



اصول اطفاء حريق جنگل ومرتع





مقدمه

اصول اطفاء حریق جنگل و مرتع

- حریق جنگلها در دو مرحله گسترش میابد. در ابتدا گرمای همرفت سبب گسترش آتش از رستنی های سبز پایین دست مانند علوفه، بوته و لاشبرگ (سوخته های زمینی) به سطوح بالاتر (سوخته های هوایی) مانند شاخه های درخت که اغلب در اندازه های متوسط هستند صورت می پذیرد. هنگامیکه شدت و اندازه حریق افزایش پیدا می کند و حریق به طور عمودی رشد پیدا می کند، گرمای تشعشع شیوة اولیه گسترش آتش در هر دو سطح هوایی و زمینی محسوب می شود.



گسترش حریق شدیداً تحت تأثیر عوامل زیر است

- نوع پوشش گیاهی
- وجود باد و دانسیته آن
- جغرافیا و توپوگرافی محل (نوع زمین، شیب زمین، وجود شکل‌های زمین مثل رود، درّه، تپّه)
- آب و هوا (دما، رطوبت، میزان بارندگی)
- تاکتیک‌های اطفاء حریق



مفهوم سوخت در حریق جنگل

- در حریقهای ساختمانی بیشترین سوخت مواد ساختمانی، مبلمان و اموال افراد است. در محیط جنگل و مرتع این سوختههای ساختمانی تنها زمانی نقش ایفا می کند که آتش به نواحی مسکونی برسد.
- در حریق جنگل متداولترین سوختها چوب و گیاهان هستند که هر دو زنده و تجزیه شونده می باشند. ترکیب سوخت که شامل رطوبت، مواد معدنی و روغن است، عامل احتراق و گسترش حریق است. اثرات متغیر است زیرا گونه های گیاهی زیادی وجود دارد و هر کدام ترکیبات بیولوژیکی و شیمیایی متفاوتی دارند.



استاندارد NFPA921



- استاندارد NFPA921 : کلاس مواد جنگلی به منظور آنالیز آتشگیری را به صورت ذیل معرفی می کند
- سوختهای زمینی و سوختهای هوایی
- سوختهای زمینی «شامل همه مواد قابل اشتعال که مستقیماً بر روی زمین و یا در زمین فرو رفته اند می باشد»



- **سوختهای هوایی** : به تمامی مواد سبز و خشک که در قسمت بالایی آسمانه (Canopy) جنگل قرار دارند اطلاق می گردد.
- **«پل» (bridge)** : میان سوختهای زمینی و هوایی اغلب، شاخه ها با اندازه متوسط، نهال و قلمه ها، درختان با شاخه های کمی به پائین خم شده و درختچه ها می باشند .



تأثیر باد



- باد نقش اساسی در گسترش حریق ایفا میکند و میتواند در طول دوره حیات حریق تغییر نماید. باد میتواند :
- مسیر آتش سوزی را تعیین کرده یا بر آن تأثیر بگذارد.
- حرکت شعله را رو به جلو به سمت مواد سوختنی جدید تسریع نماید.
- تبخیر رطوبت را تسریع نموده و سوخت را با پیشرفت حریق خشک مینماید.
- خاکستر سوزان و مواد در حال سوختن را در هوا بلند می کند و آنها را به نواحی که شعله ور نشده است حمل و منتقل میکند.



تأثیر جغرافیا

- جغرافیا بویژه زمانی که در تبادل با باد قرار می گیرد می تواند بر گسترش حریق تأثیر بگذارد.
- ویژگیهای جغرافیایی فرورفتگی سطح زمین همچون دره ها می تواند به طور جانبی آتش سوزی را محدود نماید.
- ویژگی های جغرافیایی بی خطر (cleared) مانند رودخانه های عریض، زمین زراعی و یا قطعه زمین صاف شده جنگل (clearings) میتواند محلی برای توقف طبیعی آتش باشد.
- توپوگرافی شیب هم زاویه و هم جهت (نزدیک یا دور از خورشید) به وضوح میتواند بر گسترش حریق تأثیر بگذارد



تأثیر آب و هوا

- آب و هوا، به طور قابل توجه دما، رطوبت و بارش باران، هم میتواند به شرایط احتراق و هم گسترش حریق کمک کند

شیوه های اطفاء حریق جنگل شامل

- خطوط آتش (Fire line) که موانع ساخت بشر برای جلوگیری از گسترش حریق است مثل شیار و خندق طولانی و فضای عاری از گیاهان





• **اطفاء حریق هوایی (air drops)**

با کاربرد آب و مواد به تأخیر اندازنده و کندکننده حریق از هواپیما و هلیکوپتر بر روی آتش و یا بر روی نواحی که حریق به آنها سرایت پیدا نکرده مانع از گسترش حریق میگردند



- **ایجاد پیش حریق (backfire)**
سوختن کنترل شده سوخت بین
خط تحت کنترل و رأس حریق
برای توقف پیش روی آتش از
طریق بازداشتن از رسیدن
سوخت قابل احتراق به آتش
است



- کف نوع A که میتواند بر روی سوختهای آرام سوز برای اطفاء آنها به کار گرفته شود و یا بر روی سوختهایی که مشتعل نشده اند به عنوان مانع محافظ در مقابل احتراق به کار میرود.



در صورت امکان پرسنل خدمات آتش نشانی میبایست

- استفاده از آب را در نواحی که به تازگی سوخته اند محدود سازند. این نواحی ممکن است حاوی شواهدی بر گسترش حریق و علل آن بوده و این علائم میتواند با میزان آب فراوان محو شود.
- کشیدن شیلنگ در نواحی سوخته را محدود سازد. کشیدن شیلنگ میتواند الگوها را محو و پاک کند و شواهد ریز و ظریف را از بین ببرد.
- ماشینهای آتش نشانی را دور از نواحی سوخته پارک کند. ماشینها و سایر وسایط مرتبط ممکن است مدارک و شواهد را پامال کنند



علل احتمالی حریق جنگل

حریق ناشی از آتش افروزی

- آتش سوزی عمدی جنگل اغلب در نواحی در دسترس آغاز میشود زیرا دسترسی به آنها آسان است ولی اغلب کمی نیاز به مسافت دارد ... و بنابراین آتش افروز کمتر ردیابی میشود.





صاعقه



- هنگامیکه رعد و برق به زمین اصابت میکند میتواند ایجاد حریق نماید. صاعقه اغلب به درختان، خطوط برق و برجهای انتقال نیرو و نوک قله های سنگی برخورد میکند



گرمای خودبخود

- سوختهایی هستند که میتوانند گرمای خود را به دمای مناسب برای احتراق برسانند. این مواد سوختنی شامل علف خشک، تراشه های چوب و کود می باشد.

آتش اردوگاه تفریحی (کمپ)

- آتش ارودی تفریحی اگر بدون مراقبت رها شود یا درست خاموش نگردد میتواند به سوختهای مجاور گسترش یافته و حریق جنگل آغاز گردد.



دخانیات

- دخانیات دور انداخته شده میتواند یک جنگل را به آتش بکشد با اینحال هنگامیکه این مواد پیش از آنکه به طور کامل خود را مصرف کند و خاموش شود و هنوز روشن است شرایط برای احتراق میبایست مساعد باشد.





مواد شعله ور در محیط روباز

- در نقاط زیادی سوزاندن مواد زائد در هوای آزاد مجاز است. در مکانهایی که این عمل مجاز نیست، اشخاص ممکن است هنوز از رعایت قانون امتناع کنند. بویژه در شرایط هوای خشک سوزاندن مواد زائد در محیط بیرون میتواند از کنترل خارج شده و به گیاهان نواحی اطراف گسترش پیدا کند.



دستگاه‌های الکتریکی، نفتی و گازسوز

- خطوط انتقال نیرو منبع متداول احتراق حریق جنگلها محسوب می شوند. شیوه ای که خطوط برق می توانند ایجاد حریق نماید شامل :
- انفجار یا عملکرد بد ترانسفورماتورهای الکتریکی، ریزش شعله و جرقه یا مواد داغ بر روی مواد سوختنی. اغلب در ناحیه مبدا ابزار الکتریکی صدمه وجود دارد.
- سیستمهای انتقال دهنده نیرو که در تماس با درختان قرار دارند. این احتراق اغلب در نقطه تماس خطوط برق و درختان از خود علائم بر جای میگذارند.
- حیواناتی که پس از اتصال کوتاه بر روی زمین میافتند و حریق را به مواد سوختنی گسترش می دهند.



- سیم‌هایی که در اثر باد و طوفان خسارت دیده و ایجاد جرقه کرده و مواد سوختنی را مشتعل میکنند. اغلب حرارت ابزار الکتریکی در ناحیه مبداء وجود دارد.
- قوس الکتریکی بین کنداكتورها (هادی) که بصورت تصادفی در تماس با یکدیگر قرار میگیرند. این امر اغلب از طریق باد در شاخه های درختان صورت میپذیرد.
- درختانی که بر روی خطوط برق میافتند و آنها را به زمین اتصال می دهند.



• نقص دستگاه

• ماشین آلات و وسایط نقلیه در نواحی جنگلی در معرض نقص الکتریکی و مکانیکی قرار دارند که می توانند ایجاد جرقه نماید.

• هر دستگاه نیاز به مایعات قابل اشتعال مثل بنزین دارد که میتواند با یک جرقه و یا سایر منابع حریق مشتعل گردد.





راه آهن

- قطارها میتوانند جرقه، گرما و مواد داغ که میتوانند سوختهای مجاور را مشتعل سازند به محیط پراکنده نمایند. منابع احتمالی شعله و یا گرما شامل اگزوز، فلزات داغ ترمز، بلبرینگهای بیش از حد داغ شده چرخ می باشند.

احتراق کنترل شده

- یک احتراق کنترل شده که برای مقاصد مدیریت زمین انجام میشود میتواند از حدود خود خارج شده و به یک حریق جنگل غیر قابل کنترل تبدیل شود



حوادث طبیعی

- لاوا و خاکسترهای بسیار داغ از فعالیتهای آتشفشانی میتواند ایجاد حریق کند.



تمرکز اشعه آفتاب

- شیشه های شکسته که ویژگیهای لنز دارند و اشیاء فلزی که مانند عدسی منعکس کننده هستند میتوانند اشعه نور را در ناحیه کوچکی متمرکز کنند و گرمای خورشید را جمع کنند. این گرمای متمرکز شده میتواند گرمای کافی برای احتراق به سوختی که می درخشد برساند. باقیمانده شیء متمرکز کننده ممکن است پس از حریق باقی بماند.



منابع

- NFPA921 (ویرایش 2001) – فصل 23 – بررسی علل حریق جنگل
- مرکز بررسی علل حریق کرک شده نوشته دهان جان (DeHaan , JohnD.) ویرایش چهارم .
- کتابچه همیاری بررسی علل حریق جنگل. برنامه محافظت از جنگل و مرتع نوشته تام مینچ (Minnich, Tom).