

# هوای آتشین و سیستم دفاعی جنگل‌ها در برابر آن

● مجید لقمان‌پور - کارشناس ارشد جنگل‌داری

● مه‌ری آزادی - کارشناس آموزش

## چکیده:

کشور ایران علی‌رغم برخوردار بودن از مساحتی پهناور از پوشش جنگلی اندکی برخوردار می‌باشد که عوامل مختلفی نیز این سطح اندک را مورد تهدید و حمله قرار می‌دهند. یکی از این عوامل آتش‌سوزی‌های جنگلی است که از دو منشاء طبیعی و غیرطبیعی نشأت می‌گیرند. با این همه وجود یک تاج پوشش متراکم و مناسب می‌تواند از شدت و سرعت آتش‌سوزی‌ها بکاهد.

تاج درختان در عرصه‌های متراکم و انبوه جنگلی با ایجاد سایه از افزایش دما ناشی از تابش اشعه خورشید در لاش‌برگ‌های پراکنده در جنگل جلوگیری می‌کنند. تاج درختان جنگلی گرمای انباشت شده حاصل از اشعه خورشید را به اطراف می‌پراکنند. آن‌ها هم چنین از طریق تعرق و پراکنش آن در هوا و بر سطح لاش‌برگ‌ها رطوبت محیط را تامین کرده و موجب کاهش احتمال وقوع حریق می‌گردند. پراکنش تعرق در یک منطقه متراکم و پوشیده از پوشش گیاهی می‌تواند ۸ برابر بیشتر از یک منطقه عاری از پوشش گیاهی موجب حفظ رطوبت محیط شود. تاج درختان هم چنین می‌تواند به سبب گستردگی منطقه اصطکاکی سبب کند شدن سرعت حرکت باد و پیشروی حریق گردند.

جنگلی می‌تواند با گسترش سطح شکاف در تاج پوشش درختان سبب گسترش سریع و غیرقابل مهار حریق گردد. به طور خلاصه، جاده‌های جنگلی و قطع درختان در تابستان موجب تغییر در ویژگی‌های پیش‌گیری‌کننده از حریق شده و احتمال وقوع حریق را افزایش می‌دهد.

## نکات مهم و کلیدی

هوای زاینده حریق به همراه دو عامل مهم دیگر یعنی توپوگرافی و ماده سوختی از جمله عوامل تاثیرگذار بر عملکرد حریق هستند.

در پدیده هوای زاینده حریق تبدیل آب به بخار موجب تولید انرژی می‌شود. گرم شدن مداوم (آب) موجب افزایش دمای آن و رسیدن به نقطه جوش ۲۱۲ می‌گردد.

با این عمل آب تدریجاً به بخار تبدیل شده و دمای آن در سطح ۲۱۲ فارنهایت باقی می‌ماند و این امر تا زمانی که همه آب به بخار تبدیل شود ادامه می‌یابد.

انتقال یا رسانایی به مفهوم انتقال گرما به وسیله فعالیت‌های مولکولی است.

برخی مواد نظیر مس رساناهای خوبی هستند و برخی دیگر نظیر شیشه، چوب، کاغذ و آب از خاصیت رسانایی خوبی

همرفت منشاء اختلاف دمای منطقه‌ای هستند. ماهیت و شدت این بادهای به عوامل مختلفی بستگی دارند. از آن جا که دما نقش مهمی در وزش این بادهای دارند، اختلاف در ویژگی‌های زیست‌محیطی موثر بر گرما و سرما بسیار مهم و حیاتی است. شکاف‌های کوچک در تاج پوشش‌های متوسط تا متراکم که به منزله کیسه‌های هوایی هستند در خلال روز غالباً به عنوان دودکش عمل کرده و می‌توانند احتمال وقوع حریق‌های سطحی را افزایش دهند. دمای مواد سوختی و هوای اطراف و بالای آن‌ها یکی دیگر از عوامل موثر و کلیدی در چگونگی شروع حریق‌های جنگلی و گسترش آن‌ها است. قطع درختان و ایجاد جاده‌های جنگلی موجب گسترش سطح شکاف موجود در تاج پوشش درختان و افزایش دمای هوا، زمین و دمای قابل نفوذ به مواد سوختی و در نهایت افزایش احتمال وقوع حریق‌های سطحی می‌شود. گسترش سطح شکاف در تاج پوشش درختان با کاستن از رطوبت موجود در مواد سوختی قابلیت اشتعال آن‌ها را افزایش داده و به طور چشم‌گیری بر عملکرد حریق‌های جنگلی موثر است. قطع درختان و ایجاد جاده‌های

مقاله حاضر که حاصل مطالعات به عمل آمده توسط بخش آب و هوا و علوم زیست‌محیطی دپارتمان جنگل از یک جنگل پایلوت در آمریکا می‌باشد به چگونگی فرایند تاثیر تاج پوشش درختان در کاهش شدت و سرعت آتش‌سوزی‌های جنگلی پرداخته و از تاج فشرده درختان به عنوان عامل کاهش‌دهنده حریق‌های جنگلی نام برده شده است.

باد و رطوبت ماده سوختی دو عامل بسیار مهم مرتبط با هوا و موثر بر عملکرد حریق‌های جنگلی هستند. باد به طرق مختلف بر حریق‌های جنگلی موثر است. باد با به همراه داشتن هوای مرطوب و پراکنش آن خشک شدن لاش‌برگ‌ها را به تاخیر می‌اندازد. تنه درختان ۲۵٪ مرطوب‌تر از - چوب‌هایی هستند که در معرض باد و تابش خورشیدند. به استثناء حفره‌های موجود در تاج پوشش که امکان تابش مستقیم نور خورشید به زمین عاری از پوشش گیاه را می‌دهند و نور را به سطح منطقه پراکنده و سبب گرم شدن آن می‌گردند هوای جریان یافته در زیر تاج پوشش درخت تنها اندکی تحت تاثیر نوسانات دماست. بادهای



جسمی که خاصیت رسانایی خوبی ندارد گرما را در سطح آن جسم نگه می‌دارد در نتیجه دمای سطح جسم بیشتر از دمای داخل آن خواهد بود. برای مثال در چوب که از خاصیت رسانایی خوبی برخوردار نیست گرمای تابیده شده بر سطح آن متمرکز شده و سطوح داخلی آن رفته‌رفته و با نفوذ تدریجی گرما تنها اندکی گرم می‌شود. لاش‌برگ‌ها نیز یکی دیگر از موادی هستند که از خاصیت رسانایی خوبی برخوردار نیستند. اگرچه خاصیت هدایت حرارت صخره‌های پوشیده از چمن، خاک‌های مرطوب و آب به خوبی فلزات نیست لکن از چوب و سایر سوخت‌های ارگانیک و خاک‌های خشک بهتر است.

هوای نیز از خاصیت رسانایی خوبی برخوردار نیست و از این رو وجود هوا در مواد متخلخل نظیر کاه و پوشال‌ها (که آکنده از فضاهای هوایی هستند) مانع از عبور حرارت سطحی به خاک زیرین آن‌ها می‌گردد.

به طور خلاصه می‌توان گفت که سطح اجسامی که خاصیت رسانایی خوبی ندارند نسبت به اجسام هادی در خلال روز بسیار گرم و در خلال شب سردتر است.

برگ خشک درختان، برگ درختان سوزنی و چمن‌ها از ظرفیت گرمایی کمی برخوردارند و چنان‌چه در بالا به آن اشاره شد

هوای بالای آن (۳) تبدیل انرژی گرمایی جو به سایر اشکال انرژی و بالعکس از مهم‌ترین دلایل این تغییراتند.

ایجاد سایه و پراکنش گرما به هر وسیله ممکن از جمله ابر، غبار، مه یا سایر اشیاء نظیر درختان مانع از تابش اشعه خورشید به سطح زمین و کاهش گرما می‌شوند.

پوشش گیاهی در هر شکل و فرمی سایه ایجاد می‌کند، لکن تفاوت در نوع پوشش گیاهی و تراکم آن موجب تفاوت در دمای سطحی هر منطقه می‌گردد.

قطرات آب موجود در ابر و قطرات بخار موجود در جو به طور مستقیم بر دما تاثیر می‌گذارند. این دو پدیده برخی تشعشعات واصله را جذب نموده و ابرها بخشی از اشعه خورشید را منعکس می‌سازند.

با این همه، حتی با وجود تابش مقدار مشخصی اشعه به زمین این خصوصیات مختلف یک ماده است که بر دمای نشات گرفته از آن تاثیر می‌گذارد.

تاج درختان، چمن‌ها، اراضی شخم زده شده و شن‌زارها رادیاتورهای خوبی هستند.

انرژی تابشی وارده با برخورد با یک هادی خوب نظیر یک فلز به شکل گرما از آن جسم عبور می‌کند و دمای آن جسم را به صورت یکنواختی در تمام سطح آن افزایش می‌دهد. در حالی که همین انرژی تابشی در برخورد با

برخوردار نیستند.

لاشبرگ‌های پراکنده جنگلی نیز خاصیت رسانایی خوبی ندارند.

بسیاری از گازها از جمله هوا رساناهای خوبی نیستند. مثلاً فضاهای مرده موجود در دیوار ساختمان‌ها می‌توانند به عنوان عایق از تبادل سریع گرما جلوگیری نمایند.

### دما

دمای مواد سوختی موجود در جنگل و هوای جریان یافته پیرامون و بر فراز آن‌ها یکی از عوامل مهم و کلیدی در چگونگی شروع حریق‌های جنگلی و گسترش آن‌ها است.

دمای هوا از طریق تاثیرگذاری بر سایر عوامل کنترل‌کننده سرعت و شدت احتراق نظیر باد، رطوبت ماده قابل اشتعال و ثبات جوی به طور غیرمستقیم بر چگونگی وقوع حریق تاثیر می‌گذارد.

بسیاری از گرم شدن‌ها در اثر انتقال گرما و هجوم هوای گرم از سطوح گرم زمین و از امواج بلند اشعه‌های متصاعد شده از سطح زمین حاصل می‌گردد. لکن در هوای زاینده حریق، با الگوهای کوچک دیگری که از ساعتی به ساعت دیگر، از شبی به شب دیگر و از جنگلی به جنگلی دیگر متفاوت است مواجهیم.

در این الگوها، نوسانات دما غالباً از جمله عوامل کنترل‌کننده است.

الگوهای بزرگ اقلیمی معمولاً از طریق نمونه‌برداری از هوا در ایستگاه‌های هواشناسی حاصل می‌گردد. در حالی که الگوهای کوچک اقلیمی و نوسانات آن‌ها را نمی‌توان از طریق اندازه‌گیری‌های انجام شده در ایستگاه‌های معمولی و ثابت هواشناسی تعیین نمود. عوامل زیادی بر دمای هوا تاثیر می‌گذارند که نوع خاک، درختان موجود، توپوگرافی منطقه و ارتفاع بالای زمین از آن جمله‌اند.

دلیل این تغییرات دمایی بسیار متنوع و متفاوت است. با این همه سه فرایند مهم (۱) گرم و سرد شدن سطح زمین از طریق تشعشعات، (۲) تبادل گرما میان سطح زمین و

پوشش درخت است. این دما متغیر بوده و در حدود دمای یافت شده در سطح زمین عاری از پوشش و دمای یافت شده در زیر یک تاج پوشش متراکم است.

دمای هوا در ارتفاع ۴/۵ پای در یک جنگل در بعدازظهر یک روز احتمالا ۵ تا ۸ درجه سانتی‌گراد کمتر از دمای هوا در مناطق عاری از پوشش مجاور می‌باشد. روزنه‌ها و مدخل‌های موجود در تاج درختان در یک عرصه دارای پوشش متوسط تا متراکم در خلال روز می‌توانند به کیسه‌های هوای گرم تبدیل شوند. این روزنه‌ها غالبا به عنوان یک دودکش طبیعی عمل کرده و ممکن است سبب افزایش میزان آتش‌سوزی‌های سطحی گردند.

به نظر می‌رسد دمای شبانه در عرصه‌های با پوشش متراکم در مجاورت بالای تاج گیاه که عمده تشعشعات رخ داده در آن جا اتفاق می‌افتد در حداقل میزان خود قرار دارد. این هوای سرد از تاج به سطح زمین می‌رسد و از طریق تشعشع هوای سرد به تاج سرد گیاه سرمای بیشتری در آن جا احساس می‌شود. پوشش‌های نامتراکم فقط قدرت وارونگی را در بالای سطح زمین کاهش می‌دهند.

### رطوبت جوی

رطوبت جوی عامل مهمی در ایجاد هوای آتشین است. این عامل تاثیر مستقیمی بر قابلیت اشتعال سوخت‌های جنگلی دارد و از طریق ارتباط با سایر عوامل جوی تاثیر غیرمستقیمی بر سایر ابعاد حریق‌های جنگلی دارد.

همان گونه که قبلا بیان شد، رطوبت (در حالت بخار خود) با مهار تابش و انعکاس و تشعشع آن (زمانی که در ابرها متراکم می‌شود) بر دمای همه سطوح از جمله دمای سطحی سوخت‌های جنگلی تاثیر می‌گذارد. در مجموع بخار آب موجود در هوا سه منشاء دارد: تبخیر در سطوح مرطوب یا آب، تبخیر صورت گرفته در خاک و تعرق گیاهان، برای تعرق از سطوح وسیعی برخوردارند،



نامحسوس‌تر دما در ارتفاعات بالاتر منجر می‌شود.

در یک جنگل ابنوه، تاج درخت تقریبا پوشش غالب را تشکیل می‌دهد و بنابراین، تاج در حقیقت محل تماس هواس است. بیشترین دمای روزانه در مجاورت بالای تاج دیده می‌شود و رفته‌رفته با نزدیک شدن به سطح زمین از میزان دما کاسته می‌شود. حداکثر دمای هوا در مجاورت تاج ۱۸ تا ۲۰ درجه سانتی‌گراد بیشتر از دمای موجود در مجاورت سطح زمین است. در سطح بالاتر از تاج و با بالا رفتن ارتفاع دما نسبتا به سرعت کاهش می‌یابد اگرچه این کاهش هرگز به سرعت کاهش دما در سطح زمین عاری از پوشش نیست. این امر به این علت است که دمای سطحی تاج که با هوا در تماس است کمتر از سطح زمین عاری از پوشش است و بنابراین گردش هوا در مجاورت این سطوح بهتر است.

پوشش‌های گیاهی کمتر متراکم نسبت به پوشش‌های متراکم امکان نفوذ بیشتر اشعه خورشید را به زمین می‌دهند. میزان سایه جزئی ایجاد شده در اثر پوشش کم تراکم بر روی زمین تعیین‌کننده دمای هوای جریان یافته میان سطح زمین و سطح بالای تاج

رساناهای خوبی هم نیستند. فوق‌الذکر، غالبا دمای سطحی کاه و پوشال‌ها به سبب تابش مستقیم خورشید بیش از دمای لایه‌های میانی آنها است و همین امر سبب می‌شود تا سطح خاک زیرین آن‌ها نیز گرمای چندانی دریافت نکند.

به دلیل دمای بالای ویژه بالای آب و رسانایی نسبتا خوب آن دمای سطحی به میزان زیادی تحت تاثیر رطوبت قرار دارد. سطوح مرطوب در مقایسه با سطوح خشک هم در روز و هم در شب دمای چندانی دریافت نمی‌کنند. هم چنین به دلیل نقش و اهمیت گرما در تبخیر و میعان وجود رطوبت بسیار مهم است.

در کلیه موقعیت‌ها، پوشش گیاهی به دلایل مختلف موجب متعادل ساختن دمای هوا در لایه‌های مختلف درونی گیاه می‌شود. نخست آن که، پوشش گیاهی اشعه وارده به گیاه و خارج شده از آن را کنترل می‌نماید و از این رو تاثیر ویژه‌ای در دمای سطح زمین دارد. دوم، پوشش گیاهی به اندازه سطح زمین یا لاش‌برگ‌های خشک گرم نمی‌شود و سوم آن که سطح برگ گرما را از طریق لایه مرزی ضخیم و بازدارنده موجود به بیرون می‌فرستد. این تاثیرات به تغییرات

شکلی غیرمستقیم بر عملکرد حریق‌های جنگلی تاثیر می‌گذارد. مثلا، در شرایطی که جو بی‌ثبات و ناآرام است بادهای متلاطم و افسار گسیخته‌ترند و این نوع هوا خود موجب وقوع حریق‌های غیرقابل کنترل‌تر است.

پدیده فروکش غالباً در وزش هوای عمودی رخ می‌دهد و هوا از مناطق پرفشار جایگزین هوای کم‌فشار مجاور می‌شود. این امر غالباً سبب می‌شود تا هوای خشک ارتفاعات بالاتر به سطوح پایین منتقل شود. در صورتی که این هوا به سطح برسد حریق‌هایی مخرب و ویرانگری رخ خواهد داد.

مقدار هوایی که گرم می‌شود به عواملی چون جهت، شیب و موقعیت طبیعی منطقه و نیز نوع و پراکندگی پوشش زمین بستگی دارد.

در خلال پدیده میعان (تبدیل گاز به مایع) در هوای مرطوب گرما آزاد و در نتیجه هوا گرم می‌شود و این گرما خود به بی‌ثباتی جوی می‌انجامد، در خلال تبخیر گرما جذب شده و بر ثبات جوی افزوده می‌شود.

### گردش عمومی هوا

تاکنون موضوع جریان هوای مستقیم و جریان هوای مواج در ارتفاعات بالای جوی را بدون توجه به نیروی اصطکاک مدنظر قرار دادیم. لکن هنگامی که جریان هوا در مجاورت سطح زمین را مورد بررسی قرار می‌دهیم نیروی اصطکاک از جمله موضوعاتی است که بسیار حایز اهمیت است. کند ساختن حرکت جریان هوا از جمله تاثیرات مهم نیروی اصطکاک بر جریان هواست. از این رو، می‌توان گفت اصطکاک نیرویی است که در جهتی خلاف جهت جریان هوا عمل می‌کند و از سرعت جریان هوای می‌کاهد.

### بادهای عمومی

باد و رطوبت ماده سوختی دو عامل بسیار مهم آب و هوایی و موثر بر عملکرد حریق‌های جنگلی هستند. بادهای به طرق گوناگون بر حریق تاثیر



امتزاج آن با حرکت هوا دارد. تفاوت رطوبت میان عرصه‌های جنگلی و عرصه‌های روباز بسته به تراکم تاج پوشش متفاوت است. در شرایط وجود یک تاج پوشش متراکم، رطوبت معمولاً در خلال روز بیشتر و در خلال شب کمتر از محیط خارج از تاج پوشش است. در صورت وجود زیراشکوب سبز در زیر تاج پوشش معمولاً رطوبت حتی بیشتر محسوس است.

در حالی که در پدیده هوای آتشین پراکندگی رطوبت در هوای مجاور زمین به دلیل تاثیر آن در رطوبت ماده سوختی بسیار مهم است، پراکندگی دما و رطوبت هوا در ارتفاع بالاتر می‌تواند بر عملکرد حریق‌های جنگلی موثر باشد.

### ثبات جوی

یکی از موضوعاتی که معمولاً در ارزیابی خطرات ناشی از حریق مدنظر قرار می‌گیرد موضوع بادهای سطحی و دما و رطوبت مربوطه است.

موضوعی که چندان مورد توجه قرار نمی‌گیرد، لکن از همان میزان اهمیت برخوردار است، وزش بادهای عمودی است که به طرق مختلف می‌تواند بر حریق‌های جنگلی تاثیر داشته باشد.

ثبات جوی نیز به طرق مختلف و البته به

گاه گیاهان به ازای هر مترمربع، از ۴۰ مترمربع سطح تعرق برخوردارند. تعریق و تعرق رخ داده در سطوح دارای پوشش گیاهی متراکم می‌تواند ۸ برابر بیشتر از همان میزان عرصه‌عاری از پوشش گیاهی تولید رطوبت نماید.

رطوبت نسبی به عنوان عاملی تاثیرگذار بر ماده سوختی و بر حریق نقشی موثر و تعیین‌کننده در هوای حریق دارد. رطوبت نسبی موثر بر ماده سوختی در عرصه‌های جنگلی غالباً با رطوبت نسبی پناه ابزارهای موجود در جنگل به ویژه در عرصه‌های بدون سایبان که خاک و ماده سوختی در معرض نور خورشید و گرم شدن بیش از حد و در نتیجه گرم کردن هوای اطراف خود هستند متفاوت است. این هوای بسیار گرم می‌تواند دارای نقطه شبنمی معادل نقطه شبنم هوای پناه ابزارها یا کمی بیشتر از آن باشد، لکن از آن جا که این هوا بسیار گرم‌تر است رطوبت نسبی کمتری دارد.

پوشش گیاهی به معتدل ساختن دمای سطحی کمک کرده و از طریق تعرق و تبخیر، دو عامل موثر بر رطوبت نسبی محلی، تولید رطوبت می‌کند. یک چتر پوشش جنگلی متراکم و بدون شکاف تاثیر فزاینده‌ای در کاهش سرعت بادهای وزیده شده در سطح و

می‌گذارند. بادها با جابه جایی هوای حامل رطوبت خشک شدن مواد سوختی را در جنگل‌ها به تاخیر می‌اندازند.

ناهمواری سطح زمین عاملی تعیین‌کننده در میزان کاهش سرعت بادها و تغییر جهت آن‌ها است. بر همین اساس، تاثیر نیروی اصطکاک بر سطوح هموار آب به حداقل و در مناطق کوهستانی به حداکثر میزان خود می‌رسد.

در یک عرصه جنگلی، چتر پوشش درختان به سبب وسعت منطقه اصطکاک که ایجاد می‌کنند نقش بسیار مهمی در کاهش سرعت بادها دارند.

جریان هوا در زیر یک تاج پوشش متراکم تنها اندکی تحت تاثیر اختلافات دمایی است. این امر در مناطقی که چاله‌ها و شکاف‌های عاری از تاج امکان تابش اشعه خورشید بر زمین لخت و خالی از پوشش گیاهی را می‌دهند مستثنی است.

#### بادهای همرفت

منظور از بادهای همرفت کلیه بادهای وزیده شده از بالا، پایین و بادهایی است که به صورت افقی می‌وزند و منشاء وقوع آن‌ها دمای منطقه‌ای است.

ماهیت و شدت بادهای همرفت بسته به عوامل مختلف متفاوت است. از آن جا که منشاء این بادها تغییرات دماست، کلیه خصوصیات زیست محیطی موثر بر گرما و سرما بسیار مهم و حایز توجهند. در میان عوامل مختلف موجود، فصل، تغییرات روزانه، ابرها، زمین و موجودی آن از قبیل آب، پوشش گیاهی، یا زمین عاری از پوشش، رطوبت و ساختار دمایی جوی مربوطه اهمیت ویژه‌تری دارند.

گرمای سطحی شدید و فزاینده موجب ایجاد سیستم‌های بادی متفاوت و پیچیده همرفتی می‌گردد.

جهت‌یابی ساختار طبیعی از عامل مهم و موثری بر شدت بادهای وزنده شیب‌ها و دره‌ها و زمان‌بندی روزانه است. پوشش گیاهی شیب هم چنین بر بادهای وزیده شده

از شیب و دره موثر است. شیب‌های عاری از پوشش گیاهی و شیب‌های پوشیده از چمن در مقایسه با شیب‌های پوشیده از بوته و درخت به سرعت سبب افزایش گرما می‌شوند.

بادهای وزیده شده از شیب‌های کم ارتفاع بر شیب‌های متراکم جنگلی در شب به وجود یا عدم وجود یک زیراشکوب متراکم بستگی دارد. در مناطقی که میان تاج پوشش درختان و سطح زمین فضای خالی وجود دارد جریان باد وزیده شده به پایین شیب فقط محدوده تنه درختان را دربرمی‌گیرد در حالی که محدوده تاج پوشش آرام و بادی یک جنگل دارای زیراشکوب متراکم مانع بسیار خوبی برای بادهای وزیده شده به سطوح پایین است. در این جا، جریان باد موجود پیرامون عرصه‌های متراکم منحرف می‌شود و یا به سمت کانال‌های هم سطح، جاده‌های جنگلی یا سایر شکاف‌های ایجاد شده در جنگل هدایت می‌شود.

#### آب و هوا و رطوبت ماده سوختی

مقدار رطوبت ماده سوختی، مانع از انتشار حریق می‌گردد. هنگامی که رطوبت ماده سوختی بالا است، آتش به سختی مشتعل می‌شود و نمی‌تواند پا بگیرد. در حالی که رطوبت کم ماده سوختی سبب می‌شود تا آتش به راحتی مشتعل شود و باد و سایر عوامل بر سرعت و شدت اشتعال حریق بیافزایند.

آب نقش بسیار مهمی را در کلیه فرایندهای زندگی گیاهان دارد. آب موجود در برگ گیاهان از طریق منافذ روی برگ تعرق و به شکل بخار آب به جو برمی‌گردد.

رطوبت تنه درختان واقع در زیر تاج پوشش حدود ۲۵٪ بیشتر از تنه درختانی است که در معرض تابش اشعه خورشید و وزش باد قرار دارند.

بر اساس مطالب ارائه شده در این مقاله، آمار آتش‌سوزی‌های رخ داده در مناطق مختلف کشور به ویژه در نوار شمالی البرز از آستارا تا گیلداغی نشان می‌دهد که نتایج حاصل از این مطالعه با وضعیت آب و

هوایی، میزان رطوبت، شدت تابش و درصد تاج پوشش جنگل‌های شمالی از غرب به شرق منطبق می‌باشد بر این اساس دیده می‌شود میزان حریق در جنگل‌های شرقی نوار شمالی البرز به مراتب بیشتر از نواحی مرکزی و غربی آن می‌باشد چرا که هر چه از غرب هب شرق نزدیک می‌شویم آب و هوا خشک‌تر، میزان رطوبت نسبی کمتر، شدت تابش خورشید افزایش و تاج پوشش درختان از تراکم کمتری برخوردار است. برای مثال تعداد دفعات وقوع حریق در یک سال در جنگل گلستان به مراتب بیشتر از نواحی مرکزی و غربی جنگل‌های شمال کشور می‌باشد. این وضعیت در مورد جنگل‌های غرب کشور نیز صادق است. بدین سان که هر چه از شمال غرب به سمت جنوب غرب در امتداد رشته کوه زاگرس (مهد جنگل‌های بلوط در غرب ایران) حرکت کنیم به سبب فاصله گرفتن از جریان‌های آب و هوایی سرچشمه گرفته از دریای مدیترانه در شمال غرب کشور و جریان یافتن در دالان‌ها و دره‌های از شمال به جنوب کشیده شده زاگرس از میزان رطوبت کاسته می‌شود و از این رو در این جنگل‌ها هر چه از شمال غرب فاصله می‌گیریم میزان درصد تاج پوشش کمتر، شدت تابش بیشتر، رطوبت هوا کمتر و احتمال وقوع حریق افزایش می‌یابد.

در حقیقت می‌توان چنین گفت که میزان درصد تاج پوشش و نیز تراکم پوشش کف جنگل با میزان رطوبت نسبی هوا رابطه مستقیم دارد در حالی که میزان وقوع حریق در جنگل‌ها با میزان رطوبت نسبی هوا رابطه معکوس دارد. به همین سبب در مناطق کم باران و در سال‌های کم بارش میزان درصد آتش‌سوزی‌های جنگلی در کشور از تعداد و شدت بیشتری برخوردار است. البته نباید فراموش کرد که هر چه تاج پوشش درختان جنگلی متراکم‌تر و میزان حفظ رطوبت در سطح جنگل بیشتر باشد دریافت کمتر اشعه خورشید بروز حریق‌های جنگلی را دشوارتر می‌سازد.