

# جنگل در خدمت بشر

## دکتر حسن خاوری

### مقدمه

ذخیره منابع تولید، و شتاب عناصر در زنجیره حیات محدود، ولی احتیاجات بشر نامحدود است. از طرف دیگر شناخت بشر از طبیعت و از منابع تولید آن ناکافی، ولی انتظارش از بذل طبیعت بسیار زیاد میباشد. نتیجه این ناهم آهنگیها آنکه، انسان در بهره برداری از طبیعت جانب اعتدال را رها کرده و تعادل کمی و کیفی محیط را برهم زده است. بطوریکه امروزه محیط زیست آنچنان آلوده و برای زندگی انسان نامساعدگشته که همه ما بحق میتوانیم و باید نگران حال خود و بازماندگان خود باشیم.

وضع نامطلوب کنونی را، بدلائل زیادی که در دست میباشد، ناشی از بهره برداری بی رویه منابع طبیعی بوسیله انسان در دورانهای گذشته، بخصوص در قرن اخیر، میدانند. با این حال بشر دورانهای گذشته، بدلیل نارسائی معرفتش از طبیعت، و انسان قرن اخیر، به بهانه اینکه پیشرفت سریع و ناموزون تکنولوژی و رقابتهای اقتصادی غافلگیرش کرده و باو فرصت تامل و تعقل در مورد رابطه اش با طبیعت نداده است، انتظار دارند که جلودخالیت ناشیانه و ظالمانه شان روی محیط گرفته نشود. اما، ما که از پیشینیان مینالیم و وضع اسفناک محیط زیست خود را زائیده بی اطلاعی و بی توجهی آنها

### مقدمه

تاریخچه رابطه انسان با جنگل

۱- نقش جنگل در تولید فرآورده های مورد استفاده بشر

۲- نقش جنگل در صنعت

۳- نقش اجتماعی جنگل از نظر تولید کار

۴- نقش حفاظتی جنگل

۵- نقش بهداشتی و تفریحی جنگل

۶- نقش فرهنگی جنگل

---

(۱) - دانشیار دانشکده کشاورزی دانشگاه جندی شاپور

میدانیم چه وظیفه ای داریم و چه میکنیم؟ بدون شک، مانیز نمیتوانیم از محیط و از منابع آن چشم بپوشیم. ولی باید توجه داشته باشیم که نوشتن این سطور، خود اعتراف کتبی است براینکه محیط زیست خود را تا حدودی شناخته و میدانیم که قدرت تولید، و استقامت آن در برابر دستکاریهای ناشیانه محدود است، و بازماندگانمان ما را براساس همین اعترافات ارزیابی و داوری خواهند کرد.

پس برای اینکه از بذل طبیعت حداکثر ممکن استفاده نموده و از مواهب محیطی تمیز و سالم نیز برخوردار باشیم و در عین حال در محاکمه غیابی بازماندگان خود به بی عدالتی و عدم توجه نسبت به محیط محکوم نشویم، شایسته است که در جهت شناسائی هر چه بیشتر محیط خود، بخصوص منابع طبیعی قابل تجدید آن، کوشش کرده و منابع مزبور را براساس استعداد تولید واقعی و تضمین حفظ تعادلشان با محیط مورد بهره برداری قرار دهیم، باشد که پاس احترام تعادل محیط را نگه داشته و از آلوده شدن بیشتر آن جلوگیری نمائیم.

جنگل مهمترین منبع طبیعی قابل تجدیدی است که از بدو استقرار نوع بشر در سطح زمین در خدمت او قرار گرفته و روز بروز نیز بر اهمیت آن و در عین حال بر پیچیدگی رابطه انسان با آن افزوده میشود. در مقاله حاضر اهمیت جنگل برای بشر از زاویه های متفاوت مورد بررسی قرار گرفته است.

### تاریخچه رابطه انسان یا جنگل؛

استقرار پوشش جنگلی بر سطح زمین را مربوط به اواخر دوران اول، و ظهور اولین موجود شناخته شده بعنوان نوع بشر را مربوط به اواخر دوران سوم زمین شناسی، یعنی حدود دویست میلیون سال بعد از استقرار پوشش مذکور، میدانند

( Ramade 1974 ) . در زمان ظهور نوع بشر، پوشش جنگلی قسمت اعظم خشکیهای زمین را در برمیگرفته است، لذا انسان مزبور از همان اوایل ظهور در داخل و یا در مجاورت پوشش مذکور مستقر شده و در تکاپوی تامین معاش زندگی افتاده است. پوشش جنگلی، با تمام مخاطراتی که میتواند برای انسان آن زمان در برداشته باشد، مهمترین منبع طبیعی بوده که امکان تامین تمام احتیاجات روزمره انسان مزبور را فراهم میکرده است. شاید امکان تامین احتیاجات بشر اولیه (پناهگاه مسکن، پوشاک، خوراک، مقابله با سرما و گرما، وسیله شکار و دفاع از خود و غیره) از فراورده های جنگلی مهمترین عاملی بوده که با امکان تجمع و اسکان در یک مکان مشخص و ثابت را داده است.

همزمان با شکل گرفتن اجتماعات و پیشرفت تمدن و فرهنگ، چگونگی استفاده از جنگل و فراورده های آن نیز تغییر یافته و موارد استفاده از آن متنوع تر گشت. باین معنی که از دوره پالئولیتیک ( Paléolithique ) و احتمالاً " قبل از آن اجتماعات کوچکی که در داخل یا مجاور جنگل مسکن میگزیدند، ابتدا بمنظور گسترش محیط و باز نمودن فضا شروع بقطع اشجار اطراف محل استقرار خود نموده و بعد مساحت های وسیعی از جنگل را نیز برای بمحاصره درآوردن حیوانات شکاری بآتش میکشیدند. بدین ترتیب انسان، با از بین بردن پوشش سبز درختی در بسیاری از نقاط جهان ( نظیر آفریقا، اروپای مرکزی، آسیا و مناطق گرم آمریکا )، برای اولین بار ناسازگاری صریح خود با جنگل را بروز داد ( Ramade 1974 ) . آثار تخریب پوشش سبز درختی بوسیله انسان هنوز هم بصورت بیشه ( Savanna ) در آفریقای غربی و جنوب شرق آسیا باقی مانده است.

مرکز هماهنگی مطالعات محیط زیست

مدتها بعد، در دوره میانسنگی ( Mésolitique ) یعنی حدود پنج تا ده هزار سال قبل از میلاد، آدمی بمنظور افزایش اراضی مرتعی اقدام به آتش زدن جنگل در مقیاس وسیعتر نمود. در عصر توسنگی ( Néolithique )، با تکامل فن کشاورزی در منطقه خاور میانه و انتشار آن در نقاط دیگر جهان، اثر تخریبی انسان روی جنگل باز هم فزونی گرفت بطوریکه نتیجه آن نه تنها از بین رفتن درختان بود بلکه روی حیوانات، شرائط جوی، خاک، کیفیت گردش آب در محیط، و غیره نیز چنان اثر عمیقی بجا گذاشت که نتایج ثانوی حاصل از آن هنوز هم دامنگیر بشریت میباشد.

در عصر صنعت، یعنی از اواسط قرن نوزدهم، پیشرفتهای و اختراعات پی در پی علمی، که متأسفانه بر پیشرفت تمدن فکری و اخلاقی انسان پیشی گرفت، موجب شد که بشر با تهیه وسائل فنی مجهز، جنگل را بدون توجه به آتیه آن مورد بهره برداری شدید و بی رویه قرار دهد. در این عصر رابطه انسان با جنگل، نسبت بگذشته، بکلی تغییر کرد. چه علاوه بر موارد متنوع جدیدی که در این دوره برای مصارف فراورده های جنگل، بخصوص برای چوب پیدا شد و دستبرد بیشتر به جنگل را ایجاب نمود، برای تامین سوخت کارگاهها و کارخانجات متفاوت نیز از چوب استفاده گردید. در نتیجه کار بجائی رسید که قدرت تخریبی انسان موازنه عوامل مثبت و منفی را در جهت تفوق عوامل منفی برهم زد و بدین ترتیب جنگل قدرت ترمیم ضایعاتی را که بوسیله انسان، و متعاقب یاهمزمان با آن بوسیله دیگر عوامل منفی، بآن وارد میآمد از دست داد و میلیونها هکتار اراضی جنگلی جهان نابود گردید. متعاقب تخریب شدید و نابودی جنگل، در نقاطی که پوشش جنگلی آن از بین رفته بود بارانهای سیل آسا و مخرب در نواحی کوهستانی و درهها و

رودخانه هاموجب فرسایش شدید خاک و خسارات جانی و مالی جبران ناپذیری گردید.

تکرار و مداومت این حوادث موجب تحریک افکار عمومی و توجه بیشتر مسئولان امر به عواقب ناشی از تخریب بیش از حد جنگلها و عریان شدن دامنه کوهستانها شد، تا اینکه عاقبت بفرکر وضع قوانین و مقرراتی افتادند که بموجب آنها حفاظت جنگلهای موجود واحداث جنگل در کوهستانها در زمره اقدامات عام المنفعه محسوب گردید. علاوه بر این مالکین جنگلها ملزم شدند، ضمن حفاظت جنگلهای موجود و بهره برداری از آنها بر اساس برنامه های منظم و مشخصی که ضامن تجدید حیات و بقا جنگل نیز باشد، در اراضی شیب دار و دامنه تپه های عاری از پوشش جنگلی مبادرت به احداث جنگل نمایند. البته تدوین قوانین و مقررات در جهت حفاظت و حمایت جنگل سابقه تاریخی دارد بطوریکه طبق نوشته های موجود در حدود یکهزار و صد سال قبل از میلاد، یعنی حدود سه هزار سال پیش، در چین قوانین مربوط به حفظ جنگلها وجود داشته است ( DEVEZE 1973 ). در فرانسه در سال ۱۲۰۰ میلادی یعنی نزدیک به هشتصد سال پیش قانون جنگلداری تدوین و بمورد اجرا گذاشته شد. بعد از فرانسه کشور انگلستان و سایر کشورهای اروپائی مقررات مشابهی وضع و اجرا کردند ( گلسرخی ۱۳۴۶ ).

پیشرفت سریع صنعت در قرن اخیر موجب پیدایش موارد استفاده باز هم بیشتر برای فراورده های جنگلی گردید، بطوریکه امروزه صاحب نظران، موارد استفاده از چوب و فراورده های وابسته به آن را به بیش از چهار هزار و پانصد مورد تخمین میزنند ( گلسرخی ۱۳۴۶ ). این پدیده نقش اقتصادی جنگل را بیش از پیش آشکار کرده و موجب شد که بهره برداران جنگل و دست اندرکاران صنایع چوب چشم طمع



بیشتری به این منبع طبیعی دوخته و بهره برداری از آن را بدون توجه به نتیجه نهائی اعمال خود ادامه دهند. نتیجه نهائی این شد که مساحت کلی جنگلها باز هم کاهش یافت، بطوریکه در حال حاضر از حدود پانزده میلیارد هکتار مساحت خشکیهای زمین (ودیعی ۱۳۵۳) فقط حدود چهار میلیارد هکتار آنرا پوشش جنگلی در بر میگیرد (DEVEZE 1973).

خوشبختانه مسئولین مربوطه در این مرحله نیز بموقع متوجه عواقب وخیم ناشی از بهره برداری بی رویه جنگلها شده و با در نظر گرفتن شرائط زمانی، مکانی و اجتماعی خود راه و چاره مناسبی اندیشیدند. چنانکه امروزه این منبع پر ارزش در بیشتر کشورهاییکه از مزایای وجود آن برخوردارند با استفاده از اصول و فنون جنگلداری علمی و با توجه به ظرفیت تولید و تامین آتیه جنگل مورد بهره برداری عقلائی قرار میگیرد.

سرزمین مانیز از قاعدهٔ عمومی مستثنی نبوده و حتی، بعلت نامساعد بودن شرائط عمومی محیط، عملیات تخریب جنگل با شدت و سرعت بیشتری صورت گرفته است. شواهد زیادی وجود دارد که نشان میدهد مناطق وسیعی از این سرزمین که امروزه بیابانهای خشک، تپه های عریان و حداکثر بوته زارها و جنگلهای مخروطبهای بیش نیستند روزگاری پوشیده از جنگلهای کم و بیش انبوه بوده است. متأسفانه اکنون فقط حدود ۱۲ تا ۱۸ میلیون هکتار از یکصد و شصت و پنج میلیون هکتار مساحت کل ایران را جنگل یا بهتر است بگوئیم اراضی جنگلی در بر میگیرد. از این دوازده تا هیجده میلیون هکتار نیز فقط حدود ۳/۴ میلیون هکتار آنرا که در منطقه شمال واقع است جنگل واقعی میدانند، و بقیه یعنی در حدود ۹ تا ۱۴ میلیون هکتار که در منطقه زاگروس، غرب، شمال غرب، شمال شرق، و جنوب شرق پراکنده است در واقع بوته زارها و یا جنگلهای مخروطبهای بیش

نیستند.

اینک که با تاریخچهٔ رابطهٔ انسان با جنگل آشنا شدیم، برای آگاهی بیشتر از این اکوسیستم حیات بخش، که آثار وجودی آن مارا در هر زمان و مکان که هستیم احاطه نموده است، به تجزیه و تحلیل موضوع در جهت تفهیم بیشتر نقشهای متنوع جنگل در زندگی و تمدن بشر میپردازیم.

## ۱- نقش جنگل در تولید فراورده های مورد استفاده بشر

عناصر و موادی که از زمین و هوا جذب نباتات سبزینه دار شده و در تشکیل پیکره و تکمیل سیکل حیاتی آنها شرکت مینمایند دیر یا زود، قسمتی در طول فعالیت حیاتی سالیانه (از طریق برگ، میوه و دانه، اجزاء و اندامهای فرسوده و غیره) و قسمت دیگر پس از پایان عمر طبیعی نبات (از طریق پیکرهٔ عمومی) بطور مستقیم و غیر مستقیم، و بهر حال به صورت ترکیبات آلی در سطح زمین قرار میگیرد. ترکیبات آلی مزبور بتدریج بعناصر اولیهٔ خود تجزیه میشود. قسمتی از عناصر حاصله وارد خاک شده و قسمت دیگر بهوا بر میگردد. این عناصر پس از مدتی نامشخص، با کیفیتی که بیان شد، مجدداً در سیکل حیاتی نبات وارد میشوند. بدین ترتیب هر یک از عناصر مورد استفادهٔ گیاهان در سیکل نسبتاً بسته ای قرار دارد که تمام یا قسمتی از سیکل زندگی نبات یک مرحله از آن میباشد، و انسان میتواند در این مرحله با دخالت بموقع خود عناصر مزبور را مورد استفاده قرار دهد. دخالت انسان، در مورد درختان جنگلی، معمولاً در مراحل آخر عمر درخت، و روی آن قسمت از پیکرهٔ نبات (تنه، ساقه و شاخه های قطور) اعمال

میشود که نسبت مواد معدنی آن بحداقل خود رسیده است . بدین ترتیب جنگل رامیتوان اکوسیستم گیاهی تقریباً "بسته ای دانست که در آن عناصر ساده در مدار نسبتاً " بسته ای در گردش هستند و انسان میتواند بموقع در مدار عناصر مزبور وارد شده و قسمتی از تولیدات جنگل را ، بدون ایجاد اختلال نامطلوب در اکوسیستم مزبور ، مورد استفاده قرار دهد .

تولیدات مستقیم جنگل میتواند چوب ، میوه ، انواع صمغهای صنعتی ، شیره های خوراکی ، شکار ، محصولات فرعی دیگر و مشتقات آنها باشد . جنگل بطور غیر مستقیم نیز میتواند در تولید فراورده های دامی و تامین وتنظیم منابع آب زیرزمینی و غیره موثر واقع شود .

آنچه که جنگل را در مورد نقش تولیدی آن ، از دیگر منابع گیاهی زنده مشخص میسازد در اصل دوچیز است . یکی اینکه آن قسمت از زمینهایی را که فعالیت کشاورزی ، مرتعداری ، و یا باغداری در آن از نظر اقتصادی مقرون بصرفه نمیشود میتوان از طریق درختان جنگلی مورد بهره برداری قرار داد . دیگری اینکه درختان جنگلی ، که عناصر اصلی تشکیل دهنده پوشش جنگلی هستند ، در بهره گیری از رطوبت و عناصر معدنی خاک استعداد خاصی دارند . این درختان باستعانت سیستم ریشه گسترده و عمیق خود نه تنها مانع از نزول زیاد آب و مواد معدنی از قشرهای سطحی خاک به قشرهای پائین میگردد بلکه آن قسمت از آب و مواد معدنی را نیز که در افقهای عمقی خاک جمع شده اند جذب کرده و مجدداً " در مدار گردش عناصر قرار میدهند . در واقع بیاری همین استعداد است که درختان جنگلی بعد از استقرار چنانچه از شرایط معمولی محیطی برخوردار باشند میتوانند ، بدون دخالت و کمک انسان ، برای مدت نامحدودی به رشد و نمو و تجدید حیات خود ادامه داده و

مواد حاصل از ترکیب عناصر جذب شده را بصورت تولیدات جنگل در اختیار بشر قرار دهند ، تولیداتی که معمولاً " بدون دخالت و سرمایه گذاری اولیه حاصل شده ( آنچه که برای تولیدات کشاورزی و باغداری عملی نیست ) و ما میتوانیم ، فقط با قبول زحمت برداشت ، آنها را مورد استفاده قرار دهیم ، کفایت در برداشت آنها جانب اعتدال و اصول علمی جنگلداری را رعایت نمائیم تا بتوانیم از این تولیدات بطور مداوم بهره مند گردیم .

تولیدات جنگل صور متفاوتی دارد ، ولی ما میتوانیم برای سهولت کار ، اهمیت نقش تولیدی جنگل را فقط بر اساس تولید چوب که در واقع صورت اصلی تولید جنگل است ، ارزیابی نمائیم . طبق بررسیهاییکه صورت گرفته ، در شرائط محیطی متوسط و در زمینهاییکه بهره برداری از آنها از طریق پرورش درختان جنگلی اقتصادی میباشد ، از هر هکتار جنگل متوسط میتوان سالیانه حدود ۲ متر مکعب چوب برداشت نمود . بعبارت دیگر بازاء هر یک سالی که زمین زیر پوشش جنگلی میماند چوب قابل استفاده آن بطور متوسط ۲ متر مکعب اضافه حجم پیدا میکند . این مقدار اضافه حجم سالیانه را میتوان بدون بخطر انداختن موجودیت جنگل برداشت نمود .

مقدار تولید چوب جنگل را از زاویه دیگری نیز میتوان بررسی کرد . جنگل واقعیتی است موجود که در حال حاضر ، طبق ارقام داده شده بوسیله فائو ( F.A.O ) ، حدود چهار میلیارد هکتار از خشکیهای زمین را در بر میگیرد . بنابهمین منبع حدود سه میلیارد هکتار از این جنگلها در ردیف جنگلهای تولیدی قرار گرفته و حجم چوب سرپای فعلی آنها حدود ۲۳۸ میلیارد متر مکعب میباشد . اضافه حجم سالیانه موجودی سرپای جنگل را بطور متوسط حدود ۳ درصد در نظر میگیرند . با این



حساب اضافه حجم سالیانه ۲۳۸ میلیارد مترمکعب چوب موجود در سه میلیارد هکتار جنگل تولیدی، رقمی در حدود هفت میلیارد متر مکعب میشود. این رقم فقط مربوط به سه میلیارد هکتار جنگل تولیدی است، حال آنکه یک میلیارد هکتار جنگل دیگر نیز، که در شرائط کنونی غیر قابل بهره برداری اقتصادی میباشد، مقدار قابل ملاحظه‌ای چوب و فراورده‌های دیگر تولید میکند که جنگل نشینان قسمتی از مایحتاج زندگی خود را از آن تامین مینمایند. بازهم تکرار میکنیم که اهمیت نقش تولیدی جنگل در اینست که این نقش در شرائطی و از طریق‌ی، و بخصوص با کیفیتی ایفا میشود که در حال حاضر از راه دیگر بسادگی و گاهی حتی بهیچوجه نمیتوان جبران نمود. اگر از دیدگاه اقتصادی مطلق یعنی جنبه پولی به مسئله تولید چوب جنگل نگاه کنیم، تولید سالیانه هفت میلیارد متر مکعب چوب را میتوان معادل بیش از هزار میلیارد تومان تخمین زد، چه طبق داده‌های فائو (اوزارا ۱۳۴۶) قیمت حدود دو میلیارد متر مکعب چوب بهره برداری شده در سال ۱۹۶۶ حدود ۴۲ میلیارد دلار برآورد شده است.

## ۲ - نقش جنگل در صنعت

چوب دارای صفات و خصوصیات است که موجب کارآیی زیاد آن گشته و راه نفوذ آن را در بسیاری از صنایع باز کرده است، و چنانکه قبلاً ذکر آن آمد موارد استفاده از چوب در حال حاضر به بیش از چهار هزار و پانصد مورد تخمین زده میشود. اهم صفات و خصوصیات چوب که موجب کارآیی زیاد آن شده است عبارتند از، وزن کم، استحکام نسبتاً زیاد نسبت به وزن عایق بودن، دارا بودن رنگ و نقوش طبیعی جالب، خاصیت رنگ پذیری، نرم بودن و خاصیت تراش پذیری، سهولت تجزیه

بمواد اولیه خود از طریق شیمیائی، دارا بودن مواد و عناصری نظیرالیاف و مواد قندی و غیره که میتوانند بعنوان ماده اولیه فراورده‌های صنعتی دیگری از قبیل کاغذ، الکل و غیره مورد استفاده قرار گیرند. سهولت تجزیه چوب به مواد اولیه خود باعث شده که این فراورده جنگلی، علاوه بر موارد مصرف متنوع ناشی از سهولت تغییر حالت فیزیکی، موارد مصرف خاصی از قبیل استفاده در کاغذ سازی، تخته فیبر سازی، تهیه ابریشم مصنوعی، باروت بی دود، فیلمهای عکاسی، نیترو سلولز، سلوفان، اسید استیک استن، گودرون، قند، الکل و غیره نیز پیدا نماید. نقش صنعتی جنگل تنها به چوب ختم نمیگردد بلکه تولیدات فرعی آن نظیر انواع صمغ، چوب پنبه روغنهای فرار و مواد معطر نیز هر کدام به طور مستقیم و غیر مستقیم در صنایع مدرن امروز نقشهای کم و بیش مهمی بازی میکنند. بعنوان مثال یادآور میشویم که قسمت مهمی از ماده اولیه لاستیک دنیا از درختان تنومند کائوچوی موجود در مالزی تامین میگردد، و فرانسه بتنهائی همه ساله مقدار قابل ملاحظه‌ای صمغ حاصل از کاج دریائی تولید مینماید. برای توجه بیشتر به اهمیت نقش جنگل در صنعت کافی است بنقش برق در صنایع سنگین و مدرن امروزی و بنفش سدها در تولید برق توجه نموده و اثری را که جنگل در بهبود بازده کار و طول عمر این سدها دارد در نظر بیاوریم.

## ۳ - نقش اجتماعی جنگل از نظر تولید کار

قبلاراجع به نقش تولیدی جنگل و کمیت و کیفیت مواد تولید شده بحث کرده و یادآور شدیم که طبق نظر کارشناسان فن، موارد استفاده از چوب بطور مستقیم و یا بصورت ماده اولیه

مرکزهماهنگی مطالعات محیط زیست

در صنایع مختلف به چهار هزار و پانصد مورد بالغ میگردد . این تولید عظیم و تنوع موارد مصرف آن در واقع حاصل دانش و فکر و هنر میلیونها نفری است که نقش اجتماعی خود را در چهار چوب بازاریابی فراورده های جنگلی ایفا مینمایند . متأسفانه از تمام کشورهای جهان که در آنها جنگل و در نتیجه فعالیتهای مربوط به بازاریابی فراورده های جنگلی وجود دارد آمار دقیقی در دست نیست که بتوان اهمیت موضوع را در سطح جهانی بوضوح نشان داد . در کشور فرانسه که میتوان قبول کرد از نظر تولید و مصرف فراورده های جنگلی در حد تقریباً "متعادلی" میباشد آمار گیری داخلی دقیقی در سالهای ۱۹۵۷ تا ۱۹۶۴ باین منظور صورت گرفته که نتیجه آن به اختصار در زیر درج میگردد .

باین ترتیب میبینیم که در کشوری با دوازده میلیون هکتار جنگل و پنجاه میلیون نفر جمعیت نزدیک به هشتصد هزار نفر نقش اجتماعی خود را در رابطه با جنگل و محصولات جنگلی ایفا کرده و امرار معاش مینمایند . تازه در این آمار نقش افرادی که بنحوی از انحاء در تهیه وسائل تبدیل ( ابزار و ماشین آلات ) و بنای کارخانجات و کارگاهها دخالت داشته و یا عامل واسطه بین تولیدکننده و مصرف کننده هستند و نیز نقش دست اندرکاران در صنایع مربوط به فراورده های فرعی جنگل بحساب نیامده است . بالاخره یادآوری این نکته که طبق آمار سال ۱۹۶۶ فائو ( اوزا را ۱۳۴۶ ) ۶/۸ درصد کل کارگران صنعتی جهان را کارگرانی تشکیل میدهند که بنحوی از انحاء با فراورده های چوبی

جدول شماره ۱- شماره افرادی که در فرانسه در امور مربوط به بهره برداری جنگل و در صنایع مربوط به فراورده های چوبی آن اشتغال دارند .

کارگر و بهره بردار جنگل	۱۷۹۰۰۰ نفر
کارخانه های چوب بری	" ۱۰۷۰۰۰
صنایعی که تولید مستقیم آنها وسائل چوبی میباشد	" ۶۹۶۵۴
مبل سازی ، تختخواب سازی و تزئینات	" ۸۷۴۷۸
کاغذ سازی و کارتن سازی	" ۵۱۵۵۹
الیاف مصنوعی	" ۲۹۳۰۰
کبریت سازی	" ۱۲۷۸
ساختمانهای چوبی	" ۱۴۸۰۰۰
جمع کل	" ۶۷۳۲۶۹



سروکار دارند ما را بهتر به اهمیت نقش تولید کار جنگل واقف میسازد.

### ۲- نقش حفاظتی جنگل

خسارات مالی و جانی که همه ساله در تمام دنیا، در اثر جاری شدن سیل و طغیان رودخانه ها، حرکت شنهای روان و گرد و خاک، سقوط بهمن و ریزش یا لغزش توده های بزرگ خاک بمردم وارد میشود برهیچکس پوشیده نیست. منظور از نقش حفاظتی جنگل، اثرات مستقیم و غیر مستقیم است که این پوشش نباتی در جلوگیری از وقوع پدیده های فوق الذکر و تقلیل خسارات ناشی از آن ایفا میکند.

نقش جنگل در مورد جلوگیری از وقوع سیل و تقلیل زیانهای ناشی از آن بدینگونه اعمال میشود که، جنگل با تعدیل حرارت و رطوبت محیط از ایجاد بارانهای شدید سیل آسا جلوگیری میکند و بوسیله تاج پوشش خود جلوی قسمت اعظم قطرات باران را گرفته و مانع از برخورد مستقیم آن بسطح زمین میشود. توسط پوشش علفی و پوشش مرده خود نیز مانعی در مقابل قطرات باران بوجود آورده باعث تقلیل انرژی جنبشی و در نتیجه کاهش اثر تخریب کننده آن روی ذرات خاک میگردد. افزایش مواد آلی به قشر سطحی خاک موجب ثبوت ساختمان آن و مقاومت بیشتر ذراتش در مقابل ضربات مکانیکی قطرات باران و نیروی جنبشی جریان سطحی آب گردیده و در نتیجه مانع از جابجا شدن این ذرات و حرکت آنها در مسیر جریان آب میشود. با نفوذ دادن ریشه عناصر خود در افقهای تحتانی خاک، علاوه بر اینکه معابر

مستقیمی جهت نفوذ آب به اعماق ایجاد مینماید موجب افزایش مقدار هوموس این افقها گردیده و در نتیجه باعث اصلاح ساختمان و افزایش خلل و فرج خاک در افقهای مزبور نیز میگردد. بدین ترتیب پوشش جنگلی با افزایش عمق و نفوذ پذیری عمومی، و ضریب و ظرفیت نگهداری خاک موجب نفوذ قسمت اعظم آب باران در خاک گردیده و مانع از جریان یافتن آن در سطح زمین میشود.

بنابراین، در مناطق جنگلی معمولاً "کمتر اتفاق میافتد که جریانات سطحی آب پدیدار گشته و به سیل منتهی گردد. در مواردی نیز که شدت و مداومت باران موقتا" باعث اشباع قشر سطحی خاک جنگل شده و آب اضافی بصورت جریانات کم و بیش شدید سطحی در میآید، این جریانها فاقد گل ولای فراوان بوده و نیروی تخریبی و زیانهای ناشی از آن معمولاً" چندان زیاد نمیشود.

نقش جنگل در مورد جلوگیری از فرسایش بادی تقریباً" با کیفیتی مشابه آنچه در مورد جلوگیری از وقوع سیل بیان گردید ایفا میشود. بدین معنی که پوشش جنگلی با بوجود آوردن مانع در مسیر جریان هوا موجب کاهش سرعت و در نتیجه تقلیل نیروی جنبشی آن گردیده و با پوشش علفی و پوشش مرده خود ذرات خاک را از برخورد مستقیم جریان هوا محفوظ نگه میدارد. از طرف دیگر پوشش جنگلی با افزایش مواد آلی خاک موجب ثبات و چسبندگی ذرات آن میگردد و نتیجتاً" ذرات مزبور در برابر نیروی جنبشی جریان هوا مقاومت کرده کمتر جابجا میشود.

در مورد سقوط بهمن، نقش بازدارنده جنگل بدینگونه اعمال میشود که، از طرفی درختان جنگلی بصورت موانعی در مسیر باد قرار گرفته موجب انشعاب جریان هوا میگردد و در



نتیجه از انباشته شدن برف در یک محل، که لازمه فراهم شدن شرایط ایجاد بهمن میباشد، جلوگیری بعمل میآورند. از طرف دیگر تنه درختان در داخل توده های عظیم برف نقش پایه های اتصال دهنده مستحکم را بازی میکنند که موجب اتصال قشرهای مختلف برف بیکدیگر و بسط سطح زمین گشته و با افزایش دادن سطح اتکاء توده برف، از انفصال و حرکت آن جلوگیری مینمایند.

جنگل در مورد جلوگیری از لغزش توده ای خاک باین ترتیب عمل میکند که درختان و درختچه های جنگلی، از طرفی با جذب مقداری از آب موجود در خاک و اجازه نفوذ مقداری از آن به اعماق، از فراهم شدن شرائط وقوع پدیده لغزش توده ای خاک، که معمولاً در خاکهای اشباع پیش میآید، جلوگیری مینمایند. از طرف دیگر بوسیله ریشه های فراوان و و ستبر خود که معمولاً تا اعماق زیاد خاک نفوذ میکنند باعث اتصال قشر فوقانی به قشر تحتانی گشته و بدین ترتیب شانس وقوع انفصال در قشر فوقانی را کم، و از جابجا شدن توده خاک جلوگیری بعمل میآورند.

طبق تحقیقاتی که در دانشگاه کالیفرنیا ( دیویس ) بعمل آمده ( رابرت و د. ۱۳۵۴ )، بعد از تخریب پوشش جنگلی در چند حوضه آبخیز، تعداد لغزش توده ای خاک بنحومحسوسی افزایش یافته و در طی ده سال بعد از تخریب پوشش مزبور، ۶۱ مورد لغزش توده ای خاک ثبت گردیده که آنرا ناشی از نابود شدن پوشش جنگلی در حوضه های مورد بررسی میدانند.

پیدا کرده و آینده پیچیده تر و خطرناکی را نوید میدهد. امروزه علاوه بر مواد و ترکیبات زیادی که از طریق پدیده های طبیعی وارد جو زمین میگردد، سالیانه مقدار  $10^1 \times 1/5$  تن گاز کربنیک،  $10^8 \times 1/8$  تن اکسید کربن،  $10^7 \times 6/8$  تن گوگرد،  $10^7 \times 1/8$  تن ازت خالص، مقدار قابل ملاحظه ای هیدرو کربوهای فرار و آلدئید، ترکیبات هالوژنه، ترکیبات سرب، اشعه رادیواکتیو و غیره از طریق فعالیتهای اجتماعی وارد آتمسفر شده و تعادل عمومی محیط را بیش از پیش برهم میزند. نباتات عالی بطور اعم و درختان جنگلی ( بواسطه ابعاد بزرگ و تعداد برگ زیادیکه دارند ) بطور اخص در تصفیه هوا و کاهش مواد آلوده کننده آن، بخصوص CO، بسیار موثر میباشند. یادآوری این مطلب که یک هکتار جنگل معمولی در مدت یکسال گاز کربنیک موجود در  $10^8 \times 2/5$  لیتر هوا را مصرف و کربن آن را ذخیره مینماید ( Perrin 1963 ) اهمیت پوشش جنگلی در جلوگیری از آلودگی محیط زیست را بخوبی روشن میسازد. از نقطه نظر تفریحی نیز، ساعتی گردش و استراحت در هوای تمیز و محیط بی سرو صدای جنگل، و تماشای مناظر طبیعی زیبای آن برای شهرنشینانی که لحظه ای از تنفس هوای آلوده، و استماع صداهای گوش خراش زندگی ماشینی در امان نیستند ارزش فراوان دارد. بطوریکه امروزه ایجاد پارکهای جنگلی در اطراف شهرهای بزرگی که از مناطق جنگلی دور هستند بسیار ضروری میباشد.

### ۶- نقش فرهنگی جنگل

تمدن و فرهنگ هر جامعه در واقع بازتابی از درجه اشتغال به کار تولیدی، بازده کمی و کیفی کار افراد، و کیفیت و تنوع فراورده های کشاورزی و صنعتی آن جامعه میباشد. ضوابط

### ۵- نقش بهداشتی و تفریحی جنگل

مسئله آلودگی محیط زیست در عصر ما وضع پیچیده ای

فوق خود زائیده چگونگی رابطه انسان با محیط در گذشته و حال میباشد، و ما اثر جنگل روی عوامل و پدیده های محیط را در بحثهای گذشته دیدیم. باید اذعان نمود که نفوذ جنگل در تمدن بشری چنان عمیق و پیچیده، و یا بعبارت دیگر وابستگی تمدن و فرهنگ انسان به جنگل آنقدر زیاد است که بیان کامل آن تحت چند عنوان محدود بهیچوجه میسر نمیگردد. در عین حال توجه به تولید و مصرف سالیانه چند فرآورده مهم جنگلی در جهان میتواند ما را تا حدودی به نقش فرهنگی جنگل آشنا نماید.

بعلاوه از اهمیت نقش جنگل در تمدن و فرهنگ بشر همین بس که تنها مصرف سالیانه کاغذ در جهان برای سال ۱۹۷۵ معادل ۱۴۱ میلیون تن پیش بینی شده بود (رستمی ۱۳۵۲)، بخصوص که تا بحال کمتر ماده ای توانسته است در تولید کاغذ جایگزین چوب بشود.

جدول شماره ۲ - تولید و مصرف جهانی چوب و فرآورده های وابسته به آن در سال ۱۹۶۸.

حالت	تولید برحسب میلیون متر مکعب گرده بینه	مصرف برحسب میلیون متر مکعب گرده بینه
چوب سوخت	۹۲۸	۱۱۴۵
چوب گرد	۱۸۶	۱۸۶
الوار	۶۶۱	۶۶۰
صفحات باز ساخته	۸۷	۸۷
کاغذ و کارتن	۲۲۵	۲۲۴
جمع کل	۲۰۸۷	۲۳۰۲

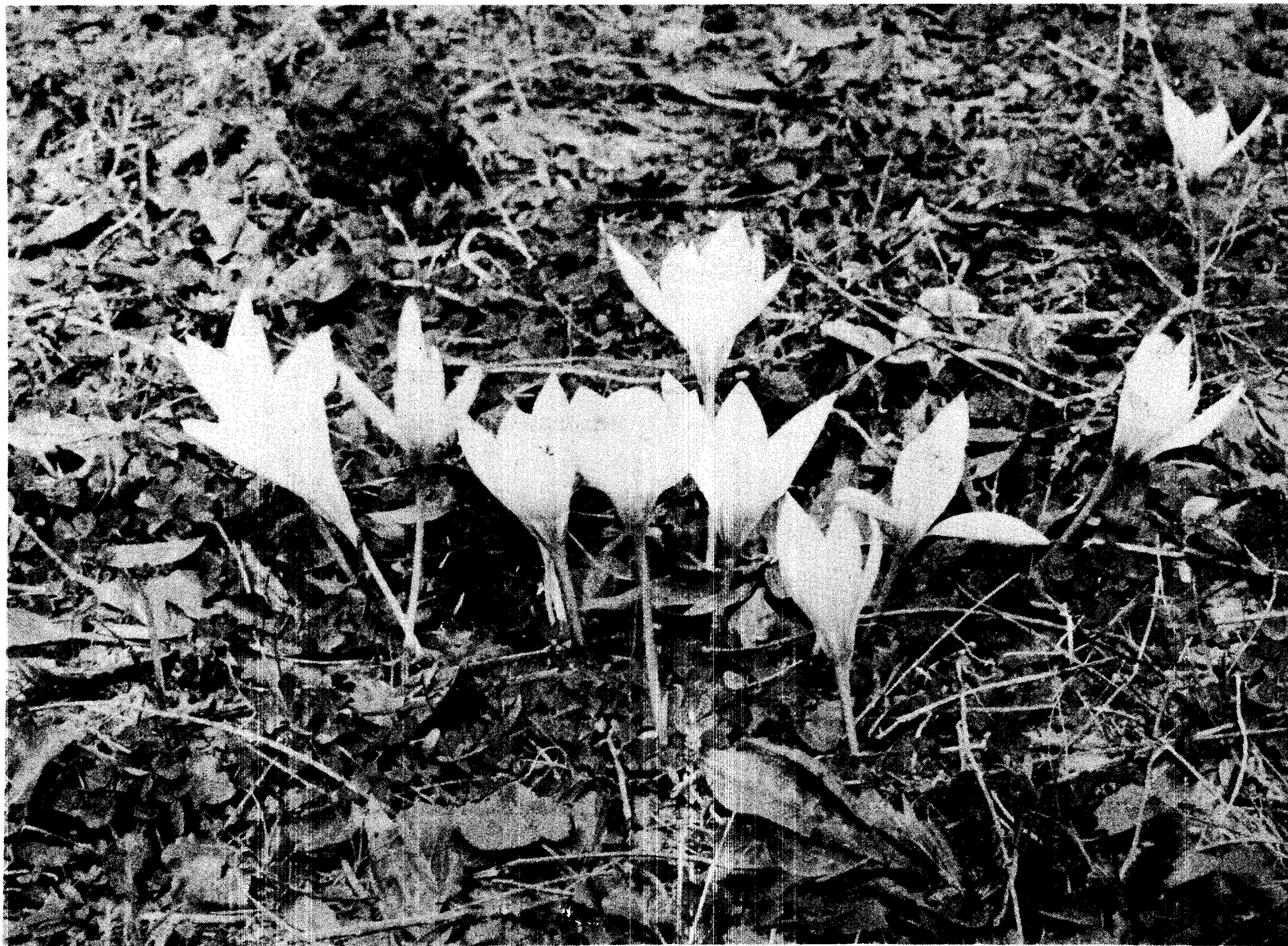


مطالعات محیط زیست دانشگاه تهران ، ۱۳۵۴ .  
 ۸- رستمی ، الف . منابع طبیعی و حفاظت آنها -  
 جلد اول ، منابع فیزیکی و گیاهی . دانشگاه جندی شاپور ،  
 دانشکده علوم . نشریه شماره ۵/۵۳ ، ۱۳۵۲ .  
 ۹- گل سرخی ، ن . نقش جنگل در برنامه نوسازی ایران .  
 سمینار جنگل ، از انتشارات اداره کل روابط عمومی و امور  
 بین المللی وزارت منابع طبیعی ، ۱۳۴۶ .  
 ۱۰- ودیعی ، ک . درباره محیط زیست و مسائل آن .  
 محیط شناسی شماره ۲ ، از انتشارات مرکز هماهنگی مطالعات  
 محیط زیست . دانشگاه تهران ۱۳۵۳ .

1 -Deveze,M.1973. Histoire des forets.  
 Paris:Presses Universitaires de France,  
 125 pages.  
 2 -Perrin, H.1963. Sylviculture, Tome  
 premier. Deuxieme édition.Nancy.Ecole  
 nationale des eaux et forêts,Page 18.  
 3 -Ramade,F.1974.Elements d'ecologie app-  
 lique-Action de l'homme sur la biosphere.  
 Paris:EDISCIENCE,  
 McGraw-Hill,522 pages.

۴- اوزا را ، اهمیت جنگل در اقتصاد کشورهای در  
 حال رشد . سمینار جنگل ، از انتشارات اداره کل روابط عمومی  
 و امور بین المللی وزارت منابع طبیعی ، ۱۳۴۶ .  
 ۵- خاوری ، ح . اکولوژی محیط زیست . سمینار اهمیت  
 جنگل و فضای سبز در بهسازی محیط زیست . از انتشارات  
 دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران ، ۱۳۵۴ .  
 ۶- خاوری ، ح . حمایت جنگل ( جنگلداری ) . دانشگاه  
 جندی شاپور ، دانشکده کشاورزی ۲۵۳۶ .  
 ۷- رابرتاج ، برگی . و علیزاده ، الف . پوشش گیاهی  
 و اثرات اکوزیکی آن . نخستین سمینار مسائل پوشش گیاهی  
 ایران - ضمیمه محیط شناسی ۳ . از انتشارات مرکز هماهنگی





*Crocus cancellatus* Herb.  
Iridaceae      ازتیره

از مجموعه فلورنگی ایران