

درس ۵

نواحی زیستی

بوم سازگان (اکوسیستم)

همان طور که در سال های قبل خوانده اید، بوم سازگان (اکوسیستم) یعنی مجموعه ای از موجودات زنده که با یکدیگر و با محیطی که در آن زندگی می کنند، در ارتباط و تعامل اند.

یک جنگل، یک چمنزار، یک دریاچه آب شیرین و... یک بوم سازگان یا اکوسیستم است.

هر بوم سازگان از دو بخش زنده و غیرزنده تشکیل شده است.

دو بخش بوم سازگان

بخش
زنده

تولیدکنندگان (گیاهان،) مصرف کنندگان رده اول
(گیاه خواران،)
مصرف کنندگان رده دوم (گوشتخواران،)
تجزیه کنندگان (باکتری ها و)..

بخش
غیرزنده

سنگ , خاک، هوا، آب و...

نقش گیاهان در بوم سازگان

گیاهان تنها موجودات زنده تولیدکننده در یک بوم سازگان هستند؛ زیرا می توانند با عمل نورساخت (فتوسنتز،) غذا بسازند و به این ترتیب حیات دیگر موجودات زنده به آنها وابسته است.

تعریف زیست بوم (biom)

زیست بوم از تعدادی بوم سازگان تشکیل شده است و وسعت زیادی دارد.

چگونه زیست بوم ها، نواحی مختلف را به وجود آورده اند؟

زیست بوم ها نواحی وسیع جغرافیایی هستند که در آنها انواع خاص و مشابهی از گیاهان و جانوران زندگی می کنند و به همین سبب، یک ناحیه را به وجود می آورند که از سایر نواحی متمایز می شود؛ مانند زیست بوم توندرا یا زیست بوم جنگل های بارانی استوایی.

نوع هرزیست بوم و ویژگی های آن به چه عواملی بستگی دارد؟

موقعیت جغرافیایی،
شرایط آب و هوایی (دما، تبخیر، بارش)
شکل ناهمواری ها
ارتفاع از سطح زمین
جنس خاک ها

از آن جا که این عوامل در سطح زمین یکنواخت نیستند و متفاوت اند، زیست بوم های متنوعی پدید آمده است.

موضوع جغرافیای زیستی

مطالعه زیست بوم ها، یکی از موضوعات رشته «جغرافیای زیستی» است.

بیشتر بدانیم

جغرافیای زیستی شاخه ای از دانش جغرافیای طبیعی است که چگونگی و علل پراکندگی بوم سازگان ها، گونه ها و زیست بوم ها را در سطح زمین و در دوره های زمین شناسی مطالعه می کند. جغرافیای زیستی در مطالعات خود از دانش بوم شناسی (اکولوژی) نیز استفاده میکند. اکولوژی دانشی است که ارتباط و وابستگی موجودات زنده را با محیطی که در آن زندگی می کنند، مطالعه می کند.

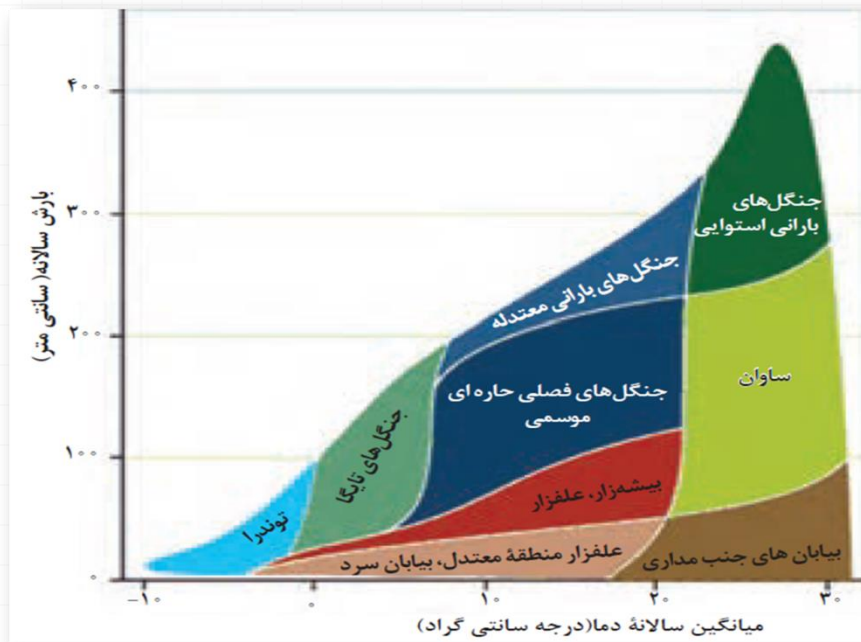
تقسیم بندی و پراکندگی زیست بوم های جهان

تقسیم بندی زیست بوم ها سابقه ای طولانی دارد و کار پیچیده ای است. به طور کلی، بین متخصصان جغرافیای زیستی توافقی بر سر تعداد زیست بوم ها و تقسیم بندی آن ها وجود ندارد. برخی، زیست بوم ها را به دو دسته کلی زیست بوم های خشکی و زیست بوم های دریایی تقسیم کرده اند و برخی حتی تا ۱۶ زیست بوم خشکی و ۵ زیست بوم دریایی را در طبقه بندی خود ارائه کرده اند.

طبقه بندی زیست بوم ها بر اساس نظر وایتکر

دو عامل اصلی وایتکر در طبقه بندی بوم سازگان

وایتکر جغرافیدان زیستی، سال ها پیش در طبقه بندی معروف خود به دو عامل **بارش** و **دما** توجه کرد و چنین مدلی را برای طبقه بندی ارائه داد:



طبقه بندی زیست بوم ها بر اساس نظر گودی

توندرا

تای

جنگلهای پهن برگ منطقه معتدل

علفزارهای منطقه معتدل

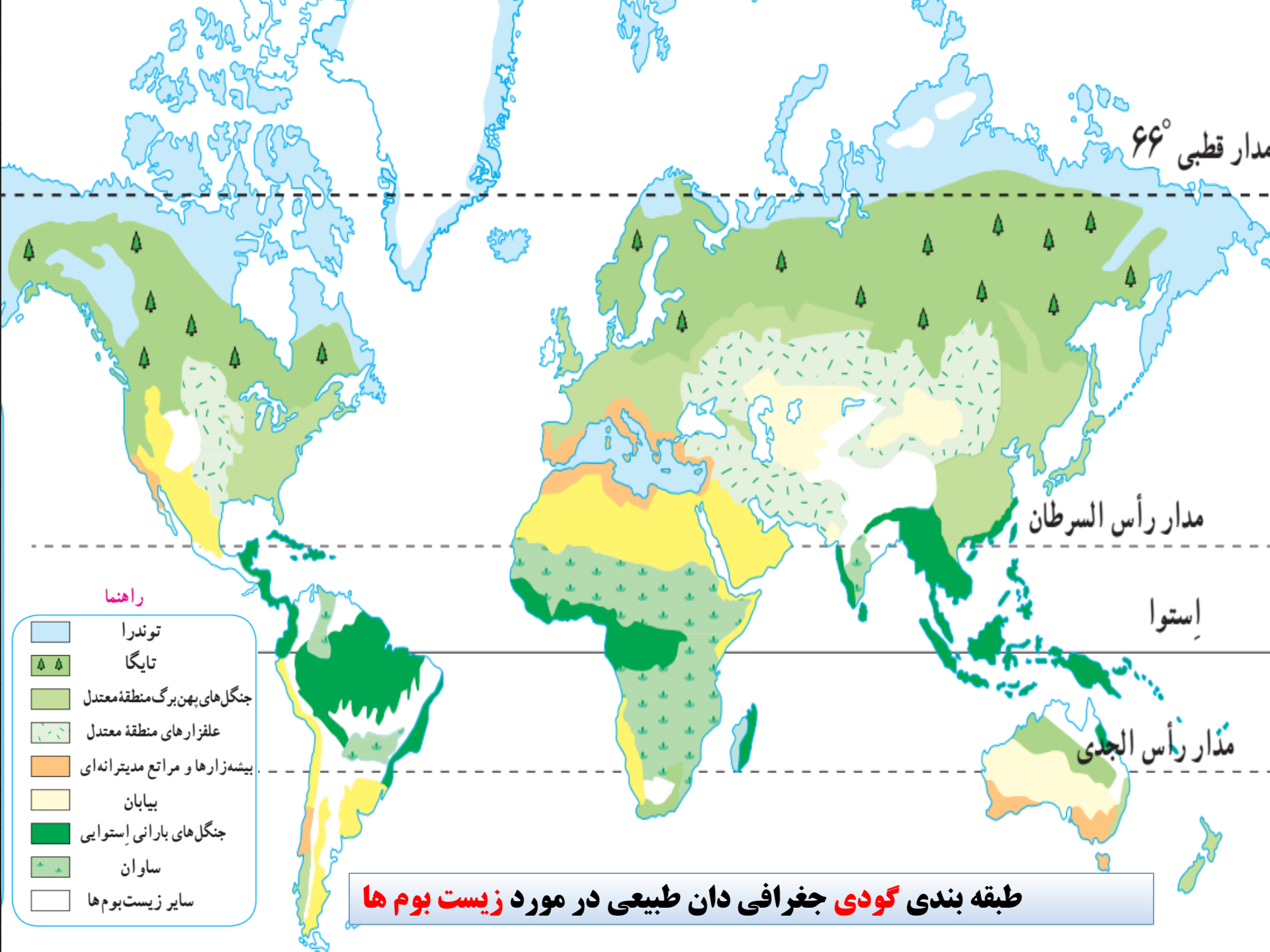
جنگلهای پهن برگ منطقه معتدل، بیشتر زارها و مراتع مدیترانه ای

بیابان

ساوان

جنگل های بارانی استوایی

به نقشه اسلاید بعد توجه کنید. این نقشه بر اساس طبقه بندی گودی که یک جغرافی دان طبیعی است، ترسیم شده است. وی در این طبقه بندی، زیست بوم ها را به هشت زیست بوم تقسیم کرده است.



طبقه بندی گودی جغرافی دان طبیعی در مورد زیست بوم ها

دانسته های خود را بیازمایید.
الف) در جغرافیای پایه نهم با انواع زیست بوم ها و ویژگی های آنها آشنا شده اید. اکنون هریک از تصاویر زیر را با توجه به راهنمای نقشه صفحه قبل نام گذاری کنید.



ساوان



تایگا



کوهستان



جنگل های بارانی استوایی

روش های جدید طبقه بندی زیست بوم ها

اکنون دوباره به نقشه زیست بوم ها و راهنمای آن توجه کنید. در این طبقه بندی، علاوه بر شرایط آب و هوایی و خاک از روش های جدید نیز استفاده شده است. در روش های جدید، یکی از معیارهای مورد استفاده برای تمایز زیست بوم ها از **یکدیگر «میزان تولید ماده آلی»** و **سرعت رشد گیاهان** هر زیست بوم است.

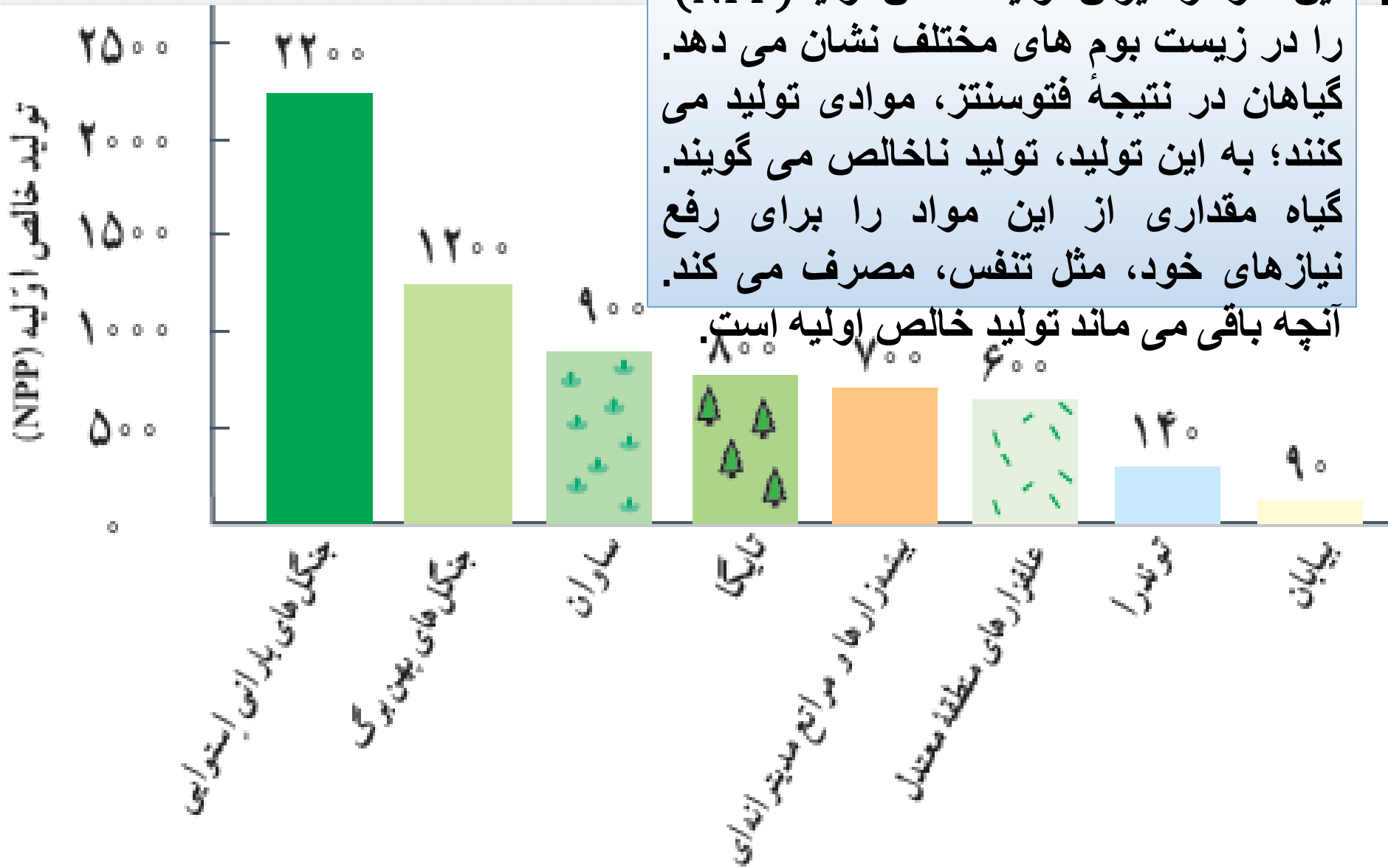
علل تفاوت میزان تولید ترکیبات آلی و توده زیستی در اکوسیستم ها

گیاهان موجودات زنده تولیدکننده ای هستند که با عمل نورساخت (فتوسنتز) ترکیبات آلی تولید و اکسیژن آزاد می کنند. هرچه سرعت رشد پوشش گیاهی در یک ناحیه بیش تر باشد، میزان تولید ماده آلی در آنجا بیش تر است. انتشار و انرژی خورشید در سطح زمین یکنواخت نیست به همین دلیل، زیست بوم ها از نظر میزان تولید ترکیبات آلی و توده زیستی که از آنها حاصل می شود، تفاوت دارند.

میزان تولید مواد آلی گیاهان در زیست بوم ها

میزان تولید مواد آلی گیاهان را می توان اندازه گیری کرد. انرژی دریافتی روزانه در مناطق نزدیک قطبی حدود ۱۰۰ کالری در سانتی متر مربع است؛ در حالی که در مناطق معتدله حدود ۴۰۰ کالری و در مناطق استوایی ۸۰۰ کالری در سانتی متر مربع است.

این نمودار میزان تولید خالص اولیه (NPP) را در زیست بوم های مختلف نشان می دهد. گیاهان در نتیجه فتوسنتز، موادی تولید می کنند؛ به این تولید، تولید ناخالص می گویند. گیاه مقداری از این مواد را برای رفع نیازهای خود، مثل تنفس، مصرف می کند. آنچه باقی می ماند تولید خالص اولیه است.



مقدار ماده خشک آلی به گرم در یک متر مربع در یک سال (g / m² / yr)

رابطه پراکندگی پوشش گیاهی با ارتفاع



تأثیر ارتفاع بر پوشش گیاهی در کوه گات فل - اسکاتلند

علاوه بر عوامل آب و هوایی و خاک، نوع ناهمواری ها و ارتفاعات نیز در پراکندگی پوشش گیاهی و زندگی جانوری نواحی تأثیری گذارند؛ زیرا گیاهان و جانوران در ارتفاع معینی قادر به زیستن هستند. به شکل روبه رو توجه کنید؛ همان طور که مشاهده می کنید هرچه ارتفاع افزایش می یابد، تعداد گونه ها، قد یا بلندی گیاهان، انبوهی و درجه رشد گیاهان و هم چنین فصل رویش آنها کم تر و کوتاه تر می شود. به علاوه، شیب دامنه ها بر عمق خاک و زهکشی آن اثر می گذارد. در دامنه های پر شیب، ضخامت خاک کم تر است و این دامنه ها کم تر می توانند آب را در خود نگه دارند.

حفاظت از نواحی زیستی

متأسفانه در چند سده اخیر، جوامع انسانی به دلیل توسعه صنعتی و اقتصاد مبتنی بر سرمایه داری، تغییرات نامطلوبی در آب گره، سنگ گره و هوا گره پدید آورده اند و به تخریب و بهره گیری نابخردانه از آن پرداخته اند.

در جغرافیای پایه نهم با تأثیر فعالیت های انسانی بر تخریب زیست بوم ها آشنا شدید. در این بخش، درباره اهمیت سه زیست بوم **کوهستان، ساحل و بیابان** که بخش وسیعی از کشور ما را نیز شامل می شوند می آموزید. پس از خواندن متن ها، فعالیت را به طور گروهی در کلاس انجام دهید.

بیابان‌ها حدود ۳۳ درصد سطح زمین را پوشانده‌اند. صحرای بزرگ آفریقا به تنهایی ۹ میلیون کیلومتر مربع وسعت دارد. با این حال، بیابان‌ها معمولاً خالی از جمعیت یا کم‌جمعیتی‌اند. نواحی بیابانی قابلیت‌ها و محدودیت‌هایی دارند.

گردشگری

معادن (برای مثال بوکسیت در بیابان)
استرالیا، فسفات در صحرای بزرگ آفریقا، الماس در کالاهاری، مس در بیابان آتاکاما و نفت در عربستان

انرژی
(ساعت‌های آفتابی زیاد و شدت تابش انرژی خورشیدی)

مناسب برای تحقیقات نجومی و صنایع هوافضا
(به دلیل آسمان صاف و بدون ابر)

۱- کمبود آب و خاک برای کشاورزی

۲- شرایط نامناسب برای سکونت و فعالیت انسان مانند سرما یا گرمای شدید هوا، خشکی هوا، کمبود آب و دشواری آمد و شد و راه سازی به دلیل پوشش وسیع ماسه ای

۳- حرکت ماسه های روان و فرسایش خاک

حفاظت از نواحی بیابانی

بیابان زایی یا بیابانی شدن چیست؟

بیابانی شدن (بیابان زایی) یکی از نگرانی های جوامع امروز است. بیابانی شدن یعنی گسترش بیابانها و تبدیل مناطق بیش تری به بیابان.

۱- خشکسالی و گرم شدن هوا و کاهش بارندگی،

۲- حفر چاه های عمیق و نیمه عمیق در مناطق خشک و استفاده بی رویه از آب های زیرزمینی،

۳- از بین رفتن پوشش گیاهی؛ برای مثال کندن بوته ها و علف ها برای تأمین سوخت ساکنان حاشیه بیابان ها.

مهم ترین عوامل بیابانی شدن

روش ها و راهکارهای پیش گیری از گسترش بیابان ها (بیابان زدایی)

۱- کاشت گیاهان سازگار و مقاوم با نواحی خشک مانند بَنه و کُنار، اکالیپتوس و افاقیا؛

۲- مقابله با برداشت بی رویه از آب های زیرزمینی و چرای بی رویه دام ها؛

۳- مالچ پاشی روی ماسه ها برای تثبیت آنها و جلوگیری از حرکت شان.

البته برخی معتقدند استفاده از مالچ نفتی به دلیل تأثیرات بد و زیان آور آن مناسب نیست و بهتر است در این مناطق از مالچ های مناسب مانند ریگ یا بقایای گیاهان و ... استفاده کرد.

نواحی ساحلی

نواحی ساحلی کمتر از ۵ درصد سطح زمین را شامل می شوند؛ در حالی که ۴۰ درصد جمعیت جهان را در خود جا داده اند. اغلب شهرهای بزرگ و بندری جهان در سواحل قرار گرفته اند و پیش بینی می شود که تمرکز جمعیت در آینده در سواحل بیش تر شود. سواحل قابلیت ها و محدودیت هایی دارند.

قابلیت های نواحی ساحلی

ماهگیری
و فعالیت ها و مشاغل وابسته به صید آبزیان

فعالیت های بازرگانی
و بنادر و مشاغل وابسته به آن

گردشگری
(استراحت، تفریح و ورزش های آبی)

انرژی
حاصل از امواج و جزر و مد

محدودیت ها نواحی ساحلی

مهم ترین عواملی که سواحل را تهدید می کنند

بالا آمدن سطح آب دریا:

تغییرات آب و هوایی و گرم شدن کره زمین موجب آن می شود که سطح آب دریاها بالا بیاید. هم چنین، وقوع توفان ها، هاریکن، و سونامی (زمین لرزه دریایی) موجب هجوم امواج به ساحل و تخریب تأسیسات ساحلی می شود. در این صورت، ساکنان نواحی ساحلی باید تأسیسات را به نواحی عقب تر منتقل کنند. این کار برای آن ها هزینه زیادی دارد.

آلودگی:

آلودگیهای ناشی از عبور و مرور کشتیهای نفت کش، تخلیه پسابهای صنعتی کارخانه ها و فاضلاب های شهری، که به طور مستقیم از طریق رودها به دریا تخلیه می شوند، هم چنین تجمع گردشگران در نواحی ساحلی موجب تولید انبوه زباله و انواع آلودگی ها در سواحل شده است.

حفاظت از نواحی ساحلی

تنوع زیستی نواحی ساحلی

ناحیه ساحلی محل تلاقی زیست بوم خشکی و دریایی است. این ناحیه زندگی گیاهی و جانوری متنوع و خاص خود را دارد و گیاهان خشکی و آبرزی، انواع ماهیان، مرجان ها و نرم تنان، پرندگان و حشرات و سخت پوستان را که در جزایر، آبها و سواحل زندگی می کنند، در برمی گیرد.

علل به خطر افتادن تنوع زیستی نواحی ساحلی

به طور کلی، این تنوع زیستی در اثر تمرکز زیاد جمعیت در سواحل و فعالیت های انسانی در معرض خطر قرار گرفته است.

۱— حفاظت از سواحل در مقابل بالا آمدن آب و کاهش انرژی امواج با نصب و احداث انواع حفاظ های عمودی، موج شکن و دیواره های دریایی و نظایر آن؛

۲— حفاظت از تپه های ماسه ای ساحلی، تثبیت تپه های ماسه ای از طریق کشت گیاهان سازگار با محیط روی آن ها، انتقال ماسه از نواحی دیگر به ساحل و ایجاد تپه های ماسه ای مصنوعی؛

۳— پاک سازی سواحل از انواع آلودگی ها، تدوین مقررات و قوانین و نظارت بر فعالیتهای گردشگری و سایر فعالیت ها؛

۴— زهکشی اراضی ساحلی (خارج کردن آب از آنها)

نواحی کوهستانی

تخمین زده میشود که حدود ۱۰ درصد مردم جهان در نواحی کوهستانی زندگی می کنند. دامنه های کوه های آلپ دارای بیش ترین تراکم جمعیت در نواحی کوهستانی جهان است. محیط های کوهستانی قابلیت ها و محدودیت های خاص خود را دارند.

قابلیت های نواحی کوهستانی

تنوع زیستی گیاهی و جانوری

**تأمین منابع آب شیرین
(رودها و چشمه ها) برای دشت ها و نواحی پایکوهی**

دامنه های مناسب برای پرورش دام و رمه گردانی

**جاذبه های گردشگری
(چشم اندازهای زیبا، هوای تمیز و معتدل، امکان کوه
نوردی و ورزش های زمستانی چشمه های آب گرم)**

معادن

شرایط سخت طبیعی مانند سرمای شدید به ویژه در شب ها، کاهش اکسیژن و مشکلات تنفسی؛

مشکل بودن حمل و نقل و احداث راه ها، خطرات برف و یخ بندان؛

منطبق بودن اغلب نواحی کوهستانی جوان بر گسل های فعال و وجود خطر زمین لرزه، آتش فشان های فعال و لغزش دامنه ها؛

شیب زمین و محدودیت خاک، که خانه سازی و فعالیت های کشاورزی را با مشکل مواجه می کند.

مشکلات محیط زیست در نواحی کوهستانی

کوهستان ها پناهگاه حیات وحش اند و تنوع زیستی گیاهی و جانوری خاص خود را دارند.

امروزه تغییرات آب و هوایی و ذوب شدن یخچال ها، از بین رفتن پوشش گیاهی دامنه ها به سبب ساخت و سازهای

غیر اصولی مسکونی و تأسیسات گردشگری و تفریحی،

چرای بی رویه دام ها،

حفر تونل ها و احداث جاده ها

استخراج معادن

آلودگی های محیطی مانند زباله و فاضلاب ها

مشکلاتی برای کوهستان ها پدید آورده است.

کشت گیاهان بر روی دامنه‌ها برای جلوگیری از فرسایش خاک،

حفاظت از تنوع زیستی و حیات وحش

پاک‌سازی کوهستان‌ها از آلودگی‌ها

جلوگیری از به‌هدر رفتن آب

تدوین قوانین و مقررات برای فعالیت‌های گوناگون انسان در کوهستان

افزایش آگاهی عمومی در زمینه مراقبت از محیط کوهستان



مهارت‌های جغرافیایی

برای سفر به بیابان به منظور گردش یا تحقیق علمی باید نکاتی را بدانیم و مهارت هایی را بیاموزیم.
۱- به تصویر توجه کنید و ضرورت و کاربرد هریک از وسایلی را که گردشگر بیابان باید به همراه داشته باشد، توضیح دهید.

باید توجه کرد که در شرایط اضطراری در بیابان، آب برای بقا مهم تر از غذاست؛ به طوری که انسان می تواند روزهای زیادی را بدون غذا سپری کند اما بدون آب در کم تر از سه روز خواهد مرد. در شرایطی که ذخیره آب کم است، بهتر است گردشگر بیابان صبح زود یا غروب حرکت کند که هوا خنک تر و نیاز بدن به آب کم تر باشد. قرص های ضد عفونی کننده آب یکی از اقلام ضروری داخل کوله پشتی است. یکی از راه های به دست آوردن آب در مناطق خشک و بیابانی، در صورت وجود درختچه ها و بوته ها، استفاده از تعرق گیاهان است.

به تصویر توجه کنید. برای سفر در مناطق بیابانی، داشتن مهارت های جهت یابی بسیار ضروری است. شما در ساله ای قبل با برخی مهارت های جهت یابی و یافتن جهت شمال آشنا شده اید.
۲- به کمک معلم، روش های جهت یابی با استفاده از خورشید و سایه شاخص، جهت یابی با قطب نما و جهت یابی با استفاده از ساعت مچی را یادآوری و تمرین کنید.

