمومی کاهش یافته و مساحت جنگل‌های تحت مالکیت خصوصی افزایش یافته است. اقیانوسیه، آمریکای شمالی و مرکزی و آمریکای جنوبی مناطقی هستند که بیشترین سهم جنگل‌های خصوصی را دارند. ولی در آمریکای جنوبی حدود ۹۷ درصد مسئولیت مدیریت جنگل‌های کشور بر عهده سازمان‌های دولتی است (FAO, 2020).

۱. بند «الف» ماده (۳) قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست (مصوبه ۱۳۵۳/۰۲/۲۸ و اصلاحیه ۱۳۷۱/۰۸/۲۴).

### نمودار ۳. وضعیت مالکیت جنگل‌ها به تفکیک منطقه‌ای در سال ۲۰۱۵

(واحد: درصد)

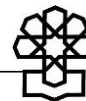


مأخذ: گزارش وضعیت جنگل‌های جهان، فائو، ۲۰۲۰.

در ایران داستان مالکیت بر عرصه‌های طبیعی به ویژه جنگل‌ها، دستخوش تحولات مختلف سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی بوده است. پس از ملی‌شدن جنگل‌های کشور به موجب تصویب قانون «ملی‌شدن جنگل‌های کشور» در مورخ ۱۳۴۱/۱۰/۲۷ هیئت وزیران، عرصه و اعیانی تمامی جنگل‌ها و مراتع و بیشه‌های طبیعی و اراضی جنگلی کشور جزو اموال عمومی محسوب و در اختیار دولت قرار گرفت و لو این‌که قبل از این تاریخ، افرادی آنها را تصرف کرده و سند مالکیت برایشان گرفته باشند (ماده ۱). در سایر مواد قانون مذکور، نحوه و میزان پولی که باید به صاحبان دارای اسناد رسمی پرداخته شود و نحوه لغو و سلب سند مالکیت، به تفصیل بیان شده است. پس از پیروزی انقلاب اسلامی در سال ۱۳۵۷ و تصویب قانون اساسی کشور، اصل چهل‌وپنجم قانون اساسی بر موضوع مذکور صحنه گذاشته و «... کوه‌ها، دره‌ها، جنگل‌ها، نیزارها، بیشه‌های طبیعی، و مراتعی که حریم نیست، جزو انفال و ثروت‌های عمومی» قلمداد و در اختیار حکومت اسلامی است تا طبق مصالح عامه نسبت به آنها عمل نماید». همچنین در ماده (۲) آیین‌نامه اجرایی لایحه اصلاح واگذاری و احیای اراضی در حکومت جمهوری اسلامی واگذاری «جنگل‌ها و بیشه‌ها، مراتع عمومی و حریم روستاها، نهالستان‌های عمومی، پارک‌های جنگلی و جنگل‌های دست‌کاشت... مطلقاً ممنوع» قلمداد شده است.

#### ۳-۱. وضعیت جنگل‌ها از نظر مدیریت (نواحی رویشی)

جنگل‌های ایران از ابعاد مختلفی دسته‌بندی می‌شوند. از نظر مدیریت، جنگل‌ها در ایران به دو قسمت جنگل‌های شمال و جنگل‌های خارج از شمال تقسیم‌بندی می‌شوند. جنگل‌های شمال به تمام ناحیه رویشی هیرکانی و خزری اطلاق می‌شود که نزدیک به ۱۴ درصد جنگل‌های ایران را در بر گرفته و شامل ۳ استان



شمالی گلستان، گیلان و مازندران می‌شود. جنگل‌های خارج از شمال نیز شامل چهار ناحیه رویشی دیگر با عناوین ناحیه رویشی ایرانی- تورانی (با ۲۸/۲ درصد)، ناحیه رویشی ارسبارانی (با ۱/۴ درصد)، ناحیه رویشی زاگرسی (با ۴۱/۹ درصد) و ناحیه رویشی خلیج فارس - عمانی (با ۱۴/۸ درصد) می‌شوند (سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۳۹۹). مساحت این جنگل‌ها در جدول ۲ ذکر شده است.

جدول ۲. وسعت عرصه‌های جنگلی به تفکیک نواحی رویشی

ردیف	نوع جنگل	مساحت (هکتار)	درصد
۱	جنگل‌های شمال	۱,۹۶۷,۳۱۶	۱۳/۷
۲	ناحیه رویشی ایرانی- تورانی	۴,۰۳۲,۷۴۷	۲۸/۲
۳	ناحیه رویشی ارسبارانی	۲۰۰,۰۰۰	۱/۴
۴	ناحیه رویشی زاگرسی	۶,۰۰۰,۰۰۰	۴۱/۹
۵	ناحیه رویشی خلیج فارس- عمانی	۲,۱۱۹,۰۰۰	۱۴/۸
جمع		۱۴,۳۱۹,۰۶۳	۱۰۰

مأخذ: سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۳۹۹.

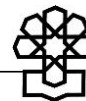
همان‌گونه که در جدول ۲ مشخص است، نزدیک به ۴۲ درصد از جنگل‌های ایران در ناحیه رویشی زاگرس قرار گرفته که وسیع‌ترین و اصلی‌ترین (حدود ۷۰ درصد) رویشگاه گونه‌های مختلف بلوط در ایران بوده و همچنین به دلیل کارکرد مهم این جنگل‌ها در حفاظت آب و خاک، از این رو اهمیت فراوانی برای کشور و جنگل‌نشینان دارد. جنگل‌های زاگرس با ۶ میلیون هکتار از منتهی‌الیه شمال غربی ایران (استان آذربایجان غربی) آغاز و سپس تا غرب (استان‌های کرمانشاه، ایلام، چهارمحال و بختیاری، خوزستان، لرستان و همدان) و جنوب غرب کشور (استان‌های کهگیلویه و بویراحمد و فارس) امتداد دارد و دربرگیرنده ۱۲ استان است که استان‌های فارس، لرستان و خوزستان مقام‌های اول تا سوم را از نظر وسعت رویشگاه‌های جنگلی و درختی دارند.

شکل ۱. نقشه نواحی رویشی ایران



## ۲. وضعیت آتش‌سوزی جنگل‌ها در ایران و جهان

همان‌گونه که پیش‌تر اشاره شد، آتش‌سوزی یکی از مخرب‌ترین و خطرناک‌ترین عوامل تخریب جنگل‌ها محسوب می‌شود که در قریب به اتفاق مناطقی که پوشش جنگلی دارند، به صورت خطر بالقوه امکان وقوع آن وجود دارد. تا به حال نیز آتش‌سوزی‌های متعدد و گاهی هولناک در جنگل‌های سراسر دنیا به وقوع پیوسته است. از جمله بزرگترین آتش‌سوزی جنگل‌ها مربوط به دهه اخیر است که اولین آن در سال ۲۰۰۹ و در استرالیا رخ داد. طی این آتش‌سوزی حدود ۴۵۰ هزار هکتار از سطح جنگل‌های استرالیا از بین رفت و نزدیک به ۱۷۳ نفر از مردم این کشور جان خود را از دست دادند. ۴۱۴ نفر زخمی شدند و بیش از یک میلیون حیوان وحشی و اهلی از بین رفتند. دومین آتش‌سوزی بزرگ در سال ۲۰۱۰ و در کشور روسیه رخ داد که منجر به از بین رفتن حدود ۲ میلیون هکتار از جنگل‌ها، مرگ بیش از ۶۰ نفر و بی‌خانمان شدن ۲۵۰۰ خانوار شد. همچنین وقوع آتش‌سوزی در سال ۲۰۱۷ در جنگل‌های پرتغال، ۱۱۱ نفر از مردم این کشور را به کام مرگ فرستاد. بخش عمده قربانیان، رانندگانی بودند که سعی در رفتن به مناطق امن داشتند اما در یکی از جاده‌ها به دام آتش افتادند. وقوع آتش‌سوزی در جنگل‌های



کالیفرنیا در سال ۲۰۱۸ نیز به نوعی بزرگترین آتش‌سوزی در طول تاریخ این ایالت به شمار می‌رود که طی آن ۸۵ نفر جان خود را از دست دادند و حدود ۲۵۰ نفر مفقود شده اعلام شد. همچنین ۱۴ هزار ساختمان نیز از بین رفتند (Goman, 2020).

در کشور ایران نیز آتش‌سوزی‌های زیادی در عرصه‌های جنگلی در طول سال رخ می‌دهد. البته مراتع نیز جزو عرصه‌هایی است که همه‌ساله بیشتر از جنگل‌ها مورد هجوم شعله‌های آتش قرار می‌گیرد. در این قسمت به وضعیت آتش‌سوزی‌ها از نظر تعداد، وسعت، محل و شکل وقوع، فراوانی و سطح تحت تأثیر پرداخته می‌شود.

### ۱-۲. وضعیت آتش‌سوزی در جنگل‌ها و مراتع از نظر تعداد و وسعت

به‌طور کلی طبق اعلام سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور از سال ۱۳۸۶ تا سال ۱۳۹۸، ۲۴۵۵۵ فقره آتش‌سوزی رخ داده که ۱۳۵۱۸ فقره آن در جنگل‌ها و ۱۱۰۳۷ فقره آن در مراتع بوده است. در نتیجه این آتش‌سوزی‌ها، ۱۰۷۵۵۸ هکتار از جنگل‌ها و ۱۱۰۳۵۸ هکتار از مراتع در آتش سوخته‌اند. بنابراین طی ۱۳ سال اخیر، به‌طور متوسط در هر سال ۱۰۴۰ فقره آتش‌سوزی در جنگل‌ها و ۸۴۹ فقره در مراتع اتفاق می‌افتد که طی آن هر ساله ۸۲۷۳ هکتار از سطح جنگل‌ها و نزدیک به ۸۴۹۰ هکتار از سطح مراتع طعمه آتش‌سوزی می‌شوند و از بین می‌روند (جداول ۳ و ۴).

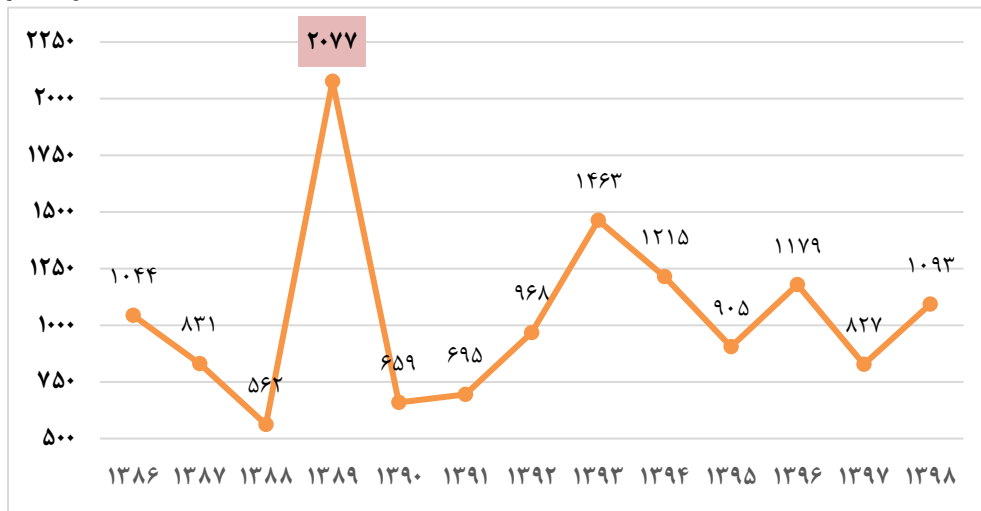
جدول ۳. تعداد آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع در ایران، ۱۳۸۶-۱۳۹۸ (واحد: فقره)

سال	جنگل طبیعی	جنگل دست کاشت	اراضی جنگلی	مجموع جنگل‌ها	مراتع	مجموع کل
۱۳۸۶	۵۳۱	۱۵۵	۳۵۸	۱۰۴۴	۸۰۱	۱۸۴۵
۱۳۸۷	۵۲۵	۱۲۰	۱۸۶	۸۳۱	۳۰۵	۱۱۳۶
۱۳۸۸	۳۳۴	۱۰۰	۱۲۸	۵۶۲	۴۷۵	۱۰۳۷
۱۳۸۹	۱۲۵۷	۲۶۵	۵۵۵	۲۰۷۷	۱۹۵۱	۴۰۲۸
۱۳۹۰	۳۵۲	۹۵	۲۱۲	۶۵۹	۶۶۵	۱۳۲۴
۱۳۹۱	۳۹۰	۱۲۰	۱۸۵	۶۹۵	۵۲۲	۱۲۱۷
۱۳۹۲	۴۹۹	۱۴۶	۳۲۳	۹۶۸	۹۲۵	۱۸۹۳
۱۳۹۳	۸۵۴	۳۰۳	۳۰۶	۱۴۶۳	۵۸۵	۲۰۴۸
۱۳۹۴	۷۳۰	۱۶۷	۳۱۸	۱۲۱۵	۸۵۶	۲۰۷۱
۱۳۹۵	۵۲۴	۱۲۵	۲۵۶	۹۰۵	۱۳۹۳	۲۲۹۸
۱۳۹۶	۷۴۵	۱۸۴	۲۵۰	۱۱۷۹	۶۰۱	۱۷۸۰
۱۳۹۷	۵۵۷	۱۶۳	۱۰۷	۸۲۷	۵۱۰	۱۳۳۷
۱۳۹۸	۶۵۳	۱۷۲	۲۶۸	۱۰۹۳	۱۴۴۸	۲۵۴۱
مجموع	۷۹۵۱	۲۱۱۵	۳۴۵۲	۱۳۵۱۸	۱۱۰۳۷	۲۴۵۵۵
میانگین	۶۱۲	۱۶۳	۲۶۶	۱۰۴۰	۸۴۹	۱۸۸۹
سه‌ماه نخست سال ۱۳۹۹	۸۸	۵۹	۱۴۵	۲۹۲	۶۱۹	۹۱۱

مأخذ: سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۳۹۹.

نمودار ۴. تعداد آتش‌سوزی‌های جنگل‌ها و مراتع در ایران، ۱۳۸۶-۱۳۹۸

(واحد: فقره)



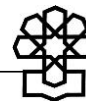
مأخذ: سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۳۹۹.

همان‌گونه که در نمودار فوق مشخص است، بیشترین میزان خسارت به جنگل‌ها در سال ۱۳۸۹ با وقوع ۲۰۷۷ فقره آتش‌سوزی در عرصه‌های جنگلی کشور رخ داده و حدود ۱۹۲۰۰ هکتار از جنگل‌ها دچار آتش‌سوزی شده است. از این جهت سال ۱۳۸۹ به عنوان سال سیاه جنگل‌ها نامگذاری شده است.

جدول ۴. وسعت آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع در ایران، ۱۳۸۶-۱۳۹۸ (واحد: هکتار)

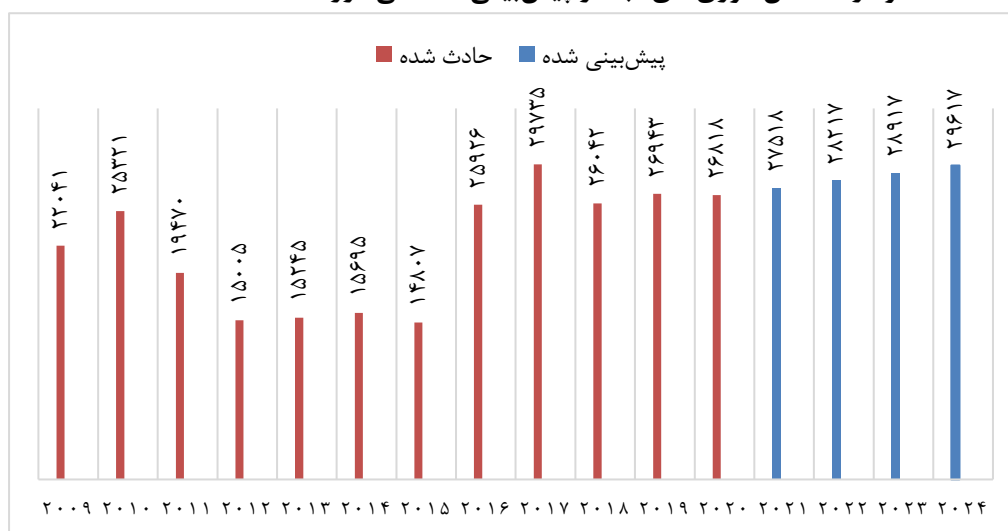
سال	جنگل طبیعی	جنگل دست‌کاشت	اراضی جنگلی	مجموع جنگل‌ها	مراتع	مجموع کل
۱۳۸۶	۶۲۸۹	۸۳۸	۷۳۷۱	۱۴۴۹۸	۱۳۴۹۲	۲۷۹۹۰
۱۳۸۷	۱۸۸۸	۳۸۷	۱۳۸۴	۳۶۵۹	۱۲۵۶	۴۹۱۵
۱۳۸۸	۱۳۳۹	۲۴۳	۱۰۹۰	۲۶۷۲	۳۰۸۱	۵۷۵۳
۱۳۸۹	۱۰۰۵۶	۸۲۱	۸۳۱۶	۱۹۱۹۳	۲۵۶۵۹	۴۴۸۵۲
۱۳۹۰	۲۳۱۸	۸۷۸	۵۴۵۱	۸۶۴۷	۷۸۶۴	۱۶۵۱۱
۱۳۹۱	۱۳۵۲	۲۱۴	۱۵۵۸	۳۱۲۴	۴۴۹۰	۷۶۱۴
۱۳۹۲	۲۹۳۳	۷۱۲	۳۶۵۱	۷۲۹۶	۸۱۴۱	۱۵۴۳۷
۱۳۹۳	۷۷۶۳	۸۳۸	۶۴۳۷	۱۵۰۳۸	۴۶۴۳	۱۹۶۸۱
۱۳۹۴	۴۳۰۲	۴۹۰	۶۲۳۸	۱۱۰۳۱	۷۱۳۹	۱۸۱۶۹
۱۳۹۵	۳۷۶۸	۷۸۰	۴۱۶۳	۸۷۱۲	۱۲۸۰۰	۲۱۵۱۱
۱۳۹۶	۳۷۶۹	۶۵۵	۱۴۴۵	۵۸۶۹	۳۷۲۶	۹۵۹۵
۱۳۹۷	۱۴۹۶	۳۶۵	۸۱۳	۲۶۷۵	۲۲۷۲	۴۹۴۶
۱۳۹۸	۳۰۱۱	۷۴۴	۱۳۹۲	۵۱۴۷	۱۵۷۹۵	۲۰۹۴۲
مجموع	۵۰۲۸۴	۷۹۶۵	۴۹۳۱۰	۱۰۷۵۵۸	۱۱۰۳۶۰	۲۱۷۹۱۶
میانگین	۳۸۶۸	۶۱۳	۳۷۹۳	۸۲۷۳	۸۴۸۹	۱۶۸۴۲
سه‌ماه نخست سال ۱۳۹۹	۶۰۸	۳۸۲	۲۱۶۴	۳۱۵۴	۷۶۶۳	۱۰۸۱۷

مأخذ: سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۳۹۹.



در سال جاری نیز تا پایان خردادماه، ۹۱۱ فقره آتش‌سوزی در عرصه‌های طبیعی به وقوع پیوسته که ۶۱۹ فقره آن در مراتع و مابقی (۲۹۲ فقره) در جنگل‌ها رخ داده است و ۳۱۵۴ هکتار از سطح جنگل‌ها در آتش سوخته‌اند. البته آمار ارائه شده توسط مراجع داخلی تفاوت‌های زیادی با برخی مراکز جهانی پایش و ثبت تغییرات عرصه‌های جنگلی دارد. طبق آمار دیده‌بان جهانی جنگل (Global Forest Watch) مجموع هشدار آتش‌سوزی‌های ثبت‌شده طی ۱۱ سال اخیر (از ۲۰۰۹ الی ۲۰۲۰) برای جنگل‌های ایران ۲۶۳۰۴۸ فقره آتش‌سوزی بوده که به طور متوسط حدود ۲۱۹۲۰ فقره هشدار حریق در هر سال را نشان می‌دهد. در حالی که مجموع آمار ۱۰ سال اخیر سازمان جنگل‌ها و مراتع کمتر از آمار یک‌سال GFW است. این اختلاف می‌تواند به دلیل دقت بالاتر و پوشش بیشتر تصاویر ماهواره‌ای کشف وقایع آتش‌سوزی پایگاه GFW باشد. همچنین برخی اعتقاد دارند که اطلاعات ثبت‌شده در پایگاه GFW مربوط به کل محدوده جغرافیایی کشور و همه رویدادهای آتش‌سوزی است، در حالیکه اطلاعات سازمان به مناطق جنگلی و اغلب به آتش‌سوزی‌های بزرگ محدود می‌شود. با این وجود، در برنامه‌ریزی‌ها می‌توان به آمار مراکز تخصصی داخلی استناد کرد. البته مراکز داخلی نیز باید به امکانات به‌روزتر و دقیق‌تر پایش آتش‌سوزی‌های عرصه‌های منابع طبیعی مجهز شوند. همچنین هر چند نمی‌توان به طور قطع از تعدد و وسعت آتش‌سوزی‌ها در آینده خبر داد، زیرا به مسائل متعدد و مختلفی بستگی دارد، ولی طبق پیش‌بینی که پایگاه GFW با استفاده از الگوریتم سری زمانی Exponential Smoothing در دامنه اطمینان  $\pm 5\%$  تا سال ۲۰۲۴ انجام داده، پیش‌بینی می‌شود روند آتش‌سوزی‌ها افزایش یافته و به ۲۹۶۱۷ فقره در سال ۲۰۲۴ برسد (نمودار ۵).

نمودار ۵. آتش‌سوزی‌های ثبت و پیش‌بینی شده طی دوره ۲۰۰۹-۲۰۲۴



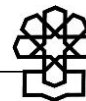
مأخذ: مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور به نقل از دیده‌بان جهانی جنگل (GFW) [www.globalforestwatch.org](http://www.globalforestwatch.org)

از طرفی دیگر طبق اعلام سازمان فضایی ایران، تعداد آتش‌سوزی‌های شناسایی شده با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای در خردادماه ۱۳۹۹، ۴۸ مورد و از ابتدای تیر تا ۲۰ ام تیرماه ۱۳۹۹، ۲۴ مورد ثبت شده است. کل مساحت سطح سوخته شامل اراضی جنگلی، مراتع، مراتع مشجر و اراضی کشاورزی در سطح کشور حدود ۴۱۰۷۹ هکتار (برای خرداد ماه) و ۱۹۵۶۷ هکتار (از ابتدا تا ۲۰ ام تیرماه) تخمین زده شده است. این اعداد فاصله زیادی با آمار سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور که مجموع مساحت سوخته‌شده طی ۳ ماه نخست سال ۱۳۹۹ را ۱۰۸۱۷ هکتار اعلام کرده است، دارد. به عبارتی در این مورد بین سازمان فضایی ایران و سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور اختلاف نظر وجود دارد. به گونه‌ای که هر کدام آمار و اطلاعات و فرایند تجزیه و تحلیل تصاویر ماهواره‌ای دیگری را مورد نقد قرار می‌دهد. البته دلیل این تفاوت آمار به تفاوت در نوع ابزار سنجش برمی‌گردد. به طوری که سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری از بستن مرز محدوده مناطق سوخته‌شده در عرصه طبیعی استفاده و مساحت آتش‌سوزی را استخراج می‌کند، در حالی که سازمان فضایی ایران این مساحت را از تصاویر ماهواره‌ای استخراج می‌کند و پلی‌گون منطقه را قبل و بعد از وقوع آتش‌سوزی روی هم انداخته و میزان مساحتی که دچار آتش‌سوزی شده به عنوان مناطق سوخته‌شده بیان می‌کند.

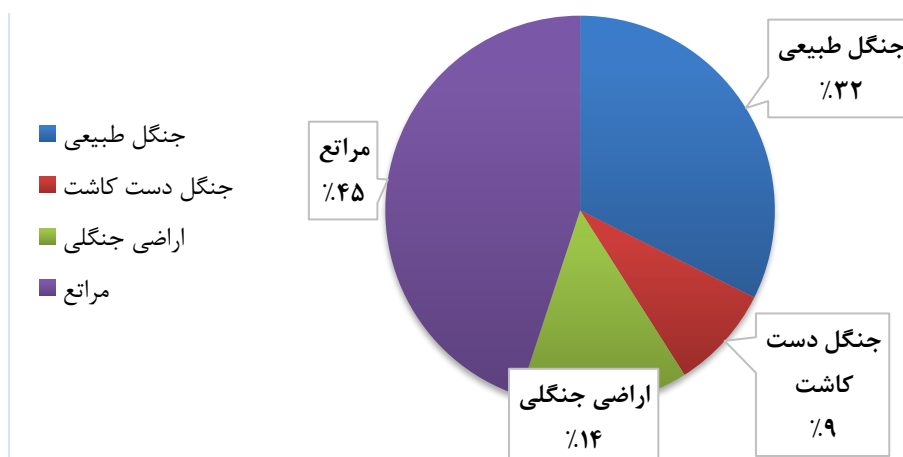
به عبارتی دستگاه‌های مختلف و با روش‌ها و سنجه‌هایی مختلف، میزان وقوع آتش‌سوزی و مساحت سوخته‌شده را گزارش می‌کنند. در هر صورت با توجه به متولی بودن سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور از نظر انتشار آمار رسمی و گزارش‌های دریافتی از مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور به عنوان مرکز تحقیقات تخصصی در این حوزه، در گزارش حاضر، آمار اخذشده از این سازمان و مؤسسه مبنای مطالعه و تحلیل قرار گرفته است.

## ۲-۲. وضعیت آتش‌سوزی بر حسب نوع عرصه‌های جنگلی و مراتع

همچنین بر اساس میانگین آتش‌سوزی‌های رخ داده در عرصه‌های جنگلی و مرتعی طی ۱۳ سال اخیر (نمودار ۶)، ۴۵ درصد از آتش‌سوزی‌ها در مراتع، ۳۲ درصد در جنگل‌های طبیعی، ۱۴ درصد در اراضی جنگلی و ۹ درصد در جنگل‌های دست‌کاشت رخ داده است.



نمودار ۶. درصد وقوع آتش‌سوزی بر حسب نوع عرصه‌های جنگلی و مراتع

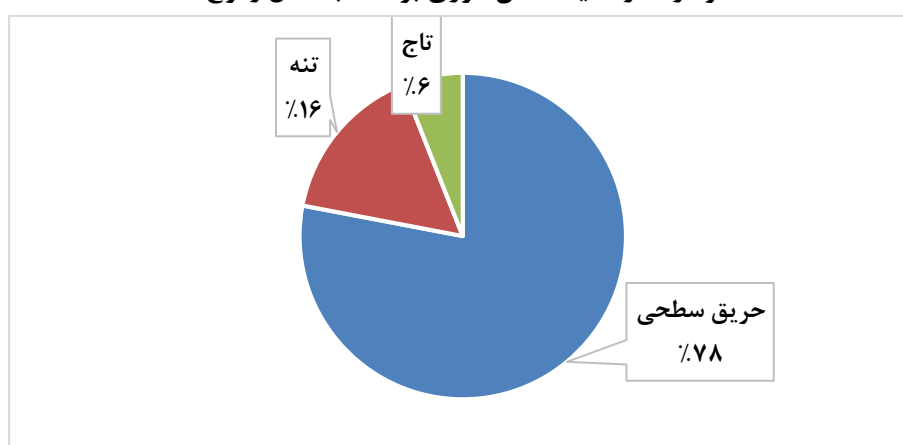


مأخذ: مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، ۱۳۹۹.

### ۲-۳. وضعیت آتش‌سوزی بر حسب محل وقوع

یکی از نکات مهم در خصوص ارزیابی آتش‌سوزی‌های اتفاق افتاده در عرصه‌های جنگلی این است که حدود ۷۸ درصد آتش‌سوزی‌ها سطحی است و تنه و تاج درختان به ترتیب ۱۶ و ۶ درصد دچار آتش‌سوزی می‌شوند (نمودار ۷). به عبارت دیگر در بیشتر آتش‌سوزی‌ها، پوشش‌های گیاهی یک‌ساله و علفی، تراشه، خرده چوب و رستنی‌های کوچک دچار آتش‌سوزی شده و از بین می‌روند و تنه و تاج درختان کمتر آسیب می‌بینند. بنابراین این امر از لحاظ مدیریت آتش‌سوزی می‌تواند مهم باشد.

### نمودار ۷. وضعیت آتش‌سوزی بر حسب محل وقوع



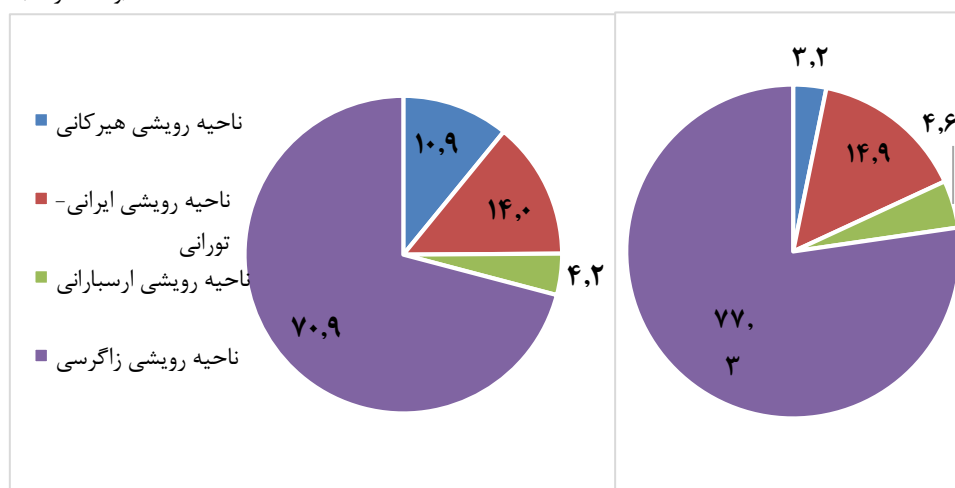
مأخذ: مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور.

#### ۲-۴. وضعیت آتش‌سوزی بر حسب ناحیه رویشی و میزان تأثیرپذیری

از نظر نواحی رویشی درگیر در آتش‌سوزی هم باید اذعان داشت که طبق نمودار (۸ - سمت چپ) بیش از ۷۰ درصد آتش‌سوزی‌ها در ناحیه رویشی زاگرس به وقوع می‌پیوندد. دلیل این امر شاید غالب بودن شرایط خشکی، کمبود رطوبت هوا و میزان افزایش دما در این ناحیه نسبت به دیگر نواحی رویشی باشد که خود موجب گسترش آتش‌سوزی می‌شوند. لذا مهم است که برای مدیریت آتش‌سوزی در جنگل‌های زاگرس تدابیر ویژه‌ای اندیشیده شود. ۱۴ درصد آتش‌سوزی‌ها در ناحیه رویشی ایرانی-تورانی، ۱۱ درصد در ناحیه رویشی هیرکانی و ۴ درصد نیز در ناحیه رویشی ارسبارانی رخ می‌دهند. از طرفی دیگر بر اساس نمودار (۸ - سمت راست) ۷۷/۳ درصد از سطح جنگل‌های زاگرس تحت تأثیر یا در خطر بالقوه آتش‌سوزی قرار دارند. البته در سایر نواحی رویشی نیز وضعیت به همین منوال است به جز ناحیه رویشی هیرکانی که تأثیرپذیری ۳/۲ درصدی از وقوع حدود ۱۱ درصد آتش‌سوزی‌ها می‌پذیرد.

#### نمودار ۸. درصد وقوع آتش‌سوزی و میزان تأثیرگذاری بر حسب ناحیه رویشی

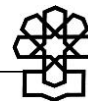
(واحد: درصد)



مأخذ: مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، ۱۳۹۹.

#### ۲-۵. وضعیت آتش‌سوزی به تفکیک استان‌ها و خسارات مالی

به دلیل گسترش پوشش جنگلی در کل کشور، عموماً تمامی استان‌ها کمابیش تجربه آتش‌سوزی در جنگل‌های محدوده خود را داشته‌اند. طبق اطلاعات جدول (۵) و بر اساس سالنامه آماری سال ۱۳۹۵، استان‌های فارس، لرستان، هرمزگان، مازندران و خوزستان به ترتیب با ۲۲۱۹، ۱۲۲۶، ۱۰۵۳، ۱۰۰۶ و ۹۳۸ هزار هکتار بیشترین سطح جنگل‌های کشور را در اختیار دارند. البرز با ۲۴۲۰، مرکزی با ۱۵۴۸ و همدان با ۱۴۴۱ هکتار، جزو استان‌های فقیر پوشش جنگلی محسوب می‌شوند. همچنین از نظر سطح مراتع، استان‌های سیستان و بلوچستان با ۱۰۶۴۸، کرمان با ۸۱۸۶، فارس با ۷۳۲۰، خراسان رضوی با ۶۵۵۸ و یزد با ۶۵۱۸ هزار هکتار به ترتیب



بیشترین میزان مراتع کشور را شامل می‌شوند. البرز و گیلان هم کمترین میزان مراتع را دارند. همچنین از نظر وضعیت حریق‌های حادث شده در جنگل‌های کشور به تفکیک استان‌های کشور از سال ۱۳۸۶ الی ۱۳۹۸، استان‌های گلستان، کردستان، گیلان، فارس و خوزستان، ۵ استانی هستند که به ترتیب با ۳۰۷۸، ۲۸۴۵، ۱۸۲۱، ۱۵۶۸ و ۱۳۴۸ فقره آتش‌سوزی در جنگل‌ها و مراتع طی ۱۳ سال اخیر جزو مناطق بحرانی کشور به شمار می‌روند؛ ولی از نظر وسعت جنگل‌های سوخته شده، استان فارس با ۲۰۱۹۷ هکتار و خوزستان با ۱۶۸۰۹ هکتار در رده‌های اول و دوم قرار دارند. اول بودن استان فارس شاید به این جهت باشد که از کل مساحت استان فارس، سطحی معادل ۲/۲ میلیون هکتار (۱۸ درصد سطح استان) را جنگل تشکیل می‌دهد. استان فارس دارای سه ناحیه رویشی زاگرسی، ایران- تورانی و خلیج فارس- عمانی است که ۸۳۶ هزار هکتار از جنگل‌های آن واقع در ناحیه رویشی زاگرس، بالغ بر ۱/۲ میلیون هکتار در ناحیه رویشی ایران- تورانی و ۱۵۷ هزار هکتار از جنگل‌های استان در ناحیه رویشی خلیج فارس - عمانی واقع شده است. استان‌های لرستان، کرمانشاه و کردستان به ترتیب با ۱۳۲۷۶ هکتار، ۱۰۶۱۲ هکتار و ۱۰۲۳۲ هکتار در رتبه‌های بعدی از حیث وسعت عرصه‌های جنگلی دچار آتش‌سوزی شده قرار دارند. استان‌های البرز، مرکزی، یزد، خراسان جنوبی و قم نیز با کمتر از ۳۵ هکتار جزو استان‌های کم‌خطر از نظر آتش‌سوزی قلمداد می‌شوند.

در مجموع استان‌های گیلان، مازندران و گلستان در شمال کشور و استان‌های آذربایجان غربی، کردستان، کرمانشاه، ایلام و خوزستان را در غرب و جنوب غربی، بوشهر و هرمزگان فارس و کهگیلویه و بویراحمد نیز در جنوب کشور، در وضعیت بحرانی قرار دارند.

#### جدول ۵. مجموع حریق‌های حادث شده در جنگل‌های کشور به تفکیک استان‌های کشور

(سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۹۹)

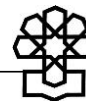
استان	مساحت جنگل (هکتار)	مساحت مراتع (هکتار)	جنگل طبیعی		جنگل دست‌کاشت		اراضی جنگلی		مراتع		مجموع هکتار
			هکتار	فقره	هکتار	فقره	هکتار	فقره	هکتار	فقره	
آذربایجان شرقی	۱۴۳،۴۶۷	۲،۴۷۳،۴۴۱	۱۱	۱۰۵	۳	۵/۷	۲۹	۴۶۳/۹	۲۶۹	۵۰۵۵	۵۶۳۰/۱
آذربایجان غربی	۱۰۰،۹۵۸	۲،۴۷۲،۵۰۸	۱۸۲	۷۱۳	۱۵	۱۸۷/۶	۴۲	۶۲۵/۷	۳۳۲	۳۷۵۰	۵۲۷۶/۴
اردبیل	۵۱،۶۶۵	۹۰۳،۸۹۶	۶۰	۲۷۳	۱۲	۳۶۴/۱	۲۶	۱۱۹/۲	۳۱۰	۴۵۸۰	۵۳۳۶/۱
اصفهان	۴۱۱،۸۴۷	۶،۳۲۸،۶۵۵	۱۲	۴۱	۱۵	۳۰/۹	۳	۱۱۹/۴	۱۱۴۷	۶۹۱۳	۷۰۱۵/۷
البرز	۲،۴۲۰	۴۳۸،۱۶۹	۰	۰	۳	۱/۷	۳	۳۱/۲	۱۸۰	۸۰۱	۸۳۳/۶
ایلام	۶۳۴،۴۶۱	۱۰،۱۱۲،۳۵۷	۱۷۲	۲۰۷۳	۲۹	۱۷۳/۶	۲۱۲	۲۳۸۰/۵	۳۳	۵۵۶	۵۱۸۲/۵
بوشهر	۲۰۴،۳۰۶	۱۰،۲۶۲،۹۹۵	۲۴	۸۵۵	۱۴	۱۹/۹	۲۵	۱۸۰۲/۶	۶۳	۳۸۳	۳۰۶۱/۴
تهران	۲۳،۸۹۵	۸۴۸،۲۹۸	۷	۲۹	۴۱	۲۲۶/۴	۱	۲۰	۲۰۰	۱۵۴۸	۱۸۲۴
چهارمحال و بختیاری	۳۳۵،۶۵۴	۹۰۸،۱۵۲	۲۴۴	۶۶۷	۷	۷۲/۳	۱۸۱	۴۳۶/۵	۵۰۰	۲۱۸۶	۳۳۶۲

استان	مساحت جنگل (هکتار)	مساحت مراتع (هکتار)	جنگل طبیعی		جنگل دست کاشت		اراضی جنگلی		مراتع		مجموع	
			هکتار	فقره	هکتار	فقره	هکتار	فقره	هکتار	فقره		هکتار
خراسان جنوبی	۷۱۲،۰۳۳	۶،۲۸۸،۰۹۲	۱	۳	۱	۰/۳	۰	۰	۴	۳۲	۶	۳۵/۱
خراسان رضوی	۶۶۷،۳۴۱	۶،۵۵۸،۳۵۶	۳۹	۲۲۸	۲۴	۴۵/۴	۵۵	۱۲۵۹/۷	۲۴۶	۲۱۲۰	۳۶۴	۳۶۵۲/۸
خراسان شمالی	۴۲۴،۷۴۰	۱،۵۵۵،۲۰۶	۱۶	۲۹۶	۶	۳۲/۳	۴۴	۵۰۴/۴	۲۴۸	۱۳۳۵	۳۱۴	۲۱۶۸/۶
خوزستان	۹۳۸،۳۲۶	۲،۴۷۷،۶۹۱	۵۷۹	۹۲۹۴	۳۴۲	۳۷۱۷/۸	۱۴۱	۳۷۹۷/۲	۲۸۶	۴۵۱۴	۱۳۴۸	۲۱۳۲۲/۳
زنجان	۶۱،۱۱۳	۱،۱۳۷،۰۶۰	۵	۱۰۳	۱	۱/۵	۳۱	۴۲۰/۸	۵۷۴	۶۸۱۰	۶۱۱	۷۳۳۵/۵
سمنان	۳۴۰،۱۶۸	۳،۷۳۱،۰۸۳	۵۹	۲۱۲	۳	۰/۱	۱۴	۱۸۴/۴	۱۶۱	۳۱۱	۲۳۷	۷۰۷/۴
سیستان و بلوچستان	۳۷۰،۷۸۶	۱۰،۶۴۸،۴۹۹	۳	۵	۸	۴۴	۱۱	۱۶۱/۱	۴۳	۷۳۰	۶۵	۹۴۰
فارس	۲،۲۱۸،۹۲۵	۷،۳۱۹،۹۸۷	۴۴۶	۷۶۶۱	۲۸	۲۸۸/۲	۸۲۶	۱۲۲۴۸	۵۲۱	۳۴۳۸	۱۸۲۱	۲۳۸۳۵/۱
قزوین	۲۶،۸۷۱	۸۵۳،۴۸۵	۱۱	۸۸	۷	۸/۶	۱۶	۴۴۳/۸	۵۸۴	۶۱۲۸	۶۱۸	۶۶۶۸/۶
قم	۴،۱۴۹	۷۲۳،۰۱۹	۰	۰	۱	۰/۵	۰	۰	۲۴۰	۲۳۹۸	۲۴۱	۲۳۹۸/۶
کردستان	۳۷۲،۳۰۷	۱،۲۹۴،۳۹۷	۱۱۹۷	۸۱۶۶	۹۲	۱۹۳/۲	۲۹۳	۱۸۷۲/۳	۱۲۶۳	۱۳۶۷۸	۲۸۴۵	۲۳۹۰/۹/۶
کرمان	۵۹۱،۸۲۳	۸،۱۸۶،۳۰۰	۱۰۳	۶۶۹	۹	۳۵/۳	۱۱۴	۱۴۹۳/۴	۲۱۴	۱۳۴۶	۴۴۰	۳۵۴۴/۳
کرمان (جیرفت و کهنوج)			۲۱	۹۱	۰	۰	۳۹	۲۵۳/۵	۴۴	۲۶۵	۱۰۴	۶۰۹/۵
کرمانشاه	۵۲۸،۵۰۷	۱،۱۸۸،۴۳۸	۴۱۱	۳۵۹۱	۳۳	۱۶۷/۳	۴۳۹	۶۸۵۳/۶	۳۸۵	۶۰۴۹	۱۲۶۸	۱۶۶۶/۰/۳
کهگیلویه و بویراحمد	۷۹۵،۷۸۶	۴۷۸،۸۱۲	۴۰۴	۴۶۴۲	۲۶	۲۱۷/۲	۲۵۷	۲۱۰۰/۸	۲۲۹	۱۷۶۳	۹۱۶	۸۷۲۳/۵
گلستان	۴۱۵،۲۲۱	۸۶۲،۸۲۵	۲۰۶۳	۴۵۵۳	۶۵۹	۷۹۲/۵	۶۸	۴۱۲/۶	۲۸۸	۱۹۸۹	۳۰۷۸	۷۷۴۷/۳
گیلان	۵۴۵،۵۷۶	۲۴۴،۹۸۶	۹۶۴	۲۰۷۰	۵۲۱	۹۵۵/۲	۲۸	۱۰۴/۲	۵۵	۹۳	۱۵۶۸	۳۲۲۱/۶
لرستان	۱،۲۲۶،۳۶۷	۸۸۳،۵۰۵	۱۴۱	۲۲۹۲	۶	۷۳/۲	۴۹۷	۱۰۹۱۱	۴۰۰	۵۲۵۲	۱۰۴۴	۱۸۵۲۸/۴
مازندران (ساری)	۱،۰۰۶،۵۱۸	۵۸۴،۷۱۱	۵۰۱	۱۰۹۸	۹۹	۱۶۴/۲	۲۶	۱۹۷/۷	۱۰۲	۴۷۳	۷۲۸	۱۹۳۲/۴
مازندران (نوشهر)			۲۳۳	۴۰۲	۱۷	۲۱/۲	۹	۲۷/۷	۳۱	۵۶	۲۹۰	۵۰۷/۴
مرکزی	۱،۵۴۸	۱،۷۷۲،۹۵۱	۰	۰	۱	۰/۱	۲	۳/۵	۹۳۵	۱۹۴۱۹	۹۳۸	۱۹۴۵۰/۲
هرمزگان	۱۰،۵۳۰،۷۴۵	۴۰،۹۳۰،۳۴۲	۲۳	۴۹	۷	۷/۳	۷	۴/۳	۱۲	۵۳۴	۴۹	۵۹۳/۹
همدان	۱،۴۴۱	۶۶۵،۷۶۷	۸	۸	۸۲	۱۱۷/۵	۸	۱۰۰/۲	۱۰۷۰	۵۵۴۳	۱۱۶۸	۵۷۶۹/۲
یزد	۱۰۷،۰۹۶	۶،۵۱۸،۰۰۷	۱۱	۵	۳	۰/۲	۵	۱۶/۹	۶۸	۱۱۲	۸۷	۱۳۴/۷
جمع کل	۱۴،۳۱۹،۰۶۳	۸۴،۸۱۴،۹۹۱	۷۹۵۱	۵۰۲۸۴	۲۱۱۵	۷۹۶۵/۱	۳۴۵۲	۴۹۳۱۰	۱۱۰۳۷	۱۱۰۳۶	۲۴۵۵۵	۲۱۷۹۱۶/۴

مأخذ: مرکز آمار ایران، سالنامه آماری ۱۳۹۵، سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۳۹۹.

## ۶-۲. وضعیت آتش‌سوزی در جنگل‌های تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست

بر اساس گزارش‌های رسمی سازمان حفاظت محیط زیست، در مناطق تحت مدیریت این سازمان، طی بازه زمانی ۱۳۹۳ الی ۱۳۹۸، در مجموع ۱۳۶۲ فقره آتش‌سوزی به وقوع پیوسته که حدود ۲۱۳۵۰ هکتار از این مناطق دچار آتش‌سوزی شده و از بین رفته‌اند. همچنین در سه‌ماهه اول سال ۱۳۹۹، ۲۳ مورد آتش‌سوزی گزارش شده که نزدیک به ۱۲۳۰ هکتار عرصه را شامل می‌شود.



جدول ۶. وضعیت آتش‌سوزی در مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست (۱۳۹۳-۱۳۹۹)

سال	۱۳۹۳	۱۳۹۴	۱۳۹۵	۱۳۹۶	۱۳۹۷	۱۳۹۸	مجموع	سه‌ماهه اول سال ۱۳۹۹
تعداد (فقره)	۲۱۶	۲۷۷	۲۲۱	۲۵۲	۱۷۸	۲۱۸	۱۳۶۲	۲۳
وسعت (هکتار)	۶۵۷۴/۱۵	۳۳۹۴/۳۰	۲۱۲۲/۸۰	۲۰۰۶/۰۵	۲۳۸۵/۳۶	۴۸۶۶/۴۵	۲۱۳۴۹/۱۱	۱۲۹۵/۲۰

مأخذ: سازمان حفاظت محیط زیست، ۱۳۹۹.

### علل وقوع و تشدیدکننده آتش‌سوزی در جنگل‌ها

شناسایی عوامل دخیل در وقوع آتش‌سوزی در جنگل‌ها در اتخاذ تدابیر متناسب برای پیشگیری و مقابله با آتش‌سوزی‌ها امر مهمی است. با توجه به سوابق موجود و تجارب به‌دست آمده، علت وقوع آتش‌سوزی در جنگل‌های کشور به دو دسته عوامل طبیعی مثل برخورد صاعقه و آذرخش، خودسوزی جنگل‌ها در اثر وزش بادهای گرم و ایجاد پدیده‌های خاص (فون) و خشکی شدید گیاهان به ویژه علوفه مراتع و عوامل غیرطبیعی که با دخالت انسان همراه است، تقسیم‌بندی می‌شود. با توجه به این که هنوز آمار دقیقی از سهم هر یک عوامل دخیل در وقوع آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع وجود ندارد و این که هر ساله نیز میزان تأثیرگذاری این عوامل در وقوع آتش‌سوزی متفاوت است، به‌طور تخمینی برآورد شده است که در بیش از ۹۰ درصد آتش‌سوزی‌های جنگلی، عامل انسانی دخالت داشته است که در دو حالت عمدی یا غیرعمدی رخ می‌دهد و به‌طور معمول عوامل طبیعی کم‌ترین نقش را در وقوع آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع دارند.

آتش‌سوزی‌هایی که به‌صورت عمدی و با اهداف خاصی رخ می‌دهند عمدتاً ناشی از (۱) اختلافات قومی و عشیره‌ای و ایجاد آتش‌سوزی به‌منظور ضربه زدن به طوایف و اقوام دیگر، (۲) اختلافات طایفه‌ای یا خصومت‌های شخصی با صاحبان جنگل‌ها یا دولت، (۳) تبدیل جنگل به مرتع به‌منظور تأمین علوفه بیشتر برای چرای دام، (۴) تهیه و فروش ذغال به سوداگران به ویژه در جنگل‌های مناطق مرزی، (۵) گسترش اراضی کشاورزی همجوار جنگل‌ها و مراتع توسط افراد سودجو و فرصت‌طلب یا یا به عبارت دیگر ایجاد آتش‌سوزی به‌منظور تصاحب زمین‌های منابع طبیعی، (۶) آتش‌زدن بقایای محصولات یا به اصطلاح پس‌چر مزارع در مجاور جنگل‌ها با هدف از بین بردن آفات، تقویت زمین و بعضاً آماده‌سازی برای انجام کشت دوم البته این باور کشاورزان تا حدودی نادرست است و معایبی هم دارد؛ زیرا آتش‌زدن اراضی کشاورزی، علاوه بر تخریب بافت و ساختمان خاک، سبب از بین رفتن میکروارگانیسم‌های مفید خاک می‌شود که خود به‌طور طبیعی دفع آفات می‌کنند و از سوی دیگر سبب تولید و انتشار گازهای خطرناک و سمی می‌شود که سلامتی مردم را به خطر می‌اندازد. شایان ذکر است که طبق ماده (۲۰) قانون هوای پاک مصوب ۱۳۹۶/۴/۲۵، «سوزاندن بقایای گیاهی اراضی زراعی پس از برداشت محصول ممنوع بوده و متخلف حسب مورد به جزای نقدی درجه شش موضوع ماده (۱۹) قانون مجازات اسلامی

محکوم می‌شود». جزای نقدی درجه شش ماده (۱۹)، بیش از بیست میلیون ریال تا هشتاد میلیون ریال است. البته قانونگذار در تبصره (۳) همین ماده، موارد استثنائی که آتش‌زدن نباتات یا بقایای گیاهی تنها راه دفع آفات و بیماری‌ها و آلودگی‌های گیاهی باشد را براساس شرایطی که توسط وزارت جهاد کشاورزی و با تأیید سازمان تدوین و ابلاغ می‌شود، مجاز اعلام نموده است. [۷] آتش‌زدن بوته‌زارها و بیشه‌ها برای از بین بردن جانوران مضر و همچنین (۸) ایجاد آتش‌سوزی توسط برخی گروهک‌های ضدانقلاب است.

اینجا هم می‌توان ردپای فقدان مدیریت پایدار و اجتماع‌محور منابع طبیعی به عنوان عامل بازدارنده و پیشگیرانه و در نهایت کاهش میزان وقوع و خسارت‌های آتش‌سوزی‌ها در جنگل‌ها و مراتع کشور را شاهد بود. به گونه‌ای که دخالت بیش از ۹۰ درصدی عامل انسانی از نوع عمدی در وقوع آتش‌سوزی‌ها، حاکی از این نکته است که به دلیل برقرارنشدن پیوند مناسب بین منافع جوامع محلی و منافع حمایت و حفاظت از منابع طبیعی و عدم تدوین و اجرای مناسب طرح‌هایی از قبیل خروج دام از مرتع، تنفس جنگل، مرتع‌داری و جنگلداری و واگذاری ناعادلانه بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع به غیر از جامعه محلی، سبب ایجاد تعارض منافع شده است. این امر بعضاً موجب می‌شود که برخی از مردم اقدام به تخریب منابع طبیعی می‌کنند. در صورتی که اگر به نقش مردم در تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی، اجرا، نظارت و ارزشیابی هر برنامه حفاظتی توجه شده بود، شاهد بروز چنین تخریب‌هایی نبودیم. زیرا مسائل مربوط به محیط زیست و منابع طبیعی با زندگی جوامع محلی آمیخته است و توفیق هر نوع برنامه‌ای در گرو مشارکت جوامع محلی است. «از این رو نظام مدیریتی مناسب برای حفاظت از این عرصه‌ها، بایستی بر مبنای مدیریت مبتنی بر مشارکت جوامع محلی بنا نهاده شود. به بیانی دیگر راهبرد اصلی عملی کردن توسعه پایدار در بخش روستایی تأکید بر عواملی داشته که بیشتر جنبه مشارکتی با جوامع محلی دارند» (یوسفی و بهبهانی، ۱۳۹۳).

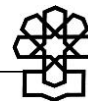
آن دسته از آتش‌سوزی‌هایی که در اثر سهل‌انگاری و کم‌توجهی افراد صورت می‌گیرد، آتش‌سوزی‌های غیرعمد انسانی تلقی می‌شوند که عبارتند از:

- سهل‌انگاری یا بی‌احتیاطی چوپانان، شکارچیان، رهگذران، گردشگران و افرادی که برای تفریح و تفرج به عرصه‌های منابع طبیعی عزیمت می‌کنند در خاموش کردن صحیح آتشی که خود برای پخت‌وپز یا هر نوع منظور دیگری روشن کرده‌اند،

- انداختن تہ‌سیگارهای روشن در مسیر جاده‌ها و مابین درختان یا هر نوع پوشش گیاهی نزدیک به جنگل‌ها،

- جرقه‌های حاصل از حرکت قطار بر روی ریل و وسایل نقلیه موتوری یا دودکش اجاق‌های هیزمی در مسیرهای دارای پوشش علوفه‌ای غنی و غیره،

- سرایت آتش از کشورهای همسایه (خیلی کم اتفاق می‌افتد)



در کنار این عوامل، عوامل تهدیدکننده دیگری نیز وجود دارند که خطر وقوع حریق در جنگل‌ها را به صورت بالقوه نگه می‌دارند. مواردی مثل تداوم خشکسالی، قاچاق چوب، بهره‌برداری بی‌رویه از منابع جنگلی، تغییر کاربری اراضی جنگلی و غیره از این دسته هستند. مواردی نیز هستند که در گسترش و تشدید آتش‌سوزی‌های احتمالی نقش دارند که می‌توان به موارد زیر اشاره کرد (گودرزی، ۱۳۹۷):

۱. **اقلیم:** وقوع آتش‌سوزی در جنگل‌ها و مراتع کشور با توجه به تنوع آب‌وهوایی حاکم بر کشور متفاوت است. به گونه‌ای که در فصول اواخر بهار، تابستان و اوایل پائیز به دلیل گرمای هوا و رطوبت پایین، میزان آتش‌سوزی بیشتر از بقیه ایام سال است. البته در فصل بهار هم با توجه به اینکه گیاهان با طول عمر کم در این فصل خشک شده و سریعاً آماده اشتعال می‌شوند، به‌رغم مقدار بارندگی زیاد، آتش‌سوزی‌های زیادی اتفاق می‌افتد. به طور کلی فصل حریق در کشور را می‌توان به دو دسته تقسیم کرد. زمان بحران در جنگل‌های شمال کشور با کاهش رطوبت نسبی هوا و وزش بادهای گرم موسمی روی می‌دهد که حدوداً از اوایل مهر یا آبان لغایت اواخر دی‌ماه است. فصل حریق در نواحی مرکزی، جنوب و جنوب غربی کشور نیز با افزایش درجه حرارت و کاهش رطوبت نسبی، از اواخر اردیبهشت لغایت اوایل آبان بیشترین امکان وقوع حریق وجود خواهد داشت.

۲. **زمان آتش‌سوزی:** به گونه‌ای که آتش‌سوزی در روز به دلیل بالاتر بودن درجه حرارت و پایین بودن رطوبت هوا به مراتب شدیدتر از شب است.

۳. **نوع و سرعت وزش باد:** هر چه سرعت وزش باد بیشتر باشد موجب گسترش آتش‌سوزی می‌شود. همچنین وزش باد از نواحی خشک باعث کاهش رطوبت و در نتیجه گسترش آتش‌سوزی می‌شود.

۴. **پستی و بلندی زمین:** ارتفاع محل آتش‌سوزی از سطح دریا، شیب زمین و جهت دامنه‌ها در سرعت و شدت آتش‌سوزی تأثیر دارند. به طوری که شدت آتش‌سوزی در زمین صاف و هموار همیشه بیشتر از زمین‌های بلند و ناهموار است. همچنین آتش‌سوزی‌هایی که در ارتفاعات ایجاد می‌شوند، کمتر به پائین سرایت می‌کند، مگر اینکه اجسام سوخته شده به طرف پائین سرازیر شوند و یا اینکه جهت وزش باد تغییر کند. اما آتش‌سوزی‌هایی که در مناطق هموار و جلگه‌ای به وجود می‌آیند بر اثر گرم شدن به سمت بالا سریعاً گسترش می‌یابند.

### پیامدها و میزان خسارات اقتصادی-اجتماعی و محیط‌زیستی

همان‌گونه که پیش‌تر اشاره شد، آتش‌سوزی یکی از مخرب‌ترین و فراگیرترین بلایایی است که تلفات و آسیب‌های جدی و بعضاً جبران‌ناپذیری به عرصه‌های طبیعی به ویژه جنگل‌ها وارد می‌کند. این تلفات با پیامدهای منفی مستقیم و غیرمستقیم فراوانی در ابعاد انسانی، اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی همراه

است که قطعاً مانعی برای تحقق توسعه پایدار ملی محسوب می‌شود. البته در برخی اکوسیستم‌ها، آتش‌سوزی‌های طبیعی در حفظ پویایی اکوسیستم، تنوع زیستی و بهره‌وری نقش‌های مثبتی دارند (FAO, 2020). هنوز آمار و برنامه مشخصی از برآورد دقیق ابعاد و میزان خسارات مستقیم و غیرمستقیم آتش‌سوزی جنگل‌ها در دوره‌های زمانی کوتاه‌مدت، میان مدت و بلندمدت، ارائه نشده است و دلیل آن این است که هنوز ارزش‌گذاری اقتصادی - محیط‌زیستی برای درختان و یا هر گونه گیاهی و جانوری که در عرصه‌های طبیعی زیست دارند، تعیین نشده است. به طور خلاصه در بخش زیر به برخی از آثار و پیامدهای وقوع آتش‌سوزی در جنگل‌ها اشاره می‌شود.

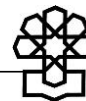
### - ایجاد بار مالی و هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم برای دولت و اقتصاد کشور

با وقوع هر آتش‌سوزی در عرصه‌های منابع طبیعی به‌ویژه جنگل‌ها، دولت متحمل صرف هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم مختلفی از قبیل هزینه تأمین تجهیزات و امکانات اطفای حریق، هزینه احیاء و بازسازی مناطق سوخته‌شده، از بین رفتن درختان و گونه‌های گیاهی و جنگلی دارای ارزش اقتصادی و هزینه‌های زیست‌محیطی و مواردی از این دست می‌شود. به عبارت دیگر بار مالی زیادی بر دوش دولت و در نهایت اقتصاد کشور می‌افتد که با توجه به شرایط نامطلوب کشور از نظر درآمدزایی ارزی و نرخ تورم، ضرورت اتخاذ سیاست‌های مناسب برای کاهش وقوع آتش‌سوزی‌ها و تقلیل میزان خسارات آن باید در اولویت قرار گیرد. طبق آمار سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، در مجموع در طول ۱۳ سال اخیر، به‌دنبال وقوع آتش‌سوزی در جنگل‌ها و مراتع، نزدیک به ۱۷ هزار میلیارد خسارت مالی وارد شده است که بیشترین میزان خسارت اقتصادی برای جنگل‌های طبیعی با ۱۱۲۲۸ میلیارد ریال است. همچنین به ازای هر هکتار عرصه جنگلی سوخته شده، ۲۱۱ میلیون ریال برای اطفای حریق هزینه شده و احیا و بازسازی جنگل‌های دچار حریق شده نیز ۲۴۰ میلیون ریال هزینه در بر داشته است.

جدول ۷. برآورد خسارت آتش‌سوزی در عرصه‌های منابع طبیعی (متوسط سال‌های ۱۳۹۸-۱۳۸۶)

مجموع خسارت (میلیارد ریال)	خسارت در هکتار (میلیون ریال)					متوسط مساحت سوخته‌شده	نوع عرصه
	جمع هزینه‌ها	احیاء و بازسازی	خسارت زیست‌محیطی	خسارت مستقیم	هزینه اطفای حریق		
۱۱۲۲۸	۲۹۰۳	۹۰	۲۴۰۰	۳۰۰	۱۱۳	۳۸۶۸	جنگل طبیعی
۱۴۲۱	۲۳۱۸	۹۰	۱۹۲۰	۲۴۰	۶۸	۶۱۳	جنگل دست‌کاشت
۳۴۱۳/۷	۹۰۰	۶۰	۷۲۰	۹۰	۳۰	۳۷۹۳	اراضی جنگلی
۸۷۸/۶	۱۰۳/۵	۲۱	۶۰	۷/۵	۱۵	۸۴۸۹	مرتع
۱۶۹۴۱/۳	۶۲۲۴/۵	۲۶۱	۵۱۰۰	۶۳۷/۵	۲۲۶		مجموع

مأخذ: سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۳۹۹.



### - تخریب جنگل‌ها و از بین رفتن پوشش گیاهی در مناطق دچار حریق شده

همانگونه که در قسمت‌های قبلی اشاره شد، سالانه بین ۳۵۰ الی ۴۵۰ میلیون هکتار از جنگل‌های دنیا در اثر آتش‌سوزی از بین می‌روند (Depicker et al., 2020). در ایران نیز طبق گزارش فائو، بین سال‌های ۱۹۹۸ الی ۲۰۰۲ میلادی، سالانه به‌طور متوسط ۶۵۰۰ هکتار از جنگل‌های ایران در اثر آتش‌سوزی نابود شده است (FAO, 2007). طبق آمار سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور نیز در طول دو دهه اخیر نزدیک به ۳۰۰۰۰ فقره حریق در جنگل‌ها و مراتع کشور رخ داده که منجر به سوخته شدن بیش از ۲۸۰ هزار هکتار از سطح جنگل‌ها و مراتع در آتش شده است.

### - در معرض تهدید قرار گرفتن معیشت جنگل‌نشینان، دامداران و حاشینه‌نشینان جنگل

از بین رفتن عرصه‌های طبیعی در معیشت جنگل‌نشینان، دامداران و حاشینه‌نشینان جنگل تأثیر به‌سزایی دارد و ممکن است آنها را مجبور به تغییر رویکرد و مهاجرت به شهرها کند که این امر خود معضلات دیگری در مدیریت شهری ایجاد می‌کند. طبق آمار بانک جهانی حدود یک میلیارد و ششصد میلیون نفر از مردم جهان برای معیشت خود به جنگل‌ها وابسته‌اند، ولی بیش از دو میلیارد نفر از سوخت زیتوده<sup>۱</sup> و عمدتاً هیزم برای پخت‌وپز و گرمای منازل خود استفاده می‌کنند و میلیون‌ها نفر نیز از طریق استحصال محصولات دارویی از جنگل امرار معاش می‌کنند (Angeline et al, 2008). مطالعات جهانی نیز نشان می‌دهد که جنگل‌ها بیش از ۸۶ میلیون شغل سبز فراهم کرده است. همچنین تخمین زده می‌شود ۸۸۰ میلیون نفر بخشی از وقت خود را صرف جمع‌آوری چوب یا تولید زغال سنگ می‌کنند. از طرفی دیگر از بین افرادی که در فقر شدید زندگی می‌کنند، بیش از ۹۰ درصد حداقل برای بخشی از معیشت خود به جنگل‌ها وابسته‌اند (FAO, 2020). در ایران آمار دقیقی از تعداد افرادی که معیشت‌شان به جنگل وابسته است، وجود ندارد؛ ولی به نقل از رئیس مرکز جنگل‌های خارج از شمال سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، بیش از ۸۰ درصد عشایر کشور و بیش از ۵۰ درصد دام‌داران کشور در منطقه جنگل‌های زاگرس وجود دارد و معیشت حدود یک و نیم میلیون نفر از مردم ساکن در این مناطق وابسته به جنگل‌های زاگرس است (تارنمای رسمی سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۳۹۹/۰۳/۱۷، شماره: ۷۳۳۶۲). لذا تخریب جنگل‌ها در اثر آتش‌سوزی، در درجه اول معیشت این قشر از افراد جامعه را تحت تأثیر قرار می‌دهد و در وهله دوم به اقتصاد کشور ضربه وارد می‌سازد. همچنین وضعیت دامداری و تولید گوشت و پروتئین کشور نیز تحت الشعاع قرار می‌گیرد.

### - به خطر افتادن حفظ ذخایر ژنتیک و تنوع زیستی گونه‌های گیاهی و جانوری

وقوع آتش‌سوزی در جنگل‌ها تمام گونه‌های گیاهی و جانوری را که داخل عرصه‌های جنگلی زیست دارند و بعضاً هم جزو گونه‌های نادر هستند، در معرض تهدید قرار می‌دهد. هر چند تاکنون آمار دقیقی از تعداد

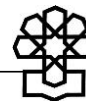
گونه‌های جانوری و گیاهی در حال زیست و تلف‌شده در اثر آتش‌سوزی عرصه‌های جنگلی در ایران منتشر شده است؛ ولی در ناحیه رویشی زاگرسی بیشتر درختانی که طعه حریق می‌شوند شامل گونه‌های بلوط، بادام کوهی و ارژن و در ناحیه جنگل‌های شمال اغلب گونه‌های تمشک، انار وحشی، ولیک، سیاه ولیک و زرشک در اثر آتش‌سوزی از بین می‌روند. از نظر گونه‌های جانوری نیز بیشتر خزندگان نظیر مار، مارمولک، لاک‌پشت‌ها، همچنین خرگوش و شغال در معرض آسیب‌های جدی قرار می‌گیرند.

#### – گرم شدن کره زمین

طبق برآوردها، جنگل‌زدائی و تخریب جنگل باعث تولید حدود ۱۷ تا ۲۰ درصد از گازهای گلخانه‌ای که منبع اصلی ایجاد تغییرات اقلیم و به تبع آن گرم شدن کره زمین است، می‌شود. این مقدار گاز گلخانه‌ای تولیدشده بیش از مقدار گازی است که توسط بخش حمل‌ونقل جهانی تولید می‌شود (کنوانسیون رامسر، ۲۰۱۱). از جهتی دیگر از بین رفتن درختان جنگل باعث کاهش در میزان جذب دی اکسید کربن و انتشار اکسیژن می‌شود. بر اساس برخی برآوردها هر هکتار از درختان بالغ جنگل می‌تواند ضمن جذب گاز کربنیک، سالانه ۲/۵ تن اکسیژن (به اندازه نیاز ۱۰ نفر در سال) را آزاد کند (تارنمای رسمی سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۳۹۰/۱۲/۰۴، شماره: ۱۷۰۶۴).

#### – در معرض خطر قرار گرفتن و از دست رفتن جان مردم و ساکنین اطراف جنگل‌ها

یکی از تلفات ناگوار اطفای حریق، مرگ افرادی است که به نوعی در طعمه حریق گرفتار شده و جان خود را از دست می‌دهند. این افراد ممکن است از مردم عادی باشند که یا نادانسته در محل آتش‌سوزی حاضر بوده و گرفتار حریق شده‌اند یا از روی حس مسئولیت و آگاهانه برای اطفای حریق اقدام کرده باشند که بعضاً به دلایل مختلفی از قبیل کار نابلدی، کمبود امکانات، شدت آتش‌سوزی یا هر عامل دیگری، در دام آتش گرفتار شده‌اند. گروه دیگری از کشته‌شدگان که عمده آنها نیز به شمار می‌روند، جنگلبانان، محیط‌بانان و مأموران یگان حفاظت هستند که اغلب به دلیل کمبود امکانات اطفای حریق جان خود را از دست می‌دهند. البته میزان مرگ‌ومیر ناشی از آتش‌سوزی جنگل‌ها در کشور ایران برخلاف کشورهای مثل آمریکا، استرالیا، برزیل، روسیه و غیره که هر ساله ده‌ها و بلکه صدها نفر به کام مرگ کشیده می‌شوند، در حد اندکی است. به طوری که طبق اعلام سازمان‌های متولی، در طی سالیان گذشته این آمار از ۱۰ نفر تجاوز نکرده و طبق اعلام رئیس یگان حفاظت سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور در طول ۴ ماهه سال ۱۳۹۹، «در جریان اطفای حریق منابع طبیعی ۲۲ نفر از نیروهای یگان و شش نفر از نیروهای مردمی مصدوم و سه نفر از دوستداران طبیعت نیز جان خود را از دست داده‌اند» (تارنمای رسمی سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۳۹۹/۰۵/۲۷، شماره: ۷۵۹۳۸). البته تا به حال ۷ نفر جان‌باخته اعلام شده است. یکی از دلایل پایین بودن میزان مرگ و میر ناشی از وقوع آتش‌سوزی در جنگل‌ها در ایران، این است که در کشورهای نظیر آمریکا و استرالیا، بیشتر شهرها داخل



جنگل‌ها ساخته شده‌اند و به محض وقوع و گسترش حریق در جنگل‌ها، جان شهرنشینان با خطر جدی مواجه می‌شود. در حالی که در ایران اغلب جنگل‌ها دور از مناطق مسکونی قرار دارند.

- ایجاد آلودگی هوا و احتمال شیوع برخی بیماری‌های تنفسی

- از بین رفتن گردشگاه‌های جنگلی

- تحت‌الشعاع قرار گرفتن تمامی نقش‌های مثبتی که وجود جنگل‌ها دارند مانند حفظ و تقویت منابع

آب، حفظ خاک و جلوگیری از فرسایش آن، تولید علوفه، ایجاد اشتغال (تولید چوبی و محصولات فرعی یا صنعتی و دارویی) که با از بین رفتن جنگل‌ها، احتمالاً موارد مذکور نیز در وضعیت نامناسبی قرار می‌گیرد. البته این بخش در برآورد میزان خسارت وارده به جنگل و محیط زیست مورد محاسبه قرار نمی‌گیرد.

### تجارب جهانی برای پیشگیری، کنترل و مقابله

از اواخر دهه ۱۹۸۰، جامعه بین‌المللی برای کاهش مخاطرات طبیعی و ایجاد تاب‌آوری در برابر آنها اقدامات مختلفی انجام داده و شیوه‌نامه‌های متعددی را برای این منظور تدوین کرده است. مجمع عمومی سازمان ملل متحد با نامگذاری دهه ۱۹۹۰ به‌عنوان «دهه بین‌المللی کاهش بلایا» در سال ۱۹۸۷، از کشورها به‌ویژه کشورهای در حال توسعه درخواست کرد تا با توجه به شرایط حاکم، برنامه‌های ملی کاهش بلایا و همچنین سیاست‌های اقتصادی، کاربری زمین و بیمه برای پیشگیری از بلایا و تلفیق کامل آنها در برنامه‌های توسعه ملی خود تدوین کنند. راهبرد یوکوهاما<sup>۱</sup> و برنامه اقدام برای جهانی ایمن<sup>۲</sup> از جمله این برنامه‌ها هستند که در این راهبردها تصریح شده است، کاهش و آمادگی در برابر بلایا باید به‌عنوان جنبه‌های مکمل برنامه‌ریزی و سیاست‌های توسعه مورد توجه قرار گیرند. در این راستا کشورهای مختلف اقداماتی انجام داده‌اند. برای نمونه دولت ژاپن، سالانه یک گزارش رسمی به مجلس این کشور در مورد بلایا و تخصیص منابع مالی برنامه‌های کاهش خطر ارائه می‌دهد. کشور فیلیپین برنامه‌های کاهش خطر بلایا و سازگاری با اقلیم را در سیاست‌های توسعه ملی، بخشی، منطقه‌ای و محلی و بودجه‌های خود تلفیق کرده است. کشور چین اطلس جامع بلایای طبیعی را تهیه کرده است که از این اطلس برای توسعه برنامه‌های جلوگیری از بلایا و کاهش آنها استفاده می‌کند. کشورهای کانادا، آمریکا، پرتغال، اسپانیا و ایتالیا نیز تخصیص منابع، نیروی انسانی و تجهیزات اطفای حریق را بر مبنای شیوه‌نامه‌های ویژه که برای هر استان یا ایالت تدوین شده‌اند، انجام می‌دهند. همسو با کشورهای پیشرو، تدوین چنین برنامه‌هایی برای کشور ایران ضروری است ولی باید توجه داشت که تدوین برنامه‌ها و ایجاد تاب‌آوری فقط با تلاش دولت به سرانجام نمی‌رسد، بلکه این کار به مشارکت همه ذی‌نفعان از بخش

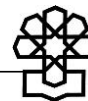
خصوصی و جوامع مدنی و تعامل با سازمان‌های بین‌المللی نیاز دارد. گزارش‌های جهانی نیز بیانگر این نکته است که از وقوع آتش‌سوزی جنگل‌ها نمی‌توان به‌طور کامل جلوگیری کرد ولی می‌توان با اعمال مدیریت یکپارچه آتش‌سوزی و مدیریت جنگل هوشمند-آتش<sup>۱</sup> و با در نظر گرفتن واقعیت‌های اجتماعی - فرهنگی و ضروریات زیست‌محیطی در مناطقی که آتش‌سوزی در آن‌ها رخ می‌دهد، از وقوع و خسارت آن به‌طور قابل توجهی کاست (FAO, 2006 and 2020).

### مدیریت استراتژیک آتش‌سوزی جنگل‌ها در کانادا

در برخی کشورها مثل کانادا، مهار آتش به دلیل بهره‌مندی از برخی پیامدهای مثبت آتش‌سوزی از جمله کمک به جوانه‌زنی بذر برخی از گونه‌های گیاهی و افزایش پوشش مرتعی و علفی کف جنگل و کاهش آفات و امراض گیاهی و جنگلی، به‌طور کامل انجام نمی‌شود. در کانادا تصمیم برای اطفای کامل حریق جنگل، مبتنی بر سلسله‌مراتبی از اولویت‌های تعیین‌شده توسط آژانس دولتی مدیریت آتش‌سوزی کانادا است. شایان ذکر است که در بیشتر جنگل‌های کانادا، آژانس‌های استانی و منطقه‌ای مسئول مدیریت اطفای حریق در جنگل‌ها هستند؛ در حالی که در پارک‌های ملی و پایگاه‌های نظامی، آژانس‌های دولتی فدرال، مسئولیت اطفای حریق را بر عهده دارند (NRCAN, 2017). در کانادا، نوعی اولویت‌بندی از نظر مدیریت اطفای حریق شکل گرفته است. به این صورت که مناطق مسکونی نزدیک به جنگل، جنگل‌های تجاری با ارزش زیاد و مناطق تفریحی مناطقی هستند که از نظر حفاظت در برابر آتش‌سوزی اولویت بیشتری دارند. اغلب پارک‌های بیابانی و جنگل‌های دورافتاده با ارزش اقتصادی کمتر نیز جزو مناطق با اولویت کم برای اطفای حریق، هستند. همچنین، حفاظت از زیستگاه‌های نادر که از نظر فرهنگی مهم هستند و ارزش‌های مشابه جنگل‌های تجاری دارند، بر تصمیم‌های اطفای حریق در کانادا به‌طور مستقیم تأثیر می‌گذارد (NRCAN, 2017).

### ایجاد مخزن‌های ذخیره آب برای اطفای حریق در جنگل‌های اسپانیا

با توجه به اینکه ظرفیت ذخیره آب تانکرهای آبی آتش‌نشانی چه هوایی و چه زمینی محدود است، استفاده از آب‌های طبیعی (مانند دریاچه، رودخانه و چشمه) یا مصنوعی (مانند احداث منبع‌ها یا مخزن‌های ذخیره آب) موجود در جنگل برای اطفای آتش‌سوزی ضروری است (FAO, 2001). از این رو، در بسیاری از مناطق جنگلی جهان، منابع ذخیره آبی طبیعی و مصنوعی در فواصل مناسب در جنگل تعبیه شده‌اند تا در زمان آتش‌سوزی بتوان با به‌کارگیری ماشین‌های آتش‌نشانی و با استفاده از شلنگ‌های متصل به منابع آبی، آتش‌سوزی‌های سطحی را خاموش کرد (FAO, 2001). به عنوان نمونه در کشور اسپانیا و شهر والنسیا استخرهای ذخیره آب در ظرفیتی معادل ۲۰۰ هزار لیتر به ازای هر ۲۰۰۰ هکتار جنگل احداث شده است. به طوری که حداکثر ظرف شش دقیقه بالگرد یا ماشین آتش‌نشانی به محل منبع آب رسیده و مخزن خود را پر می‌کند (Gómez & Guzmán, 2008).



البته این نکته باید در نظر گرفته شود که منابع آب مصنوعی از نظر مکانی باید در جایی تعبیه شوند که امکان استفاده از آنها توسط ماشین‌های آتش‌نشانی بر روی زمین فراهم باشد (FAO, 2001). به علاوه، این منابع باید پراکنش مناسبی در سطح جنگل داشته باشند و ذخیره آب آنها نسبت به سطح جنگل کافی باشد.

### برنامه‌ها و اقدامات انجام‌شده برای پیشگیری، کنترل و مقابله

#### ۱. نهادها و دستگاه‌های متولی

در کشور ایران بر اساس اصل پنجاهم قانون اساسی، حفاظت از محیط زیست و منابع طبیعی وظیفه عمومی دانسته شده است. در این راستا دستگاه‌ها و نهادهای دولتی و غیردولتی متعددی چه به صورت قانونی و چه به صورت احساس مسئولیت، در مواقع بروز آتش‌سوزی در جنگل‌ها اقدامات مختلفی از جهت پیشگیری و اطفای حریق انجام می‌دهند.

بر طبق ماده (۲) قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع مصوب ۱۳۴۶/۵/۳۰ با آخرین اصلاحات، وظیفه حفظ، احیاء، اصلاح، توسعه و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع و بیشه‌های طبیعی و اراضی جنگل‌های ملی شده متعلق به دولت، به عهده سازمان جنگلبانی ایران سابق و سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری فعلی است که پیشگیری و اطفای آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع نیز جزو وظایف اصلی این سازمان به‌شمار می‌رود. این سازمان مدیریت آتش‌سوزی عرصه‌های طبیعی را از سال‌های دور در بخش‌های مختلف فنی اداره کرده و در سال ۱۳۷۱ با تأسیس دفتر فربخشی با عنوان دفتر حفاظت و حمایت منابع طبیعی، مدیریت تمامی عوامل تخریب به خصوص مدیریت آفات و بیماری‌ها و آتش‌سوزی را به بخش واگذار کرد. با درخواست و تأمین بودجه از سوی سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور و با تصویب ستاد کل نیروهای مسلح، یگان ویژه حفاظت از منابع طبیعی از اواخر سال ۱۳۸۴ رسماً تشکیل شد. از این‌رو فعالیت اطفای حریق به یگان حفاظت محول و فعالیت‌های کشف و پیشگیری از حریق در دفتر حفاظت و حمایت به عنوان بدنه فنی حفاظت مورد پیگیری قرار می‌گیرد.

علاوه بر سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور به عنوان متولی اصلی منابع طبیعی، سازمان حفاظت محیط زیست، بر اساس بند «پ» ماده (۶) قانون شکار و صید مصوب ۱۳۴۶/۰۳/۱۶ با آخرین اصلاحات، وظیفه حفظ و نگهداری شکارگاه‌ها و فضای حیاتی جانوران قابل شکار و صید و حمایت آنها در برابر گرسنگی و تشنگی و صید و شکار بی‌رویه و عوامل و حوادث نامساعد جوی و طبیعی مانند حریق جنگل و مراتع و سیل و طغیان رودخانه‌ها و بیماری‌های واگیر و مسمومیت نباتی و امثال آن را بر عهده دارد.

سازمان حفاظت محیط زیست نیز برای حفاظت از جنگل‌هایی که تحت مدیریت خود قرار دارد، یگان حفاظت داراد ولی در بدنه سازمان، دفتر یا تشکیلات خاصی برای تدبیر امور آتش‌سوزی جنگل‌های تحت مدیریت خود ندارد. با توجه به حجم و گستره آتش‌سوزی‌ها فقدان مرکز ستادی برای آتش‌سوزی در این سازمان قابل تأمل است.

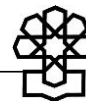
علاوه بر دو سازمان مذکور، قانونگذار در تبصره ذیل ماده (۴۷) قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع تصریح کرده؛ در موقع آتش‌سوزی در جنگل‌ها، تمامی ماموران دولتی اعم از لشکری و کشوری و شهرداری‌ها که در نزدیکی محل وقوع آتش‌سوزی باشند موظفند در مقابل تقاضای ماموران جنگلبانی یا ژاندارمری یا بخش‌داری با تمامی وسایل ممکنه دولتی و شهرداری که در اختیار دارند در آتش‌نشانی کمک کنند. شوراهای اسلامی روستا و شهرداری‌ها<sup>۱</sup> و دهیاری‌ها<sup>۲</sup> نیز به موجب قوانین مرتبط وظیفه حفاظت از منابع طبیعی از جمله مقابله با حریق جنگل‌ها را بر عهده دارند. بنابراین قریب به ۱۵ نهاد دولتی و غیردولتی شامل ۱. سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۲. سازمان حفاظت محیط زیست، ۳. سازمان مدیریت بحران وزارت کشور (ستادهای حوادث غیرمترقبه)، ۴. ستادکل نیروهای مسلح، ۵. سازمان پدافند غیر عامل، ۶- وزارت دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح، ۷. سازمان آتش‌نشانی، ۸. هلال احمر، ۹. شهرداری‌ها، ۱۰. دهیاری‌ها، ۱۱. سازمان هواشناسی کشور، ۱۲. سازمان فضایی ایران، ۱۳. ستاد توسعه فناوری‌های حوزه فضایی، حمل و نقل پیشرفته، ۱۴. سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح و ۱۵. تشکل‌ها و گروه‌های داوطلب مردمی از جمله دستگاه‌ها و نهادهایی هستند که هر کدام بر حسب وظیفه و ضرورت برای اطفای حریق وارد عمل می‌شوند. به منظور شفاف شدن وظایف دستگاه‌ها در مدیریت آتش‌سوزی و انجام اقدامات لازم در مراحل قبل، حین و بعد از وقوع آتش‌سوزی، سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور در سال ۱۳۹۱ بر اساس طرح جامع مدیریت پیشگیری و اطفای حریق در جنگل‌ها و مراتع کشور، دستورالعمل مدیریت حریق و تفکیک وظایف دستگاه‌ها تهیه و به ادارات کل در استان‌ها ابلاغ کرده است. ولی مشخص نیست که چرا دستگاه‌های دخیل در انجام وظایف کوتاهی کرده‌اند. البته به نظر می‌رسد این دستورالعمل بدون مشارکت دستگاه‌ها تنظیم شده که شاید عدم اجرایی شدن آن هم به این دلیل باشد. برای حل این معضل بهتر است بار دیگر سازمان جنگل‌ها با دعوت از دستگاه‌های مرتبط دستورالعمل موردنظر را مورد بازنگری قرار داده و برای لازم‌الاجرا شدن به صورت آیین‌نامه اجرایی از سوی دولت ابلاغ شود.

## ۲. قوانین و مقررات مرتبط

با توجه به ابعاد مختلف مسئله آتش‌سوزی در عرصه‌های طبیعی و لزوم جلوگیری یا حداقل کاهش آثار رخداد پیامدهای آتش‌سوزی، در اسناد بالادستی و قوانین و مقررات احکام متعددی از لحاظ کنترل و مقابله، جرم‌انگاری و مجازات، حفاظت و غیره به تصویب رسیده است (جدول ۸).

۱. قانون تشکیلات، وظایف و انتخابات شوراهای اسلامی کشور و انتخاب شهرداران مصوب ۱۳۷۵/۰۳/۰۱ و اصلاحات بعدی آن؛ ماده (۶۸) بند «ع»- نظارت بر حسن اجرای مقررات مربوط به حفاظت و بهسازی محیط زیست روستا و بهره‌برداری از منابع طبیعی و جلوگیری از فرسایش خاک و حفظ عمران، مزارع، باغ‌ها، مراتع، جنگل‌ها، محدوده‌های زیست‌محیطی، احیاء و لایروبی قنوات و نهرهای متروکه و ارائه طرح و پیشنهاد در این زمینه‌ها به شورای بخش.

۲. اساسنامه، تشکیلات و سازمان دهیاری‌ها (تصویب‌نامه شماره ۲۰/۵۶۰۲۰/ت/۲۳۶۷۴-هـ مورخ ۱۳۸۰/۱۲/۸ هیئت وزیران): ماده (۲۰)- اتخاذ تدابیر لازم برای حفظ روستا از خطر سیل و حریق و رفع خطر از بناها و دیوارهای شکسته و خطرناک واقع در معابر و اماکن عمومی و تسطیح چاه‌ها و چاله‌های واقع در معابر براساس مصوبات شورا.



### جدول ۸. قوانین و مقررات مرتبط با پیشگیری و اطفای حریق جنگل‌های کشور

ردیف	عنوان قانون	ماده/تبصره/جزء	موضوع
۱	قانون اساسی	اصل چهل و پنجم	جنگل‌ها، نیزارها، بیشه‌های طبیعی، مراتع، زمین‌های موات یا رها شده، معادن، دریاها، دریاچه‌ها و ... جزو انفال و ثروت‌های عمومی محسوب می‌شوند
۲		اصل پنجاهم	حفاظت محیط زیست وظیفه عمومی تلقی شده و هر گونه فعالیت اقتصادی و غیر آن که با آلودگی محیط زیست یا تخریب غیر قابل جبران آن ملازمه پیدا کند، ممنوع شده است
۳	قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع مصوب ۱۳۴۶/۵/۳۰ با آخرین اصلاحات تا تاریخ ۱۳۹۶/۸/۱۴	ماده (۴۵)	ممنوعیت آتش زدن نباتات در مزارع و باغات داخل یا مجاور جنگل بدون اجازه و نظارت مأموران جنگلبانی. در صورتیکه در نتیجه بی‌مبالاتی حریق در جنگل ایجاد شود مرتکب بحبس تأدیبی از دو ماه تا یکسال محکوم خواهد شد
۴		ماده (۴۶)	جریمه نقدی کت‌زدن یا پی‌زدن یا روشن کردن آتش در تنه درخت جنگلی از سی میلیون ریال تا هفتاد و پنج میلیون ریال
۵		ماده (۴۷)	محکومیت عاملان آتش‌سوزی عمدی به حبس مجرد از سه تا ده سال
۶		تبصره ماده (۴۷)	اذعان به وظیفه تمامی مأمورین دولتی اعم از لشکری و کشوری و شهرداری‌ها در نزدیکی محل آتش‌سوزی نسبت به اطفای حریق و مجازات مستنکفین از حکم بر حسب مورد طبق مقررات مواد (۵۸) و (۵۹) قانون استخدام کشوری و مقررات و قوانین نظامی
۷	قانون مجازات اسلامی مصوب ۱۳۹۲/۰۲/۰۱ (کتاب اول تا چهارم)	ماده (۱۵۲)	هر کس هنگام بروز خطر شدید فعلی یا قریب‌الوقوع از قبیل آتش‌سوزی، سیل، طوفان، زلزله یا بیماری به منظور حفظ نفس یا مال خود یا دیگری مرتکب رفتاری شود که طبق قانون جرم محسوب می‌شود، قابل مجازات نیست مشروط بر اینکه خطر را عمداً ایجاد نکند و رفتار ارتكابی با خطر موجود متناسب و برای دفع آن ضرورت داشته باشد.
۸		ماده (۵۲۱)	هرگاه شخصی در ملک خود یا مکان مجاز دیگری، آتشی روشن کند و بداند که به جایی سرایت نمی‌کند و غالباً نیز سرایت نکند لکن اتفاقاً به جایی دیگر سرایت نماید و موجب خسارت و صدمه گردد ضمان ثابت نیست و در غیر این صورت ضامن است.
۹	قانون مجازات اسلامی (تعزیرات و مجازات‌های بازدارنده) مصوب ۱۳۷۵/۰۳/۰۲ با آخرین اصلاحات	ماده (۶۷۵)	هر کس عمداً عمارت یا بنا یا کشتی یا هواپیما یا کارخانه یا انبار و بطور کلی هر محل مسکونی یا معدنی برای سکنی یا جنگل یا خرمن یا هر نوع محصول زراعی یا اشجار یا مزارع یا باغ‌های متعلق به دیگری را آتش بزند به حبس از دو تا پنج سال محکوم می‌شود. تبصره «۱»- اعمال فوق در این فصل در صورتی که به قصد مقابله با حکومت اسلامی باشد مجازات محارب را خواهد داشت. تبصره «۲»- مجازات شروع به جرائم فوق شش ماه تا دو سال حبس می‌باشد.
۱۰		ماده (۶۸۹)	در تمام موارد مذکور در فصل فصل بیست و پنجم با عنوان «احراق و تخریب و اتلاف اموال و حیوانات» که حریق و تخریب واقع در جنگل نیز جزو آن است، اگر منتهی به قتل یا نقص عضو یا جراحت و صدمه به انسانی شود مرتکب، علاوه بر مجازات‌های جرم آتش زدن به قصاص و پرداخت دیه و در هر حال به تادیه خسارات وارده نیز محکوم خواهد شد.
۱۱	قانون شکار و صید مصوب ۱۳۴۶/۰۳/۱۶ با آخرین اصلاحات	ماده (۱۳) بندهای «ه» و «ث»	مجازات مرتکبان و متخلفان به حبس از ۹۱ روز تا ۳ سال یا جزای نقدی از ۱,۸۰۰,۰۰۰ ریال تا ۲۰ میلیون ریال و در صورت تکرار به هر دو مجازات محکوم می‌شود: (ه) ایجاد یا فراهم کردن مقدمات آتش‌سوزی در پارک‌های ملی و آثار طبیعی ملی و مناطق حفاظت‌شده یا پناهگاه‌های حیات وحش بر اثر بی‌مبالاتی یا عدم

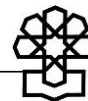
ردیف	عنوان قانون	ماده/تبصره/جزء	موضوع
			رعایت مقررات محیط زیست و یا تخلف از نظامات دولتی. ث) ایجاد یا سبب ایجاد حریق [آتش‌سوزی] در پارک‌های ملی - آثار طبیعی ملی - مناطق حفاظت‌شده و پناهگاه‌های حیات وحش بر اثر بی‌احتیاطی یا بی‌مبالاتی و یا تخلف از نظامات دولتی تبصره «۱»- در صورت ایجاد آتش‌سوزی عمدی در پارک‌های ملی و آثار طبیعی ملی، مرتکب به مجازات‌های مقرر در ماده (۶۷۵) قانون مجازات اسلامی محکوم خواهد شد.

مأخذ: یافته‌های تحقیق، ۱۳۹۹.

طبق اطلاعات جدول فوق، مهم‌ترین قوانین در زمینه آتش‌سوزی در جنگل‌ها و مراتع، قوانین مربوط به مجازات عاملان آتش‌سوزی است که در مواد (۴۵)، (۴۶) و (۴۷) قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع مصوب سال ۱۳۴۶، ماده (۶۷۵) قانون مجازات اسلامی از کتاب پنجم (تعزیرات) مصوب سال ۱۳۷۵، مواد (۱۵۲) و (۵۲۱) قانون مجازات اسلامی مصوب ۱۳۹۲ و ماده (۱۳) قانون شکار و صید مصوب سال ۱۳۴۶ است.

با توجه به واژه تصریح شده «بی‌مبالاتی» به مفهوم عدم رعایت هر یک از اصول ایمنی و ضوابط کنترلی و پیشگیری از سرایت آتش به جنگل، در صدر ماده (۴۵) قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع، ماده مذکور ناظر بر آتش‌سوزی‌های غیرعمد است. ولی قانونگذار با علم به اینکه اصل بر عمدی بودن جرایم است به منظور تسری قلمرو این ماده بر رفتارهایی که در قلمرو مالکیت افراد و در حدود اختیارات مالکانه صورت می‌گیرد اما ممکن است موجب ورود خسارت به اموال عمومی شود، ترک فعل اخذ اجازه، انجام اقدامات مالکانه بدون نظارت ماموران جنگلبانی و بی‌مبالاتی را جرم انگاری کرده و به عنوان دلیل جرم بر شمرده و برای مرتکبان، حکم به مجازات حبس از دو ماه تا یک سال کرده است.<sup>۱</sup> ولی مواد (۴۶) و (۴۷) قانون حفاظت و بهره‌برداری به آتش‌افروزی عمدی در جنگل پرداخته است. ماده (۴۶) ناظر بر رفتارهای مجرمانه محدود به یک درخت است و برای کسانی که اقدام به روشن کردن آتش در تنه درخت جنگلی می‌کنند، مجازات نقدی حکم کرده است. به عبارتی برای کسانی که در تنه چندین درخت آتش روشن کنند، بر اساس این ماده مجازات نخواهد شد. ولی رفتار و احکام مصرح در ماده (۴۷) قانون، مصادیق بیشترین رفتارهای منجر به آتش‌سوزی در جنگل‌ها و مراتع ایران است. منظور از عمدی بودن آتش‌افروزی در ماده مذکور، «علم داشتن مرتکب به اینکه بر رفتار او، عنوان مجرمانه بار می‌شود، است نه اینکه حتما نتیجه حاصل شود. بنابراین همین که فردی در داخل جنگل یا مرتع آتش‌سوزی ایجاد کند، مرتکب جرم شده است، حتی اگر در شروع، آتش‌سوزی توسط شخص مرتکب یا اطرافیان خاموش و منجر به خسارت نشود، بنابراین قصد خاص در این ماده ایجاد آتش‌سوزی است نه

۱. نوری، مصطفی. روزنامه اعتماد، یکشنبه ۲۵ خرداد ۱۳۹۹، شماره ۴۶۶۸.



سوختن جنگل. با توجه به موارد فوق دلیل و عنوان جرم این ماده ایجاد آتش سوزی عمدی است و مجازات و حکم آن در صورتی که مرتکب مامور جنگلبانی باشد به حداکثر مجازات مقرر یعنی ۱۰ سال حبس تعزیری و در صورتی که مرتکب فردی از جامعه، دارای هر شغل و سمت دیگر غیر مامور جنگلبانی باشد به حبس از ۳ تا ۱۰ سال محکوم خواهد شد. قانونگذار در ادامه در تبصره ذیل ماده (۴۷) موضوع حفاظت و حمایت از محیط زیست و منابع طبیعی را که در اصل پنجاهم قانون اساسی مورد تصریح و وفاق ملت و حاکمیت قرار گرفته، وظیفه عمومی دانسته و در مواردی که فعالیت‌های اقتصادی و غیر آن که با آلودگی محیط زیست یا تخریب غیرقابل جبران آن ملازمه پیدا کند، حفاظت از منابع طبیعی را ارجح دانسته و انجام فعالیت‌های اقتصادی در چنین شرایطی را ممنوع اعلام کرده است.<sup>۱</sup>

علاوه بر وضع مقررات در قوانین موضوعه خاص مربوط به جنگل‌ها و مراتع در خصوص روشن کردن آتش یا ایجاد آتش‌سوزی در جنگل‌ها، در کتاب پنجم قانون مجازات اسلامی (تعزیرات) نیز در ماده (۶۷۵) ذیل فصل بیست و پنجم (احراق و تخریب و اتلاف اموال و حیوانات) آتش سوزی عمدی جرم انگاری شده و مجازات حبس برای آن حکم شده است. در ماده مذکور آمده است: «هر کس عمداً عمارت یا بنا یا کشتی یا هواپیما یا کارخانه یا انبار و به طور کلی هر محل مسکونی یا معد برای سکنی یا جنگل یا خرمن یا هر نوع محصول زراعی یا اشجار یا مزارع یا باغ‌های متعلق به دیگری را آتش بزند به حبس از دو تا پنج سال محکوم می‌شود.» و در تبصره یک این ماده تصریح شده در صورتی که آتش‌زدن [جنگل] به قصد مقابله با حکومت اسلامی باشد، مجازات محارب را خواهد داشت یعنی در این صورت جرم آتش‌زدن در حکم جرم محاربه خواهد بود و مرتکب به یکی از مجازات ماده (۲۸۲) قانون مجازات اسلامی مصوب ۱۳۹۲ (اعدام، صلب، قطع دست راست و پای چپ و نفی بلد) به انتخاب قاضی، محکوم خواهد شد.

ضمن آنکه در ماده (۶۸۹) قانون مجازات اسلامی مصوب سال ۱۳۷۵ تصریح شده در تمام موارد مذکور در فصل بیست و پنجم با عنوان «احراق و تخریب و اتلاف اموال و حیوانات» که حریق و تخریب واقع در جنگل نیز جزو آن است، اگر منتهی به قتل یا نقص عضو یا جراحت و صدمه حریق و تخریب واقع در جنگل، منتهی به قتل یا نقص عضو یا جراحت و صدمه به انسانی شود مرتکب، علاوه بر مجازات‌های جرم آتش‌زدن به قصاص و پرداخت دیه و در هر حال به تادیه خسارات وارده نیز محکوم خواهد شد.

### ۳. اعتبارات تخصیص یافته

با توجه به مسئولیت سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور و سازمان حفاظت محیط زیست در کشف، پیشگیری و اطفای حریق جنگل‌ها و مراتع تحت مدیریت و نظارت خود، به طور مشخص همه‌ساله اعتباراتی از دو محل بودجه جاری (هزینه‌ای و سرمایه‌ای) سازمان و ماده (۱۷) قانون مدیریت بحران

مصوب ۱۳۹۸/۰۵/۰۷ از طریق قوانین بودجه سالیانه تخصیص می‌یابد. براساس قانون بودجه سال ۱۳۹۹، برای کنترل و مقابله با آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع، ذیل «برنامه حفاظت و حمایت از منابع طبیعی کشور»، اعتباری بالغ بر ۱۱/۴ میلیارد ریال از اعتبارات هزینه‌ای سازمان تحت عنوان «پیشگیری، مقابله و اطفاء حریق جنگل‌ها و مراتع» با شماره ردیف «۱۳۰۶۰۰۶۰۰۳» برای سطحی در حدود ۱۸ هزار هکتار در نظر گرفته شده است. این میزان اعتبار نسبت به سال ۱۳۹۸ (۷۷ میلیارد ریال) رشد ۴۸ درصدی داشته است. همچنین اعتبار این ردیف، تا سال ۱۳۹۸ جزو ردیف‌های متفرقه بود که در قانون بودجه سال ۱۳۹۹ جزو هزینه‌های عمومی سازمان منظور شده است و این یک قدم روبه‌جلو برای تخصیص اعتبار محسوب می‌شود. با توجه به متفرقه بودن این ردیف، به اذعان سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، اعتباری تخصیص داده نمی‌شد. ولی در سال ۱۳۹۹ به سبب تشدید آتش‌سوزی‌ها در عرصه‌های جنگلی، دولت ۱۰۰ میلیارد ریال اعتبار در اوایل خرداد ماه از محل اعتبارات این ردیف به سازمان جنگل‌ها تخصیص یافت.

ردیف دیگر برای مقابله با آتش‌سوزی جنگل‌ها، از اعتبارات تملک‌دارایی سرمایه‌ای ذیل همان «برنامه حفاظت و حمایت از منابع طبیعی کشور» است که در قانون بودجه سال ۱۳۹۹ اعتباری بالغ بر ۴۶۵ میلیارد ریال برای «تأمین تجهیزات یگان حفاظت و اطفاء حریق»<sup>۱</sup> اختصاص داده شده که نسبت به سال ۱۳۹۸، رشد تقریباً ۵ درصدی را شاهد بوده است (جدول ۹). اعتبارات ردیف مذکور در قالب ۲ پروژه تهیه و تأمین تجهیزات حفاظتی و حمایتی و تأمین تجهیزات اطفای حریق هزینه می‌شود که سهم هر کدام از پروژه‌ها ۵۰ درصد تعیین شده است. بنابراین ۵۰ درصد از اعتبارات این ردیف مشخصاً برای اطفای حریق است. همچنین میزان اعتبار ابلاغ شده به سازمان جنگل‌ها از طرف سازمان برنامه و بودجه با میزان اعتبار مصوب شده در قوانین بودجه تفاوت دارد و آن هم به این دلیل است که برخی مواقع، بخشی از اعتبارات مصوب (حدود ۸ الی ۱۰ درصد) را به منظور هزینه‌کرد در مناطق محروم و کمتر توسعه‌یافته برای انجام عملیات عمرانی و توسعه‌ای، توسط سازمان برنامه و بودجه کسر می‌شود. گفتنی است براساس اعلام سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری، میزان تخصیص اعتبارات ابلاغی به‌طور متوسط حدود ۸۵ درصد بوده است. ولی در طول سال‌های ۱۳۹۷، ۱۳۹۸ و ۱۳۹۹، میزان تخصیص‌ها یا حداقل ۱۰۰ درصد بوده یا حتی بیش از آنچه که مصوب شده بود، است.

۱. طرح «تأمین تجهیزات یگان حفاظت و اطفاء حریق» از سال ۱۳۸۱ شروع شده و سال خاتمه آن چندین بار تغییر یافته که در قانون بودجه سال ۱۳۹۹، سال ۱۴۰۲ قید شده است. همچنین تا سال ۱۳۹۸ اعتبارات این طرح جزو اعتبارات «برنامه احیاء، توسعه و بهره‌برداری اصولی از جنگل‌های کشور» قرار داشت که در قانون بودجه سال ۱۳۹۹ تغییر یافته و ذیل برنامه «حفاظت و حمایت از منابع طبیعی کشور» قرار گرفته است.



### جدول ۹. اعتبارات مصوب و تخصیص طرح تأمین تجهیزات یگان حفاظت و اطفاء حریق

(واحد: میلیون ریال)

سال	بودجه کل طرح (شماره طبقه‌بندی: ۱۳۰۶۰۲۰۰۱ و ۱۳۰۶۰۲۰۰۴)				
	مصوب	ابلاغی	تخصیص	مصوب	تخصیص
۱۳۹۰	۲۹۹۸۰	۱۰۰۰۳۵	۹۷۵۰۰	۴۵۸۰۵	۴۵۲۷۰
۱۳۹۱	۳۷۳۲۳	۱۲۶۵۶۶	۲۲۰۰۰	۶۵۹۳۹	۱۱۷۸۹
۱۳۹۲	۳۴۶۷۶	۱۱۴۶۷۶	۸۹۹۷۳	۵۵۱۲۶	۴۸۱۹۵
۱۳۹۳	۴۸۵۰۰	۴۸۵۰۰	۴۱۶۲۹	۲۱۸۵۰	۱۵۷۷۹
۱۳۹۴	۱۹۵۰۰۰	۲۷۳۰۰۰	۱۲۶۰۰۰	۱۲۸۳۱۰	۵۱۹۵۱
۱۳۹۵	۳۰۰۰۰۰	۲۸۶۳۸۰	۳۱۵۰۰۰	۱۲۴۰۱۶	۱۴۱۷۵۰
۱۳۹۶	۴۸۰۰۰۰	۴۵۲۸۸۱	۵۵۰۰۰	۲۲۵۹۶۷	۲۶۹۵۰
۱۳۹۷	۴۵۰۰۰۰	۴۲۷۵۰۰	۳۹۴۰۰۰	۲۱۳۷۵۰	۱۹۷۰۰۰
۱۳۹۸	۴۳۷۰۰۰	۳۸۵۴۱۰	۲۴۲۳۰۰	۲۲۰۰۷۲	۲۲۲۸۶۸
۱۳۹۹	۴۶۵۰۰۰	۳۹۵۲۵۰	۳۹۵۰۰۰	۵۳۳۰۰	۲۰۲۸۰۰
جمع	۲۴۷۷۴۷۹	۲۶۱۰۱۹۸	۱۷۷۸۴۰۲	۱۱۳۸۰۱۰	۹۶۴۸۵۲

مأخذ: سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۳۹۹.

سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، از سال ۱۳۹۶ حدود ۱۰۰۰ میلیارد ریال از وزارت دفاع برای تأمین تجهیزات و برخی هزینه‌های اطفای حریق جنگل‌ها، وام گرفته که اقساط این وام (سالی حدوداً ۳۲۰ میلیارد ریال) از اعتبارات ردیف تأمین تجهیزات یگان حفاظت و اطفاء حریق پرداخت می‌شود. به عبارتی بخش اعظم بودجه صرف پرداخت اقساط می‌شود. در هر صورت میزان اعتبارات در نظر گرفته شده با میزان نیاز سازمان جهت مدیریت حریق جنگل‌های کشور همخوانی لازم را ندارد. البته در برخی شرایط، از محل ماده (۱۷) قانون مدیریت بحران کشور<sup>۱</sup> به شماره طبقه‌بندی «۵۳-۵۵۰۰۰۰» اعتباراتی را به صورت تنخواه‌گردان تخصیص داده می‌شود. در اواخر خردادماه سازمان برنامه و بودجه بر اساس درخواست سازمان جنگل‌ها، مبلغ ۵۰ میلیارد ریال اختصاص داد (جدول ۱۰).

### جدول ۱۰. اعتبارات موضوع ماده (۱۷) قانون مدیریت بحران کشور برای اطفای حریق جنگل‌ها و مراتع

(واحد: میلیون ریال)

کد ردیف	عنوان ردیف	مبلغ تنخواه	توضیحات
۵۳-۵۵۰۰۰۰	اعتبارات موضوع ماده (۱۷) قانون مدیریت بحران کشور	۵۰,۰۰۰	تأمین امکانات، تجهیزات و سایر هزینه‌های ضروری اطفاء برای حریق جنگل‌ها و مراتع

مأخذ: سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۳۹۹.

۱. ماده (۱۷). دولت مکلف است به منظور پاسخ به حوادث و بحران‌ها، از اعتبارات موضوع بند «م» ماده (۲۸) قانون الحاق برخی مواد به قانون تنظیم بخشی از مقررات مالی دولت (۲) مصوب ۱۳۹۳/۱۲/۰۴، با رعایت بند مذکور استفاده کند. این اعتبار به محض وقوع حادثه، از طریق تنخواه خزانه و با تأیید سازمان برای پاسخ در چهارچوب برنامه‌های آمادگی و پاسخ هزینه می‌شود. در صورت نیاز به اعتباری مازاد بر آن، دولت می‌تواند با تصویب هیأت وزیران اعتبار لازم را تخصیص دهد، مشروط بر اینکه حداکثر یک ماه پس از تخصیص اعتبار، فرآیند قانونی اصلاح بودجه را انجام دهد. تبصره «۱» - سی درصد (۳۰٪) از اعتبار این ماده در ابتدای هر سال به صورت صد درصد (۱۰۰٪) تخصیص در اختیار وزارت کشور به صورت تنخواه قرار می‌گیرد تا در صورت وقوع حوادث و بحران‌ها، در چارچوب برنامه‌های آمادگی و پاسخ هزینه شود. تبصره «۲» - تنخواه مذکور در پایان سال از طریق کاهش اعتبارات ردیف‌های متفرقه یا دستگاه‌های اجرایی یا از طریق ارائه اصلاحیه یا متمم بودجه تسویه می‌شود.

به‌رغم اینکه سازمان حفاظت محیط زیست نیز یکی از متولیان اصلی حفاظت از عرصه‌های جنگلی تحت مدیریت خود است، ولی ردیف اعتباری مشخصی برای اطفای حریق در قوانینی بودجه پیش‌بینی نشده است و در مواقع بروز آتش‌سوزی در جنگل‌های حفاظت‌شده، غالباً یگان حفاظت سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور برای اطفای آن اقدام می‌کند. فقط یکی از اهداف کمی طرح «تدوین و اجرای طرح‌های توجیهی - تفصیلی مناطق چهارگانه تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط زیست» تحت عنوان «اجرای طرح‌های توجیهی - تفصیلی تأمین تجهیزات یگان حفاظت و اطفای حریق» است که اعتبار مستقل و شفافی در قانون بودجه برای آن تعیین نشده است.

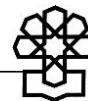
### چالش‌های پایش، پیشگیری و مقابله با آتش‌سوزی‌ها

با توجه به گستردگی و پیچیدگی ابعاد مقابله با آتش‌سوزی جنگل‌ها از یک سو و نقش‌آفرینی دستگاه‌های مختلف از سوی دیگر، وضعیت فعلی کشور در مدیریت آتش‌سوزی جنگل‌ها با وضعیت استاندارد یا مطلوب فاصله زیادی دارد و با چالش‌های عدیده‌ای مواجه است. برخی از این چالش‌ها از دیرباز وجود داشته و تا به امروز حل نشده باقی مانده‌اند و برخی دیگر بر حسب زمان و شرایط وقوع آتش‌سوزی به‌وجود آمده‌اند که شناسایی و ارائه راه‌حل‌های متناسب با این چالش‌ها، مستلزم بررسی ریشه‌ای و شناخت دقیق و عینی علل بروز چنین چالش‌هایی است. با توجه به شواهد موجود از نظر ضعف‌ها و خلأهای قانونی و ضعف‌ها و کمبودهای ابزارهای مدیریتی مقابله با آتش‌سوزی‌ها در هر یک از مراحل سیستم پایش‌آگاهی، پایش‌بینی، پیشگیری، کشف و اطفاء، چالش‌ها در دو دسته چالش‌های حقوقی و چالش‌های مدیریتی - اجرایی مورد بحث و بررسی قرار گرفته می‌شود.

#### ۱. چالش‌های حقوقی

##### ۱-۱. نارسایی‌های برخی قوانین و عدم بازدارندگی جرائم و مجازات عاملان آتش‌سوزی

در قوانین و مقررات موجود (که در بخش‌های قبلی مورد اشاره قرار گرفت)، آتش‌سوزی عمدی در جنگل‌ها جرم‌انگاری شده و جرائم نقدی و مجازات حبس برای مرتکبین در نظر گرفته شده است. با این حال، نارسایی‌هایی در قوانین و مقررات مربوطه به چشم می‌خورد که نتیجه آن عدم اثرگذاری مطلوب بر جلوگیری از تکرار وقوع جرم و کاهش خسارت‌ها بر منابع طبیعی است. یکی دیگر از دلایل وقوع عمدی آتش‌سوزی در جنگل‌ها و مراتع به غیر از نبود مدیریت پایدار و اجتماع‌محور منابع طبیعی، می‌تواند بیانگر این نکته باشد که ۱- میزان جرائم و مجازات در نظر گرفته شده برای عاملان آتش‌سوزی جنگل‌ها تناسب چندانی با میزان خسارات اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی آن ندارد و ۲- این مجازات‌ها کارکرد پیشگیرانه و بازدارندگی لازم را ندارند. به عبارت دیگر قوانین و مقررات بیشتر از جنبه سزادهی به موضوع آتش‌سوزی



در جنگل‌ها پرداخته و فاقد رویکرد پیشگیرانه هستند در حالی که در صورت تخریب محیط زیست، امکان برگشت آن به وضع سابق بسیار مشکل است.<sup>۱</sup> به منظور اصلاح میزان جرائم و مجازات و تأکید بر تقویت بازدارندگی آنها، بهتر است اصلاحاتی در قوانین و مقررات مربوطه انجام شود.

علاوه بر بازدارنده نبودن کافی قوانین و مقررات مربوطه، موضوع دیگر وجود تناقضاتی در بین این قوانین و مقررات است که مردم و محاکم قضایی را با مشکلاتی مواجه کرده است. به طوری که طبق ماده (۶۷۵) قانون مجازات اسلامی مصوب ۱۳۷۵/۰۳/۰۲ با آخرین اصلاحات و الحاقات، هر شخصی که به طور عمد، جنگل یا خرمن یا هر نوع محصول زراعی یا اشجار یا مزارع یا باغ‌های متعلق به دیگری را آتش بزند، به حبس از دو تا پنج سال محکوم می‌شود. ولی بر اساس ماده (۴۷) قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع «هر کس در جنگل عمداً آتش‌سوزی ایجاد نماید، به حبس مجرد از سه تا ده سال محکوم خواهد شد در صورتیکه مرتکب، مأمور جنگلبانی باشد به حداکثر مجازات مذکور محکوم می‌شود». مفاد هر دو حکم بر مجازات مرتکب یا مرتکبین عمدی آتش‌سوزی اشاره دارد ولی در میزان مجازات تفاوت و به نوعی تناقض وجود دارد. تفاسیر مختلفی از این موضوع بین کارشناسان و حقوقدانان مطرح شده است. برخی معتقدند از آنجا که قانون عام (قانون مجازات اسلامی) نمی‌تواند ناسخ قانون خاص (قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع) باشد، بنابراین با توجه به اینکه در قانون خاص سه تا ده سال حبس برای مرتکبین آتش‌سوزی عمدی پیش‌بینی شده است، امکان صدور حکم بر اساس ماده (۴۷) قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع ممکن است. برخی نیز بر این عقیده‌اند که با در نظر گرفتن احکام ماده (۱۰) قانون مجازات اسلامی مصوب سال ۱۳۹۲ و مقررات مربوط به عطف به ماسبق شدن قوانین کیفری در خصوص تخفیف مجازات (بند «ب» ماده (۱۰) قانون مذکور) با تصویب قانون مجازات اسلامی مصوب ۱۳۹۲ که حکم مؤخر است، حکم ماده (۴۷) قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع در خصوص حداکثر مجازات، نسخ ضمنی شده است.<sup>۲</sup> بنابراین به منظور جلوگیری از تفاسیر مختلف و رفع ابهامات مورد اشاره، نیاز است که یک حکم قطعی و متقن و مشخص برای تعیین میزان مجازات مرتکبین آتش‌سوزی تعیین شود. تصویب حکمی برای مجازات مرتکبین حریق در جنگل‌ها در یک قانون عام با وجود اینکه در قانون خاص مورد اشاره و تصویب قرار گرفته است، جای سؤال دارد.

در این راستا و برای جلوگیری از احتمال تفسیر اشتباه، بهتر است مجازات عاملان آتش‌افروزی در جنگل‌ها از قانون عام حذف و در قالب قانون خاص در نظر گرفته شود یا با توجه به اینکه در صدر ماده (۶۷۵) قانون مجازات اسلامی، قید شده است هر کس جنگل، خرمن یا پوشش گیاهی متعلق به دیگری را آتش بزند، مجازات می‌شود؛ می‌توان گفت منظور قانونگذار از قید «متعلق به دیگری» جنگل‌هایی

۱. نوری، مصطفی؛ ۲۵ خرداد ۱۳۹۹، روزنامه اعتماد، سال هجدهم، شماره ۶۶۶۸.

۲. نوری، مصطفی؛ ۲۵ خرداد ۱۳۹۹، روزنامه اعتماد، سال هجدهم، شماره ۶۶۶۸.

است که مالکان شخصی دارند، در حالی که پس از ملی شدن جنگل‌های کشور در سال ۱۳۴۱، دیگر مالکیت خصوصی جایگاه چندانی ندارد. به عبارتی منابع طبیعی به طور عام و جنگل‌ها به طور خاص جزو انفال و اموال عمومی محسوب می‌شوند و دولت مالک آنها نبوده، بلکه مدیریت آنها را بر عهده دارد.<sup>۱</sup> بنابراین با توجه به بلاموضوع بودن حکم ماده (۶۷۵) قانون مجازات اسلامی برای مجازات عاملان آتش‌سوزی جنگل‌های شخصی، پیشنهاد می‌شود واژه «جنگل» از صدر ماده (۶۷۵) قانون مجازات اسلامی حذف شود؛ تا هم اختلافات بر سر تفاسیر مختلف از بین برود و هم یک قانون مشخص برای مجرمان آتش‌سوزی جنگل‌ها وجود داشته باشد.

همچنین «با توجه به اینکه جنگل شامل فون و فلور (یعنی هم جانوران و هم گیاهان متعدد) است و در دلیل جرم ماده مذکور به میزان و تعداد درختان و جانوران اشاره‌ای نشده است و همچنین مجازات مجرمانی که مرتکب آتش زدن جنگل (چه یک هکتار و چه بیشتر) می‌شوند هم ردیف با مجازات آتش زدن انباری خالی در نظر گرفته شده است و این به نوعی بیانگر این نکته است که تناسبی بین جرم آتش زدن عمدی جنگل که می‌تواند دارای آثار زیانبار بسیار گسترده مالی و زیست محیطی باشد با برخی دیگر از عناوین مجرمانه بیان شده در این ماده وجود ندارد»<sup>۲</sup>. به عبارتی قاضی مختار است که حداقل یا حداکثر مجازات را تعیین کند. یعنی ضمانتی نیست که در صورت آتش زدن چندین هکتار از جنگل‌ها، حکم مشابهی برای مجازات آتش‌سوزی یک هکتار جنگل صادر نشود.

در خصوص میزان و تناسب مجازات حکم‌شده با آثار تخریبی و خسارات ناشی از جرم، نظر غالب حقوقدانان و متخصصان منابع طبیعی و محیط زیست بر ناکارآمدی و عدم بازدارندگی مجازات تعیین شده است.<sup>۳</sup>

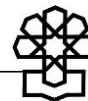
## ۲-۱. خلأ قانونی در حمایت بیمه‌ای و قضایی از گروه‌های داوطلب مردمی و نیروهای شرکتی تحت قرارداد

با توجه به پراکندگی و گستردگی عرصه‌های طبیعی و تعدد امور مدیریتی این عرصه‌ها، نهادهای حاکمیتی به ویژه سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور و سازمان حفاظت محیط زیست، توان لازم و کافی برای حفاظت از عرصه‌های طبیعی به ویژه جنگل‌ها و مراتع را ندارند و این امر بدون مشارکت مردم تقریباً غیرممکن است. در رابطه با مقابله با حریق جنگل‌ها و مراتع نیز، استفاده از ظرفیت‌های جامعه محلی و گروه‌های داوطلب و پیش‌بینی سازوکارهای حمایتی از آنها به عنوان ضرورتی بنیادی قلمداد می‌شود. با این وجود، امکان تجهیز افراد داوطلب و گروه‌های مردمی به دلیل محدودیت‌هایی

۱. تصویب‌نامه قانون ملی شدن جنگل‌های کشور مصوب ۱۳۴۱/۱۰/۲۷ هیأت وزیران ماده یکم- از تاریخ تصویب این تصویب‌نامه قانونی عرضه و اعیانی کلیه جنگل‌ها و مراتع و بیشه‌های طبیعی و اراضی جنگلی کشور جزء اموال عمومی محسوب و متعلق به دولت است ولو اینکه قبل از این تاریخ افراد آن را متصرف شده و سند مالکیت گرفته باشند.

۲. همان منبع.

۳. همان منبع.



وجود ندارد. زیرا سازوکار حقوقی برای حمایت‌های قضایی و بیمه‌ای از این افراد نیز در قانون قرار داده نشده است و به همین دلیل امکان حمایت از آنها وجود ندارد و اگر دچار حادثه (اعم از فوت، بیماری، نقص عضو و از کار افتادگی) شوند ممکن است هیچ کمکی به آنها نشود. این در حالی است که طبق فرموده مقام معظم رهبری (۱۳۹۰/۱۲/۱۵) «امروزه مردم موثرترین و مهمترین نقش را در احیای فضای سبز کشور بر عهده دارند و باید در عین توجه به ایجاد فضای سبز جدید، مراقب جنگل‌ها، باغات، مراتع و زمین‌های حاصل‌خیز موجود هم باشند». از طرفی، بخشی از وظایف اطفای حریق طبق قراردادهای پیمانکاری به شرکت‌هایی که بعضاً هم تخصصی نیستند، واگذار می‌شود و اگر نیروهای شرکتی در این عملیات دچار حادثه و آسیب شوند، حمایت قانونی برای جبران هزینه‌های آنها وجود ندارد. البته در «لایحه حمایت از محیط‌بانان و جنگل‌بانان» که در مرداد ماه ۱۳۹۶ برای تصویب به مجلس شورای اسلامی ارائه شد و چندین بار مورد بازنگری در کمیسیون‌های تخصصی قرار گرفت و در نهایت تحت عنوان لایحه «حمایت‌های قضایی و بیمه‌ای از مأموران حفاظت محیط زیست و جنگلبانی» در جلسه علنی مورخ ۱۳۹۸/۰۴/۰۳ به تصویب مجلس شورای اسلامی رسید، در تبصره «۲» ماده (۲) این لایحه، سازمان‌های حفاظت محیط زیست و جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور «موظف به پرداخت هزینه‌های درمانی، جبران صدمات و خسارات وارده به همیاران طبیعت، محافظان افتخاری و داوطلبان مردمی در اقدامات مرتبط با پیشگیری و اطفای حریق جنگل‌ها و مراتع» شده بودند، ولی با توجه به ایراد شورای نگهبان در مغایرت این موضوع با اصل هفتادوپنجم قانون اساسی، مجلس شورای اسلامی تبصره «۲» ماده (۲) لایحه مذکور را در ویرایش نهایی حذف کرده است. لایحه مذکور در مورخ ۱۳۹۹/۰۳/۰۷ به تأیید شورای نگهبان رسیده است. هر چند تصویب این قانون نقطه مثبتی برای حمایت‌های قضایی و بیمه مأموران یگان حفاظت محیط زیست و جنگلبانی محسوب می‌شود ولی تنها محمل قانونی حمایت‌های قضایی و بیمه‌ای از گروه‌های داوطلب مردمی که می‌توانست در مسیر حمایت و حفاظت از عرصه‌های جنگلی و مرتعی کشور مثمرتر باشد، به تصویب نرسید. در حالی که حفاظت از عرصه‌های طبیعی بدون مشارکت داوطلبانه مردم، با توجه به محدودیت‌های بودجه‌ای و نیروی انسانی امر خیلی مشکلی است و اگر قرار بر استفاده از نیروهای مردمی باشد، نمی‌توان انتظار داشت که مردم در مواقع بحران به میدان بیایند ولی در صورت آسیب‌دیدن، هیچ کمک مؤثری به آنها نکرد.

## ۲. چالش‌های مدیریتی-اجرایی

### ۲-۱. فقدان مدیریت پایدار و اجتماع‌محور منابع طبیعی و ایجاد تعارض منافع مابین جامعه

#### محلی و برخی دستگاه‌های دولتی متولی حفظ منابع طبیعی

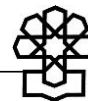
تا قبل از ملی شدن جنگل‌های کشور در سال ۱۳۴۱، بیشتر جنگل‌ها تحت مالکیت یا مدیریت مردم محلی قرار داشت و مردم نیز برحسب نیازهایی که از این منابع از قبیل تعلیف دام، پخت‌وپز، ساخت

مسکن و غیره تأمین می‌کردند، به حفاظت و احیای منابع طبیعی نیز مبادرت می‌ورزیدند. ولی پس از تصویب قانون ملی شدن جنگل‌ها کشور و کم‌رنگ شدن مالکیت خصوصی و عدم جایگزینی مدیریت کارآمد، این موضوع تضعیف شد و در ادامه عملکرد متناقض دولت در بیرون راندن عشایر و ساکنان بومی جنگل‌ها در قالب طرح‌های تعادل دام و مرتع و قرق و در مقابل، واگذاری همان اراضی به سرمایه‌داران غیربومی در قالب بهره‌برداری از معدن و چوب، سبب از بین رفتن سرمایه اجتماعی و تخریب منابع شد (مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۸). وجود چنین تناقضی، موجب کاهش دلبستگی روستاییان و عشایر محلی به منابع طبیعی و تعهدشان به بهره‌برداری پایدار از آنها منجر می‌شود و به نوع دیگری از جمله ایجاد آتش‌سوزی چه به صورت عمدی و چه به صورت غیرعمدی شروع به تخریب می‌کنند. با توجه به تدوین و اجرای نادرست برنامه‌هایی مانند حذف دام از مرتع یا خروج دام از جنگل و در نتیجه عدم چرای مراتع توسط دام در فصول مناسب موجب باقی ماندن و ازدیاد و انباشت پوشش علفی خشک‌شده می‌شود که خود خطر بالقوه وقوع آتش‌سوزی در مراتع را فراهم می‌کند. در حقیقت به رسمیت نشناختن حقوق جامعه محلی سبب از بین رفتن احساس تعلق شخصی و سنت‌های مناسب در بهره‌برداری از منابع طبیعی می‌شود (همان منبع). این در حالی است که سازمان‌ها و جوامع بین‌المللی بر پیگیری سیاست اعمال مدیریت پایدار با تکیه بر جامعه محلی ساکن در عرصه‌های طبیعی و افزایش دانش و آگاهی آنان بر مدیریت اجتماعی و محلی تأکید می‌کنند. نتایج مطالعات فائو در زمینه مدیریت جنگل‌ها در منطقه آسیا طی پنجاه سال اخیر نشان داد، بی‌توجهی به مردمی که به جنگل‌ها وابسته هستند، تأثیر عواملی همچون افزایش سریع جمعیت انسانی و دامی، گسترش بدون برنامه زمین‌های زراعی و بهره‌برداری‌های تجاری کنترل نشده، تخریب عرصه‌های جنگلی و جنگل‌زدایی را تشدید کرده است (کرمی و بیژنی، ۱۳۸۸).

مقام معظم رهبری نیز به مناسبت برگزاری همایش حقوق محیط زیست ایران در پیامی در تاریخ ۱۳۸۲/۰۳/۲۰ تخریب محیط زیست را ناشی از نابرابری‌های اجتماعی عنوان کرده و می‌فرماید: «تخریب محیط زیست معلول نابرابری‌های اجتماعی و استفاده غلط از طبیعت و یکی از عوامل تضييع حقوق انسان‌ها است».

## ۲-۲. فقدان برنامه جامع و منسجم پیش‌بینی، کشف، پیشگیری، اطفای حریق و احیا و بازسازی جنگل‌ها و مراتع

در حال حاضر متأسفانه در کشور برنامه مدون و مشخصی برای حمایت، حفاظت، نظارت، مدیریت، پایش، پیشگیری و مقابله با آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع و فرایند احیاء و بازسازی مناطق تخریب‌شده وجود ندارد. در حال حاضر برای مقابله با آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع، روش‌ها و راهبردهای مدیریت بحران مورد استفاده قرار می‌گیرد که شامل مجموعه اقدامات در حین وقوع بحران مانند تلاش برای حضور



به موقع مأموران که آن هم چندان اتفاق نمی‌افتد، اطفای حریق با تجهیزات و امکانات مناسب که این مورد نیز به دلیل کمبود تجهیزات به شکل مناسبی محقق نمی‌شود و جلوگیری از گسترش آتش‌سوزی و در بهترین حالت شامل انجام اقداماتی برای احیاء و بازسازی مناطق سوخته‌شده پس از آتش‌سوزی است. روند وقوع آتش‌سوزی‌ها در جنگل‌ها و مراتع نشان می‌دهد که مدیریت بحران آتش‌سوزی‌ها چندان موفقیت‌آمیز نبوده است. دلیل این عدم موفقیت در عدم توجه کافی به راهبردها و اقدامات پیشگیرانه و قبل از وقوع بحران است که تحت عنوان مدیریت ریسک در آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع شناخته می‌شود. زیرا مدیریت ریسک توان پیش‌آگاهی، پیش‌بینی و پیشگیری از وقوع آتش‌سوزی را در اختیار مدیران، مسئولان و متولیان امر حفاظت از عرصه‌های جنگلی و مرتعی قرار می‌دهد. با این وجود بررسی‌ها نشان داد که کشور هم در مدیریت ریسک و هم در مدیریت بحران دچار ضعف‌ها و چالش‌های جدی است و مهمترین نقص آن نبود برنامه جامع مدیریت پایش و پیشگیری (قبل از وقوع بحران)، اطفاء (حین وقوع بحران) و احیای (بعد از وقوع بحران) آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع است. در حالی که تجارب جهانی نشان می‌دهد، وجود چنین برنامه‌ای از ضرورت‌های اساسی در مدیریت حریق عرصه‌های طبیعی است. همچنین بند «ج» ماده (۳۸) قانون برنامه ششم توسعه بر تکلیف دولت مبنی بر «تهیه و اجرای طرح جامع پیشگیری و اطفای حریق در عرصه تحت مدیریت سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری و سازمان حفاظت محیط‌زیست با همکاری دستگاه‌های اجرایی، نظامی (در زمان صلح) و انتظامی» تصریح و تأکید کرده است. البته سازمان جنگل‌ها و مراتع و آبخیزداری کشور اذعان دارد که در سال ۱۳۸۹ طرحی تحت عنوان «طرح جامع مدیریت پیشگیری و اطفای حریق جنگل‌ها و مراتع کشور» تهیه شده بود تا طی ۵ سال، عمده نقص‌های موجود در مراحل پیشگیری، کشف و شناسایی، اطفای حریق و تعمیرات تجهیزات را مرتفع کند؛ ولی به دلایل مختلفی از جمله عدم اعتقاد برخی مدیران وقت به اجرای چنین طرحی، مسکوت مانده و اجرایی نشده است. حال در سال ۱۳۹۹ این سازمان طرح مذکور را تکمیل و به‌روزرسانی کرده و خواستار تصویب و اجرای آن هستند. یکی از نقاط ضعف طرح مذکور این است که در این طرح بر ضرورت مدیریت پایدار منابع طبیعی و بهره‌گیری از مشارکت آحاد مردم در جلوگیری و اطفای حریق جنگل‌ها و مراتع تأکید شده است ولی برنامه مشخصی برای نحوه ساماندهی و حمایت از گروه‌های مشارکت‌کننده محلی بیان نشده است. بلکه بیشتر گسترش شیوه‌های ترویجی و آموزشی و در بهترین حالت توانمندسازی را راه‌حل جلب مشارکت مردمی بیان داشته‌اند که چندان نمی‌توان امیدوار بود، مشارکت مردمی به معنای واقعی کلمه شکل گیرد. در حالی که یکی دیگر از الزامات تحقق مشارکت واقعی، وابسته کردن انتفاع مردم به منافع حاصل از مشارکت است. به عبارت دیگر باید در برنامه جامع مدیریت حریق منابع طبیعی، سازوکارهای قانونی و اجرایی لازم پیش‌بینی شود که اقتصاد مردم محلی به تولید و فروش محصولات جنگل‌ها و مراتع گره بخورد. این امر خود به خود باعث می‌شود، هم از وقوع آتش‌سوزی‌ها کاسته شود و هم در مواقع بروز آتش‌سوزی، قبل از نهادهای دولتی خود دست به کار شده و به اطفای حریق بپردازند.

چالش‌هایی که در ادامه بیان می‌شوند به نوعی ریشه در چالش مذکور دارد.

۲-۳. کمبود نیروی انسانی، تجهیزات و امکانات مناسب برای پایش، پیش‌بینی، پیشگیری،

### اعلام و اطفای آتش‌سوزی

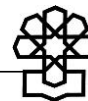
یکی از مهم‌ترین موارد مقابله با آتش‌سوزی جنگل‌ها، کافی و مناسب بودن امکانات و تجهیزات موردنیاز اعم از نیروی انسانی، سیستم‌های پایش، کشف و اعلام بموقع هشدار آتش‌سوزی، تجهیزات زمینی و هوایی اطفای آتش‌سوزی و اعزام بموقع و بهنگام است. در طول سال‌های گذشته، مدیران و متولیان کنترل آتش‌سوزی جنگل‌ها همواره از نبود یا کمبود امکانات مناسب گله‌مند بوده و این امر را یکی از دلایل اصلی گسترش آتش‌سوزی بیان می‌کنند که در ادامه مورد اشاره قرار می‌گیرد.

۱-۳-۲. کمبود نیروی انسانی و تجهیزات مناسب پایش و دیده‌بانی، کشف و اعلام به‌موقع هشدار

### آتش‌سوزی

اتخاذ هر سیاست و برنامه‌ریزی درست و اثربخش در گرو دستیابی به‌موقع به اطلاعات دقیق و موثق است. در خصوص مقابله با آتش‌سوزی جنگل‌ها نیز مؤثرترین راه کاهش خسارت به جنگل‌ها، تشخیص به‌هنگام آتش‌سوزی (Gorte & Bracmort, 2012) و پیش‌بینی اقدامات لازم برای مقابله با آن است (Alonso-Betanzos et al, 2003 and Bernabeu et al., 2004). به طور کلی منظور از سیستم پایش و دیده‌بانی آتش‌سوزی جنگل‌ها، مجموعه فعالیت‌ها (مانند گشت‌های زمینی و هوایی) و فراهم‌سازی تجهیزاتی (مانند دوربین، ماهواره و پهپاد) است که به صورت مستمر و برخط اطلاعات لازم از منطقه تحت نفوذ را برای کشف آتش‌سوزی و اعلام بموقع آن به نهادهای ذیربط، گردآوری و ارسال کند. البته مهم‌ترین مسئله در پایش و دیده‌بانی از تشدید خسارات ناشی از آتش‌سوزی و اطفای آن، مطلع شدن از وقوع این پدیده در سریع‌ترین زمان ممکن پس از وقوع آتش‌سوزی است. به طوری که هرچقدر وقوع آتش‌سوزی با تأخیر بیشتری تشخیص داده شود به همان اندازه مهار آن سخت‌تر بوده و خسارات وارده به عرصه بیشتر خواهد بود. ولی با وجود اهمیت پایش و پیش‌بینی وقوع آتش‌سوزی در عرصه‌های جنگلی و میزان اطلاعات موردنیاز، کشور ایران از نظر سیستم پایش و دیده‌بانی آتش‌سوزی عرصه‌های طبیعی دچار ضعف‌های جدی از نظر ساختاری و تجهیزاتی است.

از نظر وضعیت تجهیزات پایش و دیده‌بانی و کشف و اعلام آتش‌سوزی، در حال حاضر بدین گونه است که تقریباً هیچ تجهیزاتی اعم از دکل دیده‌بانی، دوربین، ماهواره یا پهپاد، برای پایش شبانه‌روزی عرصه‌های طبیعی و تشخیص و اعلام هشدار آتش‌سوزی یا احتمال وقوع آن و همچنین تعیین میزان خسارت وارده و سطح سوخته‌شده پس از وقوع حریق، وجود ندارد و به جز استفاده از داده‌های غیربه‌هنگام و آماده‌شده سایت سنجنده مادیس و نصب چند مورد دوربین پایش در استان قزوین، عملیات کشف حریق به صورت گزارش‌های مردمی و مشاهده در گشت‌های زمینی (در قالب گشت‌های موتوری و ماشینی) صورت



می‌گیرد که به دلیل مشکلاتی مانند کمبود نیرو، پول بنزین و غیره، اثربخشی چندانی نمی‌توان انتظار داشت. طبق اعلام رییس یگان حفاظت سازمان جنگل‌ها، طی ۴ ماهه نخست سال جاری، ۳۳ هزار و ۶۸۸ فقره گزارش مردمی دریافت شده که بر نقش محوری مردم و جوامع محلی در پیشگیری و اطفای حریق و جلوگیری از تخریب و تصرف اراضی ملی توسط افراد سودجو و متخلف اشاره دارد.

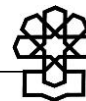
در حالی که در خیلی از کشورها از جمله ترکیه، از تجهیزاتی مثل دوربین‌های دید در شب با زوایای دید تا ۳۶۰ درجه، حسگرهای حساس به دود و حرارت و همچنین پهپادهایی که به طور شبانه‌روزی در منطقه حرکت و اطلاعات را به صورت تصاویر ثبت و ارسال می‌کنند، بهره می‌برند. یکی از مشکلاتی که سبب شده دوربین‌ها در تمام استان‌ها نصب نشود، علاوه بر هزینه‌بر بودن، مطمئن نبودن از سرقت نشدن آنها است. برای حل این مشکل، باید نقاط و مکان‌هایی که از دید امنیتی شرایط مناسب را دارند، شناسایی و دوربین‌ها نصب شود.

اجرای طرح همیاران طبیعت یکی دیگر از برنامه‌های سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور است که طبق دستورالعمل مورد توافق مابین سازمان جنگل‌ها و سازمان غیردولتی همیاران طبیعت، کشف و اعلام آتش‌سوزی در جنگل‌ها و مراتع جزئی از وظایف آنها است. این طرح به منظور جلب مشارکت جوامع محلی به‌عنوان بهره‌برداران عرفی عرصه‌های طبیعی و با هدف استفاده از نیروهای مردمی در حفظ، احیا و توسعه منابع طبیعی و همچنین ترویج و تبدیل فرهنگ منابع طبیعی به معارف عمومی است که از سال ۱۳۸۶ کلید خورد و از سال ۱۳۹۸ به صورت رسمی فعالیت خود را آغاز کرد. در این طرح از افراد علاقه‌مند و دوست‌داران منابع طبیعی از جمله اعضای شورای اسلامی روستا، دهیاران، بسیجیان محلی، معلمان، دانش‌آموزان، دانشجویان، بهره‌برداران و فارغ‌التحصیلان به‌طور داوطلبانه دعوت می‌شود تا پس از سازماندهی، به وسیله دستورالعمل‌ها و آموزش‌های لازم سطح دانش و بینش آنان افزایش یافته و به‌عنوان همیار طبیعت دانش‌آموز، همیار طبیعت مروج و همیار طبیعت محافظ به‌طور افتخاری همکاری کنند. ولی با توجه به پراکندگی و گستردگی عرصه‌های طبیعی و محدودیت افراد عضو در این طرح که در امر اطفای حریق به سبب تنوع آموزش‌ها، تعداد افراد کمتر نیز می‌شود، نمی‌توان انتظار زیادی در این خصوص داشت. بنابراین فراهم‌سازی زمینه آموزش و ارائه تشویق‌های لازم به اعضای همیاران طبیعت و تشکل‌های مردمی غیردولتی می‌تواند کمک بزرگی به مسئولان و دست‌اندرکاران منابع طبیعی کشور باشد.

یکی دیگر از برنامه‌های سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری به منظور تأمین نیروی انسانی مورد نیاز برای کشف و اعلام آتش‌سوزی، انعقاد تفاهم‌نامه با دهیاران و انجمن‌های زیست‌محیطی است. در این تفاهم‌نامه اعتباری به دهیاران یا انجمن‌های زیست‌محیطی داده می‌شود تا به محض آگاهی از وقوع آتش‌سوزی از طریق شماره ۱۵۰۴ اطلاع‌رسانی کنند و اگر در این امر قصوری صورت گیرد، با جرایمی مواجه می‌شوند.

به لحاظ تخمین مساحت درگیر نیز به این طریق است که ادارات تابعه سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور در استان‌ها و شهرستان‌ها به محض اطلاع از وقوع آتش‌سوزی که آن هم غالباً توسط جامعه محلی، محیط‌بانان و جنگل‌بانان یا تشکل‌های فعال محیط زیستی فعال در منطقه به طرق مختلف اطلاع‌رسانی می‌شود، به محل وقوع آتش‌سوزی مراجعت می‌کنند و با امکانات محدود و استفاده از موقعیت‌یاب (GPS) محدوده و مساحت دچار حریق شده را برآورد و سپس به مقامات مسئول گزارش می‌دهند. بدین معنی که به صورت سنتی و با خطای احتمالی زیاد پایش انجام می‌شود. به منظور پرکردن این خلاء ابتدا باید نسبت تجهیزات به عرصه‌های جنگلی کشور به تفکیک نواحی رویشی و مناطق جنگلی با استفاده از استانداردهای جهانی، شرایط توپوگرافی منطقه، محدودیت‌های بودجه‌ای و ملاک‌هایی از این دست، تعیین شود تا بتوان با برنامه‌ریزی درست و گام به گام نسبت به تجهیز یگان‌ها و پایگاه‌های حفاظتی برای پایش عرصه‌های طبیعی و رساندن از وضع موجود به وضع مطلوب یا استاندارد، اقدام کرد. طبق اعلام سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، در حال حاضر نزدیک به ۲۰۰۰ نیروی حفاظتی یا جنگلبان (به جز نیروهای وظیفه) در قالب نیروهای رسمی، پیمانی، قراردادی و شرکتی مشغول هستند که در مواقع لزوم برای شناسایی، کشف و اطفای آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع کشور وارد عمل می‌شوند. به عبارتی اگر فقط پوشش حدود ۱۴ میلیون هکتاری عرصه‌های جنگلی را در نظر بگیریم، به ازای هر ۷۵۰۰ هکتار یک نیروی حفاظتی وجود دارد. نکته قابل ذکر این است که حدود ۳۵ درصد (بیش از ۷۰۰ نفر) از نیروهای حفاظتی، شرکت هستند. با این وجود حمایت‌های قانونی خاصی از این نیروها وجود ندارد.

همچنین طبق آمار سال ۱۳۹۶، ۳۱۳۲ محیط بان (نیروهای حفاظتی سازمان حفاظت محیط زیست) در کشور برای حمایت از مناطق حفاظت‌شده وجود دارند. در حالیکه طبق استاندارد جهانی باید برای هر ۱۰۰۰ هکتار عرصه جنگلی یک نیروی حفاظتی وجود داشته باشد (مرکز پژوهش‌های مجلس، ۱۳۹۶). طبق آخرین اعلام سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور به حدود ۵۴۰۰ نیروی حفاظتی دیگر نیاز است که بتوانند پراکنش مناسبی برای حفاظت از منابع طبیعی به ویژه پایش و اطفای آتش‌سوزی‌ها در این عرصه داشته باشند. در ایران برخلاف کشورهای توسعه یافته برای جذب نیروهای حفاظتی به ویژه جنگلبان، به تحصیلات تخصصی یا دانشگاهی خاصی نیاز نیست. به گونه‌ای که در بسیاری از موارد استخدام‌ها از بین افراد دارای دیپلم و حتی زیردیپلم صورت می‌گیرد و رشته تخصصی جنگلبانی در دانشگاه‌های کشور وجود ندارد. لذا نیاز است که اگر قرار باشد نیروهای حفاظتی جدید با صرف هزینه‌ای زیاد جذب شوند، اول بسترهای تدریس و آموزش رسمی و غیررسمی دروس مرتبط با جنگل و مدیریت آتش‌سوزی‌ها توسط وزارتخانه‌های آموزش و پرورش و علوم، تحقیقات و فناوری و سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای فراهم شود تا نیروهای متخصص و کاربلد تحت قرارداد قرار گیرند. البته از طرفی دیگر باید حمایت‌های مالی،



بیمه‌های و قضایی لازم نیز برای نیروهای حفاظتی دارای سازوکار قانونی مشخصی باشند. از نظر ساختاری نیز به رغم انجام برخی اقدامات از سوی دستگاه‌های مختلف و به صورت ناهماهنگ با یکدیگر، هنوز یک مرکز ملی پایش آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع در کشور وجود ندارد. این موضوع در ادامه تحت سرفصل جداگانه مورد بحث قرار گرفته است.

### ۲-۳-۲. کمبود تجهیزات مناسب برای اطفای آتش‌سوزی

یکی از ابزارهای عملیاتی سازمان‌های جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری و حفاظت محیط زیست برای اطفای حریق جنگل‌ها و مراتع کشور، مراکز یا پایگاه‌های اطفای حریق است. به اذعان سازمان جنگل‌ها، هم از نظر میزان تجهیزات و هم از نظر نیروی انسانی کمبودهای زیادی در این پایگاه‌ها وجود دارد. در حال حاضر حدود ۱۰ پایگاه اصلی تکمیل شده و در حال تکمیل در کشور وجود دارد ولی با توجه به گستردگی عرصه‌های طبیعی و لزوم حفاظت مستمر از آنها و طبق برنامه سازمان به حداقل ۲ پایگاه اصلی و ۱۰ پایگاه فرعی اطفای حریق در کشور نیاز است. لذا ضرورت دارد بودجه موردنیاز ساخت این پایگاه‌ها توسط سازمان برنامه و بودجه به سازمان جنگل‌ها، تخصیص داده شود.

مجهاز نبودن ناوگان هوایی به ویژه بالگردهای تخصصی اطفای حریق جنگل یکی دیگر از معضلات متولیان مقابله با آتش‌سوزی است که با آن دست و پنجه نرم می‌کنند. با توجه به اینکه بخش‌های بزرگی از جنگل‌های ایران در مناطق صعب‌العبور کوهستانی واقع شده‌اند و دسترسی به آنها به راحتی امکانپذیر نیست و ممکن است با پای پیاده ساعت‌ها طول بکشد، اهمیت کافی و مناسب بودن تجهیزات هوایی اختصاصی اطفای حریق جنگل‌ها و مراتع به ویژه بالگردها بیشتر روشن می‌شود. در حال حاضر سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور بالگرد اختصاصی اطفای آتش‌سوزی ندارد و در صورت نیاز از شرکت هواپیمایی خدمات ویژه وزارت جهاد کشاورزی و غالباً نهادهای نظامی مانند وزارت دفاع درخواست هلی‌کوپتر یا بالگرد برای اطفای حریق می‌کند. ولی علاوه بر اینکه تعداد بالگردهای موجود تکافوی نیاز سازمان جنگل‌ها برای مقابله با آتش‌سوزی‌ها را نمی‌کند و قدیمی و بعضاً فرسوده هستند، مشکل مهم‌تر این است که این بالگردها وظیفه تخصصی اطفای حریق نداشته و برای این منظور طراحی نشده‌اند و بیشتر مواقع از آنها به‌عنوان هلی‌برد<sup>۱</sup> نیروها استفاده می‌شود. به عبارتی بالگردهای موجود از توان لازم و تجهیزات متناسب با نوع عرصه‌ها و فعالیت اطفای آتش‌سوزی‌ها بی‌بهره‌اند و چندان نمی‌توان روی آنها حساب کرد. بنابراین ضرورت دارد یا شرکت خدمات هواپیمایی ویژه به بالگردهای تخصصی اطفای آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع مجهز شود یا اینکه بالگردهای موجود مناسب‌سازی شوند.

### ۲-۴. موازی‌کاری و ناهماهنگی بین دستگاه‌ها در پایش، پیشگیری و اطفای آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع

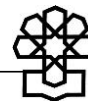
علاوه بر ضعف‌ها و کمبودهای موجود در وضعیت تجهیزات، امکانات و نیروی انسانی در پایش، پیش‌بینی،

۱. حمل و نقل اجناس و اشخاص به وسیله بالگرد.

پیشگیری، کشف، اعلام و اطفای آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع، یکی دیگر از چالش‌های مدیریتی، فقدان هماهنگی و همکاری لازم و مناسب و بعضاً موازی‌کاری بین دستگاه‌های متولی مدیریت آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع است. این ناهماهنگی سبب افزایش آتش‌سوزی‌ها و گسترش خسارت‌های آن شده است. در ادامه به چند نمونه از این ناهماهنگی‌ها اشاره می‌شود.

#### ۱-۴-۲. موازی‌کاری دستگاه‌ها و فقدان مرکز ملی کنترل و پایش عرصه‌های طبیعی کشور

همانگونه که پیشتر بیان شد، کنترل و پایش آتش‌سوزی‌های عرصه‌های طبیعی کشور، از نظر ساختاری نیز با ضعف‌هایی روبه‌رو است. به اذعان سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور هر شبانه‌روز در سه نوبت، تصاویر ماهواره‌ای ثبت‌شده توسط سنجنده مادیس (MODIS) وابسته به مرکز جهانی پایش آتش‌سوزی به صورت رایگان قابلیت دریافت دارد که با توجه به نیاز به پایش شبانه‌روزی عرصه‌های طبیعی، چندان نمی‌تواند در کشف و اعلام به‌موقع آتش‌سوزی مؤثر باشد. لذا بدلیل عدم وجود یک سامانه پایشی مجهز به یک الگوریتم آشکارساز بومی، مسئولان خیلی دیر از هشدار وقوع حریق خبردار می‌شوند و این موجب عدم مقابله به‌موقع با آتش‌سوزی و در نتیجه گسترش آتش‌سوزی می‌شود. این در حالی است که به غیر از سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، دستگاه‌های دیگری مثل سازمان فضایی ایران با توجه به توان دسترسی به اطلاعات سامانه‌های ماهواره‌ای و سنجش از دور در صدد پایش و اعلام وضعیت آتش‌سوزی عرصه‌های طبیعی به ویژه جنگل‌های کشور است. در حال حاضر در سازمان فضایی ایران ذیل «مرکز ملی پایش ماهواره‌ای» دو سامانه مرتبط با آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع تعبیه شده است. یکی از سامانه‌ها «سامانه مدیریت پایش ماهواره‌ای آتش» است که از سال ۱۳۹۶ به صورت نیمه‌خودکار فعالیت خود را آغاز کرده و وضعیت آتش‌سوزی‌ها در عرصه‌های طبیعی کشور را بر مبنای پردازش تصاویر ماهواره‌ای و سنجش از دور رصد و منتشر می‌کند. طبق گزارش سازمان فضایی ایران، پایش وضعیت آتش‌سوزی عرصه‌های طبیعی کشور اغلب با استفاده از داده‌های دریافتی (در مرکز فضایی ماهدشت) و دسترسی به درگاه‌های موجود (خارجی) انجام شده و ضمن شناسایی مناطق حریق، مساحت سطوح متأثر از آتش‌سوزی بر حسب توان تفکیک مکانی تصاویر ماهواره‌ای مورد پردازش (تصاویر ماهواره‌ای Sentinel-2، به ابعاد ۱۰\*۱۰ متر مربع) تخمین و گزارش می‌شود. سامانه دوم برای پیش‌بینی ریسک آتش‌سوزی در منابع طبیعی ایجاد شده که علاوه بر شناسایی و اعلام آتش‌سوزی‌های فعال و تهیه نقشه سطح سوخته‌شده، نقشه پیش‌بینی ریسک آتش‌سوزی در روزهای آتی را به تفکیک ناحیه ریشی و منطقه تهیه و منتشر می‌کند. تهیه نقشه پیش‌بینی ریسک حریق در حالی توسط سازمان فضایی ایران انجام می‌شود که سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور اعلام کرده که با توجه به شاخص‌هایی مثل تراکم پوشش گیاهی، دما، بارندگی، وضعیت جاده‌ها و حریق سال‌های گذشته، در حال تهیه چنین نقشه‌ای است. البته نه اینکه اقدام سازمان فضایی ایران نادرست باشد، ولی عدم هماهنگی بین دو سازمان و صرف وقت، انرژی و بودجه کشور، کاری



منطقی به نظر نمی‌رسد. همچنین بررسی‌ها حاکی است، مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور نیز در حال برنامه‌ریزی برای تهیه نقشه پهنه‌بندی پتانسیل خطر آتش‌سوزی‌ها در جنگل‌های زاگرس (در غرب کشور) و جنگل‌های هیرکانی (در شمال کشور) است.

همچنین به نظر می‌رسد سازمان هواشناسی کشور نیز در حال طراحی و پیاده‌سازی سامانه خودکار پیش‌بینی احتمال خطر آتش‌سوزی در عرصه‌های طبیعی است که به‌صورت روزانه برای دوره‌های چهار روزه، احتمال خطر آتش‌سوزی در عرصه‌های طبیعی کشور در ۷ سطح هشدار را پیش‌بینی می‌کند. سازمان هواشناسی اعلام کرده که نقشه‌های پایش برخط آتش‌سوزی‌های به‌وقوع پیوسته با استفاده از داده‌های ماهواره‌ای نیز در این سامانه تولید می‌شود.<sup>۱</sup>

لذا نوعی موازی‌کاری و ناهماهنگی بین برخی دستگاه‌ها از جمله سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، سازمان فضایی ایران، سازمان هواشناسی کشور، ستاد توسعه فناوری‌های حوزه فضایی، حمل و نقل پیشرفته، سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح و مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور در پایش حریق عرصه‌های طبیعی و اعلام وضعیت آتش‌سوزی جنگل‌های کشور از نظر تعداد و مساحت مناطق دچار آتش‌سوزی شده و میزان تخریب آنها وجود دارد. دلیل اصلی بروز چنین موازی‌کاری‌ها و ناهماهنگی‌ها، فقدان مرکز ملی پایش آتش‌سوزی عرصه‌های طبیعی کشور مجهز به سامانه‌های ماهواره‌ای، سامانه‌های مجهز به سنسورها، شبکه مانیتورینگ هوایی، دکل‌های ثابت با دوربین ۳۶۰ درجه و گشت زمینی با سیستم انتقال داده به‌نگام است که به‌صورت مستمر و آنلاین عرصه‌ها را مورد پایش قرار داده و به محض وقوع آتش‌سوزی یا احتمال وقوع آتش‌سوزی، به دستگاه‌های متولی اطلاع‌رسانی کند. بنابراین ضرورت دارد به منظور ایجاد هماهنگی بیشتر و جلوگیری از هرگونه موازی‌کاری دستگاه‌ها در پایش وضعیت آتش‌سوزی در جنگل‌ها، یک مرکز ملی رصد و پایش آتش‌سوزی عرصه‌های طبیعی کشور مجهز به سخت‌افزارهای دریافت و جمع‌آوری داده و سامانه بررسی اطلاعات با قابلیت اعلام هشدار تشکیل شود. البته در اوایل خرداد ماه ۱۳۹۹ در سایت رسمی سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور خبر از راه‌اندازی مرکزی به نام «مرکز کنترل و پایش عرصه‌های منابع طبیعی کشور» درج شد<sup>۲</sup> که به نظر می‌رسد، این مرکز بر پایه اطلاعات غیر به‌نگام سایت سنجنده مادیس بنا شده و هنوز در قالب یک سامانه بومی با استفاده از داده‌های خام ماهواره‌ای سطح صفر عملیاتی نشده است.

## ۲-۴-۲. ناهماهنگی و عدم التزام عملی سازمان‌های مسئول در پیشگیری و اطفای حریق

با وجود تأکید صریح تبصره ذیل ماده (۴۷) قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع کشور مبنی بر تکلیف قانونی دستگاه‌های لشکری و کشوری از قبیل سازمان مدیریت بحران، سپاه، بسیج، ارتش،

۱. دسترسی در سایت:

<https://www.tasnimnews.com/fa/news/1399/04/18/2302760>

۲. دسترسی در سایت:

<https://frw.ir/02/Fa/News/News.aspx?nwsId=72780>

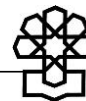
فرمانداری‌ها، شهرداری‌ها و دهیاری‌ها، هلال احمر و همه به خدمت‌رسانی در مواقع وقوع آتش‌سوزی در جنگل‌ها و مراتع، گاهی اتفاق افتاده است که برخی دستگاه‌ها یا با بهانه‌های واهی از انجام وظیفه قانونی حفاظت از جنگل‌ها و مراتع در زمان وقوع آتش‌سوزی، استنکاف کرده و یا توان عملیاتی همکاری را در اختیار ندارند. شاید عدم اعمال قانون راجع به مستنکفین در این خصوص، قانون‌گریزی در این زمینه را توسعه داده است. اعزام نکردن یا دیر اعزام شدن بالگردهای اطفای حریق شاهدهی بر این مدعاست.

### ۳-۴-۲. نبود تعامل مناسب بین مراکز تحقیقاتی با دستگاه‌های اجرایی

همانگونه که در بخش‌های پیشین گزارش اشاره شد، بین آمار ارائه‌شده از سوی مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور که ذیل سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی (تات) فعالیت می‌کند، و عمدتاً از مراجع جهانی پایش آتش‌سوزی جنگل‌ها آمار را اخذ می‌کنند، تفاوت زیادی با آمار سازمان جنگل، مراتع و آبخیزداری کشور از نظر تعداد و مساحت آتش‌سوزی‌های رخ داده در جنگل‌های کشور وجود دارد. این امر نشان می‌دهد که بین مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور که با صرف بودجه، وظیفه تحقیق و تولید داده‌ها را بر عهده دارد و می‌تواند هر نوع آمار و اطلاعاتی که دستگاه‌های اجرایی به ویژه سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور لازم داشته باشد، تولید و ارائه کند، هماهنگی و همکاری لازم با سازمان وجود ندارد. به عبارتی چالش اساسی که در این میان وجود دارد عدم تعامل بخش اجرا (سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور) با بخش پژوهش (مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور) در خصوص پژوهش‌های مرتبط با آتش‌سوزی است که نه‌تنها در اجرایی شدن پژوهش‌های آتش‌سوزی، بلکه در بیشتر زمینه‌های تحقیقاتی منابع طبیعی کشور وجود دارد. در حالی که وجود تعامل مناسب بین این دو دستگاه، می‌تواند بسیاری از مشکلات ناشی از آتش‌سوزی در عرصه‌های طبیعی کشور را حل کند.

### ۳-۵. نبود نقشه پهنه‌بندی ریسک وقوع آتش‌سوزی جنگل‌های کشور

یکی دیگر از چالش‌های مدیریت حریق جنگل‌ها در کشور، نبود نقشه پهنه‌بندی پیش‌بینی یا ریسک وقوع آتش‌سوزی در جنگل‌های کشور، به رغم وجود ظرفیت‌های علمی و تحقیقاتی و شواهد و تجارب بدست آمده طی سال‌های گذشته است. البته نقشه پهنه‌بندی خطر آتش‌سوزی (Fire danger) جنگل‌های کشور تقریباً تهیه شده ولی نقشه پهنه‌بندی ریسک آتش‌سوزی (Fire risk) هنوز تهیه نشده است. گفتنی است که نقشه پهنه‌بندی خطر با نقشه پهنه‌بندی ریسک آتش‌سوزی جنگل‌های کشور تفاوت دارد. به گونه‌ای که نقشه پهنه‌بندی خطر آتش‌سوزی بر حسب تعداد وقوع آتش‌سوزی‌ها طی سال‌های گذشته و مساحت سوخته تهیه شده است و صرفاً می‌توان نشان داد که چه مناطقی از نظر وقوع آتش‌سوزی در وضعیت بحرانی قرار دارند ولی نمی‌توان پیش‌بینی دقیقی از احتمال وقوع آتش‌سوزی داشت؛ در حالی که برای تهیه نقشه پهنه‌بندی ریسک آتش‌سوزی فاکتورهای پویا و ایستای متعدد و مختلفی مانند وضعیت توپوگرافی منطقه و محل قرارگیری ساختمان‌ها و منازل مسکونی، جاده‌ها، راه‌آهن



و خطوط انتقال آب و برق و غیره را در نظر می‌گیرند. بنابراین با توجه به تنوع اقلیمی، تنوع توپوگرافی، تنوع نوع و تراکم پوشش گیاهی، تفاوت‌های تراکم جمعیت انسانی در مناطق روستایی و وابستگی معیشتی ساکنان به جنگل‌ها، تهیه نقشه مکان‌پایه پتانسیل خطر وقوع آتش‌سوزی در مناطق بحرانی به عنوان یک ابزار ارزشمند نقش به‌سزایی در پیش‌بینی خطر احتمال وقوع آتش‌سوزی و در نتیجه جلوگیری از تخریب بیشتر جنگل‌های ایران خواهد داشت (Eskandari & Chuvieco, 2015). حتی موجب هدفمندشدن تولید و توزیع تجهیزات و مکان‌یابی اختصاص تجهیزات لازم برای پیشگیری و اطفای حریق در هر منطقه روستایی می‌شود. در صورت نبود اطلاعات لازم و عدم شناخت کافی از مناطق مستعد آتش‌سوزی در جنگل‌ها و مراتع کشور، شاهد ازدیاد وقوع و گسترش آتش‌سوزی در جنگل‌ها، تأخیر در اطفاء و کنترل آتش‌سوزی و به بار آوردن آسیب‌های جبران‌ناپذیر خواهیم بود.

#### ۲-۶. دشواری دسترسی به کانون‌های آتش‌سوزی

با توجه به اینکه مناطق دچار آتش‌سوزی شده اغلب در مناطق کوهستانی و صعب‌العبور واقع هستند، دسترسی به این مناطق برای اطفای آتش‌سوزی چندان آسان نیست. همچنین شیب تند کوه‌ها، دسترسی نداشتن به محل عرصه و وجود پرتگاه‌های خطرناک، وزش باد و عدم آنتن‌دهی برای خطوط تلفن همراه در برخی مناطق، اهمیت پهپادها، هواپیماهای تک‌سرنشین و دوسرنشین و بالگردها برای حمل‌ونقل نیروهای حفاظتی و تجهیزات اطفای حریق نمایان می‌شود؛ ولی در تأمین این تجهیزات کمبود بودجه وجود دارد.

#### ۲-۷. فقدان ارزشگذاری اقتصادی - اجتماعی و محیط‌زیستی جنگل‌ها و مراتع و عدم آگاهی

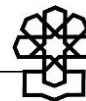
##### کافی متولیان و مردم از این ارزش‌ها

یکی از دلایل تخریب جنگل‌ها و تشدید آتش‌سوزی‌ها، نبود آگاهی و دانش علمی از ابعاد کمی و کیفی ارزش‌های اقتصادی-اجتماعی و محیط‌زیستی منابع طبیعی و همچنین عدم آگاهی کافی یا عدم مسئولیت‌پذیری مردم و متولیان امر حفاظت از این منابع است. تخریب‌های روزافزون در عرصه‌های طبیعی به ویژه جنگل‌ها و دخالت عامل انسانی در ایجاد و تشدید تخریب‌ها و عدم اتخاذ تدابیر و سیاست‌های مناسب برای حفاظت و احیای منابع طبیعی، نشان از این عدم آگاهی کافی دارد. حجم زباله‌های رهانده در طبیعت به خصوص شیشه‌ها که بعضاً می‌تواند موجب آتش‌سوزی می‌شود، اختصاص نیافتن بودجه کافی برای توانمندسازی و مشارکت جامعه محلی در امر مدیریت منابع طبیعی گواهی بر مدعای مذکور است. مصداق این امر جملاتی است که برخی مسئولان متولی حفاظت از عرصه‌های کشور بر زبان آورده و آتش‌سوزی در جنگل‌ها را امری عادی تلقی کرده و اذعان کرده‌اند که نباید موجب نگرانی مردم شد. درست است که در اغلب کشورهای دنیا که دارای پوشش جنگلی هستند، آتش‌سوزی اتفاق می‌افتد ولی نباید از نظر دور داشت که منابع طبیعی به ویژه جنگل‌ها و مراتع محل سکونت و منبع تأمین معاش عده‌ای از مردم است و وقوع آتش‌سوزی علاوه بر تهدید معیشت این افراد، منافع اقتصادی، اجتماعی و

محیط‌زیستی کشور را نیز مورد تهدید جدی قرار می‌دهد. در هر صورت هر چند که برآورد ارزش‌های تجاری و غیرتجاری منابع طبیعی چندان آسان نیست ولی یکی از ضرورت‌های موفقیت در حفاظت و حمایت از منابع طبیعی و کاهش تخریب جنگل‌ها و وقوع آتش‌سوزی‌ها از یک سو و بهره‌برداری درست و بهینه از تولیدات جنگلی و توسعه خدمات اکوسیستمی از سوی دیگر و همچنین برآورد آمار دقیق از خسارات وارد شده به جنگل‌ها، ایجاد نظام ارزش‌گذاری اقتصادی-اجتماعی و محیط‌زیستی منابع طبیعی است. به‌علاوه فرهنگ‌سازی در حفظ منابع طبیعی و آشنا ساختن عموم مردم با ارزش‌های محیط زیستی و اقتصادی اجتماعی جنگل می‌تواند در این خصوص اثرگذار باشد.

## ۲-۸. ضعف ساختاری یگان حفاظت سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور

یکی دیگر از معضلات مقابله با آتش‌سوزی‌های عرصه‌های طبیعی کشور، ضعف ساختاری و به عبارت بهتر نبود ساختار سازمانی مصوب برای یگان حفاظت سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور و به تبع آن ادارات منابع طبیعی و آبخیزداری استان‌ها به عنوان اولین عامل بازدارنده، پایش و کنترل عوامل تخریب به خصوص آتش‌سوزی است. یعنی نیروهای یگان حفاظت سازمان جنگل‌ها برخلاف یگان حفاظت سازمان حفاظت محیط زیست، چارت و ساختار سازمانی معین با ردیف بودجه مشخص تعیین و تعریف نشده و نیروها هنوز پست سازمانی ندارند. نداشتن چارت سازمانی قانونی و مشخص نبودن وضعیت استخدامی و حقوق و دستمزد مناسب، سبب می‌شود نیروهای حفاظتی به ویژه جنگلبانان از لحاظ سازمانی پشتوانه و انگیزه لازم برای جلوگیری از تخریب نداشته باشند و این در نهایت به منابع طبیعی کشور ضربه می‌زند. طبق اعلام سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، پیشنهاد چارت سازمانی یگان حفاظت سازمان تدوین و برای تصویب به اداره امور استخدامی کشور ارسال شده است ولی تا به امروز هنوز پیشرفت چندانی نداشته و به تصویب نرسیده است. انتظار می‌رود با توجه به اهمیت و حساسیت موضوع آتش‌سوزی‌های جنگل‌ها و مراتع کشور و نقش یگان حفاظت در مدیریت و مقابله با این آتش‌سوزی‌ها، همانند یگان حفاظت سازمان حفاظت محیط زیست که ذیل ریاست جمهوری است، الزامات لازم برای تصویب چارت سازمانی یگان حفاظت سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور که ذیل وزارت جهاد کشاورزی است، فراهم شود. به‌طور کلی، چالش‌های پیشگیری و مقابله با آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع را می‌توان در شکل زیر خلاصه کرد.



شکل ۲. چالش‌های مقابله با آتش‌سوزی‌های جنگل‌ها و مراتع کشور



### جمع‌بندی و پیشنهادها

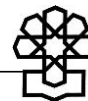
وقوع آتش‌سوزی در عرصه‌های طبیعی به‌ویژه جنگل‌ها و مراتع ایران، یکی از مصادیق بحران شمرده می‌شود که در کشور اغلب برای مقابله با آن، روش‌ها و راهبردهای مدیریت بحران مورد استفاده قرار می‌گیرد. مدیریت بحران آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع، شامل مجموعه اقداماتی است که حین وقوع بحران انجام می‌شود مانند حضور بموقع مأموران، اطفای حریق با تجهیزات و امکانات مناسب و جلوگیری از گسترش آتش‌سوزی و در بهترین حالت شامل انجام اقداماتی برای احیاء و بازسازی مناطق سوخته‌شده پس از آتش‌سوزی است. افزایش وقوع و شدت آتش‌سوزی‌ها در جنگل‌ها و مراتع طی سال‌های گذشته به‌رغم پیشرفت‌های علمی، تقویت پایگاه‌های اطفای حریق و صرف هزینه‌های زیاد جهت اطفای حریق و احیای جنگل‌ها، نشان می‌دهد که مدیریت بحران آتش‌سوزی‌ها چندان موفقیت‌آمیز نبوده است. از طرفی دیگر یکی از عوامل این عدم موفقیت عدم توجه یا در بهترین حالت توجه کمتر و ناکافی به اصول پیشگیری و جلوگیری از وقوع آتش‌سوزی‌ها یا به‌عبارت کلی‌تر نادیده انگاشتن مدیریت ریسک در آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع است. مدیریت ریسک که توان پیش‌آگاهی، پیش‌بینی و پیشگیری از وقوع آتش‌سوزی را در اختیار مدیران، مسئولان و متولیان امر حفاظت از عرصه‌های جنگلی و مرتعی قرار می‌دهد در کنار اقدامات مدیریت بحران، می‌تواند میزان خسارت‌های مستقیم و غیرمستقیم را در حد زیادی کاهش دهد. با این وجود بررسی‌ها نشان داد که کشور هم در مدیریت ریسک و هم در مدیریت

بحران دچار ضعف‌ها و چالش‌های جدی است. ضعف سیستم پایش، پیش‌بینی و پیشگیری از وقوع آتش‌سوزی به دلیل نبود تجهیزات و امکانات لازم یا به طور کلی فقدان مرکز ملی پایش و کنترل آتش‌سوزی منابع طبیعی کشور، نادیده انگاشتن مدیریت محلی و اجتماع‌محور بر عرصه‌های جنگلی و مرتعی و تقویت پیوندهای بین معیشت حاشیه‌نشان و بهره‌برداری پایدار و سودآور آنها از محصولات جنگل‌ها و مراتع و حفاظت از جنگل‌ها و مراتع همچنین جلوگیری از وقوع برخی آتش‌سوزی‌ها که منشأ انسانی و عمدی دارد، نارسایی برخی قوانین و مقررات و عدم بازدارندگی آنها در مجازات عاملان عمدی آتش‌سوزی‌ها، فقدان ارزشگذاری اقتصادی - اجتماعی و محیط‌زیستی جنگل‌ها و مراتع و عدم آگاهی کافی مردم و متولیان از این ارزش‌ها و مواردی از این قبیل از جمله چالش‌های عدم تحقق مدیریت ریسک در پیشگیری از وقوع آتش‌سوزی‌ها است. در رابطه با مدیریت بحران و اطفای حریق نیز کمبود نیروی انسانی و تجهیزات و امکانات (هوایی و زمینی) مناسب و به‌روز برای کشف و اطفای حریق، عدم هماهنگی هم‌افزا بین دستگاه‌های ذی‌مدخل در اطفای حریق، نبود یا ضعف ارتباط بین مراکز و مؤسسات تحقیقاتی تخصصی مثل مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور با دستگاه‌های اجرایی به منظور ارائه و بکارگیری روش‌های نوین و اثربخش برای کنترل آتش‌سوزی‌ها، نبود برنامه یا سازوکار مشخص برای توانمندسازی و جلب مشارکت‌های جامعه محلی و گروه‌های داوطلب مردمی در حفاظت از جنگل‌ها و مراتع و حمایت‌های حقوقی لازم در هنگام آسیب‌رسیدن به آن‌ها، دشواری دسترسی به برخی کانون‌های آتش‌سوزی، از جمله چالش‌هایی هستند که کشور با آنها روبه‌رو است.

بنابراین با توجه به شناسایی عوامل تأثیرگذار در وقوع آتش‌سوزی در جنگل‌ها که نکته قابل توجه آن سهم زیاد عوامل انسانی در بروز این آتش‌سوزی‌ها است و ضعف‌ها و چالش‌های موجود در کشور برای مدیریت حریق جنگل‌ها که سرجمع آنها در فقدان برنامه جامع مدیریت پیشگیری و مقابله با آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع کشور با رویکرد مدیریت اجتماع‌محور نمود دارد و همچنین بهره‌گیری درست از ظرفیت‌های علمی، تحقیقاتی و اجرایی و فرصت‌های بالقوه داخلی و خارجی موجود، راهکارهای اتخاذی باید در جهت رفع این چالش‌ها باشد تا بتوان میزان وقوع آتش‌سوزی‌ها در عرصه‌های طبیعی کشور را کاهش داد. در این راستا راهکارهای زیر پیشنهاد می‌شود.

#### ۱. برنامه‌ریزی مدون برای اجرایی‌سازی مدیریت پایدار و اجتماع‌محور منابع طبیعی با فرهنگ‌سازی و بسترسازی حقوقی

حل معضلات حوزه منابع طبیعی به ویژه حفظ، احیا و توسعه پایدار این منابع، بدون مشارکت فعالانه و واقعی و بهره‌گیری مناسب از توان فیزیکی، مالی و فکری [دانش بومی] جوامع محلی، تشکل‌های مردمی و به طور کلی ذی‌نفعان محلی امکانپذیر نیست. مشارکت فعالانه و واقعی ذی‌نفعان در بستر توانمندسازی و دخالت آنها در روند تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری برای حل مشکلات محلی و ملی از جمله مقابله با



آتش‌سوزی جنگل‌ها، محقق می‌شود. به این صورت که مردم محلی یا ذی‌نفعان زمانی برای حفاظت از منابع طبیعی احساس مسئولیت و تعلق پیدا می‌کنند که نسبت به این منابع احساس مالکیت یا منفعت که از ضروریات مشارکت است، کنند. همانگونه که عنوان شد در بیش از ۹۰ درصد آتش‌سوزی جنگل‌ها عامل انسانی دخالت داشته که برخی از آنها عمدی رخ داده است. طبق بررسی‌ها اساس آتش‌سوزی‌های عمدی نیز عمدتاً در عدم توجه به جایگاه و منافع جوامع محلی و جنگل‌نشینان و مرتعداران در تدوین و اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌هایی مانند طرح‌های مرتعداری، جنگلداری، خروج دام از مرتع و جنگل، تنفس جنگل، ممنوعیت بهره‌برداری و مواردی از این قبیل است. در حالی که اگر برنامه‌ریزی مناسبی از سوی حاکمیت برای رفع دغدغه‌های مردم محلی از لحاظ وضعیت معیشت و به نوعی گره‌دادن گذران زندگی به منابع طبیعی، انجام شود، خود مردم محلی جلوتر از هر ارگانی حداقل به خاطر حفظ منافع اقتصادی-اجتماعی خودشان هم که شده، از منابع طبیعی حفاظت خواهند کرد و این امر در کاهش بسیاری از آتش‌سوزی‌های عمدی و مقابله با آن مؤثر خواهد بود؛ زیرا حفاظت از عرصه‌های طبیعی، صرفاً با برخورد فیزیکی با عاملان محقق نمی‌شود بلکه فرهنگ‌سازی و جلب مشارکت خود ساکنان محلی از اهمیت بیشتری برخوردار است. دام و مرتع و مرتعدار، لازم و ملزوم و مراقب یکدیگر و کامل کننده زنجیره چرخه حیات مراتع ایران است. برای تحقق این امر و همچنین ایجاد فرصت‌های شغلی و ایجاد زنجیره ارزش در تولید و بهره‌برداری اصولی جامعه محلی از محصولات منابع طبیعی، لازم است ابتدا ظرفیت‌ها و قابلیت‌های اقتصادی بالقوه محصولات فرعی و سایر گونه‌های گیاهی شناسایی شده و در ادامه سازوکار به فعل درآوردن آنها فراهم شود. برای ایجاد ارزش افزوده در فرآوری محصولات فرعی نیز توسعه صنایع کوچک محلی از ضروریات است.

همچنین شناسایی بهره‌برداران عرفی ذی‌حق جنگلی در محدوده طرح‌های جنگلداری چندمنظوره و به رسمیت شناختن حقوق عرفی جنگل‌نشینان در امر کشاورزی، چرای دام و برداشت چوب در حد رفع نیازهای معیشتی، از جمله راهکارهای بسترسازی حقوقی جامعه محلی برای حفاظت از منابع طبیعی است.

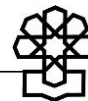
موضوعی که در ماده (۸) قانون افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی و منابع طبیعی مصوب ۱۳۸۹/۵/۱۹ با اصلاحات و الحاقات بعدی در مورد حفاظت از منابع ملی شده و اراضی دولتی واقع در حریم شهرها، شهرک‌ها و شهرهای جدید تأکید شده است. ماده مذکور بدین شرح است: «به منظور حفاظت از منابع ملی شده و اراضی دولتی واقع در حریم شهرها، شهرک‌ها و شهرهای جدید (از مبدأ شروع حریم) و جلوگیری از تجاوز به این عرصه‌ها و توسعه فضای سبز اعم از زراعت چوب، جنگلکاری آبخیزداری، پارک‌های جنگلی، درختکاری مثمر و غیرمثمر و همچنین بهره‌برداری‌های همگن دیگر نظیر فعالیت‌های طبیعت‌گردی، توسعه کشت گیاهان دارویی و صنعتی و پروژه‌های شیلاتی، دولت مکلف است با حفظ مالکیت دولت، حق بهره‌برداری و یا حق انتفاع از عرصه‌های مستعد مذکور را در قالب طرح‌های مصوب در اختیار متقاضیان واجد شرایط قرار دهد». از طرفی دیگر در بند «ب» ماده (۲۹) قانون احکام

دائمی کشور مصوب ۱۳۹۵/۱۱/۱۰ نیز به منظور مردمی شدن اقتصاد و ارتقای مشارکت جوامع محلی و توانمندسازی آنان در امر حفظ و احیای منابع طبیعی و محیط زیست کشور به دستگاه‌های اجرایی مربوط از جمله سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور و سازمان حفاظت محیط زیست اجازه داده شده با نظارت و مسؤولیت بالاترین مقام دستگاه اجرایی مربوط با رعایت قانون برگزاری مناقصات و بر اساس آخرین فهرست‌های بهای پایه ابلاغی، در هر سال قرارداد اجرای عملیات و پروژه‌های پیش‌بینی شده در موافقتنامه‌های طرح‌های تملک دارایی سرمایه‌ای ملی و استانی خود را با تشکل‌های روستایی و عشایری و تعاونی‌های تخصصی مربوط منعقد کنند.

همچنین به منظور استفاده از پتانسیل نهفته مردم در مقابله با حریق می‌توان اذعان داشت که در سطح کشور گروه‌های داوطلب و سازمان‌های مردم نهاد مختلفی وجود دارد که نسبت به پاسداشت منابع طبیعی حساس هستند و برخلاف دستگاه‌های دولتی که علاوه بر محدودیت تجهیزات و نیروی انسانی، زمان زیادی در هماهنگی و انجام سیر مراحل اداری هدر می‌دهند، بدون نیاز به دستور از مقام خاصی، برای مقابله با آتش‌سوزی جنگل‌ها وارد عمل می‌شوند. نمونه بارز این همیاری، مشارکت مردم علاقه‌مند به محیط زیست در احداث آتش‌بر در برخی از مناطق حساس به حریق در جنگل‌ها و مراتع البرز جنوبی (ایستگاه تحقیقاتی سیراچال) است. بنابراین می‌توان در مواقع لزوم به ویژه در فصل گرما که امکان وقوع آتش‌سوزی در جنگل‌ها محتمل است، نیروهای مردمی و گروه‌های داوطلب را در کنار سایر متولیان امر تجهیز کرد که در کاهش میزان خسارت آتش‌سوزی بسیار موثر است. البته تجهیز مردم به شرطی باید انجام شود که دولت تدابیر ویژه‌ای برای حمایت از این گروه‌های مردمی به منظور جبران آسیب‌ها و خسارات احتمالی آنها مانند جبران هزینه‌های بیمه و درمان اتخاذ کند.

## ۲. تدوین و اجرای طرح جامع مدیریت پیشگیری و اطفای حریق جنگل‌ها و مراتع با رویکرد مدیریت اجتماع محور منابع طبیعی

همانگونه که اشاره شد در راستای بند «ج» ماده (۳۸) قانون برنامه ششم توسعه، دولت مکلف است طرح جامع مدیریت پیشگیری و اطفای حریق در عرصه‌های تحت مدیریت سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری و سازمان حفاظت محیط زیست با همکاری دستگاه‌های اجرائی، تهیه کند. این طرح قاعداً باید با رویکرد مدیریت پایدار و اجتماع محور منابع طبیعی تدوین شود تا به نوعی با گره زدن منافع جامعه محلی به حفاظت از عرصه‌های منابع طبیعی، میزان آتش‌سوزی‌ها و خسارت‌های آن کمتر شود. همچنین فرایند و سازوکارهای حقوقی لازم برای سازماندهی و ساماندهی و حمایت از گروه‌های داوطلب مردمی در این برنامه به طور مشخص بیان شود. علی‌رغم اینکه سازمان‌های متولی مدعی تهیه چنین طرحی در سال‌های قبل هستند، ناهماهنگی موجود بین دستگاه‌ها در امر مقابله با آتش‌سوزی‌های منابع طبیعی و افزایش وقوع آتش‌سوزی‌ها و خسارت‌های روزافزون وارده، حاکی است که چنین طرحی اجرایی نشده است.



۳. انجام مطالعات ارزیابی ریسک و تهیه نقشه پهنه‌بندی ریسک آتش‌سوزی در منابع طبیعی کشور یکی از اولین گام‌های مدیریت حریق در کشور و کاهش آتش‌سوزی‌ها و میزان خسارات آن، پیش‌بینی وقوع آتش‌سوزی در عرصه‌های طبیعی به ویژه جنگل‌ها با استفاده از سنجنده‌های ماهواره‌ای و سیستم اطلاعات مکانی است. برای تهیه این نقشه در سطح ملی لازم است با تعامل، هماهنگی و همکاری تمامی دستگاه‌های مرتبط تحقیقاتی و اجرایی اعم از سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری، سازمان مدیریت بحران، سازمان فضایی ایران، سازمان هواشناسی و مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور کشور در قالب تعریف یک پروژه ابتدا عوامل مؤثر بر وقوع آتش‌سوزی در جنگل‌ها و مراتع ایران و درجه اهمیت آنها با روشی نوین مشخص و نقشه‌های آنها تهیه شود؛ سپس با استفاده از مدل‌های پیش‌بینی‌کننده دقیق در سامانه اطلاعات مکانی، این نقشه‌ها تلفیق شده و بهترین نقشه پتانسیل خطر وقوع آتش‌سوزی در جنگل‌های ایران به تفکیک عرصه‌های جنگلی و نواحی رویشی تهیه و به‌روزرسانی شود.

#### ۴. ایجاد مرکز ملی پایش آتش‌سوزی عرصه‌های منابع طبیعی

نظر به موازی‌کاری‌ها و ناهماهنگی‌های موجود بین دستگاه‌های مرتبط در پایش و اعلام وضعیت آتش‌سوزی‌ها و میزان خسارات، ضرورت دارد با همکاری سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، سازمان فضایی ایران، سازمان هواشناسی کشور، ستاد توسعه فناوری‌های حوزه فضایی، حمل و نقل پیشرفته، سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح و مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور، یک مرکز ملی پایش آتش‌سوزی عرصه‌های طبیعی ذیل سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور یا سازمان مدیریت بحران تأسیس شود تا وضعیت آتش‌سوزی در عرصه‌های طبیعی را پایش کند. البته این مرکز می‌تواند تمامی عوامل تخریب منابع طبیعی را نیز پوشش دهد.

#### ۵. اصلاح قوانین و مقررات در راستای رفع تناقضات و نارسایی‌ها

هر چند برخورد قهری و تحکمی با عاملان حریق و اعمال فشار بر آنها، ممکن است تأثیر معناداری آنچنانی در کاهش موج ایجاد آتش‌سوزی و تخریب جنگل‌ها و مراتع نداشته باشد، ولی قوانین و مقررات موجود به ویژه آنهایی که مربوط به جرائم و مجازات عاملان آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع هستند، ضعف‌ها و نارسایی‌هایی دارند که برای تقویت آن‌ها و برطرف کردن برخی خلاءهای قانونی، موارد ذیل پیشنهاد می‌شود:

- با توجه به نبود ارزشگذاری اقتصادی مشخص برای منابع طبیعی به ویژه جنگل‌ها و نرخ تورم سالانه موجود و لزوم اصلاح مجازات مرتکبین جرائم اعم از آتش‌افروزان، مستنکفین از قانون، آزمندان، سودجویان و سایر متخلفین متناسب با آثار جرم، باید میزان جرائم نقدی از ارقام خاص به چندین برابر میزان خسارت وارده تبدیل شود تا از کارآمدی و بازدارندگی لازم برخوردار شوند.
- با توجه به خلاء قانونی در حمایت از افرادی که به طور داوطلبانه در مهار و اطفای آتش‌سوزی‌های جنگل‌ها و مراتع مشارکت و دچار سانحه و آسیب می‌شوند، پیشنهاد می‌شود تبصره «۲» ماده (۲) لایحه

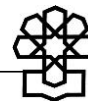
«حمایت‌های قضایی و بیمه‌ای از مأموران حفاظت محیط زیست و جنگلبانی» که تبدیل به قانون شده است، به عنوان ماده واحده و به صورت لایحه‌ای توسط وزارت جهاد کشاورزی تنظیم و به مجلس ارائه شود. پیشنهاد به صورت لایحه سبب می‌شود اصل (۷۵) قانون اساسی نیز تا حدودی رعایت شود. یا حداقل با توجه به اینکه در ماده (۲۰) قانون مدیریت بحران مصوب سال ۱۳۹۸، برای اشخاصی که داوطلبانه یا به درخواست سازمان مدیریت بحران کشور در پاسخ به حوادث و بحران‌ها، تحت مدیریت این سازمان به هر نحو همکاری می‌کنند، در صورت آسیب یا فوت ناشی از انجام وظایف محوله به عنوان «فداکار خدمت» شناخته می‌شوند و تمهیداتی هم برای جبران هزینه‌های پزشکی و غرامت صدمه جسمی، نقص عضو، فوت و مستمری خود یا خانواده‌شان، در نظر گرفته شده است، پیشنهاد می‌شود، همیاران طبیعت، محافظان افتخاری، داوطلبان مردمی و نیروها و مأمورین دستگاه‌های اجرایی که در راستای حفاظت و حراست یا کنترل و اطفای آتش‌سوزی عرصه‌های طبیعی کشور، دچار شهادت، فوت، قطع عضو، زوال یا اختلا منافع عضو، از کارافتادگی می‌شوند، به عنوان «فداکار خدمت» یا «ایشان‌گر اجتماعی» شناخته شده و از مزایای آنان بهره‌مند شوند.

#### ۶. تجهیز و ایجاد پایگاه‌های اطفای حریق و رفع کمبودهای موجود

با توجه به کمبودهای مورد اشاره در تأمین تجهیزات و نیروی انسانی در قالب پایگاه‌های اطفای حریق، لازم است بر اساس نیازسنجی و نرم استاندارد جهانی، ابتدا وضعیت اقلام مورد نیاز به تفکیک استان‌ها و نواحی رویشی به صورت دقیق تعیین و سپس اعتبارات لازم در قانون بودجه سالیانه پیش‌بینی شود. سازمان برنامه و بودجه نیز مکلف شود، اعتبارات را به صورت ۱۰۰ درصد تخصیص دهد. همچنین با توجه به اینکه تقریباً در تمام کشور، پوشش گیاهی و جنگلی وجود دارد و آتش‌سوزی‌هایی نیز به وقوع می‌پیوندد، لازم است برنامه و اعتبارات لازم برای ایجاد پایگاه اطفای حریق در تمامی ۳۱ استان کشور با اولویت مناطق حساس و بحرانی در بازه زمانی حداقل یک‌ساله و با لحاظ دسترسی سریع به منطقه دچار آتش‌سوزی شده، تعیین و عملیاتی شود. یا حداقل پایگاه‌های فصلی با تمام امکانات و تجهیزات زمینی و هوایی لازم در مناطق شدیداً بحرانی با استفاده از کانکس، چادر و ... تشکیل شود. برای این منظور لازم است ابتدا نقشه پهنه‌بندی خطر و ریسک آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع کشور تهیه شود تا اولویت تجهیز و ایجا پایگاه‌های اطفای حریق روشن‌تر باشد.

#### ۷. تدوین برنامه جامع آموزشی-ترویجی و ارتقای آگاهی‌های عمومی و ایمنی

همانگونه که عنوان شد، یکی از مهمترین علل وقوع آتش‌سوزی در جنگل‌ها، بی‌توجهی یا کم‌توجهی یا کم‌آگاهی و سهل‌انگاری مردم به ویژه کشاورزان، مردم محلی و گردشگران در انجام اقدامات مخاطره‌آمیز مانند خاموش نکردن صحیح آتش، انداختن ته سیگار روشن در طبیعت، رها کردن زباله‌های پرخطر مانند بطری‌های آب، نوشابه و غیره در جنگل که در اثر تابش آفتاب مانند ذره‌بین عمل می‌کنند، است.



از این رو نیاز است به منظور ترویج فرهنگ جنگلداری و حفظ منابع جنگلی و آموزش نکات عمومی و تخصصی کنترل آتش‌سوزی جنگل‌ها به اقشار مختلف جامعه، یک برنامه جامع آموزشی-ترویجی متناسب با شرایط و نیاز هر منطقه توسط کمیته‌ای مرکب از نمایندگان دستگاه‌های دولتی متولی و نهادهای جامعه محلی تدوین و با برگزاری کارگاه‌های آموزشی دوره‌ای برای دامداران، کشاورزان، بهره‌برداران و مجریان طرح‌های منابع طبیعی با هماهنگی ادارات آموزش و ترویج، اجرایی شود. برای برگزاری دوره‌های آموزشی مختلف می‌توان از سازمان نظام مهندسی کشاورزی و منابع طبیعی تقاضا کرد که در این امر همراهی کنند. علاوه بر افزایش آگاهی‌های مردم، باید سطح آگاهی جنگلبانان و محیط‌بانان نیز از مدیریت حریق بالا برود.

همچنین برای اصلاح باور غلط کشاورزان مبنی بر آتش‌زدن بقایای محصولات یا همان پس‌چر مزارع که مضرات زیادی برای محیط زیست دارد و منفعت چندانی هم به کشاورزان نمی‌رساند، ادارات ترویج و آموزش کشاورزی موظف شوند، با برگزاری دوره‌های آموزشی و تشریح مضرات این امر برای زمین زراعی و خطرات احتمالی آن برای ایجاد حریق در عرصه‌های جنگلی و مرتعی و همچنین ممنوعیت آتش‌زدن پس‌چر مزارع و عواقب قانونی آن، کشاورزان را آگاه کنند.

هرچند اطلاع‌رسانی و آگاه‌سازی از طریق شبکه‌های مجازی، چاپ بروشور، ارسال پیامک‌های هشدار، نصب تابلوها و بنرهای هشداردهنده با موضوع هشدار آتش‌سوزی‌های احتمالی و ممنوعیت روشن کردن آتش در مناطق و معابر پرتردد و عرصه‌های بحرانی و فضاهای مورد استفاده گردشگران، به ویژه در ایامی که مردم بیشتر به مسافرت می‌روند (اواسط فصل‌های بهار و تابستان) نیز کمک‌کننده است، در عین حال سازمان صدا و سیما باید موظف به تهیه و پخش تیزر یا آگهی تبلیغاتی با مضمون حمایت و حفاظت از منابع طبیعی و ساخت برنامه‌های مختلف برای سنین مختلف و پخش از طریق رادیو و تلویزیون شود. از سوی دیگر باید اعتبارات لازم در قانون بودجه پیش‌بینی شود؛ یا اینکه سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری از پرداخت هزینه ترویج در صدا و سیما مستثنی شود.

در همین راستا مقام معظم رهبری در دیدار مسئولان و فعالان محیط زیست، منابع طبیعی و فضای سبز در مورخ ۱۳۹۳/۱۲/۱۷، به مسئله تلاش رسانه ملی و آموزش و پرورش برای فرهنگ‌سازی اهمیت حفظ محیط زیست تأکید جدی داشته و بیان داشتند: «از جهتی از همه مهم‌تر، فرهنگ‌سازی است؛ فرهنگ‌سازی؛ مردم بدانند که اهمیت حفظ محیط زیست چقدر است. این را از دبستان باید شروع کنیم، در کتاب‌های درسی؛ باید بچه‌های ما اهمیت مرتع و جنگل و هوا و آب و خاک و دریا و مانند اینها را از کودکی بفهمند و روی آن حساس باشند. حفظ حریم محیط زیست باید جزئی از فرهنگ عمومی بشود. البته نقش رسانه ملی را هم نباید نادیده گرفت، بایستی حتماً رسانه ملی نقش ایفا کند اما مردم هم می‌توانند کار کنند».

### ۸. تقویت تعامل با مجامع بین‌المللی جهت دستیابی به فناوری‌های جدید

رایزنی وزارت امور خارجه کشور در راستای پذیرش عضویت کشور ایران در برخی مجامع جهانی مرتبط با حریق جنگل‌ها از جمله دیده‌بان جهانی پایش آتش‌سوزی‌ها می‌تواند در بهره‌مندی از دانش علمی و فنی به‌روز کشورهای صاحب تجربه در زمینه پیشگیری، کشف و اطفای حریق جنگل‌ها مفید فایده باشد. همچنین به اذعان سازمان ملل متحد، به‌ازای هر کیلوگرم ترسیب کربن، حدود ۲۰۰ دلار پاداش پرداخت می‌شود؛ از این رو می‌توان بر این موضوع نیز متمرکز شد.

### ۹. تقویت واحدهای درسی مختص حفاظت و حمایت از منابع طبیعی در مقاطع تحصیلی

#### آموزش و پرورش و مدیریت آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع در مقاطع آموزش عالی

در حال حاضر نیروی متخصص آتش‌سوزی جنگل با تحصیلات دانشگاهی به ویژه در سطح ستاد یا اصلاً وجود ندارد یا خیلی محدود است. طبق بررسی‌ها، دانشجویان مرتبط با رشته‌های منابع طبیعی صرفاً در یک درس ۲ یا ۳ واحدی که در مورد بلایای منابع طبیعی است، به صورت مختصر با آتش‌سوزی جنگل‌ها و علل و راهکارهای آن آشنا می‌شوند. این در حالی است که تربیت نیروی تحصیل‌کرده، متخصص و مجرب یکی از الزمات اصلی موفقیت در تدوین و اجرای برنامه‌های مقابله با آتش‌سوزی جنگل‌ها است. لذا نیاز جدی وجود دارد که حداقل یک واحد درسی مستقل برای شناخت آتش‌سوزی جنگل‌ها و راهکارهای مقابله با آن در سطح کارشناسی ایجاد شود.

البته آموزش به دانش‌آموزان در مقاطع تحصیلی دیپلم و زیردیپلم جهت آشنایی آنها با اهمیت حفظ و نگهداری از منابع طبیعی به‌ویژه جنگل‌ها و مراتع، از طریق اختصاص یکی از سرفصل‌های درسی، می‌تواند کمک‌کننده باشد.

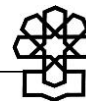
در همین راستا در بند «الف» ماده (۱۴) قانون مدیریت بحران کشور مصوب ۱۳۹۸، وزارتخانه‌های آموزش و پرورش، علوم، تحقیقات و فناوری و بهداشت، درمان و آموزش پزشکی موظف شده‌اند با همکاری جمعیت هلال احمر و سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور و بر اساس استانداردهای سازمان، نسبت به طراحی و ارائه واحد درسی «آمادگی در مقابل حوادث و سوانح» در قالب برنامه آموزشی مدارس، دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی اقدام کنند و گذراندن این درس برای تمامی دانش‌آموزان و دانشجویان الزامی شده است.

۱۰. تصویب و اجرا شدن ساختار مناسب و متناسب یگان حفاظت سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور بر حسب ماده (۸) قانون دستورالعمل تشکیل یگان‌های حفاظت در دستگاه‌های اجرایی

۱۱. الحاق دستورالعمل‌های پیشگیری، کشف و اطفای حریق به تمامی طرح‌های عمرانی و توسعه‌ای

۱۲. حمایت از گسترش و تقویت مطالعات علمی و پژوهشی و حمایت از مراکز موجود، به منظور

شناسایی و کاستن از خطرات آتش‌سوزی



۱۳. اتخاذ تدابیر اجرایی به منظور جلوگیری از سوزاندن پسماند کشاورزی در اراضی حاشیه عرصه‌های منابع طبیعی،

۱۴. پیش‌بینی تمهیدات لازم برای جلوگیری از گسترش آتش در جنگل‌ها و مراتع از طریق ایجاد آتش‌بر و ذخیره و نگهداری آب در مخازن ذخیره آب ثابت و متحرک به‌ویژه در مناطق مستعد آتش‌سوزی از دیگر تمهیدات لازم در جهت کاهش وقوع آتش‌سوزی جنگل‌ها و مراتع است.

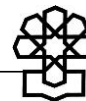
### پیوست

مشکلات و چالش‌های مقابله با آتش‌سوزی‌های جنگل‌ها و مراتع کشور و راهکارهای متناسب با آنها به اضافه پشتوانه‌های قانونی، به طور خلاصه در جدول زیر بیان شده است.

جدول ۱. خلاصه چالش‌ها و راهکارهای مقابله با آتش‌سوزی‌های جنگل‌ها و مراتع کشور

ردیف	عنوان چالش	راهکار	پشتوانه قانونی
۱	فقدان مدیریت پایدار و اجتماع‌محور منابع طبیعی و ایجاد تعارض منافع مابین جامعه محلی و برخی دستگاه‌های دولتی متولی حفظ منابع طبیعی	تکلیف دولت (وزارت جهاد کشاورزی) در تدوین برنامه زمان‌بندی‌شده و گام‌به‌گام برای ایجاد زنجیره ارزش استفاده از خدمات (مانند گردشگری) و محصولات (دارویی و صنعتی) جنگل‌ها و مراتع با رویکرد و اصول مدیریت پایدار و اجتماع‌محور با استفاده از صندوق‌های حمایت از توسعه منابع طبیعی و آبخیزداری	۱- ماده (۸) قانون افزایش افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی و منابع طبیعی مصوب ۱۳۸۹/۵/۱۹ با اصلاحات بعدی؛ ۲- بند (ب) ماده (۲۹) قانون احکام دائمی کشور مصوب ۱۳۹۵/۱۱/۱۰
۲	فقدان برنامه جامع و منسجم پیش‌بینی، پیشگیری، اطفای حریق جنگل‌ها و احیا و بازسازی	پیگیری مجلس شورای اسلامی جهت اجرای بند «ج» ماده (۳۸) قانون برنامه ششم توسعه در خصوص تدوین و اجرای مدیریت جامع پایش، پیشگیری و اطفای حریق جنگل‌ها و مراتع	بند «ج» ماده (۳۸) قانون برنامه ششم توسعه
۳	خلاء قانونی در حمایت از گروه‌های داوطلب مردمی و نیروهای شرکتی تحت قرارداد	۱- اصلاح «قانون حمایت قضایی و بیمه‌ای از مأموران یگان حفاظت محیط زیست و جنگل بانی» مصوب ۱۳۹۹/۳/۲۲ و افزودن تبصره (۲) به ماده (۲) قانون مذکور. متن پیشنهادی تبصره (۲): اطلاق عنوان «فداکار خدمت» یا «یثارگر اجتماعی» به همیاران طبیعت، محافظان افتخاری، داوطلبان مردمی و نیروها و مأمورین دستگاه‌های اجرایی و بهره‌مندی از مزایای آنان در صورت آسیب یا فوت ناشی از انجام وظایف محوله بر اساس مقررات این قانون و آیین‌نامه اجرایی آن ۲- پیشنهاد متن تبصره (۲) ماده (۲) «لایحه حمایت قضایی و بیمه ای از مأموران یگان حفاظت محیط زیست و جنگل بانی» توسط وزارت جهاد کشاورزی به عنوان ماده‌واحد مستقل و ارائه به مجلس جهت بررسی و تصویب.	ماده (۲۰) قانون مدیریت بحران مصوب ۱۳۹۸/۰۶/۰۷
۴	عدم شفافیت در قوانین مجازات	۱- حذف مجازات مربوط به عاملان آتش‌افروزی در جنگل‌ها در قوانین عام (قانون مجازات اسلامی) و (در صورت نیاز) اضافه	-

ردیف	عنوان چالش	راهکار	پشتوانه قانونی
		شدن مفاد آن به قانون خاص (قانون حفاظت از جنگل‌ها و مراتع) ۲- واژه «جنگل» از صدر ماده (۶۷۵) قانون مجازات اسلامی حذف شود	
۵	عدم بازدارندگی جرائم و مجازات عاملان آتش‌سوزی	تغییر میزان جرائم نقدی از ارقام خاص به چندین برابر میزان خسارت و متناسب با آثار رفتار مرتکبان جرم	ماده (۴۷) قانون حفاظت و بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع
۶	کمبود نیروی انسانی، تجهیزات و امکانات مناسب برای پیش‌بینی، پیشگیری، اعلام و اطفای آتش‌سوزی	افزایش اعتبارات طرح تأمین تجهیزات یگان حفاظت و اطفاء حریق با توجه به نیازهای و نرم استاندارد	
۷	نبود شفافیت و تعیین وظایف سازمان‌های دخیل در اطفای حریق	بازطراحی و لازم‌الاجرا شدن دستورالعمل تهیه‌شده توسط سازمان جنگل‌ها و مراتع و آبخیزداری کشور در راستای تعیین وظایف دستگاه‌ها برای اقدامات قبل، حین و بعد از وقوع آتش‌سوزی	
۸	فقدان مرکز ملی پیش آتش‌سوزی عرصه‌های منابع طبیعی	ایجاد مرکز ملی پیش آتش‌سوزی عرصه‌های منابع طبیعی با همکاری سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، سازمان فضایی ایران، سازمان هواشناسی کشور، ستاد توسعه فناوری‌های حوزه فضایی، حمل‌ونقل پیشرفته، سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح و مؤسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع کشور ذیل سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور یا سازمان مدیریت بحران آموزش و نظام اطلاع‌رسانی.	بند (۴) ساست‌های کلی منابع طبیعی ابلاغی مقام معظم رهبری در تاریخ ۱۳۷۹/۱۲/۲۰ با مضمون ایجاد پایگاه‌های اطلاعاتی و تقویت آموزش و نظام اطلاع‌رسانی.
۹	فقدان نقشه پهنه‌بندی ریسک وقوع آتش‌سوزی جنگل‌های کشور	انجام مطالعات ارزیابی ریسک و تهیه نقشه جامع پهنه‌بندی ریسک وقوع آتش‌سوزی عرصه‌های جنگلی کشور به تفکیک نواحی رویشی و استان‌ها	
۱۰	نبود تعامل مناسب بین مراکز تحقیقاتی با دستگاه‌های اجرایی	حمایت از گسترش و تقویت مطالعات علمی و پژوهشی و حمایت از مراکز موجود، به منظور شناسایی و کاستن از خطرات آتش‌سوزی و تشکیل کمیته‌ها و کارگروه‌های مشترک بین موسسه تحقیقات جنگل‌ها و مراتع و سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور در زمینه‌های مرتبط با مدیریت عرصه‌های منابع طبیعی	
۱۱	کمبود تجهیزات اطفای حریق و دشواری دسترسی به کانون‌های آتش‌سوزی	تأمین بودجه متناسب با نیاز سازمان‌های متولی مقابله با آتش‌سوزی عرصه‌های طبیعی کشور در راستای تجهیز و ایجاد پایگاه‌های اطفای حریق و تجهیز شرکت خدمات ویژه هواپیمایی یا وزارت دفاع به بالگردهای تخصصی اطفای حریق جنگل‌ها و مراتع	
۱۲	فقدان ارزشگذاری اقتصادی - اجتماعی و محیط‌زیستی جنگل‌ها و مراتع و عدم آگاهی کافی متولیان و مردم از این ارزش‌ها	تدوین برنامه جامع آموزشی-ترویجی و ارتقای آگاهی‌های عمومی و ایمنی و اجرایی‌سازی آن با همکاری صدا و سیما، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای، وزارت آموزش و پرورش و وزارت علوم، تحقیقات و فناوری	
۱۳	فقدان چارت سازمانی مصوب قانونی برای یگان حفاظت سازمان جنگل‌ها	تصویب و اجرا شدن ساختار مناسب و متناسب یگان حفاظت سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور	ماده (۸) قانون دستورالعمل تشکیل یگان‌های حفاظت در دستگاه‌های اجرایی



۱. یوسفی، محسن و نیلوفر، بهبهانی. مدیریت پایدار منابع طبیعی مبتنی بر مشارکت جوامع محلی (تجربه موفق پروژه بین المللی - RFLDL خراسان جنوبی، سرایان)، ۱۳۹۳.
۲. کرمی، غلامحسین و مسعود، بیژنی. جنگلداری اجتماع محور رویکردی پایدار در حفاظت جوامع از محیط زیست، همایش ملی انسان، محیط زیست و توسعه پایدار، دانشگاه شیراز، ۱۳۸۸.
۳. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۸، چالش‌ها و راهکارهای رونق تولید؛ ۷. بخش کشاورزی، شماره مسلسل ۱۶۴۹۶.
۴. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۱۳۹۶، اظهارنظر کارشناسی درباره: «لایحه حمایت از محیط‌بانان و جنگلبانان»، شماره مسلسل ۱۵۴۹۱.
۵. تارنمای رسمی سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۳۹۰/۱۲/۰۴، ش: ۱۷۰۶۴.
۶. تارنمای رسمی سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۳۹۹/۰۳/۱۷، ش: ۷۳۳۶۲.
۷. تارنمای رسمی سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور، ۱۳۹۹/۰۵/۲۷، ش: ۷۵۹۳۸.
۸. مرکز آمار ایران، سالنامه آماری ۱۳۹۵.
۹. نوری، مصطفی. ۲۵ خرداد ۱۳۹۹، روزنامه اعتماد، سال هجدهم، ش ۴۶۶۸.
۱۰. پیام مقام معظم رهبری در هفته منابع طبیعی و روز درختکاری، ۱۳۹۰/۱۲/۱۵.
۱۱. بیانات مقام معظم رهبری در دیدار مسئولان و فعالان محیط زیست، منابع طبیعی و فضای سبز، ۱۳۹۳/۱۲/۱۷.
۱۲. بیانات مقام معظم رهبری به مناسبت برگزاری همایش حقوق محیط زیست ایران، ۱۳۸۲/۰۳/۲۰.
۱۳. اصول چهل و پنجم و پنجاهم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، مصوب ۱۳۵۸/۰۱/۱۰.
14. Alonso-Betanzos, A., Fontenla-Romero, O., GuijarroBerdinas, B., Hernandez-Pereira, H., Paz Andrade, M.I. and Jimenez, E., 2003. An intelligent system for forest fire risk prediction and fire fighting management in Galicia. *Expert Systems with Applications*, 25:
15. Angeline D. Gough, John L. Innes, S. Denise Allen. 2008. Development of common indicators of sustainable forest management. *Ecological indicators* 8(5).
16. Bernabeu, P., Vergara, L., Bosh, I. and Igual, J., 2004. A prediction/detection scheme for automatic forest fire surveillance. *Digital Signal Processing*, 14.
17. Depicker, A., De Baets, B., & Baetens, J. 2020. Wildfire ignition probability in Belgium. *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 20(2).
18. FAO. 2001. *International Handbook on Forest Fire Protection*. Technical guide for the countries of the Mediterranean basin. FAO press.
19. FAO, 2007. *State of the World's Forests*. Published by Food and Agriculture Organization of the UN, Rome.
20. FAO, 2012. *Global Forest Resources Assessment*. Main report, 163, Rome.
21. FAO, 2020. *The Report of Global Forest Resources Assessment 2020 Key findings*.
22. Gómez & Guzmán, 2008. *Integral Plan for the Prevention of Forest Fires in Spain in the Case of the Community of Valencia*. Proceedings of the Second International Symposium on Fire Economics, Planning, and Policy: A Global View, 19–22 April, Córdoba, Spain.
23. Gorte, W. and Bracmort, K., 2012. *Forest fire/wildfire protection*. Congressional Research Service.

24. Protected Planet Report 2018. UNEP-WCMC, IUCN and NGS: Cambridge UK; Gland, Switzerland; and Washington, D.C., USA.
25. Goman, P. N. 2020. The Dynamics of Surface Forest Fire and Forest Fuel Ignition under the Heat Radiation from the Fire Line. In Baranovskiy, N. V. (Eds.), Predicting, Monitoring, and Assessing Forest Fire Dangers and Risks. IGI Global. <http://doi:10.4018/978-1-7998-1867-0.ch001>.
26. Ramsar Convention Secretariat. Forests for Water and Wetlands, 2 February 2011.



مرکز پژوهش‌ها  
مجلس شورای اسلامی

شماره مسلسل: ۱۷۲۸۸

شناسنامه گزارش

عنوان گزارش: علل، آثار، چالش‌ها و راهکارهای مقابله با آتش‌سوزی‌های جنگل‌ها و مراتع کشور

نام دفتر: مطالعات زیربنایی (گروه کشاورزی و توسعه روستایی)

تهیه و تدوین: محسن بابائی

مدیر مطالعه: جمال محمودلی سامانی

ناظران علمی: امیررضا شاهانی، علیرضا رهایی

اظهار نظر کنندگان: مهران برادران نصیری، جهانگیر پرهمت، مهرداد اکبریان، مهدی پورهاشمی

ویراستار تخصصی: \_\_\_\_\_

ویراستار ادبی: \_\_\_\_\_

واژه‌های کلیدی:

۱. منابع طبیعی

۲. آتش‌سوزی

۳. پایش و پیشگیری

۴. مدیریت پایدار و اجتماع‌محور



تاریخ انتشار: ۱۳۹۹/۹/۱۸