

## اهمیت و نقش جنگل ها

امروزه بحث منابع طبیعی و محی زیست از جمله مسائلی است که در بسیاری از محافل علمی جهان و حتی مجلات و روزنامه ها به وفور دیده و شنیده می شود و در اکثر موارد هشدارها جدی و در مورد تخریب منابع طبیعی و محیط زیست و به خطر افتادن قابلیت سکونت کره زمین است. پژوهشهایی که در چند ساله اخیر صورت گرفته و تغییرات عظیمی که در شرایط طبیعی کره زمین به وقوع پیوسته بیانگر آن است که کره زمین در حال گرم شدن و جنگل های آن در حال نابودی است. لایه ازن که کره زمین را از گزند اثرات زیانبار اشعه ماورآی بنفش خورشید محفوظ می دارد روز بروز نازکتر می شود و احتمال بروز انواع سرطانها را افزایش می دهد. قدرت تولید مواد غذایی در سطح جهان به علت فرسایش خاک و بهره برداری بی روبه از زمین و آب در حال کاهش است. بسیاری از شهرهای بزرگ جهان از جمله تهران هوایی فوق العاده آلوده دارند، هوایی پر از اکسید کربن و ترکیبات سرب و گوگرد که همگی برای سلامتی انسان مضرند. فراوانی و تشدید سیلابها بویژه در سالهای اخیر حکایت از بروز اوضاع نابسامانی دارد که بر سر منابع طبیعی تجدید شونده آمده است. این در حالی است که هر سال تقریباً ۱۷ میلیون هکتار از جنگل های جهان یعنی منطقه ای برآبر مساحت اطریش از بین می روند. در حالیکه این جنگل ها سهم قابل توجهی در تولید اکسیژن، پالایش هوا، جلوگیری از فرسایش خاک و بروز سیلاب دارند. در این تحقیق به نقش و اهمیت جنگلهای جهان پرداخته شده است:

## ۱- جنگل، مادر چشمه ها و رودخانه ها است.

امروز با داشتن جمعیتی بالغ بر ۶۵ میلیون نفر نظاره گر نابودی نه تنها باغها و کشتزارها بلکه شاهد از بین رفتن خانه و کاشانه و احشام و حتی جان مردم بوسیله سیلابهای مهیبی هستیم که کمتر سابقه داشته است. با نگاهی به گذشته نه چندان دور در می یابیم بسیاری از مناطقی که زمانی بوسیله درخت و درختچه و بوته و گیاهان علوفه ای پوشیده شده بود، امروز بر اثر قطع بی رویه درختان، درختچه ها و بوته کنی و چرای مفرط و آتش سوزی حتی آثاری از درختان و درختچه های بومی در بعضی از استانها به چشم نمی خورد، حال چه انتظاری غیر از این وقایع تلخ و ناگوار می توان داشت، که گفته اند هر کسی آن درود، عاقبت کار، که کشت.

با روندی که از سالها قبل در مورد قطع درختان در جنگل های جهان و جنگل های حفاظتی و حمایتی سایر نقاط جهان وجود داشته و کماکان نیز شاهد هستیم، اکنون نظاره گر بروز سیلابهای خطر سازی شده ایم که دست کم تا کنون در کشورهای سرسبز جهان مشاهده نشده است. این حوادث ناگوار در مناطق سرسبز جهان که روزگار درازی به برکت وجود پوشش جنگلی انبوه، بارشهای منظم و کافی، خاکهای عمیق و حاصلخیز و تعادل پایدار اکوسیستم، بعنوان جزیره های امن و مصون از آفات و بلایای طبیعی همچون سیل محسوب می شد بصورت وحشتناکی عیان شده است. می توان گفت هر چند سیلابها ناشی از بارندگی هستند ولی آنچه بیشتر موجب بروز سیلابها شده اند، عمل متقابل و قانونمند طبیعت در برابر بهره برداری های بی رویه انسان، کاربری های نادرست اراضی و استفاده های نابخردانه انسان از منابع بیکران آن است. طبیعت بویژه مناطق کوهستانی بنا به ماهیت خود شکننده اند و فشارهای جمعیت رو به رشد انسان و استفاده های نامعقول آنها را بر نمی تابند به همین

دلیل با آهنگی سریع رو به تخریب گذاشته‌اند و برای انسان پیامدهای  
ویرانگری نظیر سیل به بار می‌آورند.

## ۲- نقش اقتصادی جنگل:

به طور کلی درآمد جنگل را به صورت ملموس و غیر ملموس بررسی می

نمایند، درآمد غیر ملموس آن در ارتباط با نقش و ویژگیهای جنگل است

که قبلاً بر شمرده شده است و غیر از تولید مستقیم آن است. جنگل به

عنوان یک واحد تولیدی پایا با درآمد مستمر می تواند نقش اقتصادی

ارزنده ای در دراز مدت داشته باشد. گذشته از این فرآورده های جنگلی

اعم از چوب و یا سایر محصولات فرعی دیگر چرخ هزاران هزار واحد

تولیدی اعم از کوچک و بزرگ را در سراسر جهان به گردش در می

آورند، زیرا جنگل تامین کننده مواد اولیه بسیاری از صنایع بوده که آن

صنایع با یکدیگر روابط متقابل بنیادی دارند. بطور مثال کارخانجات صنایع

چوب و صنایع کاغذ با صنایع دیگر بیش از ۱۰۰ نوع تبادل کالا دارند که

این موضوع نقش قابل توجهی در تحرک اقتصاد کشور دارد. علاوه بر این

درختان منبع تامین مواد اولیه برای صنعت داروسازی مدرن نیز می باشند

بطوری که بیش از ۲۵ درصد مواد مورد نیاز صنعت داروسازی مستقیماً از

درختان بدست می آید. فواید دیگر جنگلها و مراتع را می توان در حفظ

ذخایر ژنتیک گیاهی و جانوری، تامین غذا و مامن برای وحوش و

پرندگان و بالاخره اکوتوریسم دانست.

### ۳- نقش جنگلها و مراتع در جلوگیری از رانش زمین:

رشد درختان در دامنه‌ها سبب افزایش پایداری خاک می‌گردد. ریشه درختان با فرو رفتن در خاکهای حساس به لغزش مانند ستونهایی عمل کرده و با ایجاد شبکه مترکم ریشه‌ای از بهم پاشیدن قطعات یا بلوکهای لغزشی جلوگیری می‌کنند. مطالعات انجام شده در منطقه جنوب شرقی آلاسکا نشان داد که پس از قطع درختان، افزایش قابل ملاحظه‌ای در تعداد لغزش‌ها صورت گرفت آنها نتیجه گرفتند که نابودی و فساد تدریجی سیستم‌های تداخلی ریشه درختان (پس از قطع آنها) عامل وقوع لغزشها بودند. هر چند عده‌ای اعتقاد دارند که در بعضی موارد درختان به دلیل نیروی وزن خود و یا بر اثر نیرویی که توسط باد در بعضی از مناطق به درختان وارد می‌شود ممکن است باعث لغزش شوند ولی به دلایل زیر نقش پوشش گیاهی در جلوگیری از حرکت زمین کاملاً آشکار است.

یکی از عوامل مهم و مؤثر در حرکت‌های توده‌ای یا رانش زمین وجود رطوبت در خاک است در ایران نیز اکثر لغزشها معمولاً در دامنه‌های رو به شمال (سایه‌گیر) که رطوبت بیشتری نسبت به دامنه جنوبی دارند اتفاق می‌افتد. بنابراین درختان با انجام عمل تبخیر و تعرق و در نتیجه کم کردن ظرفیت نگهداری آب خاک، نقشی اساسی در این مورد ایفا می‌کنند درختان با مصرف بالای آب و تعرق زیاد در حقیقت عمل زهکشی خاک را

انجام می دهند و در نتیجه آن راسبک نگه می دارند. مطالعات انجام شده در امریکا (ایالت اوهایو) نشان می دهد که ضریب اطمینان در برابر لغزش، در دامنه های جنگلی پوشیده از درخت ۹ برابر بیشتر از دامنه های بدون درخت است.

- نقش دیگر درختان در حفظ خاک از خطر لغزش، وجود فرایندی بنام برگآب (Interception) است. یعنی در طی هر بارندگی مقداری از بارش توسط تاج درختان گرفته شده و قبل از رسیدن به خاک تبخیر می گردد. این مقدار بارندگی از این جهت که در خاک نفوذ نمی کند در خشکی خاک و جلوگیری از حرکت زمین مؤثر می باشد. میزان برگآب بستگی به شکل برگها و تاج درختان دارد و میزان آن بسته به اینکه درخت در چند ماه از سال برگ داشته باشد تغییر می کند. بنابراین در درختکاری ها استفاده از نهال درختانی که در زمستان برگ دارند برای اینگونه محلها مناسب تر است.

همانگونه که قبلاً گفته شد ریشه درختان از طریق جذب بخشی از آب زیرزمینی و خشک کردن خاک نقش عمده ای در پایداری دامنه ها دارند. از این لحاظ گیاهان دارای ریشه های عمیق تر و با انشعابات بیشتر نقش بهتری در حفظ خاک خواهند داشت. متأسفانه انسان بر اثر تخریب پوشش گیاهی

از قبیل تبدیل جنگل به زمین زراعتی، شهرسازی و همچنین جاده‌سازی غیراصولی و ایجاد تأسیسات ارتباطی نقش مهمی در ایجاد لغزش دارد. نتایج حاصل از یک تحقیق در یک منطقه جنگلی نشان داده است بیشترین لغزشها در دامنه‌هایی اتفاق افتاده است که قطع یکسره جنگل وجود داشته است. این قطع جنگل به منظور عبور دکل های برق فشار قوی و احداث جاده صورت گرفته است..



در این زمینه تحقیق دیگری در غرب کشور (چهار محال بختیاری منطقه اردل) صورت گرفته است. به استناد این تحقیق منطقه‌ای که در آن لغزش حادث شده در ۴۰ سال گذشته (با استناد به عکس‌های هوایی سال ۱۳۳۵) دارای جنگل بلوط با تاج پوششی حدود ۴۰ درصد بوده که بر اثر قطع بی‌رویه و تبدیل اراضی جنگلی به زراعت دیم، هم‌اکنون درصد تاج پوشش آن به حدود ۲ درصد رسیده است. بنابراین تخریب و قطع پوشش گیاهی باعث تغییر چرخه آب بصورت کاهش تبخیر و تعرق در منطقه و افزایش آب زیرزمینی در دامنه لغزش یافته شده است. به این ترتیب نقش ارزنده جنگل‌ها با استناد به تحقیقات مستدل در مورد این بلیه نیز کاملاً آشکار است.

#### ۴- نقش جنگل‌ها و مراتع در جلوگیری از وقوع بهمن:

پوشش گیاهی از نوع بوته‌ای یا بالشتکی سطوح ناهمواری ایجاد کرده و خطر سقوط بهمن را کاهش می‌دهد. لذا در نقاطی که حتی برای ورزش اسکی استفاده می‌شود، بهتر است هم محل اسکی و هم ارتفاعات مشرف به آن را با گونه‌های مرتعی نوع بوته‌ای و بالشتکی تقویت کرد. برای

جلوگیری از وقوع بهمن علاوه بر اقدامات مکانیکی (مانند پایه‌های چوبی، نرده‌های فلزی و دیواره‌های سنگی)، عملیات بیولوژیکی از قبیل جنگل کاری در صدر برنامه‌های مبارزه با اینگونه خطرات است. در مناطق بهمن خیز برای جلوگیری از خطرات ناشی از آن در محلهای آغاز حرکت توده‌های برفی اقدام به جنگل کاری می‌شود. معمولاً جنگل کاری در روی خطوط تراز و با ایجاد بانکت صورت می‌گیرد (البته به روشهای دیگر هم اقدام به جنگل کاری می‌شود).

انتخاب نوع گونه برای اینکار حائز اهمیت است و کاشت ردیفی گونه‌های جنگلی سوزنی‌برگ و پهن‌برگ مقاوم می‌تواند مانع اینگونه خسارتها شوند برای اینکار درختان بصورت شبکه‌ای طراحی شده و مورد استفاده قرار می‌گیرند. در بسیاری از مناطق که بوسیله عملیات مکانیکی با حرکت بهمن مبارزه می‌شود بازهم نقش جنگل کاری از نظر دور نمی‌ماند زیرا پس از احداث بهمن‌شکن‌ها در پناه و یا بین آنها یک شبکه چند ردیفی جنگل کاری می‌شود چرا که عمر موانع مکانیکی کوتاه است و پس از مدتی مستهلک می‌شود در حالیکه گونه‌های جنگلی در این مدت رشد نموده و با از بین رفتن موانع، بصورت یک دیواره بیولوژیکی (زنده) عمل می‌کنند. به این ترتیب در مورد جلوگیری و یا کاهش اثرات این بلیه طبیعی نیز استقرار گونه‌های جنگلی بهترین روش مبارزه است همچنانکه در هر محلی که

گونه‌های جنگلی وجود دارند بهمن اتفاق نمی‌افتد زیرا قبل از اینکه برفی رویهم انباشته شود مقدار زیادی از آن بوسیله تاج پوشش درختان گرفته می‌شود و به زمین نمی‌رسد.

#### ۵- اثر جنگل‌ها و مراتع در تلطیف هوا:

جنگل‌ها و مراتع و به طور کلی گیاهان سبز در نتیجه عمل کربن‌گیری مرتباً گاز کربنیک هوا را که در اثر تنفس حیوانات و انسان و فعل و انفعالات شیمیایی و آلودگی‌های محیط زیست وارد هوا می‌شوند جذب نموده و گاز اکسیژن را که یک ماده حیاتی برای موجودات زنده به شمار می‌رود پس می‌دهند. بررسی‌های انجام شده نشان داده است هنگام کربن‌گیری درختان، از ۲۶۴ گرم انیدرید کربنیک هوا مقدار ۱۹۲ گرم اکسیژن آزاد می‌شود از این نظر هر هکتار جنگل قادر است سالانه ۲.۵ تن اکسیژن (اکسیژن لازم برای ۱۰ نفر در سال) آزاد کند. با این حساب فقط جنگل‌های شمال کشور می‌تواند اکسیژن لازم برای ۱۹ میلیون نفر را در طول یک سال تأمین کند. در مجموع حدود ۶۰ درصد از اکسیژن مصرفی جهان بوسیله فضای سبز تأمین می‌شود از این رو تلطیف هوا و تأمین اکسیژن مورد نیاز جانداران از فواید مهم جنگل و فضای سبز می‌باشد.

#### ۶- اهمیت جنگل و فضای سبز به عنوان تفرجگاه برای انسان:

جنگل و پارک و فضای سبز در داخل و اطراف شهرها به مردم خسته از زندگی ماشینی و سر و صدای محیط این امکان را می‌دهد که بتوانند ایام فراغت را در این مکان به استراحت و تفریح پردازند و بچه‌ها از

آپارتمان بیرون آیند و جهت تقویت فکر و بدن خود در محیطی آرام و با هوایی سالم به بازی پردازند. طبیعت همواره با زیبایی های خود نظر انسان را به خود جلب می نماید و گیاهان یکی از عوامل مهم زیبایی طبیعت بشمار می روند. هر انسان از مشاهده طبیعت سرسبز جنگلها و مراتع لذت می برد و با دیدن گل های زیبای طبیعی با رنگ های دلغریب که از دل خاک سر بر آورده است به عظمت و رحمت خالق سبحان پی می برد و شکر نعمتهای بیکرانیش را بجا می آورد. بسیاری معتقدند که جنگل در سبک موسیقی و نقاشی افراد تاثیر خاصی دارد و بسیاری از هنرمندان و اهل ادب از مناظر زیبای طبیعت در ایجاد اثر خود الهام می گیرند.

#### ۶- اهمیت جنگل در جلوگیری از سر و صدای محیط:



یکی از آثار نامطلوب صنعت ایجاد سرو صدا در مناطق مسکونی است که در اثر تراکم جمعیت، وسایط نقلیه موتوری، کارخانه ها و وسایل و ماشین آلات ساختمانی و ساختمان سازی تولید می شود. اگر اقدامات لازم در جهت کمتر نمودن سرو صدا در شهرهای صنعتی بزرگ و نزدیک فرودگاه ها انجام نگیرد، می تواند ناراحتی های عصبی و روحی بیار آورد. علاوه بر اقدامات فنی لازم برای جلوگیری از سرو صدای محیط،

جنگل کاری و ایجاد فضای سبز در داخل شهرها و اطراف مناطق صنعتی و فرودگاهها به میزان قابل ملاحظه ای از سرو صدا می کاهد. در جنگل کاری باید توجه داشت که پهن برگان چون در پاییز خزان می کنند برای این منظور زیاد مناسب نیستند ولی از طرفی دیگر چون سوزنی

برگان بیشتر در معرض خطر آتش سوزی می باشند و در نتیجه مناطق مسکونی و تاسیسات صنعتی هم تهدید می شوند بهتر است که جنگل های سوزنی برگ و پهن برگ به صورت مخلوط با هم کاشته شوند. ایجاد

فضای سبز دو اشکوبه مانع از نفوذ صدا از قسمت زیرین ( محوطه ساقه

درخت) می شود.

## ۸- نقش جنگل ها و مراتع در مبارزه با آلودگی هوا:

آلودگی هوا چه در مناطق شهری بوسیله وسایل دود زا و کارخانجات و سایر منابع آلوده کننده و چه در مناطق بیابانی در اثر حرکت و جابجائی ماسه ها و گرد و غبار بوسیله باد وجود دارد. مواد سمی موجود در هوای شهرها فقط از لوله اگزوز ماشینها و یا دودکش کارخانه های داخل شهر خارج نمی شود بلکه بادهایی که از اطراف می وزند سبب می گردند که گرد و غبار و گازهای کارخانه های اطراف را هم وارد شهر نمایند و به غلظت مواد سمی هوای مناطق مسکونی بیافزایند. درختان در جلوگیری و کاهش آلودگی هوا که در بالا ذکر شد نقش اساسی دارند. بطور مثال یک درخت صد ساله راش با ۲.۵ تن وزن (وزن چوب خشک) در طول عمر خود ۱۲.۵ میلیون متر مکعب گاز کربنیک هوا را جذب کرده است تا بتواند این مقدار چوب را تولید کند. همچنین درختان باد حامل ذرات ریز را شانه می کنند و می توانند در هر هکتار جنگل تا ۶۸ تن گرد و غبار را هر بار در خود رسوب دهند. این موضوع برای مناطق بیابانی و شهرهایی که مورد تهاجم شن های روان قرار می گیرند. بسیار حائز اهمیت است چون با ایجاد کمربند سبز می توان از ورود گرد و غبار بداخل شهر جلوگیری کرد. همگام با شانه کردن گرد و غبار هوا، جنگل مقدار زیادی از باکتریها و میکروبهای معلق در هوا را در لای شاخ و برگ خود رسوب می دهد. مقدار باکتریهای موجود در هوای جنگل به مراتب کمتر از مناطق غیر جنگلی است.

طبق بررسیهای دانشمندان روسیه درختان کاج، گردو، پیسه آ، آبیس سبیری، بلوط، فندق، اوکالپتوس، ارس، افرا، بید، زبان گنجشک و داغداغان از خود موادی در هوا پخش می کنند که باعث از بین رفتن بسیاری از باکتریها و قارچ های تک سلولی و برخی از حشرات مضر می شود این ماده را توکین ( **Tukin** ) در سال ۱۹۵۶ فیتونسید نامیده است.

به طور مثال اگر پشه و یا مگس را زیر سرپوشی قرار دهیم که در آن برگهای خرد شده اکالیپتوس و با زبان گنجشک وجود داشته باشد حشره فوق پس از مدتی می میرد. برای مبارزه با بیماری سل افراد مبتلا را در روسیه برای استراحت به مناطقی که جنگل های کاج وجود دارد می فرستند. با توجه به آنچه ذکر شد متوجه می شویم که اهمیت جنگل فقط در تصفیه هوا از گرد و غبار نیست، بلکه در ضد عفونی هوا هم نقش موثری دارد و این مسئله ایجاد فضای سبز در اطراف و داخل شهرها و اطراف بیمارستان ها، مدارس و اماکن عمومی را بخوبی گویا می سازد. مراتع نیز در مناطق بیابانی همچون پوششی روی خاکها و ماسه ها را گرفته و اجازه حرکت به آنها نمی دهند و در مناطقی که حرکت خاک وجود داشته باشد مقادیر زیادی از آن را در پای بوته ها رسوب می دهد.

**۹ - تاثیر جنگل ها و مراتع در مبارزه با فرسایش و حفظ و تولید خاک:**





عمل فرسایش بیشتر بوسیله آب و باد صورت می گیرد. بادهای مداوم در اثر ایجاد اختلالاتی در زندگی گیاه و تبخیر رطوبت زمین که منجر به خشکی بیش از حد خاک می گردند، سبب می شوند که تجدید حیات نباتات متوقف و یا به کندی صورت گیرد و با کم شدن پوشش گیاهی عمل فرسایش آغاز شود. اگر انسان هم با بهره برداری بی رویه از بین رفتن گیاهان را ناخواسته تسریع نماید آنگاه مراکز مهم کشاورزی و صنعتی و مسکونی در معرض تهدید قرار می گیرند.

جنگل به کمک شاخ و برگ درختان، از سرعت باد می کاهد و با ریشه گیاهان، خاک را حفظ می کند و مانع ایجاد فرسایش می شود. بعلت آرام بودن هوای داخل جنگل تبخیر بسیار ناچیز بوده و خطر خشک شدن خاک که از شرایط مهم آغاز فرسایش است از بین می رود. نزولات آسمانی در مناطق فاقد گیاه در روی زمین به صورت هرز آبهای سیل آسا جاری می شوند و چون مقاومتی در برآبر خود نمی بینند ذرات ریز و درشت خاک را حمل می کنند و بتدریج در مسیر خود و یا در پشت سدها و دریاچه ها رسوب می دهند، گاهی سبب طغیان رودخانه ها می گردند و خسارات جانبی و مالی زیادی بار می آوردند. در مناطقی که

پوشش گیاهی وجود دارد، هنگام بارندگی قطرات باران به علت انرژی که در مسیر خود و همچنین تاثیر قوه جاذبه زمین کسب می کنند و می توانند موجب متلاشی شدن ذرات خاک و جابجایی آن شوند در اثر برخورد به شاخ و برگ گیاهان به ذرات بسیار ریز تبدیل گشته و به آهستگی روی خاک می رسند. از طرفی بقایای نباتی کف جنگل و مراتع همچون اسفنجی آب حاصل از بارندگی را در خود جذب نموده و به آهستگی روی خاک رها می کند و بدینوسیله خطر شتشیوی خاک از بین رفته و خاک حفظ می شود. در مورد نقش پوشش سطح خاک در کاهش ضربه قطرات باران آزمایشی توسط یکی از متخصصین مربوطه (Hadson) در دو قطعه زمین انجام گرفته است. در این آزمایش ابتدا علفهای موجود زمین با دست کنده شده و سپس زمین به دو قطعه مساوی تقسیم شده است. روی یکی از قطعات دو لایه تور سیمی ریز بافت قرار داده شد قطرات باران در اثر برخورد با آن شکسته شده و به صورت قطرات بسیار ریزی درآمد (شکسته شدن قطرات عیناً توسط شاخه و برگ پوشش گیاهی هم صورت می گیرد) خاک از دست رفته از این دو قطعه (قطعه پوشیده شده با تور سیمی و قطعه لخت) در طول ۱۰ سال اندازه گیری شد. نتایج بدست آمده از ۱۰ سال آزمایش نشان داد که خاک از بین رفته از قطعه لخت بیش از ۱۰۰ برابر خاک فرسایش یافته از قطعه پوشش دار می باشد.

گذشته از این فرسایش خاک در منطقه جنگلی با فرسایش خاک در مناطق دیگر تفاوت دارد اگرچه هر دو بلایی است که بر خاک وارد می شود ولی خاکهای مناطق جنگلی بسیار حاصلخیزتر از مناطق دیگر است با فرسایش خاک مواد حاصلخیزی که طی سالیان متمادی در خاک ذخیره شده اند از دست می رود. در تحقیقات انجام شده در یکی از ایالت های آمریکا (New Hampshire) ثابت شده است که پس از بریدن درختان یک جنگل، جریان آب حاصل از بارندگی در عرض دو سال در هر هکتار ۹۵ کیلوگرم ازت نیتراتی و ۸۹ کیلوگرم کلسیم را از

بین برده است در حالیکه در یک جنگل دست نخورده میزان ازت نه تنها از بین نرفته بلکه در هر هکتار ۲ کیلوگرم نیز به میزان آن افزوده شده است. این مقدار ازت از باران دریافت شده است. همچنین کلسیم از بین رفته بسیار کم بوده و مقدار آن ۷ کیلوگرم در هکتار بوده است.



#### ۱۰- کنترل آبهای سطحی و تغذیه آبهای زیرزمینی:

عرصه جنگلها و مراتع در اثر فعالیت جانوران و ریشه دواندن گیاهان و درختان به داخل آن دارای منافذ متعددی است و قادر است مقدار زیادی آب را در خود نفوذ داده و ذخیره کند. میزان آب نفوذی بر حسب نوع جنگل ۵۰۰ تا ۲۰۰۰ متر مکعب در سال و در هر هکتار برآورد می شود که این مقدار به مراتب بیشتر از زمینهای غیر جنگلی است. به طور مثال برای نفوذ یک لیتر آب در اراضی جنگلی پهن برگ ۷ دقیقه و ۴۰ ثانیه، در زمین کشاورزی ۴۶ دقیقه و ۴۶ ثانیه و در محیط خارج از جنگل ۴ ساعت و ۲۶ دقیقه و ۴۰ ثانیه وقت لازم است. در عرض یک ساعت در زمین جنگل پهن برگ ۸/۴ لیتر، در زمین کشاورزی ۱/۲۹ لیتر و در محیط خارج از جنگل ۰/۲۲ لیتر آب وارد خاک می شود یعنی خاصیت نفوذپذیری خاک جنگل های پهن برگ ۴۰ برآبر بیشتر از خاک زمین غیر جنگلی می باشد. برای روشن شدن مطلب چنانچه حوضه آبخیز سدی پوشیده از جنگل باشد

ضمن اینکه مانع از فرسایش و حمل مواد معدنی به داخل سد می شود از غیر اقتصادی شدن آن جلوگیری می کند (مشکلی که برای بسیاری از سدهای ایران بویژه برای سد منجیل وجود دارد) چنانچه مساحت این ناحیه ۱۰۰ کیلو متر مربع باشد و فرض کنیم از ۱۰۰۰ میلی متر بارندگی سالانه ۲۰۰ میلی متر آن در خاک نفوذ کند در حوضه آبخیز این سد نزدیک به ۲۰۰ میلیون متر مکعب آب ذخیره می شود. از طرفی درصد تبخیر در سطح زمینهای جنگلی بعلت خنکی هوا و بالا بودن رطوبت و کمتر تأییدن نور آفتاب و نبودن باد شدید بسیار کمتر از منطقه غیر جنگلی می باشد. البته چون درختان مقداری از آب ذخیره شده را مصرف می کنند توصیه می شود در نواحی گرمسیری از کاشتن درختانی که آب زیادی احتیاج دارند و باران بیشتری را در خود نگه می دارند خودداری شود و به جای آن برای تثبیت خاک و بهبود وضع آب و هوا درختچه بکارند که با دارا بودن خواص یک جنگل، آب کمتری مصرف می کنند. ارزش جنگل در ذخیره کردن آب مخصوصاً برای کشورهای صنعتی و کشورهای که جمعیت آن سرعت رو به افزایش است بسیار مهم می باشد و قابل مقایسه با وظایف دیگر جنگل نیست. در آمریکا ارزش سالانه جنگل های دولتی را از لحاظ ذخیره آب ۳۰۰ میلیون دلار و درآمد آنرا از محل گردشگاهها و پارک های جنگلی ۴۰ میلیون دلار تخمین می زنند در صورتیکه از محل فروش چوب سالانه فقط ۲۳ میلیون دلار بدست آمده است ( ناگفته نماند که این ارقام مربوط به سه دهه گذشته می باشد ولی از نظر مقایسه وظایف جنگل کاملاً گویا است) به طور کلی جنگلها و مراتع موجب می گردند که نزولات آسمانی فرصت و امکان نفوذ در خاک را پیدا نموده و از جاری شدن آب در سطح زمین کاسته شود و بدین وسیله در کنترل آبهای سطحی نقش موثری دارند.

#### ۱۱- اثر جنگل در تعدیل آب و هوای یک منطقه:

وجود رستنی ها، بخصوص جنگل در تعدیل حرارت محیط موثر است و حرارت فعلی و روزانه سطح زمین را متعادل می کند و باعث اعتدال آب و

هوا می گردد، زیرا در تابستان قسمتی از انرژی حرارتی خورشید را جذب نموده و باعث تقلیل حرارت زمین می گردند و در زمستان به منزله روپوشی برای آن به شمار رفته و مانع از دست دادن حرارت آن می گردند. بنا به اصل فوق پوشش یک جنگل با مقایسه نقاطی که عاری از درخت می باشد باعث پایین آوردن ماکزیمم حرارت و بالا بردن مینیمم آن می گردد و چون در دو جهت مخالف صورت می گیرد، در معدل کلی حرارت تغییری حاصل نمی شود، بلکه آب و هوای محیط را متعادل می سازد. از این گذشته تبخیر ناچیز و بالا بودن رطوبت نسبی هوا در جنگل نیز به این امر کمک می کنند.