



# مدیریت آتش‌سوزی در عرصه‌های ملی ایران با تأکید بر مراتع نیازمند تغییر رویکرد، مدیریت جامع و عزم ملی است

رضا سپاه منصور<sup>۱\*</sup> و پروین رامک<sup>۲</sup>

## مقدمه

خود عاملی تهدیدکننده در سلامت و مدیریت مراتع به‌شمار می‌رود. افزایش موارد آتش‌سوزی در ایران نیازمند توجه و شناخت بیشتر است، آتش‌سوزی اثرات کمی و کیفی بسیاری بر پوشش گیاهی، تنوع گونه‌ها، تاج پوشش و تراکم تولید و تغییر در تیپ پوشش گیاهی دارد، علاوه بر این که تغییرات ناشی از آن بر خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک نیز قابل توجه است. همچنین آتش‌سوزی‌ها با تخریب پوشش گیاهی بالادست سدها باعث کاهش عمر مفید آنها می‌شوند. افزایش نیاز به گوشت و فرآورده‌های دامی از یک طرف و آتش‌سوزی مراتع از طرف دیگر باعث کاهش تولید و درآمد و در نتیجه افزایش واردات و وابستگی کشور و

افزایش مهاجرت روستاییان به شهر می‌شود. با توجه تعهدات دولت و وزارت جهاد کشاورزی در برنامه ۵ ساله جاری و آینده، آگاهی و وثوق نسبت به آتش‌سوزی، برای مدیریت پایدار بسیار حائز اهمیت است، اگرچه با توجه به محدودیت‌های اجرایی و نظارتی در بخش دولتی بیشتر به دلیل وسعت حریق و کمبود نیرو و امکانات، لازم است راه‌حل مشکلات در خارج از این بخش جستجو شود اما اطلاع از اثرات و شدت تأثیر نیز دارای اهمیت فراوان است.

## اثر آتش‌سوزی بر مراتع

آتش‌سوزی‌های عمدی و غیر عمدی، اثرات زیادی روی کمیت و کیفیت مراتع می‌گذارند و به دنبال آن زندگی بهره‌برداران و سایر افراد جامعه را تحت الشعاع قرار می‌دهند. آتش‌سوزی با گسترش دامنه خود، با تأکید بر کاهش رطوبت و افزایش دما در کیفیت و کمیت تغییر اقلیم تأثیرگذار است، اما با تعدد و تکرار بر آن هم، در مقیاس خرد و کلان مؤثر است. به عبارتی در کنش و واکنشی متقابل همه افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

دامنه اثرگذاری آتش‌سوزی عرصه‌های طبیعی را می‌توان در سه جایگاه یا موضوع مورد بررسی قرار داد. ۱- اثرات

آتش عامل تأثیرگذار مهم اکولوژیکی، اقلیمی، طبیعی و مصنوعی است که با عنصر اصلی و تغییرناپذیر ذاتی خود ممکن است به‌طور اکولوژیکی، عمدی، سهوی اتفاق بیافتد یا به‌عنوان یک عامل اصلاح‌کننده در پوشش گیاهی توسط مدیران اعمال شود. آتش‌سوزی از یک طرف، به‌عنوان یک عامل عمده و مؤثر می‌تواند تغییر تیپ‌ها، تغییرات تنوع ژنتیکی و گونه‌ها و شاخص‌های کمی و کیفی و مراحل آن را در مرتع تحت تأثیر قرار دهد، از طرف دیگر، بر مراحل توالی خروجی‌های مراتع و عرصه‌های جنگلی اثرگذار است، بنابراین باید بسته به هدف، آن را کنترل کرد و اعمال

آن با دقت نظر خاصی انجام شود؛ علاوه بر این مضرات و مزایای آن نیز مورد بحث فراوان است، لذا عدم توجه به میزان و شدت آن می‌تواند به‌عنوان یک عامل مهم چالش برانگیز تلقی شود. در واقع اثرات آن بر خاک، تولید، خوش خوراکی، دامداری، معیشت، اکوسیستم و در مقیاس وسیع، حتی اقلیم بسیار زیاد است. پوشش گیاهی مراتع، سطح وسیعی از اراضی و خشکی‌های دنیا را در بر گرفته

است و با توجه به تغییرات فراگیر اقلیمی مانند خشک‌سالی و مدیریت مراتع از قبیل نحوه بهره‌برداری و کوچ عشایر، آتش‌سوزی به‌عنوان یک تهدید مطرح است که البته در برخی موارد می‌توان به‌عنوان یک فرصت از آن بهره برد. مراتع زاگرس در ایران نیز از این واقعیت مستثنا نیستند و ضروری است با توجه به اثرگذاری آن در تعامل و معیشت بهره‌برداران به‌دقت بررسی شوند و پس از حصول اطمینان از نتایج و اثرات آن کنترل یا مورد استفاده قرار گیرد. آنچه مسلم است آتش‌سوزی به‌عنوان عامل تهدیدکننده منابع طبیعی هر ساله در سطح وسیعی اتفاق می‌افتد و وقوع آن همواره محتمل و قطعی است. بر اساس آمار، تغییر مسیر عشایر از مراتع حدفاصل بیلاق و قشلاق و تغییر نحوه کوچ آنها، از شکل پیاده به حمل با کامیون، همچنین عدم برنامه‌ریزی برای علوفه چراننده، به‌عنوان عوامل آتش‌سوزی،

\* ۱ - نویسنده مسئول، استادیار پژوهش، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان لرستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، خرم‌آباد، ایران  
پست الکترونیک: siahmansour191@gmail.com

۲ - استادیار پژوهش، مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی استان لرستان، سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی، خرم‌آباد، ایران

محیط‌زیستی ۲- اثرات اقتصادی و ۳- اثرات اجتماعی.

### ۱- اثرات محیط‌زیستی

عمده‌ترین اثرات محیط‌زیستی آتش‌سوزی در عرصه‌های طبیعی را می‌توان: ۱- از بین رفتن موجودات ذره‌بینی مفید خاک، ۲- تخریب چرخه اکوسیستم طبیعی، ۳- تخریب آشیانه زندگی جانوران، ۴- از بین رفتن ذخیره مواد آلی خاک، ۵- تشدید فرسایش آبی و بادی، ۶- تشدید وقوع سیلاب‌های فصلی، ۷- افزایش گرمای محیط و ۸- آلودگی آب‌وهوا، تقلیل فون، میکروفون و فلور در اکوسیستم برشمرده. سپس ویژگی‌های فیزیکی و شیمیایی خاک را تحت تأثیر قرار می‌دهد و سبب فرسایش خاک از نظر کمی و کیفی می‌شود (سیاه‌منصور و همکاران، ۱۳۹۲ و ۱۳۹۴). همچنین، در چند دهه گذشته کارشناسان، رشد چشمگیر سیل‌ها در اثر تخریب جنگل‌ها و مراتع را، به آتش‌سوزی‌ها، بهره‌برداری بی‌رویه و کوه‌تراشی‌های گسترده مرتبط دانسته‌اند، که همگی به مدیریت ناکارآمد بر این عرصه‌ها بازمی‌گردد. آتش‌سوزی در مراتع مشجر و زیراشکوب جنگل نیز آثار مخربی بر درختان دارد. حتی درختان و مراتعی که از آتش‌سوزی جان سالم به‌در برده‌اند، از شرایط چندان مساعدی برای ادامه حیات خود برخوردار نیستند (شکل ۱). درختان آسیب‌دیده از آتش‌سوزی، حتی اگر به‌طور کامل از بین نرفته باشند، سرانجام به خاطر صدمات وارد شده و بر اثر بیماری‌ها، خشک می‌شوند و در نهایت از بین خواهند رفت (Siahmansour et al., 2014 a).

### ۲- اثرات اقتصادی

از اثرات اقتصادی نامطلوب آتش‌سوزی مراتع می‌توان، به کاهش

تولید و افزایش تقاضا برای علوفه و بالارفتن قیمت آن، زوال گیاهان دارویی ارزشمند، تحمیل هزینه‌های مدیریتی، افزایش بیکاری و گرانی قیمت گوشت اشاره کرد. براساس مطالعات سازمان خواروبار کشاورزی (فائو)، ارزش سالیانه هر هکتار مرتع معادل ۲۳۲ دلار است که با احتساب قیمت رسمی دلار در سال ۱۳۹۷ معادل ۹۷۴۴۰۰ تومان در هر سال است. در این میان ارزش علوفه‌ای مراتع فقط ۲۴ درصد ارزش آن است و علاوه بر تولید علوفه، ارزش‌های محیط‌زیستی، کاهش آلودگی‌های آب و خاک، کاهش آلودگی هوا و ریزگردها، ارزش تفرج‌گاهی، تولید گیاهان دارویی و حفاظت آب و خاک نیز از ارزش‌های دیگر مراتع به‌شمار می‌رود. درحالی‌که آتش‌سوزی نه‌تنها این فواید را از بین می‌برد، بلکه منظره نامطلوبی نیز بر جای می‌گذارد، حتی تأثیر مخرب آتش را می‌توان روی درختان در مراتع مشجر نیز مشاهده کرد (شکل ۲). هر هکتار جنگل تا ۷ تن ریزگرد را در سال به دام می‌اندازد و این عاملی است که امروزه به‌شدت به آن نیاز است. از سوی دیگر هر هکتار جنگل به‌طور متوسط دو و نیم تن اکسیژن تولید می‌کند و می‌تواند نیاز ۱۰ انسان را در سال تأمین کند. براساس نتایج تحقیقات هر اصله درخت سالانه به‌طور متوسط معادل ۱/۴ کیلوگرم ذرات معلق، ۲/۷ کیلوگرم اکسیدنیترژن، ۲/۷ کیلوگرم اکسیدگوگرد، ۰/۹ کیلوگرم منوکسیدکربن، ۱۴۰ میلی‌گرم کرومیوم و ۵۲۰۰ میلی‌گرم سرب را از هوا جذب می‌کند درحالی‌که جذب این مواد به‌طور مصنوعی از هوا، در سطوح وسیع غیرممکن بوده و هزینه‌های هنگفتی در بردارد که از توان بشر خارج است.



شکل ۱- درختان آسیب‌دیده از آتش‌سوزی



شکل ۲- آتش‌سوزی در طبیعت باعث حذف آثار مطلوب و ظهور آثار نامطلوب می‌شود.

### ۳- اثرات اجتماعی

تأثیرات منفی اقتصادی و محیط‌زیستی آتش‌سوزی بهره‌برداران را مجبور به مهاجرت‌های فصلی و دائمی کرده است و تضادهای نامحسوس و محسوس بین بهره‌برداران (به‌ویژه در آتش‌سوزی‌های عمدی) به‌وجود می‌آید. یکی از مهم‌ترین آسیب‌های اجتماعی این مهاجرت‌ها به‌هم‌خوردن توازن جمعیتی، قومی و فرهنگی مناطق مقصد و مبدأ است (آذرینوند، ۱۳۹۰).

#### دامنه اثرگذاری چالش

در مجموع، مدت و شدت آتش‌سوزی در سطح مراتع به نوع و مقدار مواد سوختنی در عرصه آتش‌سوزی، میزان قابلیت انعطاف اکوسیستم، شرایط آب‌وهوایی و خصوصیات فیزیکی و شیمیایی خاک بستگی دارد. بنابراین، آتش در رویشگاه‌های مختلف اثرات متفاوتی دارد. به‌گونه‌ای که برخی مناطق با آتش‌سوزی بهبود می‌یابند و برخی به‌شدت آسیب‌پذیر می‌شوند. از این‌رو، اثرات فنی آتش‌سوزی به مدیریت انعطاف‌پذیر در اکوسیستم بستگی دارد و هر جامعه گیاهی، نیازمند شیوه مدیریتی خاصی است.

#### مقاومت گیاهان در برابر آتش

هرچند وجود آتش‌سوزی در عرصه‌های طبیعی کشور

چالشی عمیق و گسترده است اما بدون شک با برنامه‌ریزی مناسب اثرات آن قابل کنترل است. با توجه به اقلیم و به‌کارگیری گونه‌های مقاوم و مدیریت کاهش ریسک و با افزایش انعطاف‌پذیری اکوسیستم، می‌توان بر آن فائق آمد. این روش در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته استفاده می‌شود، اما متأسفانه در ایران هنوز فهرستی از گونه‌های مقاوم در تیپ‌ها و اکوسیستم‌های مختلف وجود ندارد. در ادامه نمونه‌هایی از منابع مرتبط ارائه می‌شود. اگر چه تمام گراس‌های چندساله بعد از آتش‌سوزی صدمه می‌بینند، ولی گونه‌های مختلفی از جنس‌های *Agropyron* و *Calamagrostis*, *Festuca* خیلی سریع تجدید و احیا می‌شوند و تولید آن در طول سال در مقایسه با منطقه آتش‌سوزی افزایش چشمگیری خواهد داشت، برخی گراس‌ها به‌ویژه گراس‌های دسته‌ای به آتش‌سوزی‌های شدید حساسیت نشان می‌دهند (Siahmansour et al., 2014 b).

#### مدیریت مقابله با آتش‌سوزی مراتع

همان‌طور که بیان شد آتش‌سوزی می‌تواند باعث تغییر جوامع گیاهی پایدار، تغییر تنوع ژنتیکی و کاهش گونه‌های گیاهی و جانوری شود؛ شاخص‌های کمی و کیفی را در مرتع تحت تأثیر قرار دهد و بر توالی و مراحل آن مؤثر باشد. در واقع اثرات فاحش آتش‌سوزی‌ها بر کاهش حفاظت خاک، تولیدات اقتصادی، تغییرات خوش‌خوراکی گیاهان مرتعی، شرایط دامداری، چالش در معیشت بهره‌برداران، اختلال در چرخه‌های اکوسیستم و در مقیاس وسیع بر تغییر اقلیم، موارد قابل توجهی هستند. بنابراین، آتش‌سوزی جنگل و مرتع چه



منشأ طبیعی وچه انسانی داشته باشد، یک خطر اکولوژیکی و اقتصادی است و اثرات عمیقی بر پوشش گیاهی و خاک و تولیدات اقتصادی کشور دارد. از این رو، آشنایی با روش‌های مدیریتی برای کنترل آتش‌سوزی ضروری است.

راهکارهای مقابله با آتش‌سوزی؛ با توجه به پیچیدگی موضوع به شرایط متفاوتی وابسته است، برای کنترل موفق آتش‌سوزی‌ها باید آن را در ۳ مرحله بررسی، برنامه‌ریزی و مدیریت کرد: مرحله اول: مدیریت قبل از آتش‌سوزی (پیشگیری)، مرحله دوم: مدیریت حین آتش‌سوزی (درمان) و مرحله سوم: مدیریت پس از آتش‌سوزی (پسا درمان). از آنجایی که پدیده آتش‌سوزی مراتع دارای خسارت‌های زیادی بر طبیعت و اجتماع اطراف آن است، به‌کارگیری شیوه‌های مدیریتی در مراحل مختلف ضروری است. تجربه نشان می‌دهد که تمرکز فقط بر راهکارهای درمانی پس از وقوع آتش‌سوزی، مسیر را برای آتش‌سوزی‌های آینده هموار می‌کند و به‌هیچ‌وجه ضامن امنیت مراتع در آینده نیست.

### ۱- مدیریت قبل از آتش‌سوزی (پیشگیری)

این مرحله با تعیین کانون‌های بحرانی در هر منطقه و به‌کارگیری راهکارهای مدیریتی، اجرایی (خطوط آتش‌بر، مدیریت چرا، استفاده از گونه‌های مقاوم، جلب مشارکت مردمی و...)، اجتماعی و فنی همراه است تا از وقوع آتش‌سوزی‌های خطرناک در سطح مراتع پیشگیری شود.

از آنجایی که دست‌اندرکاران مختلفی در زمینه مدیریت و بهره‌برداری از مراتع دخیل هستند، توجه به نقش و تأثیرگذاری‌های احتمالی آنها زمینه مناسب برای جلوگیری یا تخفیف اثرات نامطلوب آتش‌سوزی را فراهم می‌کند. مثلاً، وجود حریم مناسب جاده‌ها، برای جلوگیری از رسیدن فیلتر سیگار سرنشینان خودروها به عرصه‌های طبیعی در پیشگیری از شروع آتش‌سوزی نقش مهمی دارد. خیلی از آتش‌سوزی‌ها از کنار جاده‌ها شروع می‌شوند.

### اقدامات راهبردی در مرحله قبل از آتش‌سوزی (پیشگیری)

- رفع تضادهای بین بهره‌برداران و دستگاه‌های اجرایی به‌ویژه ادارات تابعه اداره کل منابع طبیعی استان‌ها.  
- رفع مشکلات و تضادهای عرفی و مالکیتی بین دامداران کوچک و روستاییان.

- برگزاری کلاس‌های آموزشی و آگاهی‌بخشی برنامه‌ریزی شده و هدفمند در رابطه با اثرات نامطلوب آتش‌سوزی مراتع و جنگل‌ها.  
- سرکشی منظم و ارتباط با بهره‌برداران در مناطق بحرانی به‌خصوص در فصول آتش‌سوزی

- برگزاری جلسات آگاهی‌بخشی و آموزشی-ترویجی برای بهره‌برداران و افراد مؤثر در عرصه، همچنین آگاهی‌بخشی به مادران جهت انتقال به کودکان (فرهنگ‌سازی با شروع از کودکان)  
- ایجاد شبکه‌های محلی جهت پایش مالکیت و بهره‌برداری در عرصه‌های طبیعی با به‌کارگیری جوانان بومی (این امر هرچند

هزینه‌بر است اما هزینه آن به مراتب کمتر از خسارت‌های مالی، محیط‌زیستی و روانی آتش‌سوزی‌های متداول و گسترده است).

- برنامه‌ریزی، امکان‌سنجی و سازمان‌دهی نیروها و امکانات قبل از شروع فصل آتش‌سوزی در مناطق بحرانی و پرخطر.

- تعیین میزان مسئولیت و سطح همکاری سازمان‌های دولتی همراه با شرح وظایف آنها برای مقابله با آتش‌سوزی‌های مراتع

- تدوین قوانین پشتیبانی‌کننده با ضمانت اجرایی قوی در قبل، هنگام و پس از آتش‌سوزی که باعث تقویت بازدارندگی قوانین، ایجاد انگیزه برای کنترل آتش و حذف حاشیه امن برای مجرمین شده و زمینه مدیریت موفق در هر سه مرحله (پیشگیری، حین و پس از آتش‌سوزی) را در پی خواهد داشت. به‌عنوان مثال عوامل بسیاری از آتش‌سوزی‌های گذشته، به‌دلایل مختلف تنبیه نشده و باز هم اقدام به فعالیت‌های مخربی از این دست می‌کنند که این امر نشان‌دهنده عدم بازدارندگی و پیگیری قوانین مربوطه است.  
- بهره‌گیری از ظرفیت موجود نیروهای فعال بسیج و فتاوای مراجع محترم تقلید در اشاعه فرهنگ حفاظت از مراتع در بین بهره‌برداران و سایر اقشار جامعه.

توجه به پیشگیری می‌تواند دامنه گسترش و هزینه‌های درمان اثرات نامطلوب آتش‌سوزی را کاهش دهد.

### ۲- مدیریت در زمان آتش‌سوزی (درمان)

متأسفانه در بسیاری از اوقات با وجود تمهیدات پیشگیرانه، عرصه‌های مرتعی به‌طور عمده یا سهوی طعمه حریق می‌شوند و زبانه‌های آتش با سرعتی باورنکردنی بوته‌ها و علفزارها را از بین می‌برد، در این میان حتی درختان دیرزیست و تنومند و رویشگاه‌های آنها، به‌عنوان ذخیره‌گاه ژنتیکی ارزشمند ما و نسل‌های آینده‌مان، از آسیب در امان نیستند (شکل ۳). در این شرایط استقرار، ساماندهی و به‌کارگیری سریع امکانات موجود سازمان‌ها و واحدهای مسئول، گامی مهم در کنترل و مدیریت مؤثر آتش‌سوزی است. از جمله نهادهای مسئول که می‌توان از ظرفیت‌ها و امکانات آنها در زمان وقوع آتش‌سوزی بهره برد عبارتند از:  
۱- ادارات کل منابع طبیعی استان‌ها و سازمان متبوع و ادارات تابعه سازمان جهاد کشاورزی استان‌ها ۲- فرمانداری‌ها با نظارت ستاد مبارزه با آتش‌سوزی و حفاظت از منابع طبیعی ۳- نهادهای داوطلب مانند پادگان‌ها، یگان‌های نظامی و انتظامی و نیروی بسیج و ۴- تشکل‌های مردم نهاد (NGOs) محیط‌زیستی منطقه. سطح همکاری و چگونگی هماهنگی بین سازمان‌ها و تشکل‌های فوق، مبتنی بر جایگاه و شرح وظایفی است که در مرحله پیشگیری برای آنها مشخص شده است. هماهنگی و سرعت عمل این واحدهای اجرایی در حین وقوع آتش‌سوزی، موجب دفع سریع حریق و کاهش خسارت‌ها می‌شود.

### ۳- مدیریت پس از آتش‌سوزی

مدیریت آتش‌سوزی در سطح مراتع با خاموش شدن آتش به پایان نمی‌رسد، بلکه مدیریت بر پوشش گیاهی باید شروعی دوباره باشد تا



شکل ۴- ریشه‌های افشان و غده‌های کوچک چمن مرتعی که حتی در مرحله خواب یا مرگ موقت هم از ایفای نقش حفاظت خاک خود غافل نشده است.



شکل ۳- ذخیره‌گاه ارزشمند ژنتیکی با درختان دیرزیست که آثار آتش‌سوزی در سال‌های گذشته در آن نمایان است.

تجمع‌یافته، شدت و مدت آتش‌سوزی و فصل وقوع آتش‌سوزی، پس از وقوع آتش‌سوزی‌های معمول زاگرس، از عرصه مراتع حذف می‌شوند. بنابراین پیشنهاد می‌شود تا در عملیات مدیریتی و احیای مراتع، حساسیت و عدم مقاومت آنها مدنظر قرار گیرد و احیای دوباره مراتع سوخته با استفاده از گونه‌های مقاوم به آتش‌سوزی انجام شود.

اقدامات و هماهنگی‌های کلی در مراحل مختلف مدیریت آتش‌سوزی گاهی مشاهده می‌شود که تا رسیدن گروه‌های اطفای حریق و استقرار آنها زمان زیادی از دست می‌رود و در همین زمان گستره بیشتری از مرتع، طعمه آتش و کنترل آن سخت‌تر می‌شود. از این رو، شناسایی مناطق بحرانی آتش‌سوزی و اسکان نیروها و امکانات در نزدیک‌ترین مکان ممکن، راهبردی مناسب برای جلوگیری از اتلاف وقت است. ایجاد محدودیت در بهره‌برداری از مراتعی که به‌طور مشاع استفاده می‌شوند، در ایجاد حس تعلق افراد مؤثر خواهد بود و زمینه خودنظارتی عشایر و روستاییان را در حفاظت از اراضی مورد بهره‌برداری تقویت خواهد کرد. به بیان دیگر، اگر در عرصه‌ای آتش‌سوزی اتفاق افتاد، صاحبان نسق و بهره‌برداران باید با محدودیت‌هایی در بهره‌برداری مواجه شوند. همان‌طور که از مزارع گندم و جو در شرایط دیم و در کنار عرصه‌های ملی حفاظت می‌کنند و آتش‌سوزی در آنها روی نمی‌دهد. در مدیریت آتش‌سوزی باید مناطق مختلف برحسب شرایط آب‌وهوایی، فرهنگی و اجتماعی طبقه‌بندی شوند و میزان همکاری آنها در مواقع آتش‌سوزی و قبل از آن (در مرحله پیشگیری) مشخص شود. این طبقه‌بندی محرمانه بوده و در اختیار دستگاه‌های ذی‌ربط و متولی قرار می‌گیرد تا در صورت وقوع آتش‌سوزی و در تأمین امکانات در مراحل مختلف، لحاظ شود. برای بالابردن این همکاری می‌توان بدون اینکه هزینه‌ای به دولت تحمیل شود، از طریق ایجاد مشوق‌های بهره‌برداری و تخصیص طرح‌های در دست اجرا، اقدام کرد. عدم مدیریت صحیح در کنترل آتش، سبب ایجاد

مراتع را از آتش‌سوزی‌های احتمالی آینده در امان نگاه دارد و انعطاف سیستمیک آن را افزایش دهد. از آنجا که آتش‌سوزی لایه حفاظتی خاک را حداقل برای یک دوره تا فصل رویش بعدی از بین می‌برد و حساسیت خاک را نسبت به فرسایش به‌شدت افزایش می‌دهد، پیامدهایی مانند فقر غذایی، افزایش فرسایش، گل‌آلودگی آب‌ها، کاهش کیفیت آب، انتقال مواد سمی و نامطلوب و عوامل بیماری‌زا به مخازن سدها و پرشدن سدها از گل و لای از تبعات سیلاب پس از آتش‌سوزی است. بنابراین آشنایی با اصول مدیریتی در اراضی سوخته پس از وقوع آتش‌سوزی اهمیت دارد و توجه به این نکته مهم است که تمام عناصر طبیعی موجود در رویشگاه‌ها، هرچند کوچک، نقش بسیار مهم و بی‌بدیل در محیط‌زیست ایفا می‌کند (شکل ۴).

#### اصول مدیریتی در مرحله پس از آتش‌سوزی

- پیگرد عامل آتش‌سوزی و تنبیه آن، این امر باعث بازدارندگی می‌شود و در اثرگذاری آن تردیدی وجود ندارد.
- رفع کمبودها و مشکلات اجرایی کنترل و مهار آتش‌سوزی، آسیب‌شناسی پس از هر آتش‌سوزی می‌تواند در تکمیل اطلاعات و امکانات و افزایش قدرت مهار و کنترل آتش در موارد بعدی مؤثر باشد.
- بازسازی و رفع اشکالات «خطوط آتش‌بر» ایجاد شده در مرحله پیشگیری در عرصه‌های مرتعی و جنگلی
- ارزیابی سطح همکاری و اثرگذاری دستگاه‌ها و انعکاس آن به سطوح مدیریتی تصمیم‌ساز جهت رفع نقایص و تقویت نقاط قوت
- حمایت همه‌جانبه از داوطلبان درگیر در اطفای حریق و کمک به خسارت‌دیدگان باعث ایجاد و تقویت انگیزه همکاری در افراد برای مهار آتش‌سوزی‌های احتمالی بعدی می‌شود.
- تعیین کارشناس مسئول برای مدیریت، نظارت و احیای مناطق سوخته
- مدیریت چرای دام پس از آتش‌سوزی و کاهش فشار بر اراضی آسیب‌دیده
- گونه‌های حساس به آتش‌سوزی تحت تأثیر خصوصیات اکولوژیکی، ترکیبات شیمیایی و شرایط ساختاری، شکل رویشی، شرایط آب‌وهوایی، ترکیب گیاهی رویشگاه، میزان مواد قابل احتراق

اختلافاتی بین بهره‌برداران و دستگاه‌های متولی شده است. با همکاری شوراهای مناطق و مروجین باتجربه می‌توان نسبت به دلجویی و تقویت مشارکت‌ها اقدام کرد. باید بهترین راهکارهای مدیریت آتش‌سوزی، امکانات مناسب، طبقه‌بندی مناطق مختلف، شرح وظایف دستگاه‌های ذی‌ربط و سایر شرایط لازم برای مهار آتش‌سوزی، به‌طور دقیق، مشخص شوند تا در شرایط آتش‌سوزی به‌عنوان الگوی مناسب در ایجاد پایگاه‌ها و تشکیلات مهار آتش‌سوزی به‌کار روند و در آینده سبب افزایش موفقیت در مهار آتش شود.

### نتیجه‌گیری

آتش‌سوزی چالشی فراگیر، عمیق و چندوجهی است و مواجهه با آن عزم ملی می‌خواهد، از طرفی دیگر قوانین مربوط به آتش‌سوزی موردی، کم، محدود، معدود و بدون پشتوانه اجرایی و بیشتر بدون بازدارندگی است. این قوانین به یک ماده ۴۷ و جزئی از مواد ۴۵ و ۴۶ محدود شده است (کاظمی و همکاران، ۱۳۹۰). با توجه به محدودیت امکانات، نیروی تخصصی و کارآمد، قوانین بازدارنده، سطح وسیع عرصه‌ها و سایر عوامل ضروری است مدیران با کفایت، شجاع، بانگیزه و واقف به مدیریت بحران به‌کار گمارده شوند تا حفاظت و مدیریت سرمایه‌های ملی کشور در دالان تعارفات و تعارضات سیاسی و تشکیلاتی راه را گم نکنند. از طرفی توجه به پارامتر آتش‌سوزی در ارزیابی مدیران سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور سبب گزارش آمار غیرشفاف و بسیار کمتر از واقعیت می‌شود و سطح آتش‌سوزی فقط روی کاغذ کاهش می‌یابد. بنابراین حذف این پارامتر و جایگزینی کیفیت مدیریت آتش‌سوزی و عرصه‌های سوخته هم گامی مهم در کاهش عملی و واقعی سطح و خسارت این چالش بزرگ خواهد بود.

یکی از نکات آزاردهنده در بحث آتش‌سوزی تکرار مکرر آن در کانون‌های بحرانی است. تنها تعیین کانون بحرانی روی نقشه، کافی نیست و تکرار آن، موضوع را حادتر می‌کند، مگر اینکه موارد مربوط به مباحث (اقدامات راهبردی در مرحله قبل از آتش‌سوزی (پیشگیری) و اصول مدیریتی در مرحله پس از آتش‌سوزی) مطرح شده در این مقاله در نظر گرفته شود. علاوه بر آن استفاده از گونه‌های مقاوم به آتش‌سوزی و مدیریت چرای دام و بهره‌برداری پس از آن با توجه به کانون‌های انتقال فشار چرا با تلفیق موارد یاد شده اجتناب‌ناپذیر به نظر می‌رسد. بسیاری از آتش‌سوزی‌های عمدی در سطح مراتع نتیجه اختلافات و دعوای قومی و قبیله‌ای است و صدمات جبران‌ناپذیری را بر عرصه‌های طبیعی منطقه وارد می‌کند. فرهنگ‌سازی و تلاش برای رفع این گونه کشمکش‌های اجتماعی، ضامن حفاظت پایدار از این ذخایر است. انسانیت حکم می‌کند تا به آینده بچه‌هایمان بی‌تفاوت نباشیم، بدون تردید عملکرد مخرب نسل حاضر بر عرصه‌های طبیعی در ایجاد اضطراب در نسل آینده و کاهش امید به داشتن زندگی و محیط سالم امری تأثیرگذار است. ایجاد انگیزه از یک سو و بازدارندگی قاطع از سوی دیگر، به‌همراه

ایجاد تعلق خاطر در بهره‌برداران نسبت به منابع ملی گامی هوشمندانه و اثرگذار است که نباید از آن غافل شد. چرا در هنگام سرپا بودن مزارع گندم و جو، همچنین سایر محصولات دیم حتی در فصل خشک آتش‌سوزی رخ نمی‌دهد؟ آیا غیر از این است که بهره‌برداران به‌خاطر تعلق خاطر خود از آن حفاظت می‌کنند؟ بنابراین پیاده‌سازی همین الگو در جنگل و مرتع هم کاربردی‌ترین روش صیانت از این عرصه‌هاست.

کلام آخر، فراموش نکنیم، در بحران سال ۱۳۸۹ که ظرف مدت نه ماه ۳۴۶۶ فقره آتش‌سوزی گزارش و ثبت شد (که البته با احتساب آمار مربوط به موارد گزارش نشده و ثبت نشده، آتش‌سوزی‌های اتفاق افتاده خیلی بیشتر از این خواهد بود)، بالغ بر ۳۷۵۵۴ هزار هکتار از اراضی در آتش سوختند (حسنی، ۱۳۹۴)، در صورت غفلت، این چالش با شدت بیشتری تکرار خواهد شد. متأسفانه با سوختن و تخریب پوشش گیاهی عرصه‌های ملی، شاهد برف خاکی رنگی هستیم که به دلیل ریزگردهای تولیدشده در کانون‌های داخلی هستند. لذا برای کنترل این پدیده لازم است این کانون‌ها با حفاظت از پوشش گیاهی و احیای آن مدیریت و کنترل شوند. پس با آتش‌زدن بستر حیات به تولید بیابان و ریزگرد دامن نزنیم و عرصه‌های داخلی را هم به مساحت تولید آن نیفزاییم.

### منابع

- آذرینوند، ح.، ۱۳۹۰. اثرات خشک‌سالی بر اکوسیستم‌های طبیعی. دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران، جزوه درس اکولوژی، ۸۹ صفحه.
- حسنی، غ. ر.، ۱۳۹۴. گفت‌وگوی خبری چالش در منابع طبیعی. سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری کشور. خبرگزاری ایران، کد ۷۴۳۳.
- سیاه‌منصور، ر.، ۱۳۹۲. بررسی اثر آتش‌سوزی بر شاخص‌های کمی و کیفی مراتع. رساله دکتری، دانشکده منابع طبیعی، علوم و تحقیقات تهران، تهران، ۱۲۴ صفحه.
- سیاه‌منصور، ر.، ارزانی، ح.، جعفری، م.، جوادی، س. ا. و طویلی، ع.، ۱۳۹۴. بررسی اثر کوتاه‌مدت آتش‌سوزی بر فرم‌های رویشی و کلاس‌های خوش‌خوراکی در مراتع زاغه لرستان. مرتع و آبخیزداری، مجله منابع طبیعی ایران، ۶۸(۲): ۵۳۱-۵۱۷.
- کاظمی، ا.، طرحانی، ع. و بیرانوند، م.، ۱۳۹۰. گزیده‌ای از قوانین کاربردی منابع طبیعی، اداره‌کل منابع طبیعی و آبخیزداری لرستان، نشر شاپورخواست، لرستان، ۱۸۴ صفحه.
- Siahmansour, R., Arzani, H., Jafari, M., Javadi, S. A. and Tavili, A., 2014 (a). An investigation on the effect of fire on main particulars in woodland (Case study in Veysian – Lorestan), Bulletin of Environment, Pharmacology and Life Sciences, 3 (4): 192-199.
- Siahmansour, R., Arzani, H., Jafari, M., Javadi, S. A. and Tavili, A., 2014 (b). AN Investigation on Effect Fire on Soil Surface Cover in Grasslands and Shrubbery in Homo Climatic Condition Bulletin of Environment, Pharmacology and Life Sciences, 3 (4): 192-199.