

آنفال جمع نَفْل به معنای بخشش است و در این جا عبارت از عطایای الهی و ثروت‌های خداداد هم‌چون جنگل‌ها، مراتع، آب‌های دریاها، سواحل دریاها، معادن و غیره است که باید در راه خدا و مردم مصرف شود.

امام خمینی (ره) — تحریر الوسیله

## مقدمه

انسان از آغاز خلقت، که در جست‌وجوی غذا و تأمین دیگر نیازمندی‌های خود بوده، ناگزیر با طبیعت و منابع طبیعی آن آشنا شده است. به‌طور کلی آن‌چه در طبیعت وجود دارد و انسان نقشی در به‌وجود آوردن آن نداشته است و همراه سایر موجودات عالم از آن بهره‌برداری می‌کند «منابع طبیعی» نامیده می‌شود. «منابع طبیعی» شامل دو بخش عمده‌ی قابل تجدید؛ مانند جنگل‌ها، مراتع و... و غیرقابل تجدید؛ مانند معادن و ذخایر زیرزمینی (نفت و گاز و...) است.

این منابع در عصر حاضر از ارکان اقتصادی هر کشور است و هرچه میزان ذخایر یک کشور بیش‌تر و وسیع‌تر باشد، پیشرفت اقتصادی در آن کشور سریع‌تر است و مردم آن دارای ثروت بیش‌تری هستند. البته لازمه‌اش این است که چنین منابعی به‌صورت صحیح مورد استفاده قرار گیرد. متأسفانه بعضی از افراد سودجو به منظور کسب منافع شخصی از این منابع استفاده بی‌رویه و سوء استفاده کرده‌اند، در نتیجه روزبه‌روز بیش‌تر شاهد تخریب و ویرانی این ثروت‌های خدادادی هستیم.

منابع طبیعی علاوه بر منافع اقتصادی از جهات دیگری نیز برای کشور اهمیت دارند؛ به عنوان مثال جنگل‌ها و فضاهای سبز در تصفیه‌ی هوا و جلوگیری از آسیب رسیدن به خاک و فرسایش آن و... نقش مؤثری دارند و یا از بروز سیل جلوگیری می‌کنند. اهمیت روزافزون این



منابع و جلوگیری از تخریب و از بین رفتن آن‌ها ایجاب می‌کند که افرادی در این رشته آموزش ببینند و تربیت شوند تا علاوه بر این که خود در راه استفاده‌ی از آن‌ها بکوشند، اشتباهات دیگران را نیز اصلاح کنند و راه درست علمی و عملی استفاده از منابع را به آنان بیاموزند و از این طریق موجبات رشد و توسعه‌ی دانش و فناوری (تکنولوژی) مرتبط با حفظ و نگاهداشت منابع طبیعی کشور را فراهم سازند.

به همین منظور و برای آشنا شدن هنرجویان با منابع طبیعی تجدید شونده و آثار سوء ناشی از عدم استفاده صحیح از این منابع برای حیات بشر، این کتاب برای دانش‌آموزان سال دوم گروه کشاورزی تدوین شده است.

امید است با آشنایی با این منابع و اثرات آن در زندگی بشر بتوانیم در حفظ و نگهداری، احیا و توسعه‌ی آن برای بقای حیات انسانی، حل معضلات اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی و ... کوششی آگاهانه داشته باشیم و در راه خودکفایی کشور قدم‌های مثبتی برداریم.

مؤلفان

## هدف کلی

آشنایی با مفاهیم و اصطلاحات منابع طبیعی و محیط زیست





## فصل اوّل

### اکوسیستم

هدف‌های رفتاری: در پایان این فصل از فراگیرنده انتظار می‌رود که:

- ۱- اکوسیستم را تعریف کند.
- ۲- انواع اکوسیستم‌های طبیعی را نام ببرد.

#### ۱-۱ اکوسیستم

اگر در یک روز گرم تابستانی در جنگل قدم بزنیم، نگاه کنیم، گوش بدهیم و حس کنیم، نسیم آرامی بر پوست بدنمان می‌وزد. هوا خنک و اندکی مرطوب به نظر می‌رسد. درختان بلوط، گردو، شمشاد، راش و افرا با زیبایی‌های خود ما را احاطه کرده‌اند. تابش آفتاب از میان شاخ و برگ درختان بر روی سطح جنگل می‌تابد. یک سنجاب با سر و صدای خود از تنه‌ی یک درخت بالا می‌رود. ردپای یک آهو بر روی خاک جنگل نقش بسته است.

در ادامه‌ی قدم زدن، در راه خود یک تنه‌ی درخت پوسیده می‌بینیم. با غلتاندن آن جنب و جوش کرم‌ها، سوسک‌ها، مورچه‌ها، مورانه‌ها، هزارپایان و سایر حشرات ناآشنا را مشاهده می‌کنیم. آن‌ها هر کدام به طرفی فرار می‌کنند تا از دخالت نابه‌جای انسان در امان باشند. یک مشت خاک را برمی‌داریم تا نشانه‌های بیش‌تری از حیات را تماشا کنیم اما فقط می‌توانیم میلیون‌ها باکتری و میکروارگانیسم را در داخل آن تصوّر کنیم.

چه نوع گیاه و جانوری در این جنگل زندگی می‌کنند؟ و چه‌طور می‌توانند ماده و انرژی موردنیاز خود را برای بقای خود به‌دست آورند؟ چگونه این گیاهان و جانوران با یکدیگر و محیط فیزیکی یا غیر زنده خود به‌سر می‌برند و بر روی یکدیگر تأثیر می‌گذارند؟

اکولوژیست‌ها، جنگلی را که توصیف شد با کلیه‌ی اجزای زنده و غیر زنده‌ی آن «اکوسیستم» می‌نامند. «اکوسیستم» می‌تواند یک سیّاره، یک جنگل بارانی گرمسیری، یک آبگیر، یک اقیانوس، یک مرتع، یک بیابان، یک تنه‌ی درخت افتاده یا یک برکه‌ی کوچک آب در یک صخره باشد.

یک اکوسیستم عبارت از یک سرزمین (بیوم) یا بخشی از آن، با مرزهای مشخص که بین آب، خاک، هوا و موجود زنده‌ی آن انرژی و مواد در گردش‌اند. اکوسیستم از دو بخش یا جزء اصلی



تشکیل شده است، زنده و غیرزنده.

بخش غیرزنده شامل یک منبع انرژی خارجی (معمولاً خورشید)، عوامل فیزیکی مختلف از قبیل باد و حرارت و تمام مواد شیمیایی اساسی برای زندگی و حیات است. بخش زنده اکوسیستم خود به دو بخش تولید کننده غذا (نباتات) و مصرف کننده غذا تقسیم می شود. مصرف کنندگان خود به دو گروه مصرف کننده بزرگ (حیوانات) و مصرف کننده کوچک یا تجزیه کنندگان (باکتری ها و قارچ ها) تقسیم می شوند که در این جا به طور مختصر هر یک از بخش های فوق را بیان می کنیم.

## ۱-۲ بخش غیرزنده اکوسیستم

این بخش به سه دسته تقسیم می شوند :

۱-۲-۱ انرژی : تولید کنندگان (گیاهان) انرژی خورشید را در خود ذخیره می کنند و مصرف کنندگان آن را برای ادامه حیات مصرف می نمایند و تجزیه کنندگان انرژی ذخیره شده در مصرف کنندگان را آزاد می کنند.

بدین ترتیب ملاحظه می شود که انرژی خورشید ضمن این که همواره باعث جابه جایی مواد می شود، در نهایت خود نیز آزاد می گردد.

۱-۲-۲ عوامل فیزیکی : شرایطی از قبیل، گرما، باد، رطوبت و آب و هوا، در نتیجه ی برخورد انرژی تابشی خورشید با آب و خاک و هوای موجود در سطح زمین ایجاد می شود.

۱-۲-۳ مواد شیمیایی : موادی هم چون هیدرات های کربن، پروتئین و چربی ها و ویتامین هایی که از مواد شیمیایی ؛ مانند کربن، اکسیژن، ازت و هیدروژن ساخته شده اند، همراه آب و مواد معدنی، بدن جانداران را تشکیل می دهند. این مواد در آب و خاک و هوای کره زمین یافت می شوند.

## ۱-۳ بخش زنده اکوسیستم

بخش زنده اکوسیستم یا جانداران به سه دسته تقسیم می شوند :

۱-۳-۱ تولید کنندگان (اتوتروف ها) : این دسته شامل گیاهان است، که اندازه ی آن ها گاهی تا حد تک سلولی ها (پلانکتون) کوچک است و گاه به بزرگی درختان غول آسا می رسد. تولید کنندگان، هم چنین شامل بعضی از انواع باکتری ها نیز هستند. چون گیاهان قادرند با استفاده از انرژی خورشید، مواد غذایی و سایر مواد شیمیایی آلی را از آب و دی اکسید کربن بسازند و به اصطلاح فتوسنتز کنند «اتوتروف» نامیده می شوند.

۱-۳-۲ مصرف کنندگان بزرگ (حیوانات یا هتروتروف ها) : مصرف کنندگان موجودات زنده ای هستند که خود قادر به ساختن غذای خود نیستند و باید از ترکیبات غذایی آلی موجود در



گیاهان و یا سایر حیوانات استفاده کنند. گیاه‌خواران از قبیل نهنگ، آهو، گاو میش، گاو، موش، خرگوش، اسب، گوسفند، ملخ و پلانکتون‌های حیوانی مصرف‌کنندگان نخستین‌اند که از گیاه تغذیه می‌کنند. گوشت‌خواران از قبیل، سگ، گرگ، شیر، پلنگ، ببر، جغد، مار، عقاب، شاهین، کوسه، روباه و... دومین مصرف‌کنندگان‌اند، که از گیاه‌خواران تغذیه می‌نمایند.

همه چیزخواران مثل خوک، موش صحرایی و انسان می‌توانند از گیاه و حیوان هر دو تغذیه نمایند.

### ۳-۱ تجزیه‌کنندگان (مصرف‌کنندگان کوچک یا ساپروتروف): تجزیه‌کنندگان موجودات

بسیار ریزی از قبیل باکتری‌ها و قارچ‌ها هستند که اجساد حیوانات و اندام‌های مرده گیاهان را به مواد ساده‌تر تجزیه می‌کنند. با این عمل مواد شیمیایی موجود در کالبد حیوانات و گیاهان را برای استفاده‌ی مصرف‌کنندگان آزاد می‌کنند و موجب گردش مواد شیمیایی اعم از آلی و معدنی در اکوسیستم می‌شوند. بنابراین با توجه به مطالب ارائه شده و تشریح عوامل زنده و غیرزنده‌ی اکوسیستم می‌توان گفت اکوسیستم یک محیط حیاتی است با وسعت و اندازه‌ای خاص، که در آن یک نوع تعادل طبیعی و حیاتی وجود دارد و دارای شرایطی خاص و قدرت حفظ بقای طبیعی و تجدید نسل است و در صورت بروز اختلالات جزئی و محدود می‌تواند خود را ترمیم نماید.

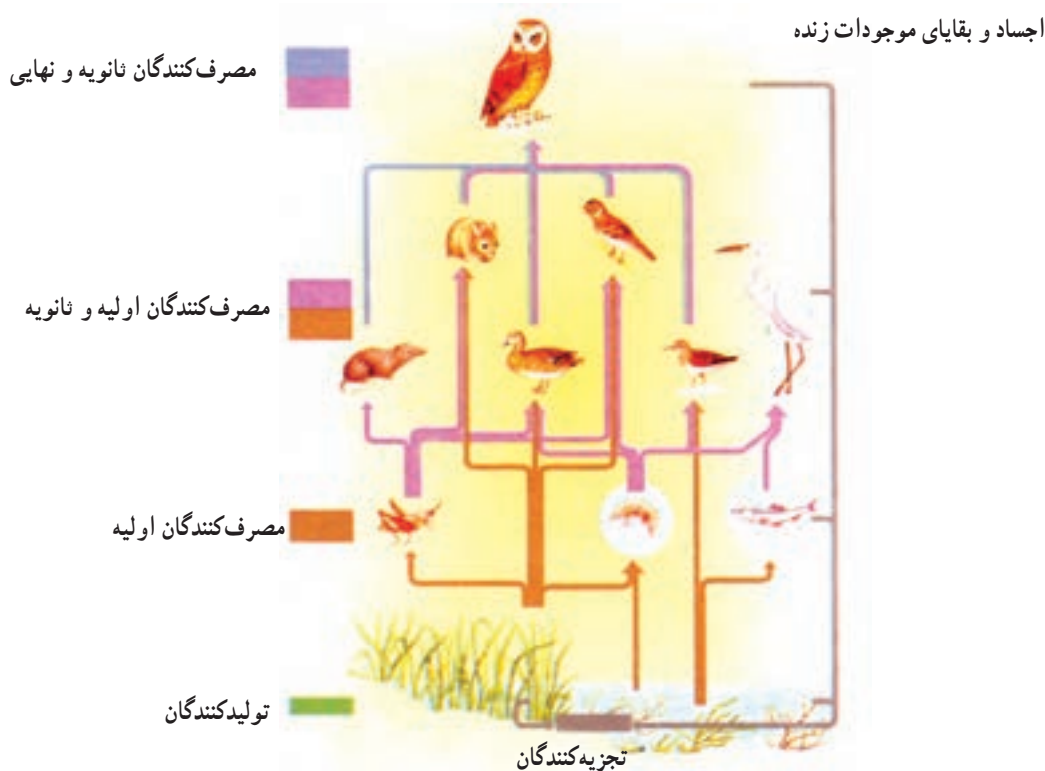
کلیه‌ی اکوسیستم‌های مختلف موجود روی زمین همراه با تأثیرات متقابل و تداخل بین یکدیگر بزرگ‌ترین واحد زندگی یا «اکوسیستم سیاره‌ای» را که «اکوسفر» و یا «بیوسفر» نامیده می‌شود به وجود می‌آورند. برخلاف آنچه که برخی به آن معتقدند (تعادل طبیعت) به معنی عدم تغییر اکوسیستم‌ها، مطلبی دور از حقیقت است. چون اکوسیستم‌ها پویا هستند و در آن‌ها موجوداتی وجود دارند که



شکل ۱-۱ اجزای یک اکوسیستم

شرایط محلی را تغییر می‌دهند. موجودات تحت شرایطی که خود به وجود آورده‌اند مجبور به تغییر یا پذیرش مرگ‌اند. محیط زیست آن‌ها نیز ممکن است بر اثر آتش سوزی، سیل، خشک سالی، آتشفشان، فرسایش، تغییرات آب و هوایی، زمین لرزه یا اثرات آنان تغییر نماید.

گرچه اکوسیستم‌هایی داریم که در حال تغییرند لیکن از یک مقدار ثبات نیز برخوردارند (قابلیت بردباری و یا مقاومت در برابر تغییرات و اثر عوامل خارجی یا ترمیم خود بعد از بروز عوامل خارجی) این قدرت تطابق پذیری و در عین حال حفظ ثبات یکی از چهره‌های فوق‌العاده‌ی اکوسیستم‌هاست. درواقع اگر اکوسیستم‌ها تا این حد قابلیت انعطاف را نداشتند ما امروز زنده نبودیم.



شکل ۱-۲ یک شبکه‌ی غذایی خیلی ساده شده

## ۱-۴ انواع اکوسیستم

اکوسیستم‌ها را می‌توان از دیدگاه‌های مختلفی تقسیم‌بندی کرد. در یک مقیاس بزرگ، در سطح کره‌ی زمین یا اکوسفر می‌توان از اکوسیستم آبی و اکوسیستم خاکی (خشکی) نام برد، که هریک از آن‌ها خود به اکوسیستم‌های کوچک‌تر و محدودتر تقسیم می‌شوند.

در اکوسیستم خاکی (خشکی) می‌توان از اکوسیستم‌های جنگل، مرتع، بیابان، علفزار، کشتزار،

ساوانا، کویر و... نام برد و در اکوسیستم آبی نیز می‌توان از اکوسیستم‌های اقیانوس‌ها، دریاها، دریاچه‌های آب شیرین و شور، مرداب‌ها و باتلاق‌ها، مصب رودخانه‌ها، اقیانوس‌ها و... نام برد که در این‌جا از هر بخش چند نمونه را تعریف می‌کنیم.

**۱-۴-۱ اکوسیستم جنگل:** جنگل یک محیط طبیعی است و ارگانیزم‌های موجود در آن هر یک به شکلی به درختان، گیاهان جنگلی و به یکدیگر متصل و یا وابسته‌اند. گردش انرژی در شبکه‌ی زنجیره‌ی غذایی بین ارگانیزم‌ها از موجودات تک سلولی و گیاهان میکروسکوپی موجود در خاک جنگل گرفته تا مصرف‌کنندگان نخستین و مصرف‌کنندگان دومین و تجزیه‌کنندگان، همگی در شرایط محیط جنگل به یکدیگر متصل و مربوط‌اند.

اکوسیستم جنگل را بیش‌تر، «درختان» تشکیل می‌دهند. «درختان» محل زندگی خود را ایجاد می‌کنند و عملاً برای حشرات، حیوانات و بعضی از گیاهان، علیه آفتاب‌سوزان یک «محافظ»‌اند.

در اکوسیستم جنگل، انرژی خورشید ذخیره شده، اکسیژن را تولید و گازکربنیک را مصرف می‌کند. این اکوسیستم ضمن جلوگیری از سیلاب‌های خطرناک، آب را در زمین نفوذ می‌دهد، تصفیه می‌کند و به تدریج در زیستگاه‌ها می‌سازد. هم‌چنین در حالی که جلوی فرسایش خاک را می‌گیرد، خاک را به کمک کودهای حاصل شده از برگ و تنه‌ی درختان حاصل خیز می‌کند و در نهایت محصولی بسیار با ارزش؛ یعنی چوب، که برای انسان کاربردهای بسیاری دارد، تولید می‌کند؛ چند نمونه از این کاربردها عبارت‌اند از: تولید کاغذ و در و پنجره، میز و نیمکت، مبل و صندلی، سوخت، تهیه‌ی زغال و... .

اکوسیستم جنگل، علاوه بر این که همانند سایر اکوسیستم‌ها، انرژی را از خورشید می‌گیرد و آن را تبدیل و ذخیره می‌کند، ویژگی‌های دیگری؛ مانند تولید اکسیژن، مصرف گازکربنیک، تولید خاک حاصل خیز، ذخیره‌سازی آب و پاک‌سازی و رهاسازی تدریجی آن، زیستگاه حیات وحش دارد. هم‌چنین قادر به نگهداری از خویش است و خودبه‌خود احیا می‌شود.

**۱-۴-۲ اکوسیستم مرتع:** یکی دیگر از اکوسیستم‌های موجود در کره‌ی زمین مرتع است. در مرتع نیز ارگانیزم‌هایی وجود دارد که به‌وجود مرتع و گیاهان آن وابسته‌اند.

تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان در این اکوسیستم مستقیم و غیرمستقیم با هم در ارتباط‌اند. عوامل فیزیکی و مواد شیمیایی در این اکوسیستم نقش تعیین‌کننده‌ای دارند. میزان رطوبت، یکی از عوامل محدودکننده‌ی این اکوسیستم است.

مقدار بارندگی، فصل بارش، تعداد روزهای بارانی، شدت بارندگی همراه با توپوگرافی منطقه، نوع خاک رژیم و درجه‌ی حرارت، در یک کنش متقابل با عوامل زنده، پوشش گیاهی ویژه‌ای را در این اکوسیستم به‌وجود می‌آورد. در این اکوسیستم عدم اعتماد به بارندگی باعث شده است تعادل طبیعی، بر مبنای



«عامل سازگاری»، به جای «عامل ثبات» استوار شود. گیاهان مرتع در مقایسه با گیاهان جنگل (درختان و درختچه‌ها) در عکس‌العمل متقابل با عوامل فیزیکی و مواد شیمیایی حساس‌ترند. لذا تغییرات آب و هوایی؛ خصوصاً زمانی که همراه با عامل چرای بی‌رویه باشد، می‌تواند اثرات نامطلوبی بر گیاهان این اکوسیستم بر جای گذارد. تولیدکنندگان این اکوسیستم را گیاهان مرتعی یکساله، دوساله، چندساله‌ی علفی و بوته‌ها و درختچه‌ها و مصرف‌کنندگان نخستین را چونندگان و چراکنندگان تشکیل می‌دهند.

**۳-۴-۱ اکوسیستم بیابان:** گرچه مفهوم کلی بیابان روشن و تشخیص آن ساده است، لیکن تاکنون تعریف علمی جامع و معینی از آن نشده است، زیرا اکوسیستم‌های متنوعی در آن وجود دارد. بیابان غالباً به مناطقی اطلاق می‌شود که میزان بارندگی سالانه‌ی آن کم‌تر از  $25^{\circ}$  میلی‌متر است. چنین مناطقی در سطح کره‌ی زمین به‌وسعت تقریبی ۲۱ میلیون کیلومتر مربع؛ یعنی ۱۵ تا ۲۰ درصد از سطح خشکی‌ها برآورد شده است، که عمدتاً بین عرض جغرافیایی  $20^{\circ}$  تا  $30^{\circ}$  درجه‌ی شمالی و جنوبی قرار دارند.

عناصر زنده‌ی این اکوسیستم، همانند سایر اکوسیستم‌ها، از تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان تشکیل می‌شوند. عامل محدود کننده در این اکوسیستم «آب» است. «کمبود آب» در داخل اکوسیستم بیابان، به رغم آن که مشهود است هنوز دارای مرز مشخصی نیست. این کمبود آب بیش‌تر ناشی از درجه حرارت بالا و میزان تبخیر زیاد و چندین عامل دیگر است.

در اکوسیستم بیابان، مصرف‌کنندگان نخستین را شتر، گورخر، ... و دومین مصرف‌کنندگان را مار، سوسمار، سمورها، جغد، روباه، گرگ و ... تشکیل می‌دهند. به‌طور کلی شبکه‌ی غذایی در مناطق بیابانی خیلی ساده‌تر از اکوسیستم‌های مناطق معتدله است. به‌همین جهت این اکوسیستم‌ها بسیار حساس و شکننده‌اند. این اکوسیستم عوامل کمی برای پرورش و نگهداری نباتات و حیوانات در خود دارند و به علت کمی آب، وجود سنگ‌ریزه، شدت تابش و حرارت خورشید، فقط گیاهان مقاوم در خشکی می‌توانند رشد کنند.

**۴-۴-۱ اکوسیستم دریا:** اکوسیستم آب‌های شور اقیانوس‌ها و دریاها، بزرگ، هفتاد درصد سطح زمین را دربرمی‌گیرند و از گسترده‌ترین زیستگاه‌ها به‌شمار می‌آیند. در محدوده‌ی یکسانی از دریا و خشکی، غنای دریا بیش‌تر از خشکی است. با این حال تعداد گونه‌های جانوران دریایی کم‌تر از جانوران خشکی است.

تولید کنندگان این اکوسیستم گیاهان آبی هستند. این گیاهان قسمت اعظم فتوسنتزی را که در دریا صورت می‌گیرد انجام می‌دهند و شالوده‌ی زنجیره‌ی غذایی برای سایر جانداران دریایی محسوب می‌شوند. علف‌های دریایی که در آب‌های کم‌عمق رشد می‌کنند، انواع ذره‌بینی جلبک‌ها هستند، که بدنی گوشتالود دارند.

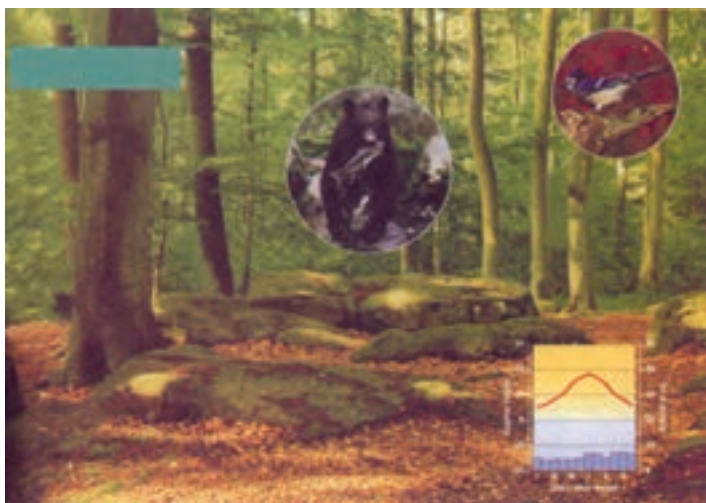
دریا با وجود داشتن وسعت زیاد، زیستگاه بالینه‌ی یکنواخت دارد و با این که مقدار نمک دریا





در بعضی جاها تفاوت دارد ولی بر روی هم ثابت است. میانگین دمای آب دریا  $3/5$  درجه است. درجه‌ی حرارت آب دریا در مناطق استوایی حدود  $30^\circ$  درجه و دمای آب دریا در مناطق قطبی همیشه نزدیک به نقطه‌ی انجماد است. مصرف‌کنندگان این اکوسیستم را جانوران آبی، که مستقیم و غیرمستقیم از تولیدکنندگان استفاده می‌کنند، تشکیل می‌دهند.

۱-۴-۵ اکوسیستم دریاچه: نور خورشید با تابیدن خود بر سطح آب باعث گرم شدن عمق معینی از آب می‌شود. انرژی نورانی آن نیز سبب عمل فتوسنتز در گیاهان میکروسکوپی موجود در آب



شکل ۱-۳ اکوسیستم جنگلی ساده



شکل ۱-۴ اکوسیستم آب شیرین

می‌شود. این گیاهان مورد تغذیه موجودات آبی؛ مانند ماهی، بچه قورباغه و حشرات آبی قرار می‌گیرد و بالأخره این موجودات خود به مصرف غذایی موجودات دیگری؛ از قبیل پرندگان و سایر ماهی‌ها و حیوانات دیگر آبی می‌رسند. در کنار دریاچه‌ها اغلب نوعی نی، نیلوفر آبی و گیاهان دیگر سبز می‌شوند، که محلّ زندگی و پناهگاه موجوداتی؛ از قبیل حشرات، مار، موش‌آبی و... و یا محلّ تخم‌گذاری انواعی از اردک و سایر پرندگان شده‌اند. تمام موجودات ذکر شده، به‌طور مداوم و پیوسته و مستقیم و غیرمستقیم با هم ارتباط دارند. چنان‌چه به عللی آب دریاچه خشک شود، نظام موجود در اکوسیستم دریاچه متلاشی می‌شود. بنابراین در شرایط طبیعی اکوسیستم دریاچه، انرژی از مبدأ (نورخورشید) تا حیوانات عالی جریان دارد و مجموعه‌ی این جریانات و فعل و انفعالات و تحولات سبب پیدایش زندگی ارگانیسم‌ها می‌شود، به‌طوری که در یک چرخه‌ی باز، ادامه‌ی حیات و سازش با شرایط آن محیط برایشان عملی است.

### پرسش و تمرین

- ۱- اکوسیستم چیست؟ تعریف کنید.
- ۲- طرحی از اکوسیستم محیط زندگی خود را بنویسید.
- ۳- منابع طبیعی را تعریف کنید.
- ۴- پنج نوع اکوسیستم را فقط نام ببرید.
- ۵- تفاوت بین هتروتروف‌ها و اتوتروف‌ها را بنویسید.
- ۶- اهمیت تجزیه‌کنندگان را در اکوسیستم بنویسید.





## جنگل

هدف‌های رفتاری: در پایان این فصل از فراگیرنده انتظار می‌رود که:

- ۱- انواع جنگل‌ها را نام ببرد.
- ۲- بیشه‌زار را تعریف کند.
- ۳- تقسیمات جنگل‌های جهان را نام ببرد.
- ۴- تقسیمات جنگل‌های ایران را نام ببرد.
- ۵- فرآورده‌های اصلی جنگل را نام ببرد.
- ۶- اهمیت چوب را شرح دهد.
- ۷- فواید جنبی جنگل را توضیح دهد.
- ۸- علل تخریب جنگل‌ها را توضیح دهد.

### ۱-۲ جنگل

جنگل‌ها، مناطق وسیعی از کره‌ی زمین را پوشانده‌اند و تأثیرات زیادی برروی هوا و خاک می‌گذارند. درختان با عمل فتوسنتز، سبب جذب  $CO_2$  هوا و آزادشدن مقادیر عظیمی  $O_2$  در هوا می‌شوند که عامل حیات جانوران است. جنگل‌ها در تعدیل هوای اطراف خود نقش اساسی را ایفا می‌کنند. هم‌چنین درختان پس از مرگ مقادیر عظیمی مواد غذایی را به خاک برمی‌گردانند که سبب ادامه‌ی حیات موجودات زنده می‌شود.

بشر صنعتی امروز نیز که همواره از محیط مصنوعی شهرها گریزان است، برای تقویت روحی خود همواره از جنگل‌ها به‌عنوان تفرجگاه استفاده می‌کند. با توجه به‌موارد فوق و اهمیت زیاد جنگل‌ها در حفظ محیط زیست انسان و سایر جانداران، بشر عصر حاضر باید در جهت حفظ و حراست هرچه بیش‌تر جنگل‌ها تلاش نماید.

– جنگل سرزمینی پوشیده از گیاهان است که غالب گیاهان آن را درختان تشکیل می‌دهد و دائم با محیط اطراف (هوا و خاک) در حال مبادله‌ی آب، املاح و اکسیژن است و محصول نهایی آن «چوب» است.





شکل ۱-۲ جنگل‌های طبیعی کرانه‌ی دریای خزر



شکل ۲-۲ نمونه‌ای از جنگل‌های دست کاشت سوزنی برگ

– جنگل عبارت است از یک جامعه‌ی گیاهی که اکثر افراد آن را درخت‌ها تشکیل می‌دهند و کنار این درختان، درختچه، بوته، پوشش علفی زنده و مرده، حیوانات مضر و مفید نیز دیده می‌شوند و همواره تحت تأثیر عوامل محیط قرار می‌گیرند.

– جنگل به محیطی گفته می‌شود که بتوان در آن محیط چوب (درخت) و محصولات فرعی تولید کرد. بنابراین می‌توان عنوان کرد که جنگل از عناصر مختلف؛ شامل درخت، که عنصر اصلی است، حیوانات، سایر گیاهان (از پست تا عالی) و خاک و ریشه‌اش تشکیل شده و بشر هیچ‌گونه مداخله‌ای در شکل‌گیری آن نداشته است.

در حال حاضر جنگل به دو صورت طبیعی و مصنوعی مشاهده می‌شود. عمر جنگل‌های طبیعی به حدود دویست میلیون سال قبل از بشر می‌رسد، اما جنگل‌های دست‌کاشت یا مصنوعی را بشر برای تولید چوب بیش‌تر، ایجاد تفرجگاه و کاهش اثرات مخرب حاصل از بین بردن جنگل‌های طبیعی بر روی محیط زیست انسانی و حیات وحش به‌وجود آورده است.

۱-۲ انواع جنگل: اگر با یک نظر سطحی به جنگل‌ها نگاه کنیم آن‌ها را یکسان می‌بینیم. در صورتی که با کمی دقت متوجه می‌شویم که جنگل‌ها دارای گونه‌های مختلف‌اند؛ از جمله جنگل‌های پهن‌برگ، جنگل‌های سوزنی‌برگ، جنگل‌های بلوط زاگرس، جنگل‌های اُرس، جنگل‌های استوایی و غیره. لذا جنگل‌ها را می‌توان از جنبه‌های مختلف تقسیم کرد؛ از جمله:

کاربردی، اقلیمی (آب و هوا) و گونه‌ی درختی

اول – تقسیم‌بندی جنگل از جنبه کاربردی:

الف – جنگل‌های تولیدی: جنگل‌های تولیدی به جنگل‌هایی اطلاق می‌شود که از نظر گونه‌های درختی چوب‌ده صنعتی، غنی باشد و از چوب تولیدی آن به‌عنوان محصول اصلی بهره‌برداری می‌شود.

ب – جنگل‌های حمایتی: جنگل‌های حمایتی به جنگل‌هایی گفته می‌شود که به دلایل خاص؛ از جمله وجود گونه‌های درختی منحصر به فرد، حمایت از حیات وحش، زیبایی منظر و تفرجگاه، حفاظت خاک از فرسایش و... باید تحت حمایت قرار گیرد و هیچ‌گونه بهره‌برداری صنعتی از آن نشود؛ مانند جنگل‌های زرین حسن‌آباد چالوس.

ج – پارک‌های جنگلی: پارک‌های جنگلی به جنگل‌هایی (اعم از طبیعی یا دست‌کاشت) می‌گویند که جنبه انتفاعی ندارد و هدف از نگهداری آن بهره‌برداری نیست. این پارک‌ها برای استفاده‌ی عموم مردم از فضای سبز و هوای سالم و بهسازی محیط‌زیست نگهداری می‌شوند؛ مانند پارک جنگلی ساعی.

دوم – تقسیم‌بندی جنگل از نظر اقلیمی یا آب و هوایی: معمولاً جنگل‌های دنیا براساس اقلیم خاص منطقه که نوع پوشش گیاهی خاصی را دربر می‌گیرد، تقسیم‌بندی می‌شوند. در این‌جا فقط به ذکر اسامی این مناطق می‌پردازیم و هر یک از آن‌ها در بخش تقسیمات جنگل‌های جهان به‌طور

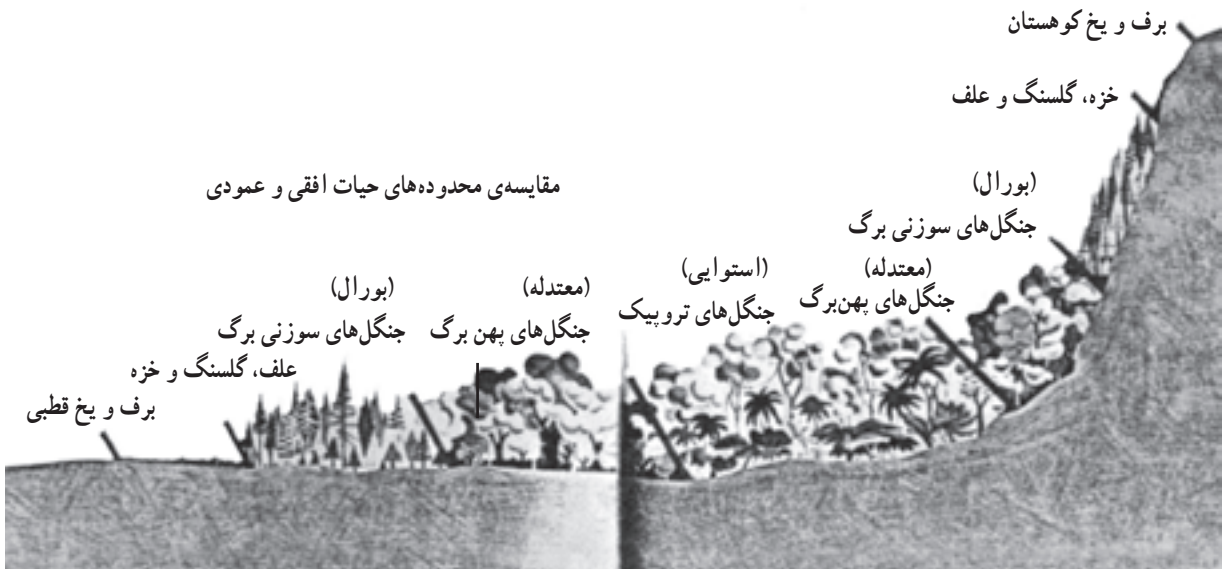
مفصل شرح داده می‌شوند.

جنگل‌ها در این تقسیم‌بندی به جنگل‌های منطقه‌ای استوایی، جنگل‌ها و بوته‌زارهای سواحل مدیترانه، جنگل‌های مناطق معتدله شمالی و جنگل‌های سردسیر یا بورال تقسیم می‌شوند.

**سوم — تقسیم‌بندی جنگل از نظر جامعه جنگلی (یا درخت‌های غالب):** در این تقسیم‌بندی، نوع گونه‌ی درخت غالب در مناطق جنگلی موردنظر است و به نام آن گونه‌ی درختی، صرف‌نظر از وسعت عرصه‌ی آن نام‌گذاری و تقسیم‌بندی می‌شوند. گاهی ممکن است در این تقسیم‌بندی نام‌گذاری براساس درصد ترکیب گونه‌های غالب صورت پذیرد؛ به‌طور مثال در جنگل‌های شمال ایران جامعه‌های بلوط، ملج، راش، توسکا، شمشاد، زربین و ... و جامعه‌های ترکیبی راش و بلوط، انجیلی و ممرز، توسکا و ممرز و ... وجود دارد.

## ۲-۲ بیشه‌زار

بیشه‌زار در تعریف به اراضی‌ای اطلاق می‌شود که از درختچه و بوته‌ی خودرو پوشیده شده‌اند. بیشه‌زارها کم و بیش در جنگل‌های شمال کشور، که بیش از حد مورد بهره‌برداری و چرای دام واقع شده‌اند و هم‌چنین به‌طور پراکنده در نقاط نیمه بیابانی در سطح کشور، وجود دارند.



شکل ۲-۳ هرگاه از استوا به طرف هریک از دو قطب شمال یا جنوب و یا به‌سوی بلندی‌های کوهستان برویم، به انواع کلی مشابهی از کمربندی گیاهی که به‌صورت اشکوب‌هایی در کنار هم قرار گرفته‌اند برخورد می‌کنیم.



## ۲-۳ تقسیمات جنگل‌های جهان

بدیهی است که تشریح و بررسی کامل جنگل‌های جهان نیازمند مطالعات وسیع و گسترده‌ای است زیرا می‌توان آن‌ها را از جنبه‌های مختلف، که قبلاً به آن اشاره شد، مورد بررسی قرار داد. در این جا به طور نمونه تقسیمات جنگل‌های جهان را، که براساس اقلیم یا آب و هوا انجام شده است، تشریح می‌کنیم.

۲-۳-۱ جنگل‌های گرمسیری یا حاره: این جنگل‌ها جزایر و مناطق گرمسیر استوایی را؛ مثلاً در شمال آمریکای جنوبی، علی‌الخصوص در سواحل رود آمازون و در آفریقای مرکزی می‌پوشانند. گاهی نیز کمی بالاتر از مدار رأس‌السرطان و پائین‌تر از مدار رأس‌الجدی. در سواحل دریاها و اقیانوس‌ها که آب و هوا چندان گرم نیست ولی فاقد روزهای یخبندان‌اند، مانند جنگل‌های قسمتی از آفریقای شمالی، زلاندنو و ... مشاهده می‌شوند.

جنگل‌های منطقه‌ی حاره به علت این که دارای حرارت بالا و بارندگی زیادند، از نظر گونه‌های گیاهی بسیار غنی هستند و شامل صدها و هزاران گونه‌ی گیاهی‌اند. این جنگل‌ها از نظر عوامل محیطی مثل میزان بارندگی و نحوه‌ی پراکنش آن در طول سال، درجه‌ی حرارت محیط، نوع خاک، دوری و نزدیکی به دریاها و اقیانوس‌ها و ... با توجه به تأثیرشان در پدید آوردن اقلیم‌های متفاوت، به گروه‌های زیر تقسیم می‌شوند:

جنگل‌های بارانی استوایی همیشه سبز، جنگل‌های بارانی نیمه همیشه سبز، جنگل‌های خشک نواحی استوایی، جنگل‌های سوزنی‌برگ استوایی، جنگل‌های استوایی مانگرو.

۲-۳-۲ جنگل‌های بارانی: در عرض ۱۰ درجه‌ی شمالی و جنوبی خط استوا قرار دارند. این جنگل‌ها در سراسر سال مرطوب‌اند و فصل خشک در آن‌ها معمولاً وجود ندارد. میزان بارندگی سالانه در این جنگل‌ها حداقل ۱۶۰۰ و حداکثر ۴۰۰۰ میلی‌متر است. میزان متوسط حرارت سالانه بین ۲۲ تا ۲۸ درجه سانتی‌گراد است. بارندگی در طول سال به طور یک‌نواخت است و تغییرات در طول شب و روز بسیار ناچیز است.

درختان این مناطق اکثر به صورت ساقه‌های صاف و صیقلی و بدون شاخه‌اند با پوست نازک و روشن و ارتفاع زیاد (حدود ۴۰ الی ۶۰ متر) می‌باشند ولی قطر اکثر آن‌ها زیاد است و برگ آن‌ها صیقلی و سبز تیره یا سبز مایل به خاکستری چرمی و بزرگ‌اند با حاشیه‌ی صاف و گونه‌ی آن برگ‌ریزان کامل ندارد. تنوع گونه‌ها بسیار زیاد است و دارای پنج طبقه‌اند. سه طبقه‌ی آن را درختان بلند و دو طبقه دیگر را درختان کوچک (درختچه) و علوفه‌های بلند تشکیل می‌دهند.

طبقه‌ی اول را درختانی با ارتفاع بیش‌تر از ۴۰ متر تشکیل می‌دهند، که تعدادشان کم است و

حالت پیوستگی ندارند. طبقه‌ی دوم را درختانی با ارتفاع کم‌تر از ۴۰ متر، که تعدادشان از قطعه‌ی اول بیشتر و دارای پیوستگی‌اند، تشکیل می‌دهند. طبقه‌ی سوم را درختانی کاملاً پیوسته تشکیل می‌دهند که تعدادشان بسیار زیادتر از طبقه‌ی دوم است و درختچه و گیاهان علوفه‌ای نیز به همراه دارند. این جنگل‌ها را از نظر ارتفاع نیز می‌توان به جنگل‌های بارانی جلگه‌ای و کوهستانی تقسیم کرد.

**۲-۳-۳ جنگل‌های استوایی نیمه همیشه سبز:** وقتی از عرض ۱۰ درجه‌ی شمالی و جنوبی می‌گذریم و به عرض‌های بالاتر می‌رویم جنگل‌های بارانی همیشه سبز را پشت سر می‌گذاریم و وارد جنگل‌هایی می‌شویم که در ایام سال، دارای دوران خشکی نمایان و طولانی است. در این جنگل‌ها طبقه‌ی فوقانی (اول) در طول سال در فصل خشک با هم خزان می‌کنند ولی طبقه‌ی پائین همیشه سبز است. وسعت این جنگل‌ها بیش‌تر از جنگل‌های بارانی همیشه سبز است. فصل خشک در این مناطق گاه به شش ماه می‌رسد.

**الف - جنگل‌های بارانی جلگه‌ای:** این جنگل‌ها در نقاط پست و کم‌ارتفاع قرار داشته و بلندی درختان آن‌ها معمولاً بیش از ۳۰ متر است.

**ب - جنگل‌های بارانی کوهستانی:** این جنگل‌ها مناطق مرتفع را می‌پوشانند و بلندی درختان موجود در آن‌ها به ۲۰ تا ۲۵ متر می‌رسد.

**۲-۳-۴ جنگل‌های استوایی خشک مونسون و ساوان:** از آن‌جا که میزان تبخیر و ترق در مناطق حاره، به استثنای نقاط کوهستانی ابری، بی‌نهایت بالاست لذا جنگل‌های پهن برگ در ناحیه‌ی پرباران همیشه سبزند. در این ناحیه بارندگی سالیانه حداقل ۱۶۰۰ میلی‌متر است و هر ماه نیز به‌طور معمول حداقل ۱۰۰ میلی‌متر بارندگی می‌شود.

اما جنگل‌های خشک به جنگل‌هایی گفته می‌شود که با داشتن ۷۰۰ تا ۱۵۰۰ میلی‌متر بارندگی سالیانه، با یک دوره‌ی خشکی به مدت ۶ تا ۱۰ ماه مواجه‌اند و پس از پایان هر دوره بلافاصله میزان رطوبت بالا می‌رود. لذا بعضی از درختان موجود در این جنگل‌ها برگ‌های خود را در این دوره خصوصاً در انتهای دوره‌ی خشکی از دست می‌دهند. از این‌رو این جنگل‌ها را «خزان‌کننده» نیز می‌نامند. تیپ‌هایی از این جنگل‌ها در آسیا (هند مرکزی) در جنوب برزیل و آفریقای شرقی دیده می‌شود.

**۲-۳-۵ جنگل‌های استوایی به دو گروه زیر تقسیم می‌شوند:**

**الف - جنگل‌های سوزنی برگ استوایی:** اکثر جنگل‌های استوایی پهن‌برگ‌اند، اما جنگل‌های سوزنی برگ هم در این منطقه وجود دارد. در آمریکای مرکزی و جنوب شرقی آسیا جنگل‌های وسیعی از کاج وجود دارد. در مناطق کوهستانی این نواحی انواع دیگری از سوزنی برگ‌ها، که اغلب با پهن‌برگ‌ها مخلوط‌اند، یافت می‌شود. این جنگل‌ها از نظر چوب دهی و رزین



اهمیت زیادی دارند.

**ب- جنگل‌های استوایی مانگرو:** در ناحیه جزر و مدی سواحل دریاها در مناطق استوایی جنگل مانگرو وجود دارد و دارای درختانی با ارتفاع حدود ۱۰ الی ۲۰ متر است. این جنگل‌ها در هنگام بالا آمدن آب، گاه فقط تاجشان از آب بیرون می‌ماند. درختان این منطقه‌ی جنگلی دارای قدرت دفع نم‌ک‌اند و برگ آن‌ها همیشه سبز و چرمی و کرکدار است. این درختان در جنوب و جنوب‌شرقی آسیا یافت می‌شوند. در برخی از سواحل جنوب ایران نیز وجود دارد.

**۲-۳-۶ جنگل‌های ماندابی:** این جنگل‌ها در قسمت‌هایی از مناطق حاره وجود دارند که خاک آن‌ها یا فاقد زهکش است یا زهکش بسیار ضعیف دارد. لذا گیاهان متعلق به آن‌ها از انواع هیدروفیت‌اند. جنگل‌های ماندابی ممکن است در مناطقی با آب شیرین یا شور یافت شوند، که به عواملی مانند عمق آب، تهویه‌ی آب، عناصر موجود در آب و تغییرات فصلی در میزان آب، بستگی دارد و به دو گروه مانداب‌های شیرین و مانداب‌های شور سواحل حاره تقسیم می‌شوند. می‌توان گفت طبیعت گیاهان در مانداب‌های ساحلی آب شور با طبیعت گیاهان مانداب‌های آب شیرین متفاوت است. بارزترین نمونه‌ی این جنگل‌ها، جنگل‌های مانگرو است که سطح بسیار وسیعی را به خود اختصاص داده است.

**۲-۳-۷ جنگل‌های معتدله:** این جنگل‌ها در حدفاصل جنگل‌های سردسیری یا بورال و گرمسیری یا تروپیکال در نیم کره‌ی شمالی و در مناطق جنوبی تروپیکال یا گرمسیری در نیم کره‌ی جنوبی قرار دارند. اجتماعات جنگلی مهم در جنگل‌های معتدله عبارت‌اند از: افرا، راش، بلوط و کاج که به‌طور مختصر وضعیت پراکنش آن‌ها را بیان می‌کنیم.

کاج‌ها که تقریباً شامل یک‌صدگونه‌اند، از درختان مهم این جنگل‌هاست و از منطقه سردسیری یا بورال تا مناطق جنوبی استوا، مثل کوه‌های سوماترا، مشاهده می‌شوند. کاج‌ها به لحاظ تولید چوب از اهمیت زیادی برخوردارند و طالب خاک‌های خشک شنی، ماسه‌ای و سنگلاخی هستند.

بلوط‌ها گونه‌ی دیگری از درختان جنگل‌های معتدله‌اند که با سیستم ریشه‌ای عمیق و خاصیت خشکی‌پسند خود رویشگاه‌های خشک را در نیم کره‌ی شمالی، از مرز جنوبی منطقه بورال تا تروپیکال، اشغال کرده‌اند. این درخت به دلیل ضخامت بیش‌تر پوست آن نسبت به کاج، در مقابل آتش‌سوزی مقاوم‌تر است، به‌طوری که پس از آتش‌سوزی ریشه‌ی آن سالم و زنده باقی می‌ماند و به‌صورت شاخه‌زاد ادامه حیات می‌دهد. از آن‌جا که تغییرات ژنتیکی در بلوط بیش‌تر است، تاکنون در حدود ۵۰۰ گونه از این درخت شناخته شده است.

راش و افرا نیز از جوامع درختی مهم جنگل‌های معتدله به‌شمار می‌آیند که در مقایسه با بلوط،

بردباری بیش‌تری نسبت به سایه و رطوبت، از خود نشان می‌دهند.

**۸-۳-۲ جنگل‌ها و بوته‌زارهای سواحل مدیترانه:** سواحل دریای مدیترانه، به دلیل واقع شدن در عرض جغرافیایی متوسط، دارای آب و هوای ویژه‌ای است. در این منطقه فصول چهارگانه به‌خوبی مشخص‌اند و عدم تطابق فصل بارندگی با گرمای محیط از خصوصیات آن است. شدت بارندگی در این مناطق در فصل زمستان است، در صورتی که فصل تابستان، فصل گرم و خشک منطقه است. با وجودی که درختان این جنگل‌ها در فصل زمستان در فراوانی آب به‌سر می‌برند و ظاهراً هیگروفیت هستند، در فصل تابستان گزروفیت می‌شوند و در برابر خشکی زیاد و گرمای شدید که حیات آن‌ها را به خطر می‌اندازد مقاومت می‌کنند. چنان‌چه گرمای تابستان شدید باشد درختان این منطقه خزان می‌شوند و برگ‌های خود را برای مقابله با کم‌آبی از دست می‌دهند. جنگل‌های این ناحیه، انبوه نیست و از درختان و درختچه‌های کوتاهی تشکیل شده است. درخت زیتون، بلوط سبز و بلوط چوب‌پنبه‌ای را، که از آن چوب‌پنبه استخراج می‌شود، می‌توان به‌عنوان نمونه‌ای از درختان این جنگل‌ها نام برد.

**۹-۳-۲ جنگل‌های سردسیری یا بورال:** این جنگل‌ها در مناطق زیر قطبی وجود دارند؛ یعنی در عرض‌های جغرافیایی کم و هم‌چنین در ارتفاعات مناطق معتدله‌ی سرد، که آب و هوا بسیار سرد و خشک و حتی ممکن است دائماً پوشیده از برف و یخ باشد. لذا گونه‌های موجود در این جنگل‌ها نیز به‌خاک سرد، هوای خشک، برف زمستان، هوموس مور و خاک‌های اسیدی عادت کرده‌اند. جنگل‌های مذکور در منطقه‌ی سیبری تا مرز جنوبی روسیه، آلاسکا در آمریکای شمالی، نروژ و در ژاپن و کره پراکنش دارند. توزیع و پراکنش گونه‌های سوزنی‌برگ در مناطق مختلف این جنگل‌ها، به این که اقلیم سرد و خشک باشد یا سرد و نسبتاً مرطوب، بستگی دارد.

## ۴-۲ تقسیمات جنگل‌های ایران

در مورد وسعت و نوع جنگل‌های ایران ارقام و نظریه‌های گوناگونی ذکر شده است. به‌طور مثال وسعت جنگل‌های ایران را مرحوم مهندس ساعی پدر جنگلبانی ایران ۱۸ میلیون هکتار، دکتر میمن‌نژاد و مهندس گل‌سرخ‌ی وسعت جنگل‌های ایران را ۱۶/۲ میلیون هکتار، سازمان خواربار جهانی، وابسته به سازمان ملل متحد، ۱۲ میلیون هکتار و سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور ۱۸ میلیون هکتار برآورد کرده‌اند. در حال حاضر طبق آمار دانشکده‌ی جنگل منابع طبیعی، فقط ۱/۳ میلیون هکتار جنگل واقعی در شمال کشور ما وجود دارد.

## برای مطالعه

مهندس کریم ساعی در سال ۱۲۸۹ خورشیدی در مشهد به دنیا آمد. در سال ۱۳۱۰ با درجه‌ی مهندسی از دانشکده‌ی کشاورزی دانش آموخته (فارغ‌التحصیل) شد و سپس برای ادامه‌ی تحصیل به فرانسه و آمریکا رفت. او در سال ۱۳۱۶ به ایران بازگشت و سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور را پایه‌گذاری کرد. او بانی جنگل‌بانی نوین ایران شد و برای نخستین بار قانون جنگل‌بانی و جنگل‌داری را به تصویب رساند. «ساعی» رشته‌ی جنگل را در دانشکده‌ی کشاورزی کرج بنیان‌گذاری نمود و اولین فردی بود که جنگل‌شناسی را تدریس کرد و کتاب جنگل‌شناسی در ایران را نوشت. زنده یاد ساعی برای شناسایی و طبقه‌بندی جنگل‌های ایران مسافرت‌های بی‌دری علمی‌ای را به نقاط مختلف کشور آغاز کرد و مساحت جنگل‌های ایران را در آن زمان ۱۸ میلیون هکتار ارزیابی کرد و مقالات بسیاری درباره‌ی جنگل‌های ایران در مجلات داخلی و خارجی کشور به چاپ رساند. «پارک ساعی» و چنارهای رشید و سر به فلک کشیده‌ی خیابان ولی‌عصر تهران، یادگار فراموش نشدنی و آثار ماندگار این بزرگ مرد میدان علم و عمل است که هویت تاریخی تهران را به رخ جهانیان می‌کشد. کریم ساعی در ۴۲ سالگی در راه بازگشت از یک مأموریت علمی بر اثر سانحه‌ای جان خود را از دست داد. او را «پدر جنگل‌بانی ایران» لقب داده‌اند.

تقسیم‌بندی جنگل‌های ایران براساس نظریه‌ی سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور (آمار جنگل ایران ۱۳۴۱) به شرح زیر است :

- |                                       |                  |
|---------------------------------------|------------------|
| ۱- جنگل‌های شمالی حاشیه‌ی دریای خزر   | ۳/۴ میلیون هکتار |
| ۲- جنگل‌های بلوط غرب                  | ۱۰ میلیون هکتار  |
| ۳- جنگل‌های پسته                      | ۲/۴ میلیون هکتار |
| ۴- جنگل‌های اُرس                      | ۱/۲ میلیون هکتار |
| ۵- جنگل‌های ماندابی کرانه‌ی خلیج فارس | ۰/۵ میلیون هکتار |
| ۶- بوته‌زارهای کویری                  | ۰/۵ میلیون هکتار |

هم‌چنین دکنر جزیره‌ای جنگل‌های ایران را به سه دسته‌ی جنگل‌های خشک، جنگل‌های نیمه‌خشک و جنگل‌های نم‌پسند تقسیم کرده که در این جا به شرح این تقسیم‌بندی می‌پردازیم.

۱-۴-۲ جنگل‌های خشک: میزان بارندگی در این جنگل‌ها سالیانه کم‌تر از ۲۰۰ میلی‌متر است. این جنگل‌ها دارای تابستانی بسیار گرم و سوزان‌اند و به مناطق زیر تقسیم می‌شوند :

الف — منطقه‌ی بیابان آسا: این منطقه دارای زمستانی سرد است و درجه‌ی حرارت آن در سردترین ماه سال از صفر درجه‌ی سانتی‌گراد تنزل می‌کند. در این منطقه دو تیپ گیاهی متمایز وجود دارد:

۱- تیپ گیاهی تیغزار

۲- تیپ گیاهی تاغستان

ب — منطقه‌ی گرمسیری: در این منطقه در سردترین ماه سال درجه‌ی حرارت از صفر درجه‌ی سانتی‌گراد کم‌تر نمی‌شود و زمستان آن معتدل است. این جنگل‌ها در جنوب ایران وجود دارند و دارای دو تیپ گیاهی متمایزند:

- ۱- جنگل‌های ماندابی، با تیپ گیاهی و گونه‌ی منحصر به فرد آن به نام درختچه‌ی حرا
- ۲- جنگل‌های گرمسیری خشک خاک، با تیپ گیاهی با گونه‌های اسکنبیل، کهور، کُنا و

غیره

۲-۴-۲ جنگل‌های نیمه‌خشک: میزان بارندگی در این جنگل‌ها بین ۲۰۰ الی ۴۰۰ میلی‌متر در سال است. هوای جنگل‌های نیمه‌خشک در تابستان گرم و در زمستان سرد است. این جنگل‌ها شامل دو دسته‌ی بزرگ زیرند:

الف — سوزنی‌برگان: شامل جنگل‌های اُرس، زرین

ب — پهن‌برگان: شامل جنگل‌های پسته وحشی، بادام وحشی

۳-۴-۲ جنگل‌های نم‌پسند: میزان بارندگی در این جنگل‌ها بیش از ۴۰۰ میلی‌متر در سال است. این جنگل‌ها شامل دو گونه‌اند:

الف — جنگل‌های حوزه‌ی ارسباران: این جنگل‌ها در آذربایجان شرقی واقع‌اند و شباهت‌هایی جزئی با جنگل‌های کرانه‌ی دریای خزر دارند.

ب — جنگل‌های حوزه‌ی زاگرس: جنگل‌های این حوزه از سردشت در استان کردستان آغاز و به کوه دنا در استان فارس منتهی می‌شوند. گونه‌ی اصلی این جنگل‌ها بلوط بومی ایران است.

ج — جنگل‌های حوزه‌ی کرانه‌ی دریای خزر: این منطقه دارای آب و هوای بحری است. پرارزش‌ترین جنگل‌های ایران در این حوزه قرار دارد. مهم‌ترین گونه‌های جنگلی این منطقه، که ارزش صنعتی دارند، عبارت‌اند از: انجیلی، ممرز، بلوط، راش، توسکا، افرا، نمدار، نارون، آزاد، زبان گنجشک، خرمندی، لرگ، شمشاد، گردو، انجیر و زرین سرخدار.



شکل ۴-۲ جنگل‌های حوزه کرانه‌ی دریای خزر

## ۲-۵ فرآورده‌ی اصلی جنگل

چوب فرآورده‌ی اصلی جنگل است، که توسط گروهی از گیاهان به سرمایه و کار طبیعت در کارگاه جنگل ساخته می‌شود. این ماده از گذشته‌های بسیار دور به صورت رایگان در دسترس بشر بوده است و یکی از مهم‌ترین مصالح ساختمانی تمدن انسانی به شمار می‌رود. این نکته نیز باید ذکر شود که تنها انسان نیست که از چوب استفاده می‌کند بلکه عدّه زیادی از جانوران نیز به حکم غریزه از



چوب استفاده می‌کنند. به‌طور کلی باید گفت بشر از زمانی که در غارها می‌زیسته از چوب استفاده



شکل ۵-۲ جنگل تخریب شده در حوزه‌ی کرانه‌ی دریای خزر

می‌کرده است. لیکن با پیشرفت تمدن، موارد استفاده‌ی بیش‌تری برای این ماده شکل گرفت و این امر باعث افزایش ارزش و اهمیت آن در زندگی بشر شد. تا پایان جنگ جهانی دوم در حدود چهار هزار نوع مصرف برای چوب می‌شناختند و در حال حاضر با پیشرفت تکنولوژی، این موارد از این رقم بسیار فراتر رفته است.

۱-۵-۲ اهمیت چوب: همان‌طور که قبلاً اشاره شد، استفاده از چوب توسط بشر از زمان غارنشینی شروع و با پیشرفت تمدن بشری و کشف کاربردهای مختلف چوب ارزش و اهمیت این ماده در زندگی بشر بیش‌تر نمایان شد. کشف موارد مصرف تازه برای چوب باعث شد که روز به روز بر ارزش اقتصادی آن اضافه شود، تا جایی که امروزه بعضی از انواع چوب قیمت بسیار بالایی دارد. در این‌جا برای روشن شدن اهمیت چوب مختصری از مزایای فراوان آن را بیان می‌کنیم.

دسترسی به چوب، برخلاف بعضی از فلزات، احتیاج به کاوش و بررسی‌های اولیه ندارد و خیلی ساده‌تر و فراوان‌تر از آن‌ها در اختیار بشر قرار گرفته است.

– چوب به واسطه‌ی شکل طبیعی خود به‌طور خام در بعضی از مصارف مانند تیر تلفن و تلگراف، چوب بست‌های تونلی و غیره به‌کار می‌رود.

– در بسیاری موارد چوب به‌سبب کمی وزن بر بقیه‌ی مواد قابل استفاده ارجحیت دارد.

– این ماده به‌دلیل داشتن ساختمان متخلخل، به‌آسانی پیچ و میخ را می‌پذیرد و اتصال قطعات آن به سادگی انجام می‌شود.

– قابلیت هدایت حرارت و جریان الکتریسیته آن بسیار کم است و به‌همین دلیل برای دسته افزارهای دستگاه‌های حرارتی و برقی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

– به دلیل خاصیت طنین و لرزش چوب، انواع مهم افزار موسیقی منحصرأ از چوب ساخته می‌شود.

– چوب از نظر خاصیت اکوستیک و پائین بودن درجه‌ی قابلیت هدایت صوت، در اغلب ساختمان‌های مدرن، سینما، استودیوم و... برای جلوگیری از طنین صدا مورد استفاده قرار می‌گیرد.

– ضریب انبساط چوب در مقابل تغییرات حرارت بسیار کم است. قطعات یک افزار چوبی در اثر حرارت از هم باز نمی‌شوند.

– چوب تحمل ضربه را دارد و به این دلیل در بین  $25^{\circ}$  نوع ماده، چوب بهترین ماده برای تراورس راه آهن شناخته شده است.

– بعضی از چوب‌ها مانند گردو و... دارای نقوش جالبی هستند که در تزیینات مبیل‌سازی، بسیار مورد استفاده قرار می‌گیرند.

– از چوب مواد مختلفی از قبیل کاغذ، ابریشم مصنوعی و هزاران ماده‌ی مفید دیگر به‌دست می‌آید.

## ۶-۲ فواید جنبی جنگل

فواید جنگل را می‌توان از دو جنبه‌ی «ارزش اقتصادی» و «ارزش زیست محیطی» مورد

بررسی قرار داد. ارزش اقتصادی جنگل به سهولت قابل تشخیص و ارزیابی است ولی ارزش زیست محیطی آن اگرچه از اهمیت اقتصادی آن فراتر است ولی به سهولت، قابل ارزیابی نیست. پوشش گیاهی جنگل و اکوسیستم جنگل در زندگی انسان ارزش و اهمیت خاصی دارد که به چند مورد آن اشاره می شود.

**۱-۲-۶ حفاظت آب و خاک:** پوشش گیاهی جنگل نقش مهمی در حفاظت از منابع آب و خاک دارد. این پوشش گیاهی همانند چتری خاک را از عوامل فرساینده محفوظ می دارد و در تکامل آن نقش مؤثری ایفا می کند. شاخ و برگ و تنه‌ی درختان انرژی قطرات باران را، که از ارتفاع زیاد به سوی زمین نازل می شوند، جذب و خنثا می نماید و جریان آب را در سطح زمین، به ویژه در روی شیب‌ها در مناطق کوهستانی، آرام می کند. چنین عملی موجبات نفوذ آب را در خلل و فرج خاک فراهم می سازد و از جریان آن بر روی سطح خاک جلوگیری می کند.

مطالعات انجام شده در کشور کنیا نشان داده است که میزان فرسایش خاک در اراضی کشاورزی و حتی در عرصه‌ی مراتع در مناطق شیبدار  $50^\circ$  بار بیش تر از زمانی است که زمین زیر پوشش جنگل بوده است. در کشور مالزی میزان فرسایش خاک در زمین تحت پوشش جنگل  $24/5$  متر مکعب در کیلومتر مربع است. در حالی که این میزان در زمین‌هایی که تحت پوشش باغ باشند  $132$  متر مکعب و زیر پوشش باغ جای  $488$  متر مکعب در کیلومتر مربع است.

میزان نفوذپذیری عرصه‌ی جنگل، با توجه به نوع آن و نیز میزان بارندگی، از  $500$  تا  $2000$  مترمکعب در هر هکتار به طور متناوب تخمین زده می شود، که این مقدار در مقایسه با میزان نفوذ آب در زمین‌های کشاورزی و اراضی غیر جنگلی به ترتیب  $6/5$  و  $40$  برابر بیش تر است. بدیهی است آب ذخیره شده در خاک به تدریج از طریق چشمه سارها و رودخانه‌های دائمی در طول سال جاری می شود و با توجه به موقعیت و امکانات محلی مورد استفاده قرار می گیرد. بنابراین شعار «جنگل مادر رودخانه‌ها» به عنوان یک واقعیت عینیت پیدا می کند.

مطالعات انجام شده در جهان نشان می دهد که میزان مصرف آب شیرین از آغاز قرن بیستم تاکنون بیش تر از هفت برابر و مقدار آن حدود  $3000$  میلیارد متر مکعب در سال برآورد شده و در نتیجه‌ی افزایش جمعیت، مقدار آب سرانه‌ی جهان رو به کاهش رفته است. به طوری که مصرف سرانه‌ی آب شیرین در سال  $1980$  در آسیا  $5100$  متر مکعب برآورد شده بود که تا پایان قرن دیگر این میزان به  $2600$  مترمکعب، یعنی حدود نصف، کاهش می یابد.

یکی از معضلات عمده‌ی بسیاری از کشورهای جهان فرسایش خاک است. میزان فرسایش





شکل ۲-۶ فرسایش خاک در اثر تخریب جنگل

خاک در حال حاضر در کشور ۱/۵ میلیارد تن در سال است و چنانچه روند تخریب عرصه‌های منابع طبیعی، خصوصاً جنگل، ادامه یابد این میزان تا سال ۲۰۰۰ به میزان ۴/۵ میلیارد تن خواهد رسید. در اثر چنین فرسایشی ذخایر آب‌های زیرزمینی کاهش چشم‌گیری یافته است و در حال حاضر در اغلب نقاط کشور مشکل کمبود آب احساس می‌شود.

نگاهی به مطالب فوق بیانگر نقش و اهمیت منابع طبیعی، خصوصاً عرصه‌های جنگلی، در حفاظت از خاک و آب است و ضرورت دارد به منظور جلوگیری از اثرات سوء از دست رفتن خاک و آب، ضمن حفاظت از منابع طبیعی موجود خصوصاً جنگل‌ها، در افزایش سطح آن‌ها و در جنگل‌کاری اقدام کنیم.

**۲-۶-۲ تعدیل درجه‌ی حرارت محیط:** گیاهان در نتیجه‌ی دریافت رطوبت و تبخیر آن، مقدار زیادی از حرارت محیط را جذب می‌کنند. این عمل در تابستان‌ها موجب کاهش درجه‌ی حرارت محیط می‌شود. طبق مطالعات انجام شده درجه‌ی حرارت محیط درون جنگل، در مقایسه با محیط اطراف آن، ۳ الی ۵ درجه در تابستان‌ها خنک‌تر و در زمستان‌ها گرم‌تر است.

بنابراین پوشش گیاهی نقش بسیار مهمی در تعدیل درجه‌ی حرارت محیط دارد. کسانی که در عرصه‌های جنگلی و مناطق پر درخت زندگی می‌کنند به دلیل فوق هزینه‌ی کم‌تری را برای گرم یا خنک کردن محیط خود صرف می‌کنند.

**۲-۶-۳ ارزش تفرجگاهی جنگل:** یکی دیگر از ارزش‌های منابع طبیعی، خصوصاً جنگل - که با وجود استفاده از آن کم‌تر مورد توجه قرار می‌گیرد - ارزش و نقش تفرجگاهی آن است.

زندگی صنعتی امروز، افزایش جمعیت، زندگی آپارتمان‌نشینی، افزایش وسایط نقلیه و غیره و بالأخره افزایش اوقات فراغت در اثر مکانیزه شدن کارها، مردم، به ویژه ساکنین شهرها را واداشته‌اند تا برای رفع خستگی و تمدد اعصاب در ایام تعطیل به مناطق کوهستانی، فضاهاى سبز، پارک‌های جنگلی، عرصه‌ی روستاها، کنار رودخانه‌ها و... پناه ببرند.

در بسیاری از کشورها توجه و کوشش زیادی برای احداث پارک‌های جنگلی و توسعه‌ی فضای سبز به عمل می‌آید. از جمله کشور آلمان حدود ۱۴ درصد از سطح خاک خود را به پارک‌های طبیعی و جنگلی اختصاص داده است. فضای سبز و درختکاری موجب زیبایی محیط زیست می‌شود و در جلب گردشگر (توریست) از اهمیت به‌سزایی برخوردار است.

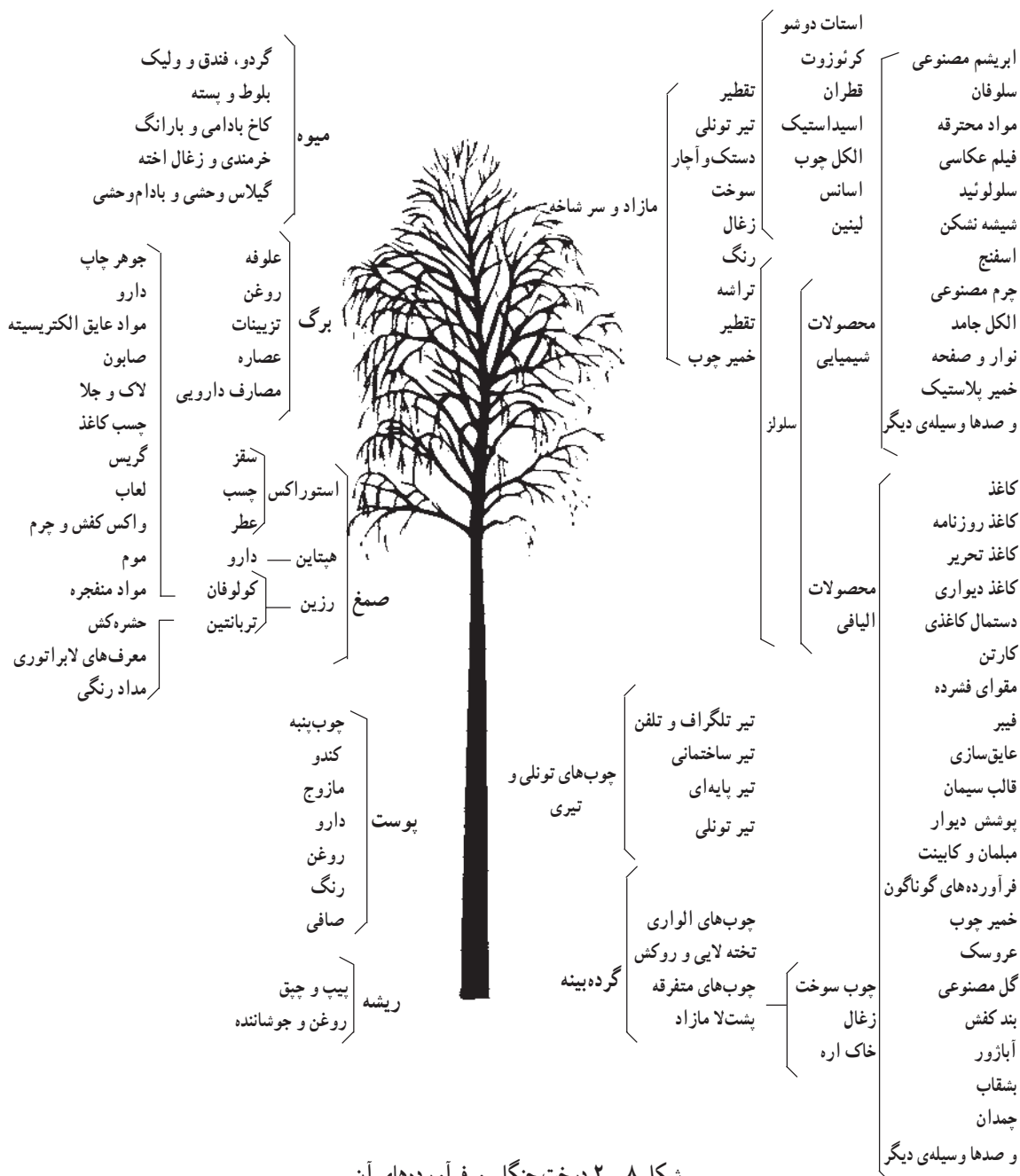
**۴-۶-۲ محصولات فرعی جنگل:** علاوه بر چوب که محصول اصلی است، جنگل محصولات فرعی مفید فراوانی دارد. در این جا به ذکر مهم‌ترین آن‌ها می‌پردازیم.

— پوست درختان جنگلی: به‌طور کلی پوست اغلب درختان دارای موادی است که در صنایع مختلف کاربرد دارند. مهم‌ترین این مواد عبارت‌اند از تانن‌ها، مواد دارویی، چوب‌پنبه و غیره.

— برگ درختان جنگلی: برگ برخی از درختان جنگلی نیز از نظر اقتصادی حایز اهمیت است. برگ گونه‌هایی مانند زبان گنجشک، اوکالیپتوس، بید و کافور برای مصارف طبی به‌کار می‌رود و برگ بعضی از دیگر گونه‌ها مانند برگ بو برای معطر کردن اغذیه مصرف می‌شود و از برگ درخت کنار برای ساختن ماده‌ی سدر جهت شست‌و شو استفاده می‌شود. برگ تعدادی از گونه‌های دیگر نیز ارزش غذایی دارند و برای تغذیه‌ی دام مورد استفاده قرار می‌گیرند.



شکل ۷-۲ استفاده از برگ درختان جنگل برای تغذیه‌ی دام



شکل ۸-۲ درخت جنگلی و فرآورده های آن

اگر اندکی به آن چه از یک درخت، این جاندار بی زبان، به دست آدمی می رسد، بیندیشید آن گاه به خوبی به ارزش این موجود گران بها پی خواهید برد و در نگهداری آن با جان و دل کوشا خواهید شد.

— میوه‌ی درختان جنگل: میوه‌ی بعضی از درختان جنگلی ارزش خوراکی دارد و به مصرف تغذیه انسان می‌رسد. در این جا نمونه‌هایی از این میوه‌ها را، که در جنگل‌های ایران به‌طور طبیعی وجود دارند، نام می‌بریم.

گل‌ابی جنگلی، زالزالک، ازگیل وحشی، زغال اخته، انجیر، انار، گردو، گوجه‌سبز، شاه‌بلوط، بنه، فندق، بادام وحشی، سماق، پسته‌ی وحشی، عنب، گُئار، سنجد، زیتون، تمشک، به‌وحشی و...

## ۲-۷ سایر مواد حاصل از درختان جنگل

از پوست، برگ، گل، میوه و چوب درختان جنگلی مواد دارویی و صنعتی مختلفی به‌دست می‌آید. این مواد شامل تانن‌های طبیعی یا گیاهی، رنگ، روغن، رزین‌های طبیعی، لیاف گیاهی، کائوچو، مواد قندی، سلولز، مواد تقطیری، صمغ و... است که هر یک از آن‌ها خود در تولید سایر مواد نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند.

## ۲-۸ افزایش تولیدات کشاورزی

در جهان امروز، «منابع طبیعی» به‌عنوان بستر حیات و تکیه‌گاه کشاورزی مطرح است. در بخش‌های قبلی دریافتیم که پوشش گیاهی نقش مهم و غیرقابل انکاری در تنظیم چرخه‌ی آب در طبیعت دارد. در مناطق پرباران کوهستان‌ها و مناطق پربرف، این پوشش جریان آب را تنظیم می‌کند و مانع از بروز سیل می‌شود. چشمه‌سارها، رودخانه‌ها و قنوات که آب آن‌ها از این طریق تغذیه می‌شود و جریان می‌یابد مقدار آب موردنیاز اراضی دیگر را تأمین می‌کند. پوشش گیاهی این اراضی مانع از فرسایش خاک می‌شود و در نتیجه، نفوذ آب در خاک از بروز سیل‌های خانمان‌برانداز، که اراضی کشاورزی اولین قربانی آن هستند، جلوگیری می‌کند. نقش بادشکن جنگل‌ها، درختکاری‌ها و غیره در محفوظ نگه داشتن محصولات کشاورزی، از اثرات مخرب بادهای موسمی و گرم و خشک و ذرات معلق در هوا، غیر قابل انکار است.

### برای مطالعه

دکتر کریم جوانشیر در سال ۱۳۱۴ در خوی به دنیا آمد. تحصیلات دانشگاهی را در دانشکده‌ی کشاورزی تهران با درجه‌ی فوق‌لیسانس در رشته‌ی جنگل و صنایع چوب گذراند و دکترای خود را از دانشگاه مونپلیه فرانسه در رشته‌ی گیاه‌شناسی اخذ نمود. او دانشگاه را برای خدمت برگزید و آن را بهترین جایگاه برای آموختن و آموزاندن یافت. شیوه‌ی نگارش وی در گزارش‌ها، مقالات و کتاب‌هایش مؤید تسلط او بر زبان

و ادبیات فارسی، فرانسه و انگلیسی است.

در طرح‌های تحقیقاتی فراوانی مجری، مسئول یا مشاور در طرح بود و مقالات علمی متعددی تهیه کرد که برخی از آن‌ها در مجلات معتبر جهانی یا کنگره‌های بین‌المللی عرضه شده است. در سال ۱۳۶۹ به عضویت پیوسته‌ی فرهنگستان علوم جمهوری اسلامی ایران برگزیده شد و مسئولیت شاخه‌ی جنگل و محیط‌زیست را به عهده گرفت. استاد فقید، برنده‌ی چندین لوح تقدیر، به مناسبت خدمات علمی و تحقیقاتی خود شد، که آخرین آن را در سال ۱۳۷۶ از وزارت جهاد سازندگی وقت دریافت کرد. هم‌چنین از هفت عنوان کتابی که در زمان حیات وی انتشار یافت سه کتاب در سال‌های ۱۳۵۲، ۱۳۶۴ و ۱۳۷۴ جایزه‌ی بهترین کتاب سال را دریافت کرد. زندگی پربار استاد در سال ۱۳۷۷ پایان یافت. از جمله کتاب‌ها و مقالات او می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

جنگل‌های باختر ایران، سوزنی‌برگان، اطلس گیاهان چوبی ایران، اکالیپتوس در ایران، جنگل و جنگلداری، منابع مختلف انرژی و جهان فردا، جنگل‌های یاسوج، گونه‌های جدید بلوط، پیدایش درخت سنو در شرق ایران، سایه‌های حیات بخش، راهنمای دانشکده‌ی جنگلداری، بررسی اکولوژیک گونه‌های تاغ، پلا و گزنه در بیابان‌های ایران، بلوط‌های ایران، پنج‌گونه‌ی جدید از فلور ایران، جنگل‌های غرب ایران، علوم منابع طبیعی ایران، رستنی‌های دماوند، توت برای ابریشم و ابریشم‌های بدون توت، رستنی‌های بشاگرد و ... .

## ۹-۲ علل تخریب جنگل در ایران

در اغلب کشورهای جهان، به‌منظور تغییر شرایط آب و هوایی و استفاده‌ی اصلح از سرزمین خود، هم‌گام با افزایش تولیدات کشاورزی و استفاده از مازاد آب، آبیاری، کود و...، هم‌چنین به‌منظور تولید چوب و تأمین نیاز صنایع چوب بخشی از اراضی کشاورزی، به‌ویژه حاشیه‌ی مرزها، جاده‌ها و راه‌های روستایی را به درختکاری اختصاص می‌دهند و از این راه به بقای جنگل‌های خود، ضمن بهره‌برداری کم‌تر از آن‌ها، کمک می‌کنند. در حالی که در کشور ما عرصه‌های جنگلی تأمین‌کننده نیازهای کشاورزی، بخش صنعت و... شده است. در چنین شرایطی است که بهره‌برداری بی‌رویه قطع یکسره‌ی درختان، آتش‌زدن، کت زدن<sup>۱</sup> درختان و... سبب نابودی جنگل و تبدیل اراضی جنگلی

۱- کت زدن: از بین بردن رویش‌های پای گیاهان به‌منظور کشت و کار

به اراضی کشاورزی، مسکونی، صنعتی و... گردیده است. در این جا عواملی را، که تأثیر زیادی در تخریب جنگل و نابودی آن دارند، به طور اختصار نام می‌بریم:

- ۱- تبدیل اراضی جنگلی به عرصه‌های کشاورزی و عرصه‌های تعلیف دام...
- ۲- قطع درختان جنگلی به منظور ایجاد فضای باز، تأمین چوب ساختمانی و سوخت مورد نیاز روستائیان در داخل و اطراف جنگل،
- ۳- روش‌های غلط بهره‌برداری،
- ۴- قطع بیش از حد درختان جنگل برای تأمین نیاز صنایع چوب (مثل کارخانجات، چوب و کاغذ و نئوپان، فیبر و ...)
- ۵- آتش‌زدن عرصه‌های جنگلی توسط مسافران، روستائیان، شکارچی‌ها و غیره،
- ۶- احداث بزرگ راه‌های بین شهری، روستایی و غیره،
- ۷- اقدام نکردن به جنگل‌کاری در مناطق جنگلی،
- ۸- آتش‌سوزی در جنگل‌ها.

مشکلات اقتصادی و فرهنگی جنگل‌نشین‌ها، بهره‌برداری بی‌رویه‌ی آنان از جنگل‌ها، اقدام نکردن آنان به جنگل‌کاری، آتش‌سوزی و ... موارد مهم دیگری در تخریب جنگل است که به طور مختصر آن‌ها را بررسی می‌کنیم.

۱-۹-۲ مشکلات اقتصادی، فرهنگی جنگل‌نشین‌ها: ساکنین مناطق جنگلی شمال و غرب کشور را ایلات، عشایر و روستائیان تشکیل می‌دهند. این ساکنین به طور کلی متشکل از دو گروه بزرگ دامدار و آبادی‌نشین هستند. دامداران مناطق جنگلی نیز خود جزء سه گروه به شرح زیرند:

یک - دامداران ساکن، که معمولاً در کنار روستاها و یا حتی در اعماق جنگل‌ها به طور دائم ساکن‌اند.

دو - دامداران نیمه‌متحرک، که دو اتراقگاه دارند. آن‌ها زمستان‌ها در پائین جنگل‌اند و تابستان‌ها به بیلاق می‌روند.

سه - دامداران متحرک، که دائماً در حال حرکت‌اند و سه تا پنج اتراقگاه در داخل جنگل دارند.

به طور متوسط افراد هر خانوار جنگل‌نشین پنج تا شش نفرند. این جنگل‌نشینان هم از نظر فرهنگی و هم از نظر اقتصادی جزء اقشار محروم و آسیب‌پذیر جامعه‌اند و حیات و زندگیشان به محیطی که در آن زندگی می‌کنند، بستگی دارد. آنان زندگی خود را از راه دامداری، بهره‌برداری از

محصولات فرعی و اصلی جنگل و به صورت خیلی محدود از زراعت و صنایع دستی تأمین می کنند. افزایش جمعیت این نواحی (جوامع) در دهه های اخیر باعث افزایش نیازهای زندگی این ساکنین شده است. از طرفی، پراکندگی روستاها در مناطق جنگلی ارائه ی خدمات اجتماعی را برای ساکنین این مناطق با مشکلات فراوانی توأم ساخته است. هر چند در دهه های اخیر تلاش هایی جهت ارائه ی خدمات بهداشتی، فرهنگی و... برای بخشی از این مناطق صورت گرفته است.

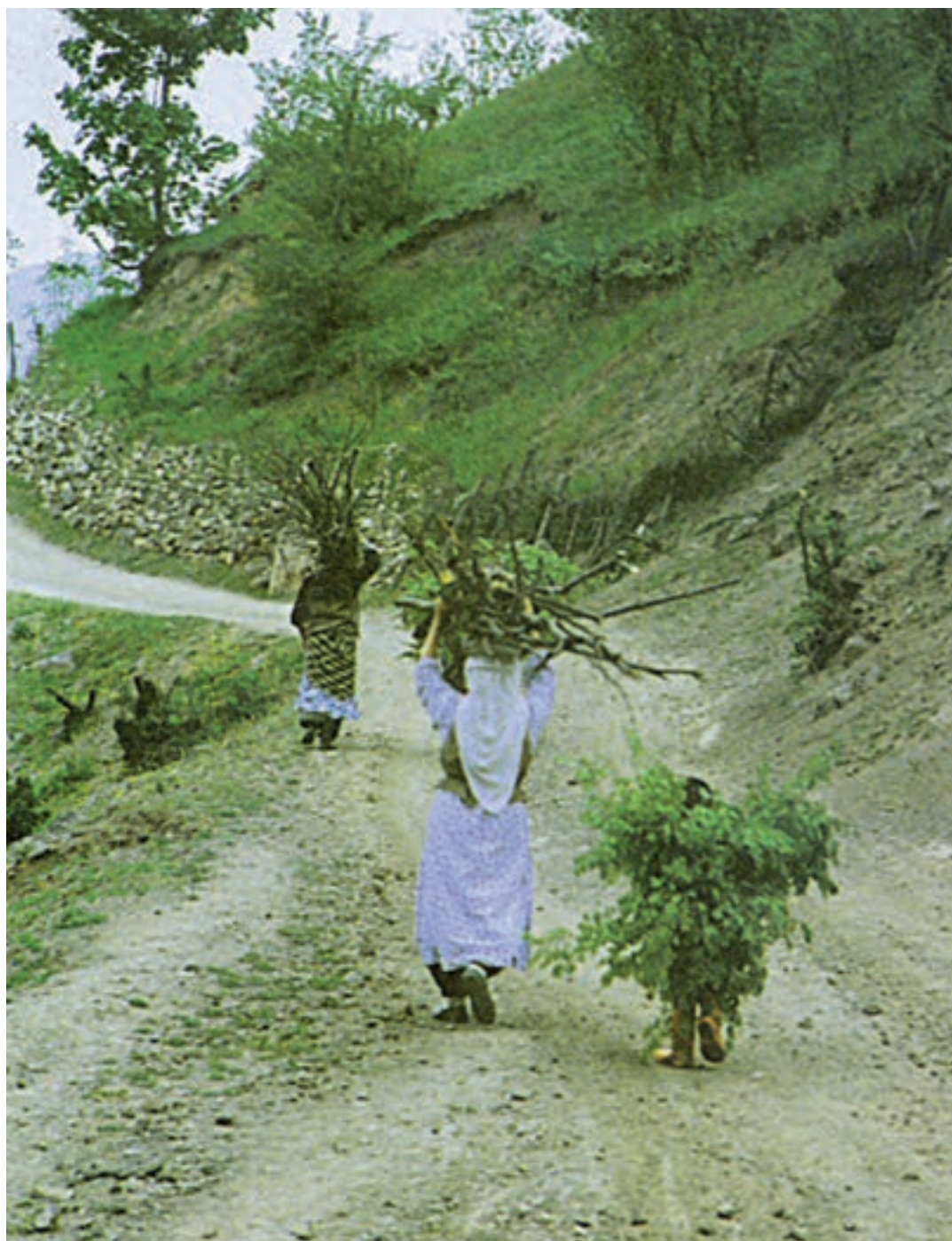
در چنین شرایطی افزایش جمعیت، بالا رفتن سطح بهداشت عمومی و بالاخره میل به کسب درآمد بیش تر و هم چنین تملک اراضی تجاوز دائمی به جنگل ها را در این مناطق افزایش داده و مشکلات بزرگی را به وجود آورده است. نیروی کار در جامعه ی جنگل نشین را گروه سنی بین ۱۵ تا ۶۰ سال تشکیل می دهد که فاقد هرگونه تخصصی هستند و فقط جمعیت بسیار اندکی از این گروه در سطحی بسیار محدود با صنایع دستی محلی آشنایی دارند.

آگاهی نداشتن این مردم از منافع و فواید جنگل و افزایش نیازهای زندگی شان موجب شده به منظور بقای حیات خود بهره برداری بی رویه از منابع جنگلی را افزایش دهند و در نتیجه این منابع را به نابودی بکشانند. این روند تخریب در عرصه های جنگلی، که به صورت جنگل تراشی برای ایجاد اراضی کشاورزی و افزایش تولید مواد غذایی و ایجاد فضای باز برای افزایش تولید علوفه در سطح جنگل برای تغذیه ی دام ها و هم چنین کسب درآمد لازم از فروش محصولات اصلی و فرعی جنگل ادامه یافته موجب نگرانی است و ضرورت دارد با ایجاد اشتغال برای کارکنان، از طریق اجرای طرح های جنگل داری، احداث کارگاه های تولیدی مصنوعات چوبی، ترویج دامداری، خروج دام از جنگل و... نیازمندی های زندگی این مردم را تأمین کرد.

**۲-۹-۲ بهره برداری بی رویه:** قبل از آن که جنگل ها به مالکیت دولت درآید ۷۵ درصد آن ها در دست بخش خصوصی بود، که کم ترین اطلاعی از اهمیت جنگل نداشتند. در چنین شرایطی بهره برداری هایی که از این جنگل ها می شد طمع ورزانه بود، به طوری که سبب از بین رفتن میلیون ها هکتار از جنگل های زرخیز کشور شدند. چنانچه این روند بهره برداری غیر اصولی و غارتگرانه ادامه پیدا می کرد مطمئناً نسل بعدی جامعه، آثاری از جنگل در کشور مشاهده نمی کردند.

بهره برداری مداوم و مستمر از جنگل ها باید براساس موازین خاصی انجام گیرد، به طوری که گونه های جنگلی، رویشگاه درختان و ظرفیت تولید سالانه ی چوب جنگل در واحد سطح (هکتار) شناخته گردد و باید به طریقی اقدام کرد که ضمن حفظ اصل سرمایه ی موجود جنگل، بر میزان این سرمایه نیز افزوده شود. چنانچه هم گام با افزایش نیاز جامعه به چوب، میزان برداشت چوب از جنگل بدون توجه به میزان تولید چوب جنگل افزایش یابد، بی رویه بهره برداری کرده ایم و در این صورت جنگل به نابودی کشیده می شود.





شکل ۹-۲ تهیه هیزم برای مصارف سوخت و علوفه برای دام از سرشاخه‌ی درختان جنگلی



۳-۹-۲ اقدام نکردن به جنگل کاری: یکی از دلایل تخریب جنگل ها خودداری از جنگل کاری در عرصه های مستعد و متناسب با میزان بهره برداری است. با توجه به رشد جمعیت، بالا رفتن درصد افراد تحصیل کرده در جامعه و افزایش سطح درآمد، میزان مصرف چوب و فرآورده های چوبی افزایش یافته است و این در حالی است که جنگل های کشور به علت کمبود وسعت نسبت به سطح کشور (۷/۳٪ خاک کشور) قادر به تأمین چوب مورد نیاز جامعه نیست.

بهره برداری از گونه های مرغوب جنگل های تولیدی و عدم جنگل کاری در گذشته باعث شده که سطح بسیار زیادی از عرصه های جنگلی را جنگل های مخروبه تشکیل دهد. در چنین شرایطی برای نجات عرصه های جنگلی در مقابل افزایش روزافزون نیاز جامعه به چوب و جبران عملکرد غلط گذشتگان، باید جنگل کاری را رواج داد. عرصه های مناسب در مناطق جنگلی شمال کشور، حوزه های آبخیز خارج از شمال، اطراف رودخانه ها و دریاچه های آب شیرین، اطراف جاده ها، اطراف اراضی کشاورزی و نهرهای آبیاری و ... به منظور گسترش سطح جنگل ها و فضای سبز کشور به جنگل کاری جدی نیازمند است.



شکل ۱۰-۲ بهره برداری بی رویه و تبدیل اراضی جنگلی به جنگل های مخروبه

۴-۹-۲ آتش سوزی: آتش زدن به جنگل چه از سوی کشاورزان با هدف افزایش عرصه‌های کشاورزی خود و چه از سوی دامداران با انگیزه‌ی افزایش علوفه برای دام‌های خود، عاملی مخرب است. به‌طور خلاصه روستائیان با هدف افزایش عرصه‌های کشاورزی و علوفه و فضای لازم برای ساخت و ساز مسکن موردنیاز به تخریب و آتش زدن جنگل اقدام می‌کنند. از طرف دیگر مسافران و شکارچی‌ها به‌علت بی‌توجهی باعث آتش سوزی در جنگل می‌شوند، زیرا آن‌ها پس از استفاده از آتش یا وسایل آتش‌زا (چوب کبریت نیمه‌افروخته، سیگار نیمه سوخته و چوب‌های نیمه سوخته) آن‌ها را در طبیعت رها می‌کنند. به عبارت دیگر ناآگاهی و بی‌دقتی آن‌ها باعث آتش سوزی در جنگل می‌شود.

### پرسش و تمرین

- ۱- جنگل را تعریف کنید.
- ۲- دلایل ایجاد و حفظ جنگل‌های حمایتی را بنویسید.
- ۳- جنگل‌های مونسون چه نوع جنگل‌هایی هستند؟
- ۴- جنگل‌های اطراف زندگی شما (در صورت وجود) از چه انواعی هستند؟ شرح دهید.
- ۵- چهار مزیت چوب را نام ببرید.
- ۶- نقش جنگل در تعدیل درجه‌ی حرارت را شرح دهید.
- ۷- علل تخریب جنگل در منطقه‌ی خود را بنویسید.
- ۸- انواع جنگل‌ها را نام ببرید.
- ۹- بیشه‌زار را تعریف کنید.



## مرتع

هدف‌های رفتاری: در پایان این فصل از فراگیرنده انتظار می‌رود که:

- ۱- مرتع را تعریف کند.
- ۲- انواع مرتع را نام ببرد.
- ۳- نیزار را تعریف کند.
- ۴- نیزارهای ایران را نام ببرد.
- ۵- فرآورده‌های اصلی مرتع را نام ببرد.
- ۶- فواید جنبی مراتع را نام ببرد.
- ۷- علل تخریب مراتع در ایران را توضیح دهد.



شکل ۳-۱ نمونه‌ای از مراتع طبیعی ایران

### ۳-۱ تعریف مرتع (range)

کلیه‌ی اراضی‌ای که دارای پوشش گیاهی طبیعی باشد و به نحوی خوراک دام از آن حاصل شود و تجدید حیات آن به‌طور طبیعی انجام گیرد «مرتع» نامیده می‌شود.

### ۳-۲ انواع مرتع

#### ۳-۲-۱ براساس نحوه‌ی ایجاد مراتع

مراتع طبیعی: عبارت‌اند از اراضی‌ای که به‌صورت طبیعی و خودرو پوشیده از انواع گیاهان علوفه‌ای هستند.

مراتع مصنوعی: این مراتع با کشت گیاهان علوفه‌ای توسط انسان ایجاد می‌شوند و گاهی مستقیماً مورد چرای دام قرار می‌گیرد و در بعضی مراتع نیز علوفه‌ی آن برداشت و جمع‌آوری می‌شود و به مصرف دام می‌رسد. این مراتع را اصطلاحاً «مراتع دست کاشت» می‌گویند.

#### ۳-۲-۲ براساس فصل استفاده

مراتع قشلاقی: مراتع زمستانه یا قشلاقی مراتعی هستند که در جلگه‌های کم ارتفاع؛ نظیر دشت‌های خوزستان و قسمت‌های گرمسیری کشور، دشت مغان و دشت گرگان قرار گرفته‌اند و بیش‌تر در فصل سرد سال یعنی زمستان و معمولاً در ماه‌های آذر تا اواخر فروردین مورد تعلیف دام‌ها و وحوش قرار می‌گیرند (شکل ۳-۲).



شکل ۳-۲ نمونه‌ای از مراتع قشلاقی دشت مغان

مراتع ییلاقی: مراتع ییلاقی به مراتعی گفته می‌شود که در فصل گرم سال یعنی تابستان مورد تعلیف و چرای دام و وحوش قرار می‌گیرند. این مراتع بیش‌تر در مناطق کوهستانی و برف‌گیر قرار دارند و معمولاً از ۱۵ خرداد تا ۱۵ و یا آخر شهریور مورد تعلیف دام قرار می‌گیرند. این مراتع را مراتع تابستانه یا سردسیری هم می‌گویند. این مراتع دارای پوشش گیاهی نسبتاً خوبی است و جزء مراتع خوب کشور محسوب می‌شوند.

### ۳-۲-۳ براساس نوع گیاه

مراتع غیر مُشجر: مراتعی هستند که فاقد درخت و درختچه‌اند و یا تعداد آن‌ها در مراتع ناچیز است.

مراتع مشجر: مراتعی هستند که علاوه بر دارا بودن پوشش گیاهی علوفه‌ای طبیعی دارای درختان و درختچه‌های خودرو نیز هستند (شکل ۳-۳).

### ۳-۳ مراتع میانبند

به مراتعی «میانبند» گفته می‌شود که عشایر هنگام کوچ خود از قشلاق به ییلاق و یا برعکس مورد تعلیف قرار می‌دهند. این مراتع اصولاً در مجاورت روستاها قرار دارند و دام‌های روستائیان و عشایر هر دو در آن تعلیف می‌کنند. یعنی در تمام طول سال مورد چرا واقع می‌شوند ولی در هنگام کوچ عشایر، دام بیش‌تری در آن‌ها تعلیف می‌کنند، لذا اصولاً این مراتع فقیر هستند و در حال حاضر به علت چرای مفرط، به دیمزار یا مناطق توسعه‌ی روستاها تبدیل شده و نسبت به سایر مراتع بیش‌تر تخریب گردیده است.



شکل ۳-۳ نمونه‌ای از مراتع مشجر ایرانی

### ۳-۴ نیزار و نیزارهای ایران

نیزار: به عرصه‌های حاشیه‌ی مرداب‌ها، باتلاق‌ها، رودخانه‌ها و مناطق ماندابی که پوشیده از گیاه نی و خانواده‌ی آن باشند، گفته می‌شود؛ مانند نیزارهای اطراف دریاچه‌ی هامون؛ مرداب انزلی و نیزار جنوب‌غربی تهران (ورامین). نیزارها جنبه‌ی اقتصادی دارد و روستائیان مجاور نیزارها از نی وسایل زیادی؛ مانند حصیر، سبد و ... درست می‌کنند و به فروش می‌رسانند.

### ۳-۵ مراتع ایران

کارشناسان سازمان جنگل‌ها و مراتع کشور مساحت مراتع ایران را حدود ۸۰-۹۰ میلیون هکتار برآورد کرده‌اند و می‌توان آن‌ها را به دسته‌های زیر تقسیم کرد:

۱- مراتع علفی (نسبتاً خوب) ۱۴ میلیون هکتار

۲- مراتع بوته‌زار (متوسط تا ضعیف) ۶۰ میلیون هکتار

۳- مراتع کویری و بیابانی (ضعیف تا خیلی ضعیف) ۱۶ میلیون هکتار

براساس این آمار وسعت مراتع بالغ بر ۵۵٪ خاک ایران را شامل می‌شود؛ به عبارت دیگر بیش از نیمی از وسعت خاک کشور به مراتع اختصاص دارد. این آمار به خوبی می‌تواند ضرورت و اهمیت مدیریت مراتع را برای حفظ و احیای آن نشان دهد و به شناخت و آگاهی بیش‌تر از علم «مرتعداری» تأکید نماید.

بی‌شک ما زمانی می‌توانیم بر این وسعت گسترده مدیریت صحیح داشته باشیم، که از وضعیت مراتع و برنامه‌ریزی برای حفظ و نگهداری آن‌ها مطلع باشیم و اصول بهره‌برداری صحیح از آن‌ها را بشناسیم.

### ۳-۶ اهمیت مراتع

مراتع را می‌توان از نظر تولیدات به دو گروه «زودبازده» و «دیربازده» تقسیم کرد. در اولین مورد اهمیت اقتصادی مراتع را می‌توان از نظر تولید علوفه، محصولات فرعی و یا فرآورده‌های دارویی و صنعتی نام برد. میزان این گونه تولیدات در هر سال قابل محاسبه است و نقش مؤثری در اقتصاد هر کشور دارد. در مورد دوم می‌توانیم از اهمیت مرتع و نقش آن در حفاظت خاک، تعدیل آب، تلطیف هوا، حمایت از حیات وحش، نقش تفرجگاهی و زیبایی طبیعت نام ببریم که به ظاهر محسوس و قابل اندازه‌گیری نیست. به عنوان مثال حفاظت خاک و اهمیت مرتع و اثرات آن را در این مورد نمی‌توان به سادگی مشاهده کرد ولی اگر به این نکات توجه کنیم که برای ایجاد یک



سانتی متر خاک زراعی، به چند صد سال زمان نیاز است و این ماده‌ی مهم که بستر کشاورزی است و برای تأمین مواد غذایی انسان و حیوانات نقش اساسی دارد به وسیله‌ی پوشش گیاهی مرتع، از خطر فرسایش و نابودی حفظ می‌شود، درمی‌یابیم که نقش مرتع در این زمینه چه قدر مهم و با ارزش است. اثرات مهم مرتع و اهمیت آن به این شرح است:

**۱-۶-۳ اهمیت مرتع در تولید علوفه:** یکی از فرآورده‌های اصلی مرتع علوفه است. علوفه قسمت اعظم غذای دام به خصوص دام‌های کوچک را در ایران تأمین می‌کند. میزان علوفه‌ی تولیدی مراتع ایران بیش از ده میلیون تن برآورد شده است. براساس آمار و اطلاعات، بیش از ۶۰٪ دام‌های کشور؛ یعنی معادل ۷۰ میلیون واحد دامی به علوفه‌ی مرتعی متکی هستند. در واقع قسمت اعظم دام‌های عشایری تقریباً در تمام سال از مراتع طبیعی تغذیه می‌کنند. علاوه بر دام‌های عشایری دام‌های سایر دامداران نیز با علوفه‌ی مرتعی تغذیه می‌شوند.

با محاسبه‌ای بسیار ساده می‌توان دریافت که علوفه‌ی تولیدی مراتع نقش بسیار بالایی در اقتصاد دامداری کشور دارد. با توجه به آمار ارائه شده اگر تولید علوفه‌ی قابل برداشت مراتع را حداقل ۱۰ میلیون تن و بهای هر کیلو علوفه را ۵۰ ریال در نظر بگیریم ارزش تولید علوفه برابر ۵۰۰ میلیارد ریال خواهد بود.

$$10^9 \times 50 = 500$$

هم‌چنین اگر این میزان علوفه به فرآورده‌های دامی تبدیل شود، با توجه به ارزش افزوده‌ای که از این تبدیل حاصل می‌شود، ارزش تولید علوفه به چند برابر خواهد رسید. آنچه باید مورد توجه قرار گیرد، این است که تهیه علوفه برای بهره‌برداران هیچ‌گونه هزینه‌ای ندارد و علوفه به صورت رایگان در اختیار مرتع‌داران و دامداران قرار می‌گیرد.

**۲-۶-۳ اهمیت مرتع از نظر حفاظت خاک:** جلوگیری از فرسایش خاک یکی از مهم‌ترین اثرات مراتع و پوشش گیاهی موجود در آن است. زیرا از طرفی پوشش گیاهی اثرات مخرب قطرات باران را که موجب پراکندگی ذرات خاک و جابه‌جایی آن می‌شود، کاهش می‌دهد و از طرف دیگر از حمل و جابه‌جایی ذرات خاک توسط باد، جلوگیری به عمل می‌آورد.

در سال‌های اخیر که تخریب پوشش گیاهی به اوج خود رسیده است و به دنبال بارندگی‌های شدید، اولاً شاهد سیلاب‌های مخرب و فراوان شده‌ایم، ثانیاً سطح آب‌های زیرزمینی در سراسر کشور، به خصوص در مناطق خشک به سرعت افت کرده است.

پوشش گیاهی مراتع به میزان قابل توجهی از جریان سطحی آب، که موجب فرسایش خاک می‌شود، جلوگیری می‌کند. با توجه به این که خاک مهم‌ترین عامل تولید به‌شمار می‌رود و برای تشکیل یک سانتی متر آن - همان‌طور که اشاره شد - صدها سال زمان لازم است، باید به نقش پوشش

گیاهی مراتع در حفاظت خاک بیش‌تر اهمیت داد.

**۳-۶-۳ فرآورده‌های صنعتی و دارویی:** از جمله محصولات فرعی مرتع که از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند، این موارد را می‌توان نام برد:

باریچه، آغوزه تلخ و شیرین، درمنه، ریشه چوبک، روناس، شیرین بیان، ریشه سریش و کنیرا. این‌ها نمونه‌ای از محصولات فرعی مرتعی هستند که هر ساله به‌دست می‌آیند و علاوه بر آن که تأمین‌کننده نیاز داخلی کشورند، سالانه مقدار معتنا بهی از این گونه محصولات نیز به‌صورت طبیعی یا به‌صورت تغییر شکل یافته به کشورهای خارج صادر می‌شود و از این طریق مبلغ قابل توجهی ارز برای کشور تحصیل می‌شود. به‌عنوان نمونه فقط در سال ۱۳۶۵ میزان صادرات ریشه‌ی شیرین بیان و گیاهان دارویی و صنعتی، کنیرا و صمغ‌ها ۶۰۹۴ تن بوده که ارزش ریالی آن معادل ۱,۱۳۹,۰۰۰,۰۰۰ ریال برآورد شده است.

لازم به توضیح است که هرچه‌قدر اقدامات احیا و غنی‌سازی مراتع طبیعی کشور توسعه یابد، به‌موازات آن می‌توان در بهره‌گیری مطلوب‌تر و گسترده‌تر از محصولات فرعی دارویی و صنعتی مراتع برنامه‌ریزی کرد و بدین‌ترتیب نه تنها صنایع دارویی، شیمیایی، آرایشی و خوراکی در داخل کشور را رشد داد بلکه درآمد بیش‌تری را برای کشور تأمین کرد.

**۳-۶-۴ اهمیت مراتع از نظر تولید عسل و زنبورداری:** می‌دانیم که زنبور عسل با تغییر و تبدیل در شهد گل‌ها، یکی از مهم‌ترین مواد غذایی انسان را تولید می‌کند و مراتع با وسعت زیاد و انواع گل‌هایش می‌توانند منبع تغذیه‌ی مهمی برای زنبور عسل باشند و به‌همین دلیل است که در فصل گل‌دهی گیاهان، اکثر زنبورداران کندوهای زنبور را به مراتع منتقل می‌کنند. از این مطلب می‌توان نتیجه گرفت که زنبورداری نیز به مراتع متکی است و گل‌های گیاهان مرتعی نقش بسیار اساسی در تولید عسل دارند. گفتنی است عسل مراتعی که دارای پوشش نباتی کافی هستند، از معروفیت خاصی برخوردارند؛ مانند عسل سبلان یا عسل تویسرکان.

## **۳-۷ علل تخریب مراتع در ایران**

عوامل متعددی در تخریب مراتع کشور نقش دارند. این عوامل سبب شده است مراتع با اهمیت و مفید کشور روزبه‌روز در وضعیت بدتری قرار گیرند. اگر این روند ادامه پیدا کند مراتع کشور به‌حالتی در خواهد آمد که امکان بازگشت و یا اصلاح آن امکان‌پذیر نخواهد بود و یا به سرمایه‌گذاری سنگینی نیاز خواهد داشت. ذیلاً به‌طور خلاصه عوامل تخریب تشریح می‌شود.





۳-۷-۱ عدم تعادل بین دام و ظرفیت تولیدی مرتع: از عواملی که مانع ترمیم و دوباره سبز شدن به موقع مراتع شده، افزایش تعداد دام است. شاید بتوان گفت در حقیقت رشد جمعیت دامدار سبب افزایش تعداد دام در مرتع شده است. زیرا نیاز و تقاضای مردم برای تولیدات دامی و همچنین افزایش جمعیت سبب شده که مرتع داران بدون در نظر گرفتن تولید و تحمل پذیری مرتع، دام بیش‌تری وارد مرتع کنند و این دام‌ها برای آن‌که غذای خود را به‌دست آورند گیاهان موجود در مرتع را به‌صورت چرای مفرط و یا چرای پیش‌رس استفاده می‌کنند و در اثر این عمل مراتع به سوی تخریب سوق داده می‌شوند (شکل ۳-۴).

۳-۷-۲ چرای بی‌موقع، (پیش‌رس): یکی دیگر از عوامل تخریب مراتع چرای بی‌موقع (چرای پیش‌رس) است. گیاهان از طریق بذور یا با استفاده از ذخیره‌ی مواد غذایی که در ریشه‌ی خود دارند در فصل مناسب می‌رویند و رشد می‌کنند. همان‌طور که می‌دانید در داخل بذر مقداری مواد غذایی ذخیره شده است و پس از آن‌که بذر در شرایط مناسب قرار گرفت، غذای موجود در بذر به‌مصرف رشد اولیه می‌رسد و پس از ظاهر شدن اولین برگ‌ها غذای داخل دانه تقریباً تمام شده است و گیاه به‌صورت یک کارخانه‌ی مستقل، با جذب آب و مواد غذایی از زمین و با استفاده از نور و حرارت غذای خود را تأمین می‌کند و ادامه‌ی حیات می‌دهد.



شکل ۳-۴ تخریب مرتع در اثر چرای بیش از ظرفیت (اثر تردد زیاد دام مشخص است).

حال اگر قبل از رشد کافی، گیاه مورد چرای دام قرار گیرد، گیاه از بین می‌رود. در این صورت قسمت هوایی گیاه در اثر چرای دام نابود می‌شود و مواد جذب شده از ریشه قابل تبدیل به مواد غذایی نخواهد بود و عملاً گیاه نابود می‌شود. این برداشت یا بهره‌برداری غلط علاوه بر نابودی گیاه جوان، خسارت‌های متعدد دیگری در پی خواهد داشت.

بدون پوشش گذاشتن خاک، کم کردن تولید، جلوگیری از تجدید حیات طبیعی و استقرار گیاهان جدید و در نتیجه تخریب مراتع نمونه‌ای از این خسارت‌هاست. معمولاً چرای پیش‌رس در اوایل دوره‌ی رشد گیاهان صورت می‌گیرد و این اقدام علاوه بر خسارت قبلی سبب می‌شود، گیاهان دائمی که غذای لازم را برای رشد مجدد ذخیره کرده‌اند آسیب ببینند و یا از بین بروند.

**۳-۷-۳ چرای مفراط (چرای بیش از ظرفیت مرتع):** گیاهان برای رشد و تجدید حیات مکانیسم خاصی دارند. به این ترتیب که مواد غذایی (شیره خام) توسط ریشه از زمین جذب می‌شود و به وسیله‌ی برگ و در اثر عمل فتوسنتز به مواد قابل استفاده گیاه تبدیل می‌شود. در صورتی که به علتی اندام هوایی نتواند این عمل مهم را انجام دهد، مسلماً گیاه قادر به ادامه‌ی حیات نخواهد بود و در حالتی که گیاه بیش از حد مجاز مورد چرا واقع شود، اندام هوایی‌اش نمی‌تواند مواد غذایی مورد نیاز را در اختیار سایر قسمت‌های گیاه قرار دهد و به تدریج گیاه از بین خواهد رفت.

می‌دانیم گیاهان در مقابل چرای بیش از حد، مقاومت متفاوت دارند. بعضی‌ها به تدریج از بین می‌روند و اصولاً گیاهانی که ارزش غذایی بیش‌تری دارند زودتر از سایر گونه‌ها از بین می‌روند و گیاهان بی‌ارزش‌تر جای آن‌ها را می‌گیرند. اگر این روش مدت زیادی ادامه یابد گیاهان سمی و گیاهانی که توسط دام چرا نمی‌شوند در سطح مرتع باقی خواهند ماند و سرانجام مرتع بدون پوشش می‌شود و یا پوشش گیاهی آن بی‌ارزش خواهد بود.

**۳-۷-۴ بوته‌کنی:** انسان برای زیستن، طبخ و تأمین حرارت در فصل سرما احتیاج دارد که این نیاز را تأمین کند. این نیاز از روزی که انسان به آتش دست یافت تا به امروز وجود داشته است. در گذشته به سبب تعادلی که بین جمعیت و طبیعت بود، اثرات منفی این اقدام مشخص نمی‌شد و یا اثرات منفی زیادی نداشت. شرایط سخت آب و هوایی ایران و به خصوص بارندگی کم و عدم تأمین آب مورد نیاز گیاهان برای رشد و استقرار سبب شده است که در مراتع کشور گونه‌های گیاهی، که به شرایط سخت سازگار بوده‌اند، مستقر شوند.

در اثر مرور زمان و با رشد جمعیت «بوته‌کنی» به صورت بسیار وسیع در سطح مراتع صورت گرفت. در نتیجه پوشش گیاهی مراتع به تدریج از بین رفت و حتی قسمت‌هایی از مراتع کشور به کویر تبدیل شد. اگر تاریخ را مطالعه کنید، درخواهید یافت خیلی از مناطقی که امروزه به صورت مراتع فقیر،

یا خیلی فقیر و حتی مناطق کویری درآمده‌اند روزی مراتع و بوته‌زارهای سرسبزی بوده‌اند و در اثر بوته‌کشی امروزه به این صورت درآمده‌اند. میزان بوته‌هایی که از مراتع کنده می‌شود، با توجه به جمعیت مرتع‌داران بسیار زیاد است و متأسفانه این عمل در مراتع قشلاقی یا زمستانی که در شرایط سخت‌تری قرار دارند، بیش‌تر از مناطق ییلاقی است و با کندن بوته سطح مراتع عاری از پوشش گیاهی می‌شود و آماده‌ی تخریب می‌گردد. ضمن آن‌که از قدرت تولیدی مراتع کاسته می‌شود (شکل ۳-۵).



شکل ۳-۵ بوته‌کشی از مراتع

**۳-۷-۵ تبدیل مراتع به دیمزار:** از دیگر عوامل تخریب مرتع شخم آن‌ها برای زراعت دیم است. در گذشته‌های نه‌چندان دور به دلیل نبودن رشد سریع جمعیت و نبودن تراکتور، زراعت‌های دیم، که برای غلات بسیار مناسب بود، معمولاً با وسایل ابتدایی انجام می‌گرفت. رشد جمعیت و وارد شدن تراکتور سبب شد مراتع میان‌بند و مراتعی که از نظر بارندگی در حد تقریباً خوبی قرار داشتند برای زراعت دیم مورد هجوم قرار گیرند. این اراضی بدون آن‌که استعداد و قابلیت آن‌ها مورد بررسی و مطالعه قرار گیرد، به زمین‌های زراعتی تبدیل شدند که از نظر اقتصادی تولید قابل قبولی نداشتند و بعد از مدت کوتاهی به صورت اراضی رها شده باقی ماندند.

این تبدیل‌ها سبب شد که دام‌های رو به افزایش و هم‌چنین دام‌هایی که غذای آن‌ها از این مراتع تأمین می‌شد به مراتع هم‌جوار وارد شوند و فشار چرای دام به این مراتع افزایش یابد.

اتخاذ سیاست‌های غلط نیز سبب شده است مراتع خوب کشور که در سطوح شیب‌دار قرار دارند به زراعت دیم کم بازده تبدیل شوند و پس از مدت کوتاهی این اراضی قدرت تولیدی خود را از

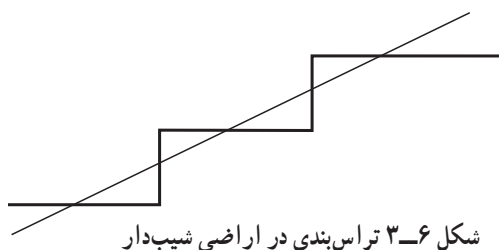
دست بدهند و خاک مراتع بدون پوشش نباتی تحت تخریب و فرسایش آبی و بادی قرار گیرد و خاک خوب زراعتی آن‌ها شسته شود و به صورت اراضی بدون استفاده بمانند.

تبدیل اراضی پرشیب به زمین زراعت و شخم آن‌ها در جهت شیب، تملک اراضی مرتعی، آگاهی نداشتن زارعین از اقدام تخریبی و استفاده نکردن صحیح از تراکتور از عواملی است که در تخریب مراتع مؤثر بوده‌اند.

مراتع علاوه بر تبدیل شدن به زراعت دیم، برای مصارف دیگر جامعه نیز تبدیل و تخریب می‌شوند. نیازهای صنعتی، شهرک سازی، کارخانه‌ها، پادگان‌ها و زراعت‌های آبی نیز کم و بیش در تبدیل و تخریب منابع مؤثر بوده‌اند.

**۳-۷-۶ شیوه‌های صحیح کشاورزی:** روش‌های خاصی برای کشاورزی در زمین‌هایی که روی شیب‌های تند قرار دارند وجود دارد؛ از آن جمله:

- ۱- شخم در جهت عمود بر شیب
- ۲- تراس‌بندی اراضی پرشیب
- (به صورت پله‌ای)، مطابق شکل ۳-۶
- ۳- آبیاری صحیح
- ۴- باقی گذاشتن بقایای گیاهی در سطح زمین به منظور کاستن از قدرت تخریبی باران.



در صورتی که این روش‌ها مورد توجه نباشد، این گونه اراضی بعد از هر بارندگی مقداری از خاک حاصل خیز خود را از دست می‌دهند و بالأخره پس از مدتی از قدرت تولیدی آن‌ها کاسته می‌شود و کشاورز منطقه‌ی دیگری را برای کشت انتخاب می‌کند. در نتیجه قسمتی از مراتع نیز به این دلیل بدون استفاده و تخریب شده باقی می‌مانند.

**۳-۷-۷ مشکلات اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی:** مسائل اقتصادی و اجتماعی و فرهنگی هر یک به سهم خود می‌توانند در تخریب مراتع عامل مهمی باشند.

با توجه به افزایش هزینه‌ی زندگی، تنها راه ادامه‌ی زندگی برای دامداری که تنها محل تأمین هزینه‌اش فروش فرآورده‌های دامی است، افزایش تعداد دام و استفاده بیش‌تر از مراتع است که در نهایت، نتیجه این عمل تخریب مراتع خواهد بود.

در ارتباط با مسائل اجتماعی و فرهنگی، از آن‌جا که معمولاً تعداد افراد خانواده‌ی دامداران زیاد است و اغلب افراد خانواده نیز بعد از مستقل شدن به کار دامداری مشغول می‌شوند، سالانه

تعداد واحدهای دامداری، که مستقیماً از مراتع استفاده می‌کنند، افزایش می‌یابد و این افزایش موجب کاهش تولید در مراتع می‌گردد.

علاوه بر این بسیاری از دامداران ایران به صورت گروهی زندگی می‌کنند و در فصول مختلف با توجه به شرایط آب و هوایی از مرتعی به مرتع دیگر کوچ می‌کنند و مسیر کوچ، که معمولاً مسیر ثابتی است، به علت تردد مداوم و هر ساله‌ی دام تخریب می‌شود. از موارد مهم دیگر که در تخریب مراتع می‌تواند نقش بسیار مهمی داشته باشد اطلاع نداشتن دامداران از شیوه‌های صحیح استفاده از مراتع است. به عنوان مثال می‌دانیم که هر گیاهی برای تجدید حیات طبیعی باید بتواند بذر تولید کند و هر بذر بعد از این که در شرایط مساعد قرار گرفت می‌تواند یک گیاه جدید تولید کند. در صورتی که ناآگاهی دامدار از این مسئله و چرای گیاهان قبل از تولید بذر، در نهایت باعث خواهد شد که مراتع فاقد پوشش گیاهی شوند و با توجه به شکل کار دامداری و دور بودن از مراکز آموزش و پرورش اکثر دامداران و فرزندان آن‌ها، که در آینده نیز کار دامداری را پیشه خود خواهند کرد، فاقد حداقل تحصیلات لازم هستند و این مشکل نیز عاملی است که روند تخریب را تسریع می‌کند.

### پرسش و تمرین

- ۱- مرتع چیست؟ تعریف کنید.
- ۲- انواع مرتع را نام ببرید و تعریف کنید.
- ۳- فرآورده‌ی اصلی مرتع چیست؟ توضیح دهید.
- ۴- فواید جنبی مرتع چیست؟ توضیح دهید.
- ۵- چند نمونه از فرآورده‌های صنعتی و دارویی مرتع را نام ببرید.
- ۶- علل تخریب مراتع در اطراف محل زندگی خود را مشخص کنید.
- ۷- نزار را تعریف کنید.