

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

# جغرافیا (۱)

سال دوم آموزش متوسطه

رشته‌های ادبیات و علوم انسانی - علوم و معارف اسلامی

وزارت آموزش و پرورش  
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف: دفتر تألیف کتاب‌های درسی ابتدایی و متوسطه نظری

نام کتاب: جغرافیا (۱) - ۲۲۵/۲

مؤلفان: سیاوش شایان، مهدی چوبینه، منصور ملک‌عباسی، شوکت مقیمی و ناهید فلاحیان

تجدید نظر کنندگان: مهدی چوبینه، شوکت مقیمی، یارمحمد بای و کورش امیری‌نیا

ویراستار: سید اکبر میرجعفری

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع: اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن: ۹-۸۸۸۳۱۱۶۱، دورنگار: ۰۹۲۶۶۰۸۸۳، کدپستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وبسایت: [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)

مدیر امور فنی و چاپ: سید احمد حسینی

طراح جلد: طاهره حسن‌زاده

صفحه‌آرا: راحله زادفتح‌اله

حروفچین: زهرا ایمانی نصر

مصحح: فاطمه گیتی‌جبین، زهرا رشیدی مقدم

امور آماده‌سازی خیر: سپیده ملک‌ایزدی

امور فنی رایانه‌ای: حمید ثابت کلاچاهی، مریم دهقان‌زاده

ناشر: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۰۴۴۹۸۵۱۶، صندوق پستی: ۳۷۵۱۵-۱۳۹

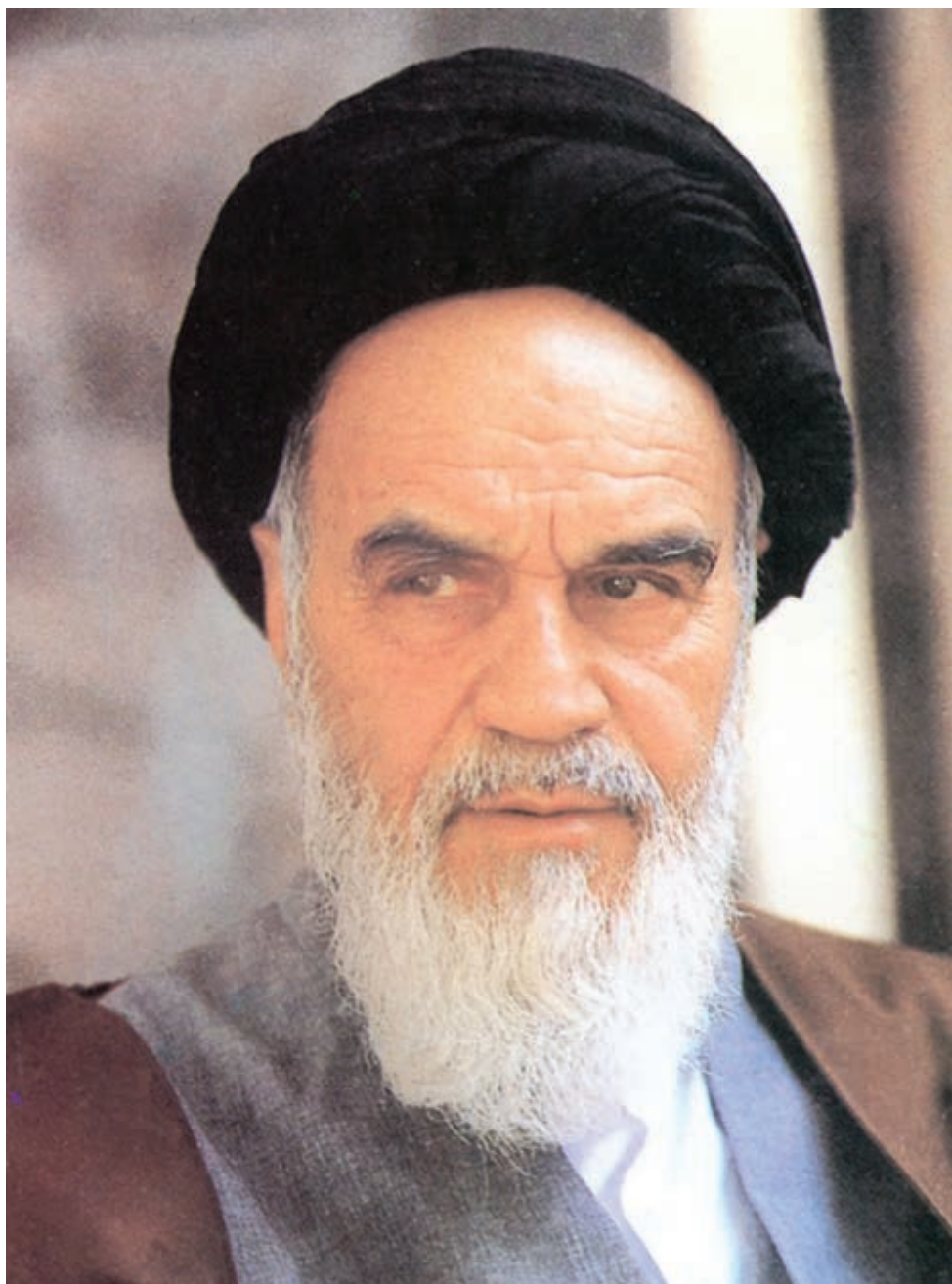
جایخانه: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار و نوبت چاپ: چاپ شانزدهم ۱۳۹۳

حق چاپ محفوظ است.

شابک ۹۶۴-۰۵-۰۶۵۶-۷ ISBN 964-05-0656-7

۱۳۹۳



نهضت برای اسلام نمی تواند محصور باشد در یک کشور و نمی تواند محصور باشد در حتی کشورهای اسلامی. نهضت برای اسلام همان دنباله نهضت انبیاست. نهضت انبیا برای یک محل نبوده است، پیغمبر اکرم اهل عربستان است لکن دعوتش مال عربستان نبوده، محصور نبوده به عربستان، دعوتش مال همه عالم است.

امام خمینی (رحمة الله علیه)

## فصل ششم

- ۷۶ درس دهم : مخاطرات طبیعی  
۸۹ درس یازدهم : انسان و مخاطرات طبیعی

## فصل هفتم

- درس دوازدهم : گردشگری چیست؟  
۹۷ گردشگر کیست؟  
۱۰۶ درس سیزدهم : ایرانگردی

## فصل هشتم

- ۱۱۶ درس چهاردهم : پراکندگی و رشد جمعیت  
درس پانزدهم : جمعیت و مهاجرت،  
۱۲۹ جمعیت و منابع طبیعی

## فصل نهم

- ۱۳۷ درس شانزدهم : آب‌ها  
۱۴۴ درس هفدهم : بهره‌برداری از منابع آب

## فصل دهم

- درس هجدهم : جغرافیا، جغرافی دانان و  
۱۵۲ توسعه پایدار

## فصل اول

- ۱ درس اول : جغرافیا، علمی برای زندگی

## فصل دوم

- ۱۲ درس دوم : نگاهی به جغرافیای طبیعی ایران  
درس سوم : نگاهی به جغرافیای انسانی  
۳۰ ایران

## فصل سوم

- ۴۳ درس چهارم : بیابان‌ها  
۴۸ درس پنجم : انسان و بیابان

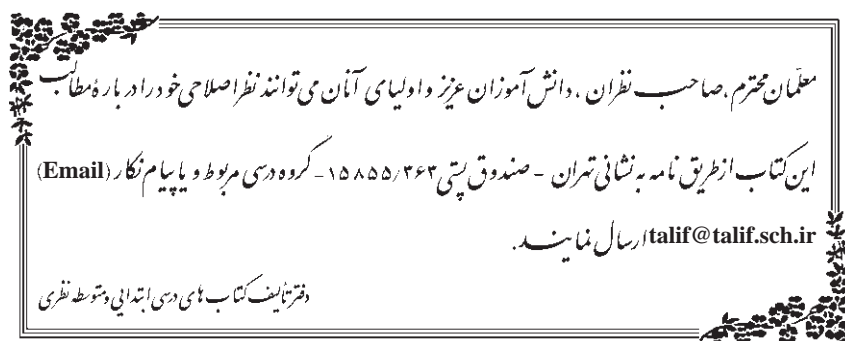
## فصل چهارم

- ۵۳ درس ششم : اهمیت و نقش جنگل‌ها  
درس هفتم : پراکندگی و انواع جنگل‌ها  
۵۸ و مراتع در ایران

## فصل پنجم

- ۶۴ درس هشتم : آلودگی هوا  
۷۱ درس نهم : آلودگی دریاها و رودها

۱۶۵ مفاهیم و اصطلاحات به کار رفته در کتاب



## دانش آموزان گرامی!

هدف های عمده این کتاب، آشنا کردن شما دانش آموزان عزیز با مسائل و مشکلات جغرافیایی محیط پیرامونتان و پیدا کردن راه حل هایی برای آنهاست. همچنین به کار بردن دانش جغرافیا و مهارت های آن در زندگی روزمره و برانگیختن حس مسئولیت شما برای حفظ محیط زندگی خود، از دیگر هدف های این کتاب است.

می دانید که دانش جغرافیا دامنه ای وسیع دارد و کتاب های درسی نمی توانند به تنهایی همه نیازهای اطلاعاتی شما را برآورده سازند. با این حال، مؤلفان این کتاب براساس اصول و معیارهای علمی برنامه ریزی درسی، تمامی سعی خود را به کار برده اند تا مطالبی نو، جذاب و ارزشمند را در قالب فعالیت های درسی و کلاسی به شما ارائه دهند. آنها معتقدند که نسل جوان با بهره گیری از دانش جغرافیای امروز می توانند پاسخگوی نیازهای کنونی و آینده زندگی خود از نظر محیطی باشند.

بنابراین، بهتر است با کسب اطلاعات و راه و روش چگونگی استفاده از آنها، امکان جست و جو، پردازش و یادگیری موضوعات جغرافیایی، لذت جست و جو، درک و فهم موضوعات و یافتن راه حل را همراه با معلم و همکلاسی های خود با بحث و فعالیت های کلاسی تجربه کنید.

امیدواریم با انجام فعالیت ها و شرکت فعالانه در جریان تعلیم و تربیت در کلاس درس جغرافیا و با کمک دبیر محترم خود، از آموختن جغرافیا لذت ببرید و خاطره خوش کلاس های درس جغرافیا را برای حل مشکلات محیطی آینده، به همراه داشته باشید. برای آگاهی بیشتر شما در انتهای این کتاب کلمات و مفاهیمی که در متن کتاب با علامت ستاره (\*) مشخص شده اند توضیح داده شده است. موفق باشید.

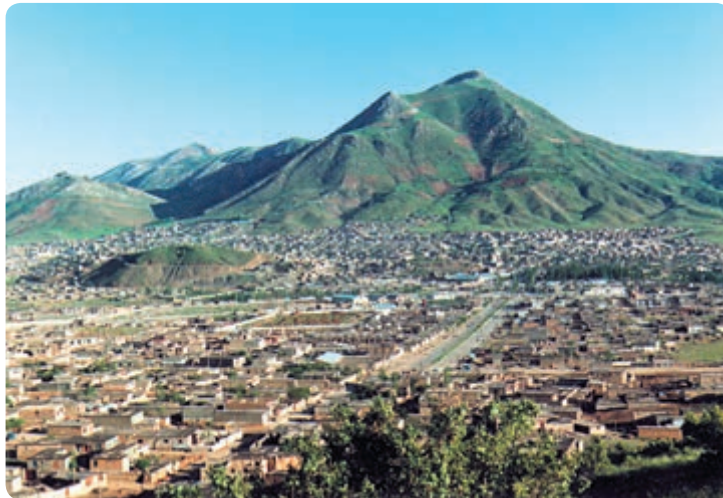
سایت گروه جغرافیا <http://Geography-dept.talif.sch.ir>

گروه جغرافیای دفتر تألیف کتاب های درسی ابتدایی و متوسطه نظری

# فصل اوّل

## درس اوّل

### جغرافیا، علمی برای زندگی



شکل ۱-۱ - چشم اندازی از یک محیط جغرافیایی - شهر بانه در استان کردستان

#### مقدمه

قدیمی ترین تعاریف جغرافیا، «علم توصیف زمین» است؛ به عبارت دیگر، جغرافیا در گذشته علمی بود که به وصف زمین و پدیده های مختلف روی آن می پرداخت.

انسان با توسعه دانش، صنعت و فناوری به طور دائم کره زمین را تغییر می دهد؛ بنابراین، با توجه به مقتضیات علمی زمان تعریف علم جغرافیا نیز مانند سایر رشته های علمی دستخوش تحول و تکامل شد؛ از این رو به عملکرد انسان بر محیط نیز توجه شد. امروزه می توان جغرافیا را «علم بررسی رابطه متقابل انسان و محیط به منظور بهبود زندگی بشر» دانست.

طی سال های گذشته، مطالب مختلفی را در کتاب های درسی خوانده اید. آیا هیچ اندیشیده اید که این مطالب در زندگی شما چه کاربردی دارد؟

بی تردید، همه علوم مفیدند اما برخی از آنها در زندگی حال و آینده ما نقش بیشتری دارند. یکی از آن علوم، علم جغرافیاست که در این کتاب با آن بیشتر آشنا می شویم. آیا می دانید این علم تا چه اندازه در زندگی ما مؤثر است؟ پیش از آنکه به نقش و اهمیت دانش جغرافیا در زندگی بی ببریم، لازم است با تعریف این علم آشنا شویم.

#### رابطه متقابل انسان و محیط

همان طور که در تعریف جغرافیا خواندید، انسان و محیط دو عامل اصلی در علم جغرافیا محسوب می شوند. انسان تنها آفریده هوشمند خداوند است. هوش و خلاقیت انسان به او کمک می کند

#### جغرافیا چیست؟

با توجه به گستردگی شاخه های این رشته علمی تعاریف زیادی از جغرافیا صورت گرفته است ولی یکی از ساده ترین و

آورد اما اگر بخواهد از محیط اطراف خود استفاده بیشتری ببرد، لازم است در این محیط تغییراتی ایجاد کند؛ به این ترتیب، محیط طبیعی به محیط جغرافیایی تبدیل شد.

تا بتواند از امکانات اطراف خود به بهترین شکل استفاده کند. در اطراف ما، پدیده‌های مختلفی مانند کوه، دره، رود، دریاچه، جنگل، بیابان و... وجود دارد. در طول زمان، انسان دریافت که می‌تواند بسیاری از نیازهایش را از محیط طبیعی بدون هیچ تغییری به دست



شکل ۱-۲- تصویری از پدیده‌های انسانی و پدیده‌های طبیعی

ایجاد کرد؛ برای مثال، انسان در گذشته با استفاده از مواد و مصالحی که طبیعت در اختیارش می‌گذاشت، برای خود مسکن می‌ساخت اما امروزه، منابع معدنی مختلف را از اعماق زمین بیرون می‌کشد و با تغییر این مواد اولیه در کارخانه‌ها، محصولات جدیدی تولید می‌کند؛ از این رو، انسان با دخالت‌های خود در محیط، تغییراتی را به وجود آورده و آن را از حالت تعادل خارج کرده است.

چگونگی رابطه انسان با محیط در همه جای کره زمین یکسان نیست. در بسیاری از مناطق (مانند مناطق قطبی) شرایط محیطی به گونه‌ای است که بهره‌برداری و زندگی در آنجا برای انسان دشوار است.

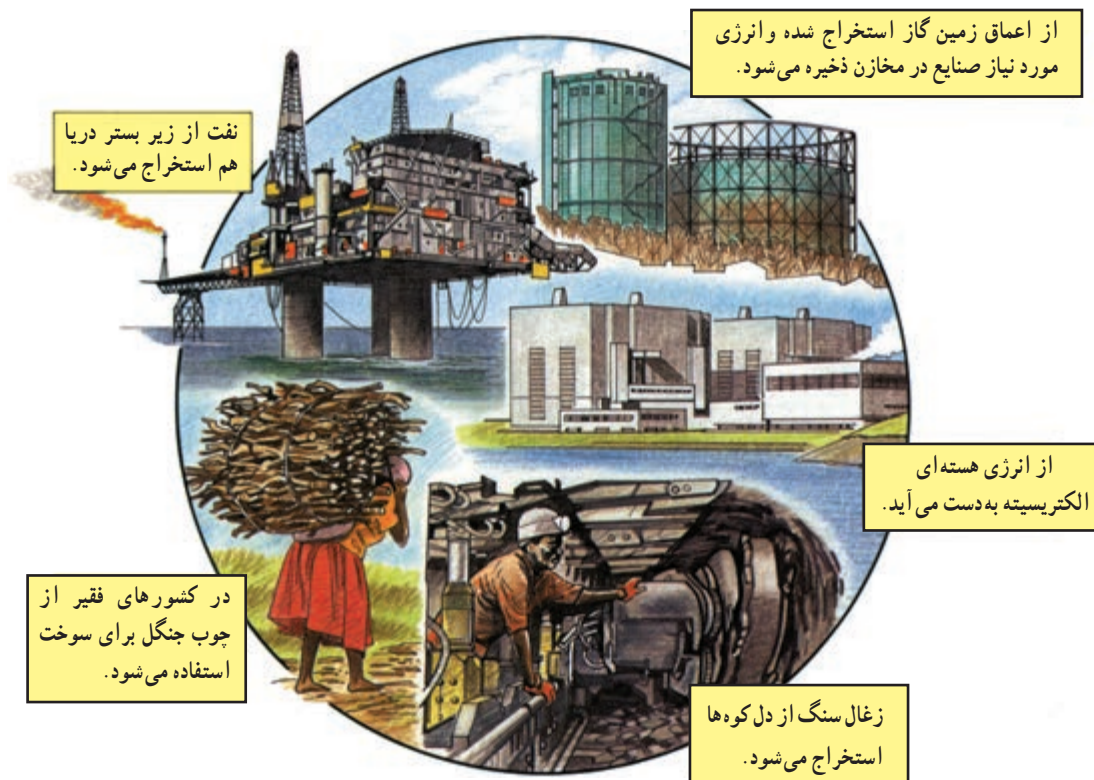
در گذشته، چون انسان از وسایل ابتدایی و ساده استفاده می‌کرد، محیط کمتر دچار تغییر می‌شد اما با پیشرفت علوم و فناوری، انسان از محیط بیشتر استفاده کرد و تغییرات زیادتری



شکل ۱-۴- وسایل کشاورزی امروز



شکل ۱-۳- وسایل کشاورزی سنتی



از اعماق زمین گاز استخراج شده و انرژی مورد نیاز صنایع در مخازن ذخیره می‌شود.

نفت از زیر بستر دریا هم استخراج می‌شود.

از انرژی هسته‌ای الکتریسیته به دست می‌آید.

در کشورهای فقیر از چوب جنگل برای سوخت استفاده می‌شود.

زغال سنگ از دل کوه‌ها استخراج می‌شود.

شکل ۵-۱- بهره‌برداری از منابع طبیعی در شرایط و محیط‌های مختلف

فصلیت ۱-۱

به نقشه جهان نمای زیر توجه کنید. مناطقی را که در آن، رابطه انسان با محیط رابطه‌ای ساده است با مناطقی که شرایط زندگی در آن دشوار است، مقایسه کرده و آن مناطق را با مشورت همکلاسی‌های خود، به سرزمین‌های مساعد و نامساعد تقسیم‌بندی کنید.



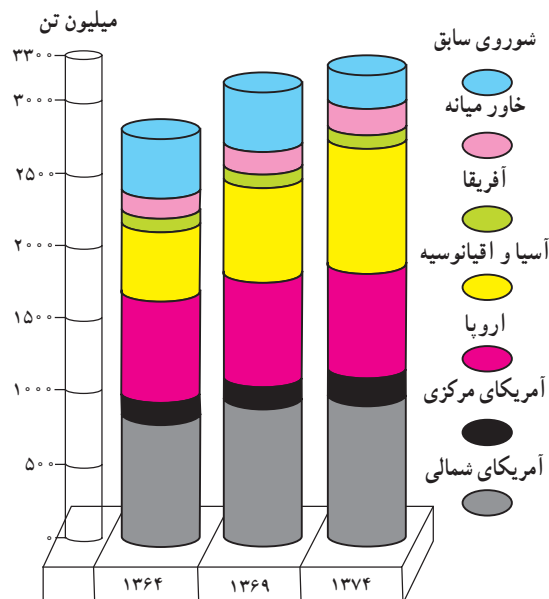
گفتنی است توازن در محیط طبیعی مانند محیط دریا، محیط جو (آتمسفر) جنگل، نواحی قطبی نباید با زیاده روی در بهره برداری و غارت طبیعت توسط انسان به هم بخورد. امروزه برخی از کشورهای پیشرفته صنعتی با دانش و فناوری جدید در هر گوشه از جهان، دست به بهره برداری شدید از محیط زده و سودجویانه در حال برهم زدن تعادل محیط زیست انسان اند؛ بدین ترتیب، رابطه سالم و متعادل انسان با طبیعت به رابطه ای نامتعادل که به ضرر محیط و انسان است، تبدیل شده است.

### ● چرا انسان در ارتباط با طبیعت، دچار مشکل شده است؟

محیط طبیعی، یک مجموعه متعادل شامل هواکره (آتمسفر)، سنگ کره (لیتوسفر) و آب کره (هیدروسفر) است. انسان با دخالت های خود تغییراتی را در این سه محیط به وجود آورده و آنها را از حالت تعادل خارج کرده است. برای مثال، قطع درختان جنگلی (سنگ کره) سبب افزایش گاز کربنیک (هواکره) و آلودگی هوا شده است. این تغییرات باعث افزایش دمای کره زمین و ذوب شدن یخچال های قطبی و بالا آمدن سطح آب دریاها و اقیانوس ها می شود (آب کره).



شکل ۶-۱- تخریب جنگل ها به منظور بهره برداری اقتصادی



شکل ۷-۱- افزایش مصرف نفت در جهان (۷۴-۱۳۶۴)





\* برداشت‌های خود را از این تصویر بنویسید.

.....  
.....

● جغرافیدانان در بهبود زندگی انسان چه نقشی دارند؟

ما در زندگی روزمره خود از علم جغرافیا استفاده فراوان می‌کنیم؛ مثلاً، لباسی که می‌پوشیم معمولاً متناسب با شرایط آب و هوایی محل زندگی ماست؛ نوع غذایی که می‌خوریم اغلب با توجه به محصولات کشاورزی محیط جغرافیایی اطراف ما فراهم و پنجره اغلب خانه‌ها براساس جهت‌های جغرافیایی ساخته شده است؛ بنابراین، علم جغرافیا مانند سایر علوم در بهبود زندگی انسان

نقش بسیاری دارد.

برای مثال، جغرافیدانان برای شناسایی و تعیین منطقه مناسب کشت چای، همه ویژگی‌های لازم برای کشت این محصول از جمله نوع آب و هوا، نوع خاک، نوع ناهمواری، بازار فروش، نیروی انسانی مناسب برای کشت را بررسی و با توجه به همه این موارد، مکان مناسب را انتخاب می‌کنند.



شکل ۸ - ۱ - مزرعه کشت چای - استان گیلان

عوامل محیطی در ارتباط با یکدیگر عمل می کنند. مطالعه همه جانبه و جامع تمام پدیده ها با ویژگی های آن در یک مکان، همان به کارگیری دید ترکیبی است که جغرافیدانان از آن استفاده می کنند و به حل مشکل می پردازند یا طرح مناسبی ارائه می کنند.

همچنین، جغرافیدان برای ایجاد یک فروشگاه در شهر معمولاً تراکم جمعیت، قیمت مغازه ها و زمین، و نزدیکی محل فروشگاه به ایستگاه های حمل و نقل شهری، منطقه مسکونی و بازار را مورد مطالعه قرار می دهد.

از این رو می توان گفت، جغرافیا با دید «ترکیبی» یا «کل نگری» موضوعات را مطالعه و بررسی می کند؛ زیرا اجزا و

### فعالیت ۳-۱



در این دشت پایکوهی، شهرکی در حال احداث است. جغرافیدان در تعیین مکان این شهرک با دید ترکیبی مطالعه و پرسش هایی را مطرح کرده است. شما پرسش های او را تکمیل کنید.

– آیا محل احداث شهرک در مسیر سیل قرار دارد یا نه؟

– .....

– آیا منابع آب کافی برای مصرف ساکنان شهرک وجود دارد؟

– .....

– .....

**الف – روش های کتابخانه ای:** در این روش، محقق

و جغرافیدان با استفاده از منابع موجود در کتابخانه، اطلاعات را گردآوری می کند. در این روش، جغرافیدان بیشتر اطلاعات خود را از کتابخانه به دست می آورد. کتاب ها، مقاله ها، نقشه ها، نرم افزارهای رایانه ای، عکس های هوایی، تصاویر ماهواره ای، اسناد، مطبوعات و آمارنامه ها از منابع گردآوری اطلاعات محسوب می شوند.

### ● جغرافیدانان اطلاعات خود را از چه منابعی به دست می آورند؟

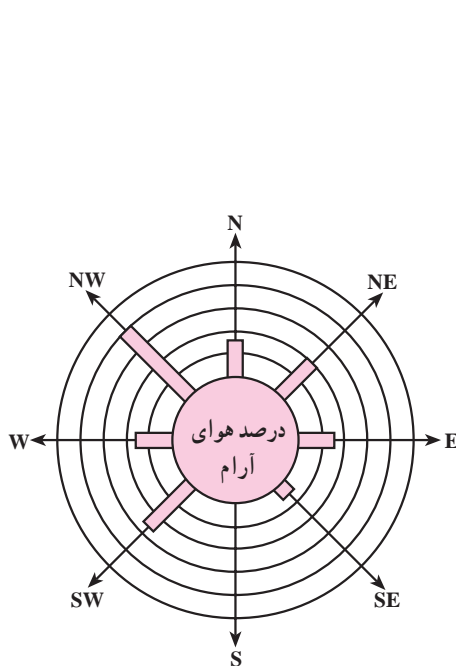
هرگاه جغرافیدانان با مسئله ای روبه رو شوند، برای پاسخ گویی به آن و انجام مطالعات خود به اطلاعات نیاز دارند. این اطلاعات را می توان از منابع و روش های مختلفی به دست آورد؛ از جمله: (الف) روش های کتابخانه ای و (ب) روش های میدانی.



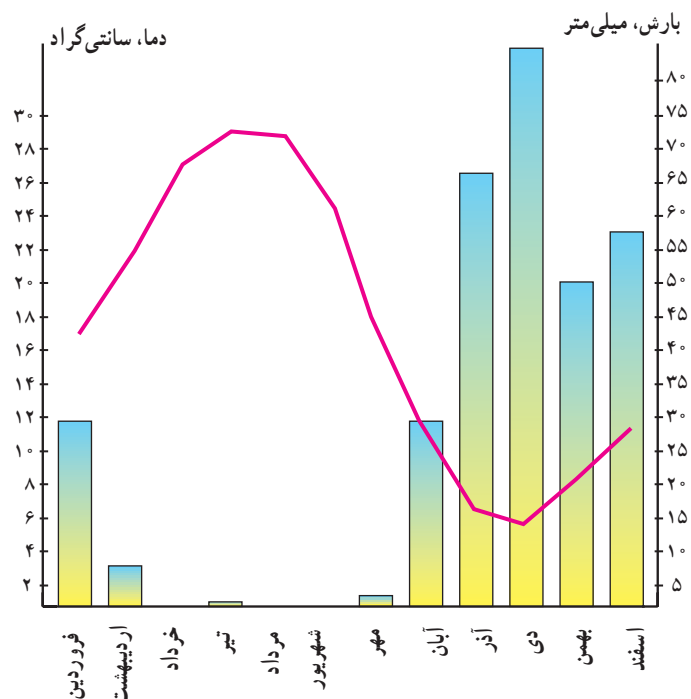
شکل ۹-۱- گنجینه جهانی کتب خطی اسلامی؛ کتابخانه بزرگ حضرت آیت الله العظمی مرعشی نجفی (ره) در قم

شامل میزان دما و بارش (ماهانه و سالیانه)، تعداد روزهای یخبندان، ساعات آفتابی، سرعت و جهت وزش باد و ... است. برخی جغرافیدانان این اطلاعات را به صورت نمودارهای مختلف نمایش می‌دهند.

۱- یکی از راه‌های کسب اطلاعات، مراجعه به سازمان‌ها و استفاده از کتاب‌ها و آمارنامه‌هاست؛ مثلاً جغرافیدان برای شناخت وضعیت آب و هوای یک ناحیه و تهیه آمار و اطلاعات چندین ساله، به سازمان هواشناسی مراجعه می‌کند. این اطلاعات



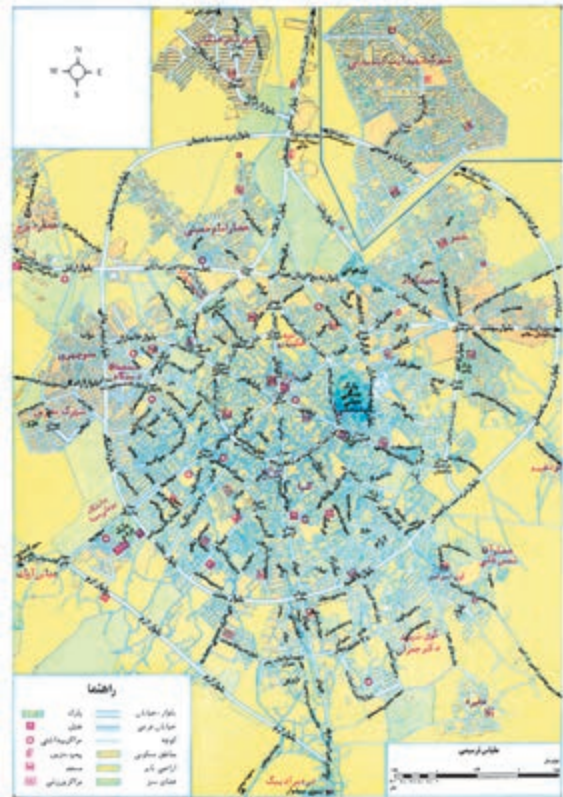
شکل ۱۱-۱- گلباد؛ ابزاری برای تعیین جهت و مدت زمان وزش باد



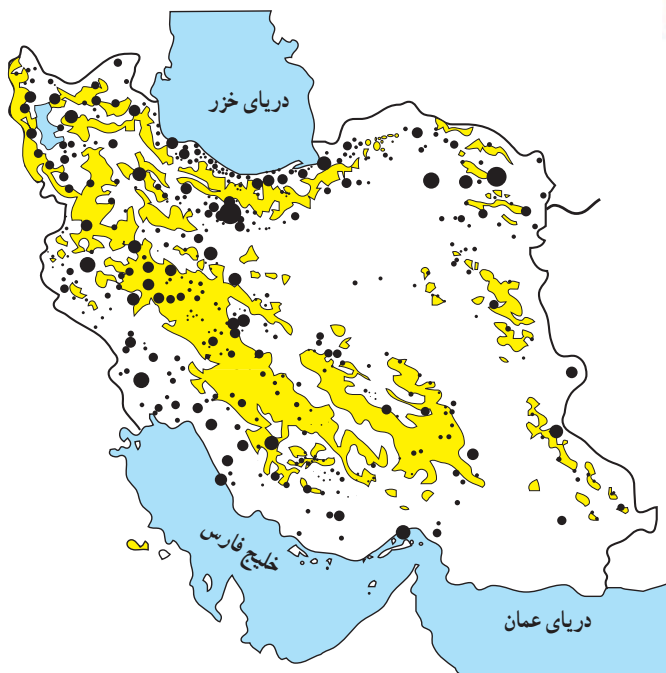
شکل ۱۰-۱- نمودار بارندگی و دما در ایستگاه شیراز

در آنها حتی خیابان‌های فرعی هم مشخص است (شکل ۱۲-۱). برخی نقشه‌ها در مقیاس کوچک\* تهیه می‌شوند و پهنه‌های وسیعی از سطح زمین (کشورها و قاره‌ها) را نمایش می‌دهند که جزئیات در آنها دقیق و مشخص نیست (شکل ۱۳-۱). جغرافیدان می‌تواند با مقایسه چند نقشه به نتایجی جدید برسد.

۲- جغرافیدانان می‌توانند از نقشه‌های مختلف استفاده کنند؛ زیرا نقشه‌ها پراکندگی پدیده‌های انسانی\* و طبیعی را نمایش می‌دهند. جغرافیدانان بر اساس اهداف خود، از نقشه‌ها در مقیاس‌های مختلف استفاده می‌کنند؛ مثلاً، نقشه‌های بزرگ مقیاس، جزئیات را بهتر نمایش می‌دهند؛ مانند نقشه‌های شهری که



شکل ۱۲-۱- نقشه شهری همدان



شکل ۱۳-۱- نقشه پراکنده‌گی جغرافیایی نقاط شهری ایران در سال ۱۳۶۵

- علائم
- بالای ۲۰۰۰ متر
  - شهرهای کمتر از ۲۵ هزار نفر
  - شهرهای ۲۵-۵۰ هزار نفر
  - شهرهای ۵۰-۱۰۰ هزار نفر
  - شهرهای ۱۰۰-۵۰۰ هزار نفر
  - شهرهای ۵۰۰ تا یک میلیون نفر
  - شهرهای بالای یک میلیون نفر

۰ ۱۰۰ ۲۰۰ کیلومتر

فعالیت ۱-۴

نقشه ۱۲-۱ و ۱۳-۱ را با هم مقایسه کنید.



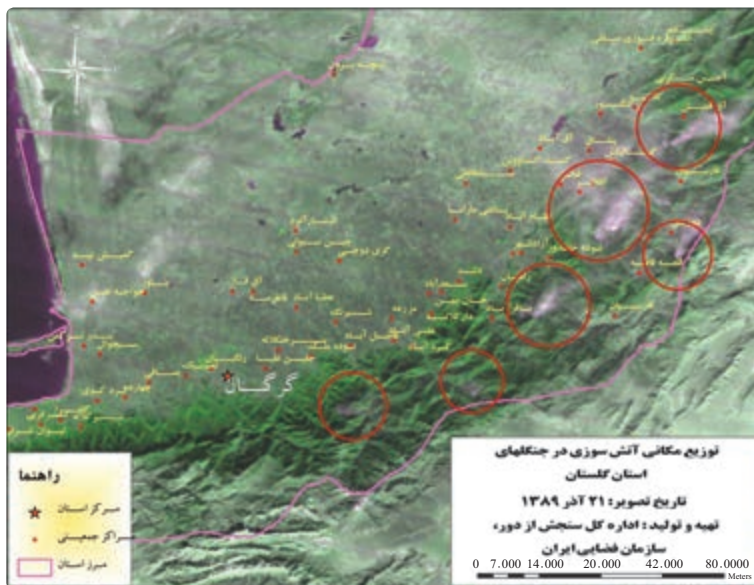
عکس‌های هوایی زمانی بهتر معلوم می‌شود که از یک ناحیه به فاصله‌ی زمانی معین مثلاً چند ماه یا چند سال تصاویر متعدد گرفته باشند. با مقایسه‌ی عکس‌ها، می‌توان تغییرات پدیده‌های مختلف در سطح زمین را بررسی کرد.

● امروزه با پرتاب ماهواره‌ها، به منظور بررسی منابع زمینی و ثبت تصاویر از ارتفاعات مختلف، میدان دید گسترده‌ای برای مطالعه‌ی پدیده‌ها به وجود آمده است.

۳- جغرافیدانان از عکس‌های هوایی که به وسیله‌ی هواپیما تهیه می‌شود، استفاده می‌کنند. این تصاویر به دلیل دید همه‌جانبه‌ای که به دست می‌دهد، بسیار مفیدند. امروزه در احداث جاده‌های بین شهری، حفر تونل‌ها، جنگل‌کاری‌های مصنوعی، تعیین محدوده‌ی پارک‌های وحش، تأسیس سدها و قبل از هر کار عمرانی دیگری در سطح وسیع، از تصاویر هوایی استفاده می‌کنند. یک جغرافیدان عکس‌های هوایی را برای بررسی وضعیت پدیده‌های موجود، با یک دید کلی به کار می‌گیرد. کارآیی



شکل ۱۴-۱- عکس هوایی از پل فجر تهران (تقاطع بزرگراه‌های مدرس و همت)



شکل ۱۵-۱- عکس هوایی از توزیع مکانی آتش‌سوزی در جنگل‌های استان گلستان

تصاویر ماهواره‌ای نیز دید ترکیبی به دست می‌دهند؛ زیرا اجزای گوناگون یک محیط را یک جا و به هم پیوسته به نمایش می‌گذارند. با مقایسه تصاویر ماهواره‌ای که در زمان‌های مختلف تهیه شده است، می‌توان چگونگی روند تغییر پدیده‌های طبیعی و انسانی را در سطح زمین به خوبی نشان داد.

داده‌های دریافتی از ماهواره‌ها می‌تواند بر روی کاغذ یا بر صفحه نمایش یک رایانه نقش ببندد. بازتاب نور هر پدیده در تصاویر ماهواره‌ای بیانگر وضعیت خاصی است؛ برای مثال، منابع آب‌های سطحی، گیاهان، جنس سنگ‌ها، شکل ناهمواری و گستره بیابان‌ها و کشتزارها و ... با رنگ‌های خاصی مشخص می‌شوند.



شکل ۱۶-۱- تصویر ماهواره‌ای از بخشی از سواحل جنوب ایران

به دست می‌آید؛ مثلاً اطلاعات افراد کهن سال در مورد وقوع مخاطرات طبیعی در گذشته یا تغییر سیمای شهر یا روستا، می‌تواند منبعی قابل اطمینان باشد.

**۳- مشاهده:** گاهی امکان استفاده از پرسش‌نامه یا انجام مصاحبه وجود ندارد و در منابع کتابخانه‌ای نیز مطلب مرتبطی یافت نمی‌شود. در این صورت، مشاهده بسیاری از پدیده‌ها و روابط بین آنها برای پژوهشگر واقعیت‌های زیادی را روشن می‌کند؛ از این رو، جغرافیدان با مراجعه به مکان مورد مطالعه، مشاهده مستقیم و اندازه‌گیری، یافته‌های خود را به شکل یادداشت، نقاشی و کروکی درمی‌آورد و از آن استفاده می‌کند. بدیهی است هرچه دانش و تجربه جغرافیدان بیشتر باشد، اطلاعات به دست آمده از طریق مشاهده مستقیم غنی‌تر خواهد بود.

**ب - روش‌های میدانی:** در این روش‌ها، جغرافیدان برای گردآوری اطلاعات ناگزیر است از محیط‌های مختلف بازدید و از طریق ارتباط مستقیم، اطلاعات مورد نظر را گردآوری کند؛ مانند مشاهده تخریب جنگل‌ها یا آلودگی هوا و دریا.

روش‌های گردآوری میدانی شامل پرسش‌نامه‌ها، مصاحبه‌ها و مشاهده است.

**۱- پرسش‌نامه:** پرسش‌نامه از تعدادی پرسش کتبی تشکیل شده است که پاسخ‌دهنده می‌تواند به صورت حضوری یا غیر حضوری به آنها پاسخ دهد. گاهی پرسش‌های مربوط به موضوع مورد تحقیق، به طور مستقیم یا غیرمستقیم مطرح می‌شود.

**۲- مصاحبه:** روشی است که اطلاعات مورد نیاز تحقیق از طریق ارتباط مستقیم جغرافیدان با پاسخگو (مصاحبه‌شونده)



### خلاصه

- انسان برای ادامه حیات و رفع نیازمندی‌های خود به محیط طبیعی پیرامون خود نیازمند است.
- محیطی که ما در آن زندگی می‌کنیم دارای نظم و قاعده خاصی است.
- انسان با محیط‌های گوناگون در ارتباط است.
- شکل رابطه انسان با محیط در مکان‌های مختلف و همچنین در طول زمان تغییر کرده است.
- جغرافیا به چگونگی رابطه انسان در مکان‌های مختلف می‌پردازد و سعی در ارائه راهکارهای مناسب برای حفظ تعادل محیطی دارد.
- جغرافیدان با دید کلی‌نگری و با استفاده از منابع مختلف به بهبود زندگی انسان‌ها کمک می‌کند.
- جغرافیدان سعی می‌کند رابطه انسان با محیط یک رابطه سالم و منطقی باشد.

# فصل دوم

## درس دوم

### نگاهی به جغرافیای طبیعی ایران



شکل ۱-۲- موقع جغرافیایی ایران در بین کشورهای خاورمیانه

### ● موقع جغرافیایی

کشور ما ایران در جنوب غربی قاره آسیا در منطقه خاورمیانه قرار دارد و یکی از مهم ترین کشورهای این منطقه است.



شکل ۲-۲- نقشه پراکندگی ناهمواری های ایران





### تحولات فلات ایران

زمین شناسان معتقدند که فلات ایران همانند دیگر خشکی‌های زمین، در طول دوره‌های زمین‌شناسی دستخوش تغییرات فراوان بوده است.

همزمان با ارتفاع گرفتن کوه‌ها و ناهمواری‌ها، زمین‌های پست و هموار به صورت حوضه‌های بسته\* یعنی دشت‌ها و چاله‌های\* کوچک و بزرگ شکل گرفتند. فعالیت‌های کوهزایی\* در اواخر دورهٔ ترشیاری\*، شکل نهایی کوه‌های البرز(شمالی) و زاگرس (غربی) را به وجود آورده است. در آغاز کواترنر\* فعالیت آتش‌فشانی شدت بیشتری پیدا کرد و ارتفاعات مخروطی شکل و بلند همچون دماوند، سبلان، سهند و تفتان را به وجود آورد. از آن زمان تاکنون، فرسایش، عامل مهم تغییر چهرهٔ زمین بوده است.

فرسایش به وسیلهٔ آب‌های روان، مهم‌ترین عامل خارجی تغییر شکل ناهمواری‌ها بوده است. آبرفت‌های جدید بر نواحی پست، چاله‌ها و پایکوه‌ها انباشته می‌شود که گاه قطر آنها به حدود ۱۰۰۰ متر نیز می‌رسد. در طول زمان و با توجه به تغییرات آب و هوایی، برخی از دریاچه‌ها به خشکی گراییده و به خصوص در نواحی پست مرکزی ایران، بیابان‌ها و کویرها ظاهر شده‌اند.



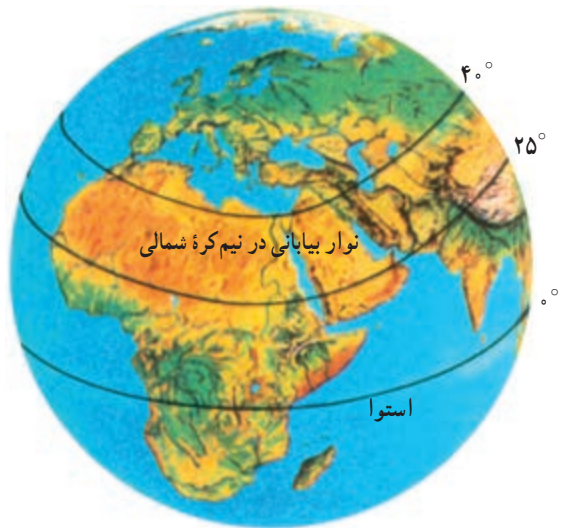
شکل ۵-۲- عملکرد فرسایش در ناهمواری‌ها

ایران در منطقهٔ معتدل نیم‌کرهٔ شمالی بین ۲۵ تا حدود ۴۰ درجهٔ عرض شمالی و ۴۴ تا ۶۳ درجهٔ طول شرقی واقع شده است (موقعیت ریاضی).



شکل ۳-۲- موقع جغرافیایی ایران

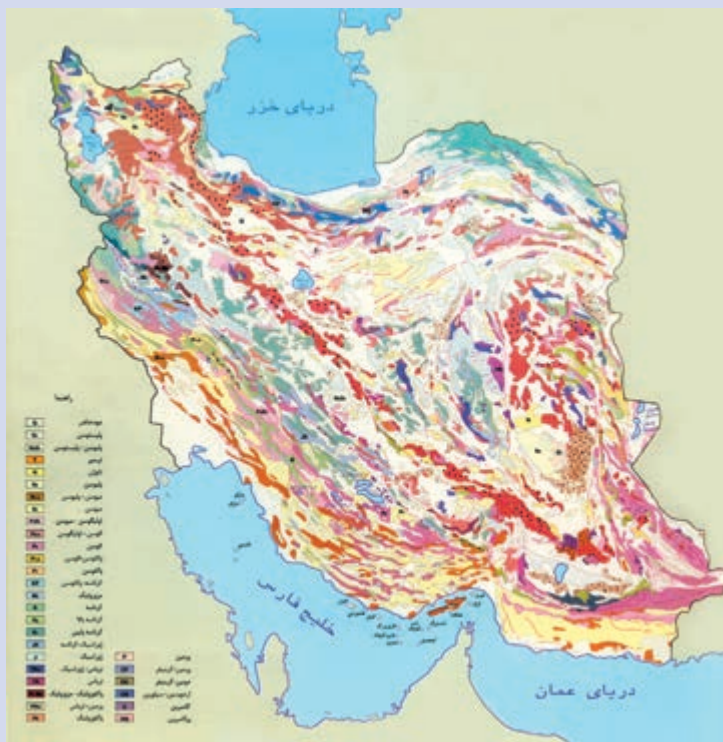
با توجه به موقعیت ایران و مجاورت آن با مدار رأس‌السرطان، کشور ما در یک نوار بیابانی واقع شده است که آن‌را در امتداد صحرای آفریقا، بیابان عربستان و مناطق خشک آسیای مرکزی قرار می‌دهد. بیابان لوت و دشت کویر، از خشک‌ترین نواحی فلات ایران‌اند.



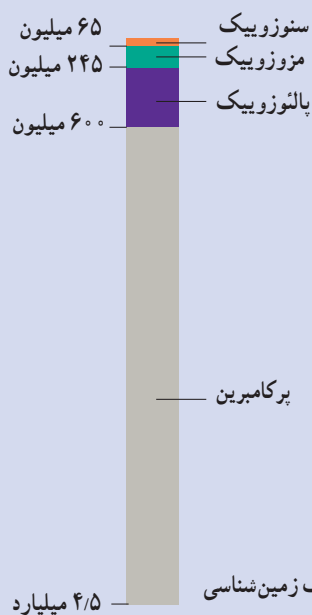
شکل ۴-۲- نوار بیابانی در نیم‌کرهٔ شمالی

برای مطالعه

دوران	دوره	دور	میلیون سال قبل
سنوزویک	کواترنر	عهد حاضر	۰/۰۱
		پلیستوسن	۱/۶
	ترشیاری	پلیوسن	۵/۳
		میوسن	۲۳/۷
		الیگوسن	۳۶/۶
		اوسن	۵۷/۸
پالتوسن	۶۵		
مزوزویک			۱۴۴
			۲۰۸
			۲۴۵
پالئوزویک	کربونیفر	پنسیلوانین	۳۲۰
		می سی سی بین	۳۶۰
	دونین	۴۰۸	
	سیلورین	۴۳۸	
	اردوویسین	۵۰۵	
	کامبرین	۵۷۰	
	پرکامبرین		



شکل ۶-۲- نقشه زمین شناسی ایران



شکل ۷-۲- مشخصات دوران های مختلف زمین شناسی



### ● ناهمواری های ایران فلات ایران

ضلع شمالی فلات ایران از کوه های آرارات در ترکیه شروع می شود و در شمال شرق به ارتفاعات هندوکش افغانستان می رسد. غرب فلات ایران را رشته کوه زاگرس و شرق آن را رشته کوه سلیمان محدود کرده اند.

فلات ایران سرزمین بلند و کوهستانی است که علاوه بر ایران، افغانستان و بخشی از پاکستان را نیز دربر گرفته است و از اطراف به سرزمین های پستی منتهی می شود.

#### فصلیت ۱-۲

با استفاده از نقشه فلات ایران، در جاهای خالی کلمات مناسب بگذارید.  
جلگه ..... و ..... در شرق فلات ایران قرار دارند.  
جلگه دجله و ..... در سمت ..... فلات ایران اند.  
نواحی پست دریاهای ..... و ..... در جنوب فلات قرار دارند.  
دریای ..... و بیابان ترکمنستان در سمت ..... فلات قرار دارند.



شکل ۸-۲- فلات ایران

## ● شکل‌های ناهمواری در ایران

ناهمواری‌ها در ایران به دو شکل سرزمین‌های مرتفع و هموار دیده می‌شوند.

۱- سرزمین‌های مرتفع: رشته کوه‌های شمالی، غربی و جنوبی و کوه‌های شرقی و مرکزی بخش وسیعی از سرزمین ما را تشکیل می‌دهند. مهم‌ترین آنها البرز و زاگرس است که به طول صدها کیلومتر مانند دیواری بلند کشیده شده‌اند و فقط از راه دره‌های پریپچ و خم رودها که در طول صدها هزار سال حفر

شده‌اند، می‌توان از آنها عبور کرد.

۲- سرزمین‌های هموار: با وجود کوهستان‌های بلند با دره‌های گود، پهنه‌های کم و بیش وسیع و هموار نیز در داخل یا در حاشیه فلات ایران گسترده شده‌اند. این سرزمین‌ها با وسعت و ارتفاع متفاوت، در میان رشته کوه‌ها یا در محل کوهپایه‌ها و مجاور دریاها و دریاچه‌ها دیده می‌شوند. جلگه‌های ساحلی شمال و جنوب، دشت لوت و دشت کویر، نمونه‌هایی از سرزمین‌های هموار به‌شمار می‌روند (شکل ۹-۲).



شکل ۹-۲- زمین‌های پست و هموار در بین نواحی کوهستانی کشور ما بیشتر به صورت نواحی خشک و بیابانی ظاهر شده‌اند.



شکل ۱۰-۲- نقشه پراکندگی ناهمواری‌های ایران



## درس دوم: نگاهی به جغرافیای طبیعی ایران

دما، رطوبت و بخار آب موجود در هوا متراکم شده و مساعد بودن سایر شرایط باعث ریزش باران و برف در ارتفاعات می شود. ریزش های جوی در ارتفاعات، جاری شدن رودها\* و نیز حرکت سیلاب را به دنبال دارد و دامنه ها را به شدت فرسایش می دهد؛ در نتیجه، دره های کوچک و بزرگی را در مناطق کوهستانی به وجود می آورد. با ادامه فرسایش، رسوب گذاری و ته نشین شدن مواد آبرفتی در پای کوه ها، مخروط افکنه\* به وجود می آید؛ مخروط افکنه ها یکی از بهترین مکان ها برای کشاورزی و ایجاد روستاها و شهرهاست.

### ● ناهمواری ها چه نقشی در زندگی ما دارند؟

نواحی مرتفع نقش بسیار مهمی در زندگی ساکنان این مرزوبوم دارد. قسمت وسیعی از کشور ما را کوهستان ها احاطه کرده اند. این کوهستان ها به طور میانگین  $3500^{\circ}$  متر از سطح دریا ارتفاع دارند. همان طور که می دانیم ارتفاع با دما رابطه دارد. به طور میانگین به ازای هر هزار متر ارتفاع،  $6^{\circ}$  درجه دمای هوا کاهش می یابد؛ بنابراین، در کوهپایه های زاگرس و البرز دما پایین تر از مناطق پست و هموار مجاور آن است. از طرف دیگر با کاهش

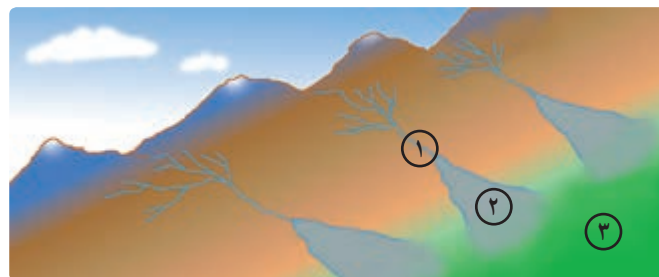


شکل ۱۱-۲- کوه گرین حومه نهایند در رشته کوه زاگرس

### فعالیت ۲-۲

با توجه به مطالبی که درباره نقش ارتفاعات در شکل گیری سکونتگاه ها آموختید، کلمات زیر را به دقت بخوانید و از نظر زمان وقوع با یکدیگر مقایسه کنید و در خانه های زیر به ترتیب زمانی بنویسید (از ۱ تا ۷).

بارش - مخروط افکنه - جویبارها - رود - توسعه کشاورزی - جابه جایی مواد آبرفتی - تمرکز جمعیت



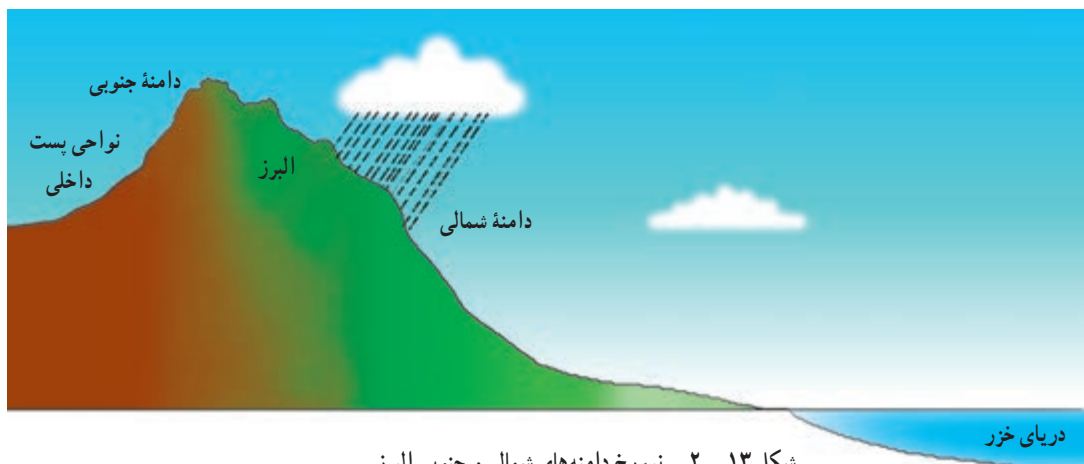
شکل ۱۲-۲- در این تصویر چگونگی شکل گیری رودخانه ①، تشکیل مخروط افکنه ② و زمین های کشاورزی ③ مشخص شده است.

۲۰ آذر  
روز جهانی کوهستان

### ● رشته کوه البرز

رطوبت دریای خزر به شکل برف و باران بر دامنه شمالی البرز می بارد و رودهای فراوانی را به وجود می آورد. این قسمت، از جنگل های انبوه پوشیده شده است، در حالی که دامنه جنوبی البرز رطوبت کمی دارد و فقط در فصول سرد سال میزان ناچیزی برف و باران می بارد و نیز پوشش گیاهی آن کم و ناچیز است؛ بنابراین، بین دامنه شمالی و مشرف به دریا و دامنه جنوبی البرز مشرف به نواحی خشک داخلی دو دنیای متفاوت به وجود آمده است.

رشته کوه البرز به طول صدها کیلومتر در شمال کشور ما کشیده شده است. این رشته کوه در لبه جنوبی دریای خزر قد برافراشته است.



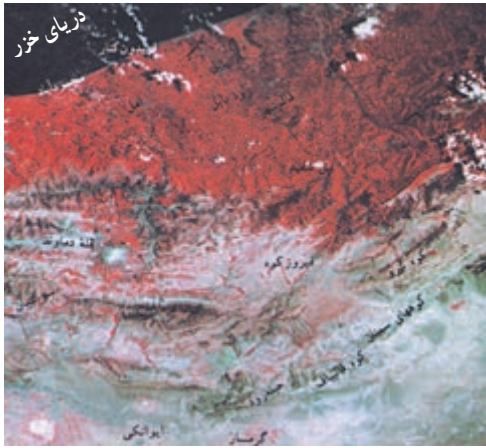
شکل ۱۳ - ۲ - نیم رخ دامنه های شمالی و جنوبی البرز

### فعالیت ۲-۳

۱- با توجه به اطلاعات قبلی خود به طور گروهی، جدول زیر را کامل کنید. (از علامت \* استفاده کنید)

دامنه	بارش	فرسایش	رودهای	کشاورزی	پوشش گیاهی	شیب	جمعیت	اختلاف دمای
البرز شمالی	بیشتر	کمتر	بیشتر	کمتر	کمتر	زیادتر	روستایی بیشتر	کمتر
البرز جنوبی						*		

۲- آیا در استان محل زندگی شما ارتفاعاتی وجود دارد؟ کدام ارتفاعات؟ کدام سکونتگاه های شهری یا روستایی در مجاورت آن ارتفاعات به وجود آمده اند؟ نام ببرید.



شکل ۱۴-۲- تصویر ماهواره‌ای بخشی از البرز شمالی و جنوبی

در این تصویر ماهواره‌ای قسمت‌های قرمز رنگ، پوشش گیاهی را نمایش می‌دهد. لکه‌های سفید رنگ، ابرهای پراکنده‌اند و آب دریای خزر به رنگ سیاه درآمده است. در این تصویر قله دماوند با پوشش برفی کاملاً سفید مشخص است. نمکزارها و زمین‌های خالی از پوشش گیاهی در البرز جنوبی به رنگ روشن دیده می‌شود.

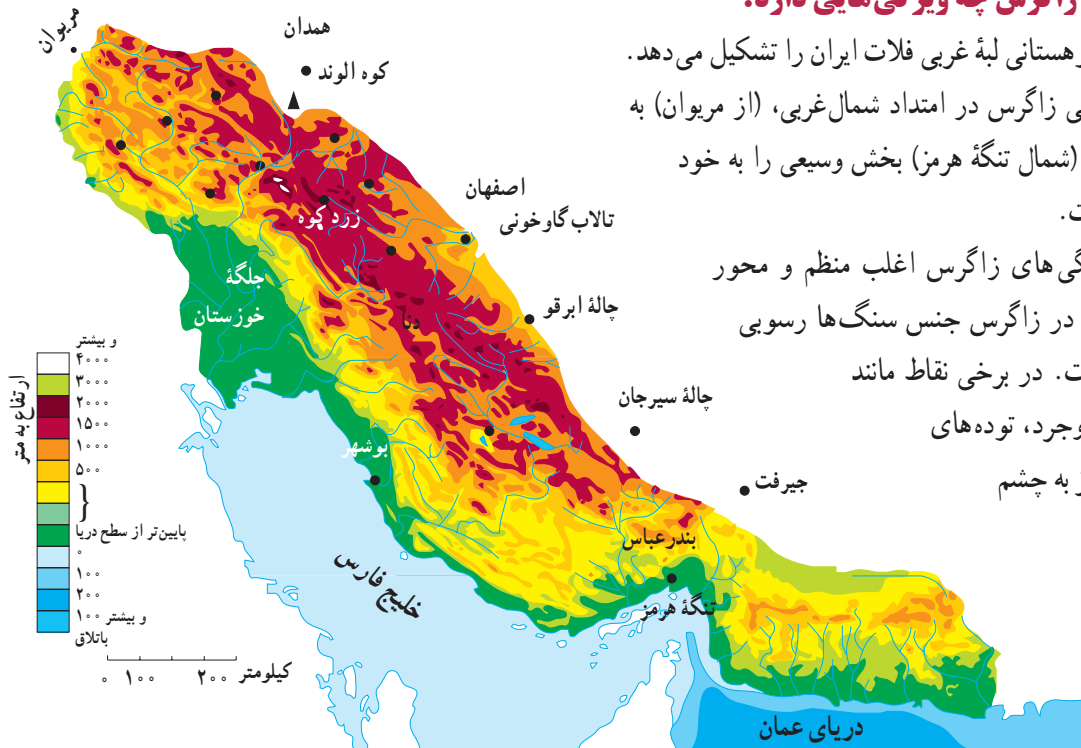
### فعالیت ۴-۲

- ۱- به تصویر ماهواره‌ای ۱۴-۲ با دقت نگاه کنید و به پرسش‌های زیر پاسخ دهید: مکان‌های زیر مربوط به کدام دامنه البرز است؟ گرمسار، فیروزکوه، قائم‌شهر، رودهراز، محمودآباد و ورامین
- ۲- در دامنه جنوبی شیارهای قرمز رنگ نشانه چیست؟
- ۳- در سواحل دریای خزر، هوا صاف و آفتابی است یا ابری؟

### ناحیه کوهستانی زاگرس چه ویژگی‌هایی دارد؟

این ناحیه کوهستانی لبه غربی فلات ایران را تشکیل می‌دهد. چین خوردگی زاگرس در امتداد شمال غربی، (از مریوان) به سمت جنوب شرقی (شمال تنگه هرمز) بخش وسیعی را به خود اختصاص داده است.

چین خوردگی‌های زاگرس اغلب منظم و محور آنها موازی است. در زاگرس جنس سنگ‌ها رسوبی و بیشتر آهکی است. در برخی نقاط مانند اطراف همدان و بروجرد، توده‌های **آذرین درونی\*** نیز به چشم می‌خورد.



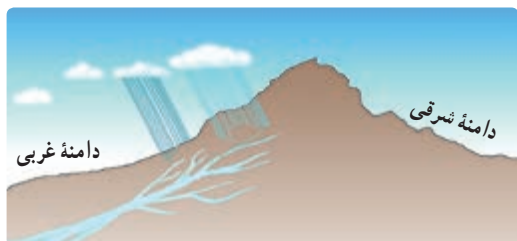
شکل ۱۵-۲- نقشه پراکندگی ناهماری‌های زاگرس

کوچ‌نشین (کوچ‌رو) فراهم کرده است. این کوه‌ها در فصل تابستان محل چرای دام‌های عشایر است، در نواحی پست و جلگه‌ای و یا چاله‌های مجاور داخلی در فصل زمستان محل قشلاق است.



شکل ۱۷-۲- تصویر ماهواره‌ای زاگرس و بخشی از خلیج فارس

بیشتر رودهای مهم و پرآبی که از کوه‌های زاگرس سرچشمه می‌گیرند، به سمت جلگه خوزستان جاری می‌شوند و این جلگه از آب رودهای کارون، جراحی، کرخه، زهره و ... در کشاورزی خود بهره می‌برد.

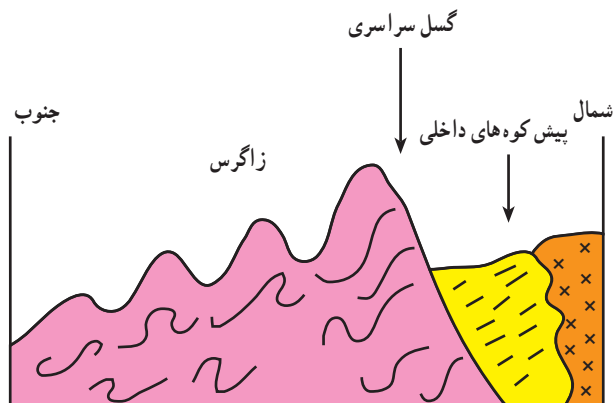


شکل ۱۸-۲- کوه‌های زاگرس و تفاوت بارش در دامنه غربی و شرقی آن



شکل ۱۹-۲- کوه‌ها و دامنه‌های سرسبز زاگرس - بیلاق عشایر

در رشته کوه زاگرس و در امتداد شمال غربی - جنوب شرقی گسل سراسری وجود دارد که لایه‌های چین خوردگی زاگرس در محل این گسل شکسته و جابه‌جا شده‌اند. به نیمرخ\* شکل ۱۶-۲ توجه کنید.



شکل ۱۶-۲- برش ناحیه کوهستانی زاگرس در اطراف بروجرد

### ● رشته کوه زاگرس

به تصویر ماهواره‌ای زاگرس توجه کنید. کوه‌های زاگرس تا نزدیکی خلیج فارس گسترش یافته‌اند (شکل ۱۷-۲) و جزایر کیش و لاوان نیز در خلیج فارس دیده می‌شود. رشته کوه زاگرس را می‌توان در امتداد عرض به دو نیمه، زاگرس جنوب شرقی و زاگرس شمال غربی، تقسیم کرد. زاگرس جنوب شرقی دارای دره‌های باز و دشت‌های وسیع در میان رشته کوه‌هاست؛ برای مثال، مرودشت و دشت ابراهیم آباد در این قسمت زاگرس قرار دارند. زاگرس شمال غربی مانند دیواری در مقابل نفوذ توده‌های هوای مرطوب دریای مدیترانه و اقیانوس اطلس قرار گرفته است. این رطوبت در برخورد با کوه‌های زاگرس و دامنه‌های غربی آن، افزایش می‌یابد و در ارتفاع زیاد متراکم می‌شود و به شکل باران و برف بر قله‌ها و دامنه‌ها فرو می‌ریزد.

قله‌های بلند زاگرس مثل زردکوه و دنا، در بیشتر ایام سال پوشیده از برف است. جریان رودها در دره‌ها و دشت‌های آبرفتی بین کوه‌ها، زمینه را برای کار کشاورزی فراهم کرده است. علاوه بر این، وجود ارتفاعات سرسبز زاگرس، مراتع بیلاقی مناسبی را برای عشایر





کوه‌های زاگرس چه نقشی در زندگی ساکنان این نواحی دارد؟ به دو مورد اشاره کنید.

### ● مناطق پست و هموار ایران

در برخی نواحی دیگر مانند غرب کشور، به سبب رطوبت و شرایط مناسب آب و هوایی و جنس مناسب خاک، دشت‌های حاصلخیزی مانند ماهی دشت به وجود آمده‌اند.

**ب - جلگه‌ها:** به سرزمین‌های پست و همواری که از یک طرف به کوه‌ها و از طرف دیگر به دریاها و دریاچه‌ها منتهی می‌شود، جلگه می‌گویند. به نقشه پراکندگی جلگه‌های ایران توجه کنید. جلگه‌های ساحلی، نتیجه رسوب‌گذاری رودخانه‌هایی است که به دریا منتهی می‌شوند و عواملی چون آب و هوا و جنس خاک نیز در وسعت جلگه‌ها تأثیر دارد.

جلگه ساحلی خلیج فارس و دریای عمان به طول تقریبی ۱۵۰۰ کیلومتر از **مصب\*** اروندرود تا مرز پاکستان امتداد دارد. این جلگه‌ها کم عرض و باریک‌اند اما جلگه خوزستان با وسعت چشمگیر و حاصل‌خیزی فراوان خاک، در جنوب غرب کشور ما و در ادامه جلگه ساحلی خلیج فارس قرار گرفته است. به جز جلگه خوزستان، در طول سواحل دریای عمان و خلیج فارس با توجه به اقلیم خشک، خاک‌های نامناسب، رودهای فصلی و کم آب، زمینه فعالیت چشمگیر کشاورزی برای ساحل‌نشینان فراهم نشده است.

همزمان با چین‌خوردن و بالا آمدن کوه‌ها، سرزمین‌هایی فرونشسته، چاله‌هایی را به وجود آورده‌اند. برخی از این چاله‌ها تحت تأثیر عامل فرسایش به صورت سرزمین‌های هموار درآمده‌اند.

**الف - دشت‌ها:** سرزمین هموار یا نسبتاً همواری است که حصار کوهستانی آن را فرا گرفته و ممکن است یک یا چند رود به آن وارد شود.

وسعت دشت‌ها در سطح فلات ایران یکسان نیست. گفتمنی است وسیع‌ترین دشت‌ها در کشور ما، دشت کویر و دشت لوت است.

از روی نقشه ناهمواری‌های ایران (شکل ۱-۲)، می‌توانید موقعیت جغرافیایی و شرایط دشت لوت و دشت کویر را ببینید.

میزان بارش در این چاله‌ها بسیار کم و میزان تبخیر بسیار زیاد است. در اثر تبخیر زیاد، املاح موجود در خاک در طول زمان به سطح زمین آمده و شوره‌زارهای وسیعی را به‌ویژه در دشت کویر ظاهر ساخته است. اختلاف دمای تابستان و زمستان در این بیابان‌ها بسیار بالا بوده و رویش گیاه به شدت ضعیف و فرسایش باد شدید است.

شکل ۲-۲- ارتفاعات خشک در مناطق بیابانی کشور





شکل ۲۱-۲- نقشه پراکندگی جلگه های ساحلی در ایران

سواحل دریای خزر برخلاف جلگه های جنوبی کشور، از شرایط مطلوب تری برخوردارند. بارش کافی، خاک های آبرفتی و دمای مناسب در طول سال عوامل مهمی اند که زمینه فعالیت کشاورزی را برای ساکنان این جلگه ها فراهم کرده است.

با توجه به آب و هوای مرطوب در حوضه رودهای البرز شمالی، نسبت به آب و هوای خشک سواحل جنوبی کشور، توسعه جلگه ها در سواحل شمالی بیشتر و سریع تر بوده است؛ به طوری که در محل رودهای شمالی کشور، به وضوح پیش رفتگی جلگه های ساحلی در دریا به چشم می خورد. جلگه گیلان یکی از نمونه های این رسوب گذاری است.

به تصویر ماهواره ای ۲۲-۲ دقت کنید و بگویید کدام رود در توسعه جلگه گیلان نقش داشته است؟



شکل ۲۲-۲- تصویر ماهواره ای از دریای خزر، جلگه گیلان و پیش رفتگی دلتای سفیدرود در داخل دریا



فعالیت ۶-۲

با توجه به نقشه پراکندگی دشت‌ها به این سوالات پاسخ دهید.

- ۱- نام دو دشت را بنویسید.
- ۲- چرا دشت‌ها در نواحی مرکزی فلات ایران بیشتر به صورت بیابان و کویر درآمده‌اند؟
- ۳- جلگه‌های کناره دریای خزر و کناره دریای عمان و خلیج فارس چه تفاوتی با یکدیگر دارند؟
- ۴- جلگه و دشت چه تفاوتی دارند؟



نقشه پراکندگی دشت‌های ایران

● آب و هوای کشور ما چگونه است؟

بارش و دما دو عنصر اصلی آب و هوایند که میزان آنها در نواحی مختلف کشور ما متفاوت است؛ از این رو، انواع گوناگون آب و هوا در ایران وجود دارد.

\* تصویر «الف»، وجود برف در منطقه‌ای کوهستانی را که در بخشی از ایام سال هوا سرد است و برف و یخبندان آن منطقه را دربر می‌گیرد، نشان می‌دهد. در این شرایط به سبب کاهش دما، میزان تبخیر هم بسیار کم است در چنین منطقه‌ای دمای هوا در تابستان، ملایم و معتدل است. همچنین در این مناطق، بارش برف و باران مناسب موجب پیدایش رودهایی می‌شود که آب کافی در اختیار می‌گذارد.

\* حال به تصویر «ب» نگاه کنید. سرسبزی منطقه، حاکی از آن است که در این نواحی بیشتر ایام سال باران کافی می‌بارد و دمای هوا معتدل است. در چنین مناطقی از کشور ما، یخبندان‌هایی سخت و طولانی یا روزهای تابستانی گرم و طاقت فرسا بسیار کم اتفاق می‌افتد.

به تصویر «پ» دقت کنید. علت خشکی خاک چیست؟ در برخی از مناطق کشور، چنین شرایطی وجود دارد. در این مناطق، به نظر شما میزان دما و بارش در طول سال چگونه است؟ توضیح دهید. ....

۳ فروردین  
روز جهانی هواشناسی



الف - یک منطقه کوهستانی



پ - یک منطقه خشک مرکزی

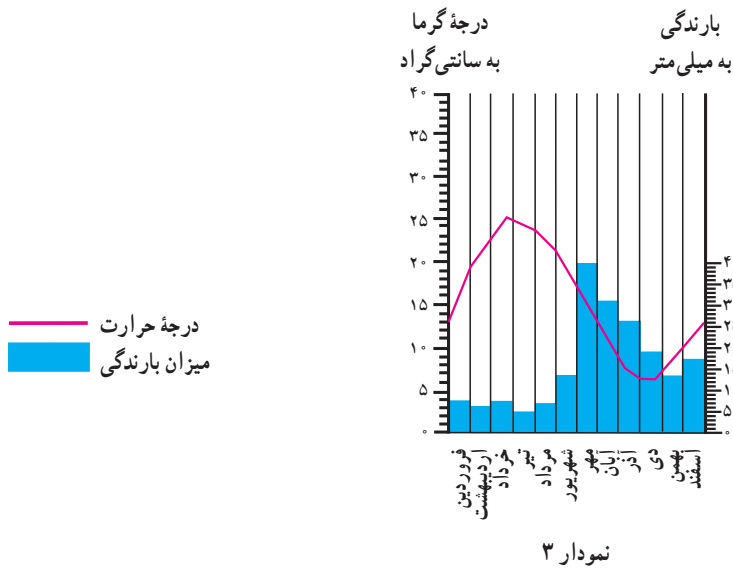
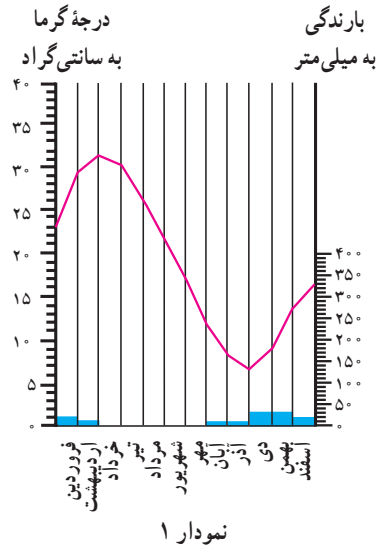
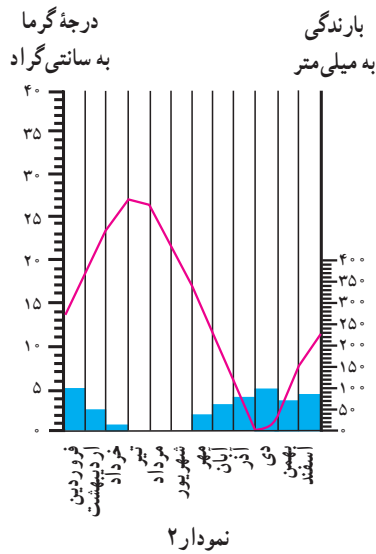


ب - یک منطقه مرطوب شمال ایران

شکل ۲۳-۲



به این نمودارها توجه کنید. ستون‌های آبی رنگ، میزان باران و خط منحنی قرمز رنگ، میزان دما را در هر ماه از سال نشان می‌دهد.



شکل ۲۴-۲- نمودار بارش و دما در سه منطقه کشور

فعالیت ۷-۲

با مقایسه نمودارها و تصاویر قبلی، مشخص کنید که هریک از نمودارها مربوط به کدام تصویر است؟

پاسخ: نمودار ۱ مربوط به تصویر ..... و دارای آب و هوای ..... است.

نمودار ۲ مربوط به تصویر ..... و دارای آب و هوای ..... است.

نمودار ۳ مربوط به تصویر ..... و دارای آب و هوای ..... است.

## چه عواملی در تنوع آب و هوایی کشور ما مؤثرند؟

تاکنون توجه کرده‌اید که چرا در میوه‌فروشی‌ها میوه‌های گوناگون تابستانی و زمستانی کنار هم دیده می‌شود؟ برای مثال، پرتقال و نارنگی در کنار محصولی مانند هندوانه که میوه‌ای تابستانی است، به چشم می‌خورد. اگر به اخبار هواشناسی در رادیو یا تلویزیون توجه کنید متوجه می‌شوید که تفاوت دمای سردترین و گرم‌ترین نقاط کشور ما بسیار زیاد است.

هنگامی که در شمال غرب و غرب کشور هوا بسیار سرد و یخبندان است، در جنوب کشور، هوای نسبتاً گرم و مطلوبی دیده می‌شود. چنین تنوع و تفاوت آب و هوایی که سبب گوناگونی محصولات کشاورزی نیز می‌شود، در کمتر کشوری از جهان دیده می‌شود. آیا می‌دانید علت آن چیست؟



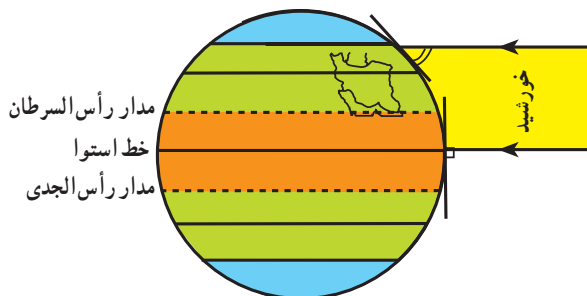
شکل ۲۵-۲ تنوع میوه‌ها در یک میوه‌فروشی



شکل ۲۶-۲ کشتزارهای جنوب کشور در اواخر زمستان

در اینجا به چند علت مهم اشاره می‌کنیم:

- **اختلاف در زاویه تابش آفتاب (عرض جغرافیایی):** کشور ما بین مدار ۲۵ تا ۴۰ درجه عرض شمالی قرار گرفته است. مناطق جنوبی ایران به مدار رأس‌السرطان و خط استوا نزدیک است و تابش آفتاب در هنگام ظهر مستقیم و نزدیک به عمود است اما مناطق شمال و شمال غرب ایران چون در عرض‌های جغرافیایی بالاتری قرار دارد، تابش آفتاب مایل‌تر بوده و زمین دارای گرمای کمتری است. به شکل زیر توجه کنید.



شکل ۲۷-۲ موقع جغرافیایی ایران و زاویه تابش در شمال و جنوب آن

- علاوه بر تأثیر عرض جغرافیایی، کوهستان‌ها و جهت آنها نیز در تغییر دما و بارش در مناطق مختلف کشور اثر می‌گذارد. دما در مناطق کوهپایه‌ای و کوهستانی معتدل‌تر از مناطق پست و کم‌ارتفاع و میزان بارش نیز بیشتر است؛ به طوری که در برخی از ماه‌های سال، نواحی کوهستانی پوشیده از برف است. گفتنی است هرچند ایران در منطقه خشک و بیابانی جهان قرار گرفته است ولی کوه‌ها در تعدیل دما و افزایش بارش نقش مهمی دارند.

- **فاصله از دریا بر آب و هوای نواحی اثر متفاوت دارد؛** مثلاً نواحی داخلی ایران به دلیل دور بودن از دریاها، خشک بوده و اختلاف دمای شبانه‌روز در آنها زیاد است. ولی جلگه‌های کناره‌ی دریای خزر به علت وجود رطوبت دریا، دارای زمستان‌ها و تابستان‌های معتدل بوده و بارش در آنجا نسبتاً زیاد است. دریا‌های جنوب ایران به دلیل نزدیکی به مدار رأس‌السرطان، بر کناره‌های خود تأثیر چندانی ندارند و فقط در برخی ماه‌های گرم، بادهای موسمی اقیانوس هند به سمت سواحل جنوب شرقی ایران می‌وزند و رگبارهایی را ایجاد می‌کنند.

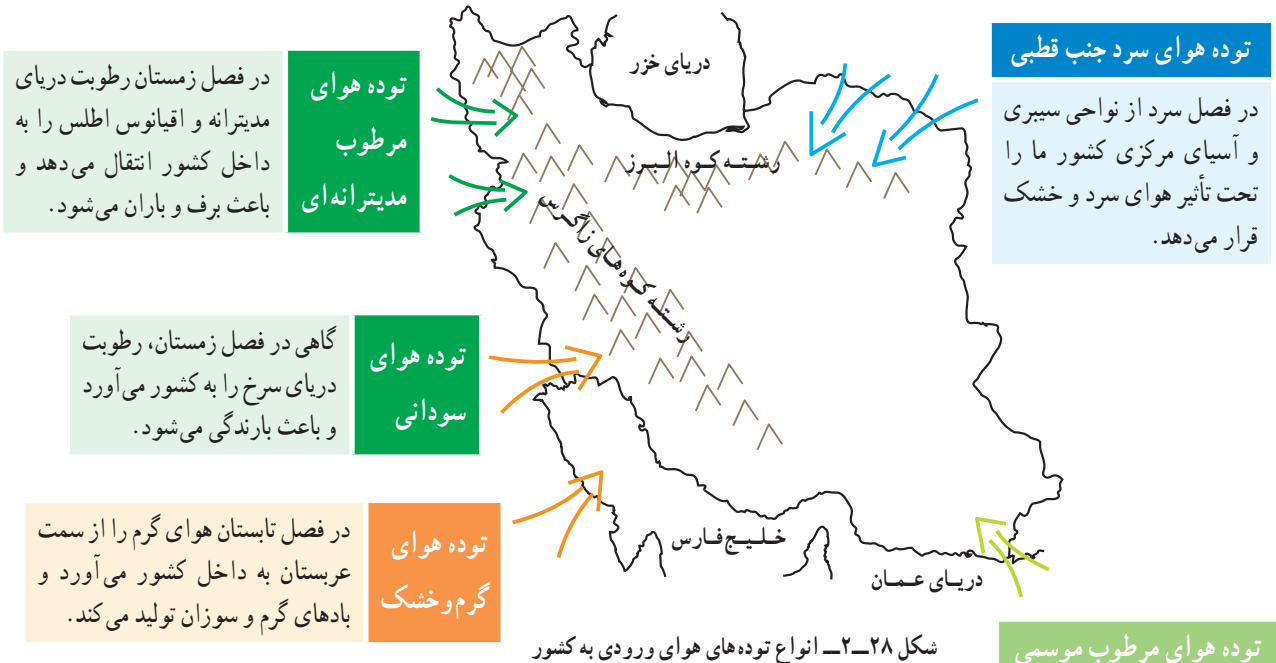


## درس دوم: نگاهی به جغرافیای طبیعی ایران

سبب می‌شوند، پیشروی و نفوذ توده‌های هوا، هوای سرزمین ما را تحت تأثیر قرار می‌دهد. به نقشه زیر توجه کنید.

### ● کدام توده‌های هوا کشور ما را در طول سال تحت تأثیر قرار می‌دهند؟

علاوه بر سه عامل ذکر شده که تنوع اقلیمی را در ایران



(ب)

(الف)

### فعالیت ۸-۲

۱- آب و هوای استان محل زندگی خود را با وضعیت آب و هوای شکل‌های «الف»، «ب» و «پ» ۲۳-۲ مقایسه کنید.

۲- جدول را کامل کنید. مشخصات سه نوع از توده‌های هوا را در جدول بنویسید.

نام توده هوا	زمان نفوذ به کشور	سمت نفوذ	اثر آب و هوایی	منشأ
			شمال و شمال شرق کشور	
توده هوای مرطوب مدیترانه‌ای				
	تابستان			

## ● نقشه‌های هواشناسی

از شکل‌گیری مراکز کم فشار یا پرفشار طی چند روز پیگیری می‌کنند. با توجه به حرکت توده‌های هوا، سرعت و جهت آنها، کارشناسان هواشناسی می‌توانند وضعیت هوا و تغییرات آن را برای روزهای آینده پیش‌بینی کنند.

امروزه سازمان هواشناسی کشور با استفاده از اطلاعات روزانه دما، رطوبت و باد، نقشه‌های هواشناسی تهیه می‌کند و با کمک تصاویر متوالی ماهواره‌ای، عبور توده‌های هوا را پس

## برای مطالعه

نقشه‌های هواشناسی ۱، ۲ و ۳ عبور یک مرکز کم فشار را طی دو روز از فراز کشور ترکیه و ایران و از سمت غرب به شرق نشان می‌دهند (اعداد منمنی فشارمقیقی نیستند).

(۱) یک روز قبل از ورود مرکز کم فشار به ایران را نشان می‌دهد؛ هوا تقریباً صاف و خشک است ولی با پیش آمدن جبهه هوای گرم، کم‌کم ابرها از سمت غرب ظاهر می‌شوند و از جنوب غرب نیز بادهای شروع به وزیدن می‌کنند.

(۲) در روز بعد، هوای کشور ابری شده و موجب بارندگی می‌شود و جهت باد نیز اندکی تغییر می‌کند؛ پیش آمدن جبهه هوای گرم سبب ناپایداری و صعود هوا شده است.

(۳) پس از عبور مرکز کم فشار و جبهه هوای گرم از ایران از سمت شرق، طوفان‌های رگباری متوقف شده و هوا کم‌کم صاف می‌شود و جهت بادهای نیز تغییر می‌کند. در این حالت، هوای کشور تحت تأثیر جبهه هوای سرد، آرام و پایدار می‌شود.

\* عبور مراکز کم فشار معمولاً هوای ابری و بارانی را به همراه آورده و مراکز پرفشار، هوای آرام و پایدار را به وجود می‌آورند. در نقشه‌های هواشناسی مراکز پرفشار را با H و مراکز کم فشار را با L نمایش می‌دهند. (فشار هوای روی خطوط منمنی یکسان است)

راهنمای نقشه هواشناسی

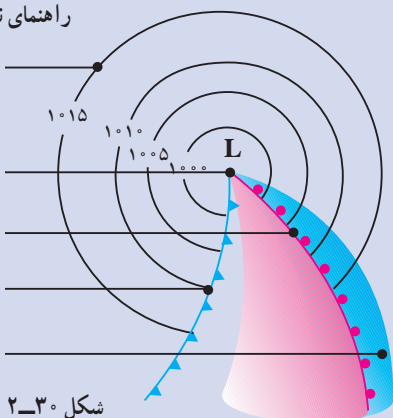
خطوط هم فشار

مرکز کم فشار

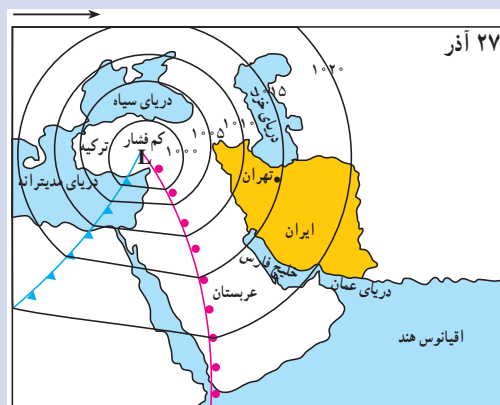
جبهه هوای گرم

جبهه هوای سرد

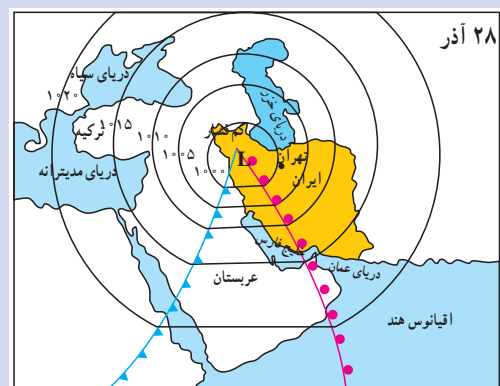
منطقه ابری



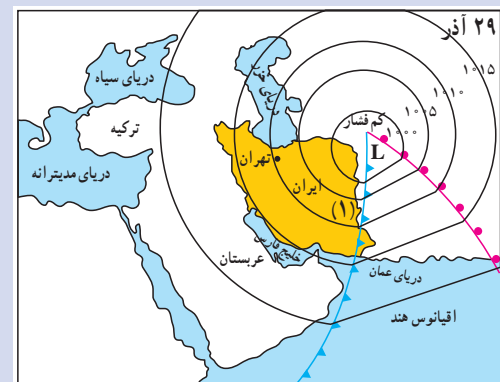
شکل ۲-۳۰



(۱)



(۲)



(۳)

شکل ۲-۲۹

۱- مراکز کم فشار- پرفشار عظیمی از هوایند که پس از تشکیل در مسیرهای خاصی شروع به حرکت می‌کنند. این توده‌های هوا ممکن است دارای رطوبت یا هوای خشک باشند و هوای مناطق تحت نفوذ را موقتاً تحت تأثیر قرار دهند.





### خلاصه

- ایران در منطقه خاورمیانه در ناحیه خشک جهان واقع شده است.
- رشته کوه‌های البرز و زاگرس سبب تعدیل دما و جذب رطوبت در ایران می‌شوند.
- جریان سطحی آب‌ها در پایکوه‌ها، مخروط افکنه و در نزدیکی سواحل، جلگه‌ها را به وجود می‌آورند.
- در میان ارتفاعات و حاشیه کوه‌ها، زمین‌های هموار و کم‌ارتفاع به نام «دشت» پدیدآمده‌اند که غالباً خشک‌اند.
- به سبب تفاوت در زاویه تابش، فاصله از دریا، میزان ارتفاع کوه‌ها، و ورود توده‌های هوا، ایران دارای آب و هوای گوناگونی است.
- توده‌های هوایی که با دما و رطوبت متفاوت از فراز ایران عبور می‌کنند، هوای کشور را به مدت چند روز تحت تأثیر قرار می‌دهند.
- به کمک نقشه‌های هواشناسی که از مجموعه اطلاعات هواشناسی تهیه می‌شوند، می‌توان وضعیت هوای کشور را پیش‌بینی کرد.

## نگاهی به جغرافیای انسانی ایران

فلات ایران حدود سه هزار سال پیش مورد توجه اقوام کوچ‌نشین آریایی قرار گرفت.

آریایی‌ها دامپرورانی بودند که از آسیای مرکزی و جنوب سبیری حرکت کردند و به تدریج در بخش‌هایی از فلات ایران ساکن شدند. گروهی از آنان در نواحی مرکزی و گروهی در دره‌ها و دشت‌های رشته کوه زاگرس سکونت گزیدند. اکثر آریایی‌ها کشاورزی و عده‌ای زندگی کوچ‌رو را برگزیدند.

به تدریج با افزایش جمعیت و پیشرفت فناوری، شکل‌های گوناگون بهره‌برداری از محیط به وجود آمد. امروزه سه نوع شیوه زندگی عشایری، روستایی و شهری در ایران وجود دارد که به طور مختصر به آنها می‌پردازیم.

فلات ایران حدود سه هزار سال پیش مورد توجه اقوام کوچ‌نشین آریایی قرار گرفت.

آریایی‌ها دامپرورانی بودند که از آسیای مرکزی و جنوب سبیری حرکت کردند و به تدریج در بخش‌هایی از فلات ایران ساکن شدند. گروهی از آنان در نواحی مرکزی و گروهی در دره‌ها و دشت‌های رشته کوه زاگرس سکونت گزیدند. اکثر آریایی‌ها کشاورزی و عده‌ای زندگی کوچ‌رو را برگزیدند.

به تدریج با افزایش جمعیت و پیشرفت فناوری، شکل‌های گوناگون بهره‌برداری از محیط به وجود آمد. امروزه سه نوع شیوه زندگی عشایری، روستایی و شهری در ایران وجود دارد که به طور مختصر به آنها می‌پردازیم.

### زندگی عشایری

علاوه بر زندگی روستایی و شهری، در کشور ما نوع دیگری از زندگی وجود دارد که به آن زندگی عشایری گفته می‌شود. این شیوه زندگی که سکونت و یکجانشینی دائمی در آن دیده نمی‌شود، زائیده استفاده مستقیم انسان از منابع طبیعت است. وجود کوه‌های بلند با دامنه‌های سرسبز (مراتع بیلاقی) در مجاور دشت‌های وسیع



شکل ۳۱-۲. مراتع سرسبز ارتفاعات زاگرس و دشت‌های مجاور آن

شکل ۳۲-۲. مراتع بیلاقی دامنه‌های جنوبی البرز





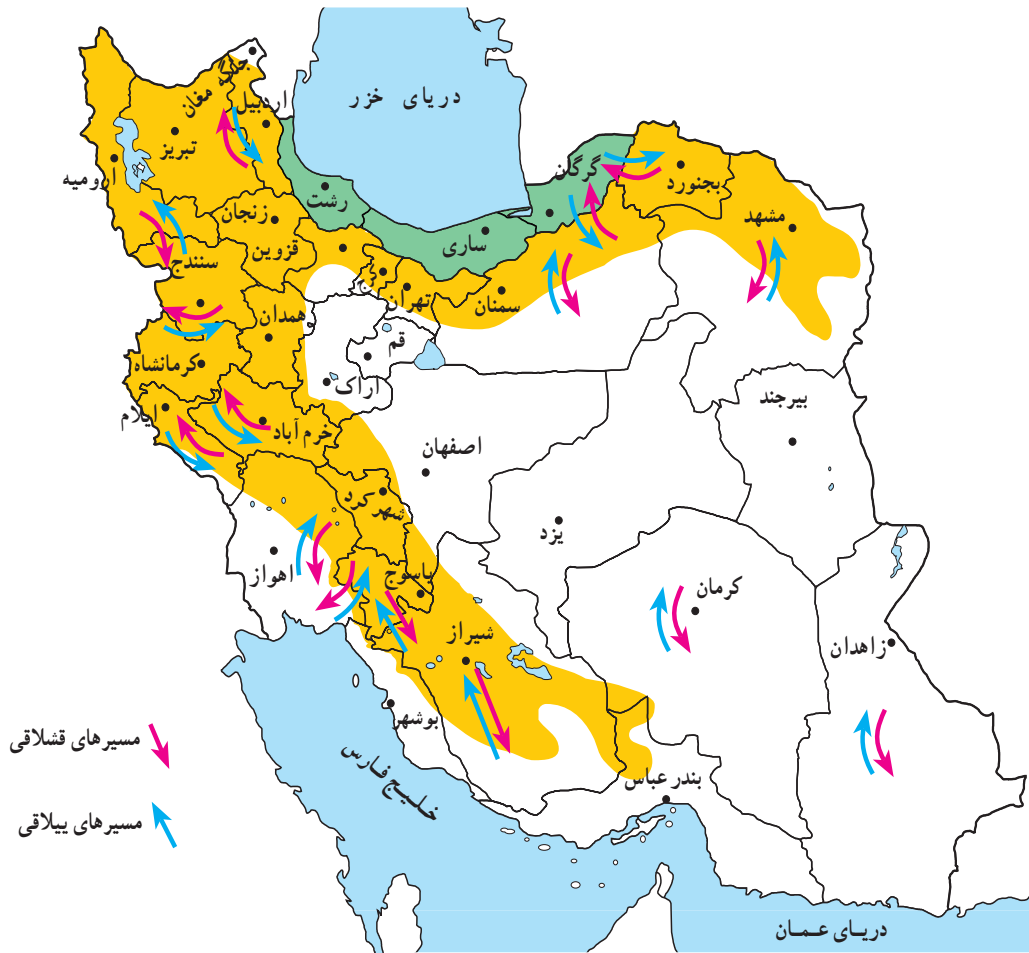
● ایلات مهم کشور

شمال غرب) و قشلاق خود را در جلگه خوزستان می گذرانند.  
ایلات قشقایی در زاگرس فارس و بین شمال و جنوب استان  
فارس و ایل سون ها از جلگه مغان به سمت دامنه های سیلان و سایر  
ارتفاعات آذربایجان جا به جا می شوند.

سه ایل پرجمعیت کشور ما ایل بختیاری، قشقایی و  
ایل سون (شاهسون) است.  
ایلات بختیاری بیلاق خود را در اطراف شهرکرد (زاگرس



شکل ۳۳-۲. قشلاق های اطراف اندیمشک در جلگه خوزستان



شکل ۳۴-۲. نقشه مسیرهای بیلاق و قشلاق عشایر در ایران



شکل ۳۵-۲. همکاری زنان در زندگی عشایری

گفتنی است زنان عشایر در ایران، همدوش با مردان در امور دامداری، تهیه شیر و مشتقات لبنی و صنایع دستی مشارکت دارند. امروزه به دلیل سختی این نوع زندگی و تحولات اجتماعی، تعداد کوچ‌نشینان رو به کاهش است و عشایر به شیوه زندگی یکجانشینی تمایل پیدا کرده‌اند.

### فعالیت ۹-۲

اقتصاد و شیوه زندگی کوچ‌نشینان متکی به دام است. از دام در چه زمینه‌هایی استفاده می‌شود؟ نام ببرید.

داخل فلات ایران نیز در همین مناطق به وجود آمدند. علاوه بر آب، جنس خاک نیز در ایجاد و توسعه روستاهای این سرزمین نقش مهمی داشته است. مثلاً مخروطه افکنه‌ها بهترین و حاصلخیزترین خاک‌ها را برای کشت و زرع فراهم کردند.

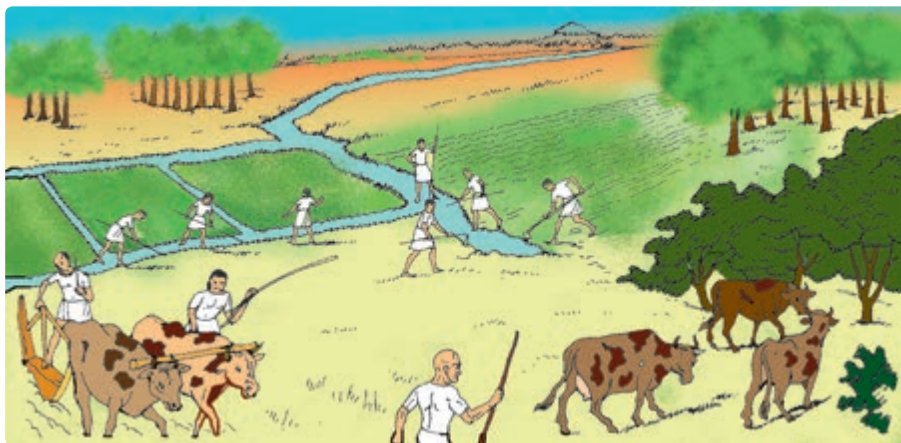
در حاشیه بیابان‌ها هم چنانچه آب‌های زیرزمینی به سطح زمین نزدیک شده باشند، با احداث چاه و قنات، امکان کشاورزی و زندگی روستایی به وجود می‌آید؛ به چنین آبادی‌هایی در نواحی بیابانی و احه گفته می‌شود.

### زندگی روستایی

#### ● عوامل مؤثر در پیدایش سکونتگاه‌های روستایی

شکل‌گیری سکونتگاه‌ها در ایران بیش از هر چیز به میزان دسترسی به آب بستگی داشته است؛ به طوری که روستاهای اولیه در کنار چشمه‌ها و رودها دایر شده و شکل استقرار خود را از مسیر آب‌ها کسب کرده‌اند.

در ایران امکان دسترسی به آب، در پایکوه‌ها و در دامنه‌های کوهستان‌ها بیش از هر جای دیگر است. نخستین روستاهای



شکل ۳۶-۲. آریایی‌ها پس از ورود به ایران، مانند سایر ایرانیان در فلات ایران غالباً به کشت و زرع مشغول شدند.



### ● شکل سکونتگاه‌های روستایی

کار کشاورزی در همه جا فراهم شده است، روستاها در یک مکان، متمرکز نیستند و مرز روستاها به خوبی از یکدیگر مشخص نیست و خانه‌های روستایی در همه جا مشاهده می‌شوند. در اطراف هر خانه روستایی زمین‌های کشاورزی و شالیزارهای بزرگ شکل گرفته است. این شکل بندی روستایی را روستاهای پراکنده می‌گویند. روستاهایی که در امتداد یک رود شکل گرفته‌اند، به روستاهای طولی معروف‌اند. در مناطق کوهستانی کشور ممکن است خانه‌های روستایی بر دامنه یک کوه استقرار یافته باشد؛ معمولاً در دامنه‌های رو به آفتاب ساختمان‌ها به صورت پلکانی در بالا دست ساختمان‌های دیگر قرار می‌گیرد. این گونه روستاها، به روستاهای پلکانی معروف‌اند.

همان‌طور که می‌دانیم، عامل آب در برپایی روستاها یک عامل اساسی است؛ از این رو، طبیعی‌ترین نوع شکل‌گیری روستاها در اطراف منابع آب (مانند چشمه و چاه)، به صورت متمرکز است. در نواحی خشک و نیمه خشک، هر جا آب به صورت قنات یا چاه در سطح زمین پیدا شده است، خانه‌های روستایی در اطراف آن گسترش یافته‌اند. این گونه سکونتگاه‌های روستایی را روستای متمرکز گویند. در این نواحی، فاصله روستاها از هم بسیار زیاد است و زمین‌های کشاورزی در بخش حاصلخیزتر و دورتر از خانه‌ها قرار گرفته‌اند. در نواحی مرطوب و جلگه‌ای شمال ایران، به دلیل آن که آب و خاک حاصلخیز همه جا در دسترس است و امکان



شکل ۳۸-۲- روستای پراکنده - گیلان



شکل ۳۷-۲- یک روستای متمرکز



شکل ۳۹-۲- شکل‌گیری روستاهای طولی در امتداد رودها



شکل ۴۰-۲- روستای پلکانی هجیج در منطقه پاوه کرمانشاه

## ● خانه‌های روستایی

داخل خانه‌ها مؤثر است و از شدت گرمای تابش آفتاب می‌کاهد. در مورد سقف خانه‌های مناطق جنگلی که در تصویر زیر آمده است چه می‌دانید؟ توضیح دهید. امروزه به علت گسترش امکانات و مصالح شهری به نواحی روستایی، مصالح مورد استفاده در ساختمان‌های روستایی تغییر کرده است و مصالحی بهتر با استحکام بیشتر مانند آجر، سیمان و آهن به کار گرفته می‌شود.



شکل ۴۲-۲- سقف خانه‌ها در مناطق جنگلی - گیلان

در ساختمان‌های روستایی، مصالحی به کار می‌رود که معمولاً در محیط اطراف وجود دارد و به این جهت روستاها با محیط جغرافیایی خود پیوند زیادی دارند. در مناطق گرم و خشک، روستائیان، سقف خانه‌های خود را گنبدی شکل می‌سازند؛ زیرا در این حالت، معمولاً روزها به نیمی از سقف خانه آفتاب مستقیم نمی‌تابد که این امر در خنک نگه داشتن



شکل ۴۱-۲- سقف خانه‌ها در مناطق گرم - سمنان

## فعالیت ۱۰-۲

خانه‌های روستایی در مناطق جنگلی، کوهستانی، خشک و بیابانی بیشتر از چه موادی ساخته می‌شود؟ جدول زیر را کامل کنید.

	مناطق جنگلی
	مناطق کوهستانی
	مناطق خشک



شکل ۴۳-۲- کشت و زرع

## ● منابع درآمد روستائیان

در برخی از تعاریف در مورد روستا، آمده است: روستا محلی است که فعالیت اغلب ساکنان آن وابسته به زمین باشد، مانند کشت و زرع. اکثر روستائیان کشور ما به کشاورزی اشتغال دارند.



گیاهان و درختان به ساخت وسایل گوناگون حصیری و چوبی می‌پردازند. در روستاهای مناطق نیمه خشک که خاک فراوان است، ساخت ظروف و اشیای سفالی رواج دارد. روستائیان سواحل شمالی و جنوبی کشور به صید ماهی هم اشتغال دارند. این شغل در سواحل جنوبی کشور که کشاورزی و دامپروری کمتر امکان‌پذیر است، رواج بیشتری دارد.

معمولاً روستائیان علاوه بر کار زراعت و باغداری، تعدادی دام نیز پرورش می‌دهند و از فرآورده‌های آن استفاده می‌کنند. برخی روستائیان چنانچه شرایط محیطی فراهم باشد، به پرورش زنبور عسل نیز می‌پردازند. صنایع دستی از دیگر فعالیت‌های اقتصادی روستائیان کشور ماست. فعالیت دام‌پروری زمینه صنعت قالی‌بافی را ایجاد می‌کند. روستائیان نواحی شمالی کشور با بهره‌گیری از چوب



شکل ۴۵-۲- زنبورداری - استان زنجان



شکل ۴۴-۲- دامداری



شکل ۴۷-۲- صید ماهی در کنار دریا



شکل ۴۶-۲- نمونه‌ای از صنایع دستی روستائیان

### فعالیت ۱۱-۲

- ۱- چند نمونه از صنایع دستی روستائیان مناطق مختلف کشور را نام ببرید.
- ۲- چرا در کناره دریا خزر روستاهای متمرکز شکل نگرفته است؟
- ۳- منابع عمده درآمد روستائیان استان محل زندگی خود را ذکر کنید.

## زندگی شهری

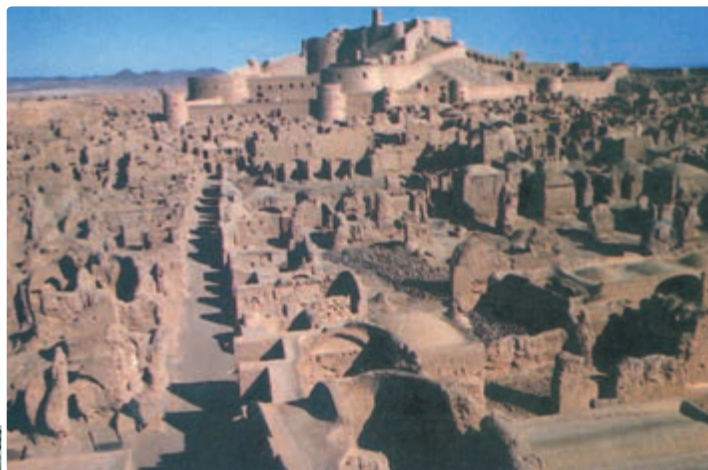
تعداد جوامع شهری محدود است. برخی از شهرهای این نواحی مثل یزد و کرمان که از منابع آب دورند، با انتقال آب از نواحی کوهستانی به دشت‌های مزروعی یا با حفر کانال‌های زیرزمینی به شکل قنات به حیات خود ادامه داده‌اند.

## ● عوامل مؤثر در شکل‌گیری سکونتگاه‌های شهری ایران

۱- آب: هسته اولیه بسیاری از شهرهای ایران در جایی بوده که به آب دسترسی داشته‌اند. در نواحی مرکزی و شرقی ایران،



شکل ۴۸-۲- جریان زاینده‌رود از میان شهر تاریخی اصفهان



شکل ۴۹-۲- ارگ بم قبل از وقوع زلزله ۱۳۸۲



شکل ۵۰-۲- گسترش شهر کرمانشاه به سبب موقعیت ارتباطی





ارتفاع از عوامل مهم در استقرار و توسعه شهرهای ایران بوده‌اند. به جدول ۱-۲ توجه کنید.

در ایران، گاهی به شهرهای بزرگی برخورد می‌کنیم که در کنار رودهای پرآب تأسیس شده و توسعه یافته‌اند؛ مانند اصفهان. **۲- ناهمواری**: ویژگی‌های طبیعی از جمله ناهمواری و



شکل ۵۱-۲- میدان شهدای تبریز در منطقه کوهستانی

جدول ۱-۲

تعداد شهرها	مشخصات ارتفاع شهرها در ایران
۱۱۳	نواحی جلگه‌ای و پست تا ارتفاع حداکثر ۳۰۰ متر
۵۱	نواحی دشتی با ارتفاع ۳۰۰ تا ۹۰۰ متری
۳۰۸	نواحی پابکوهی با ارتفاع ۹۰۰ تا ۲۱۵۰ متری
۲۴	نواحی مرتفع کوهستانی بالای ۲۱۵۰ متری

### فعالیت ۱۲-۲

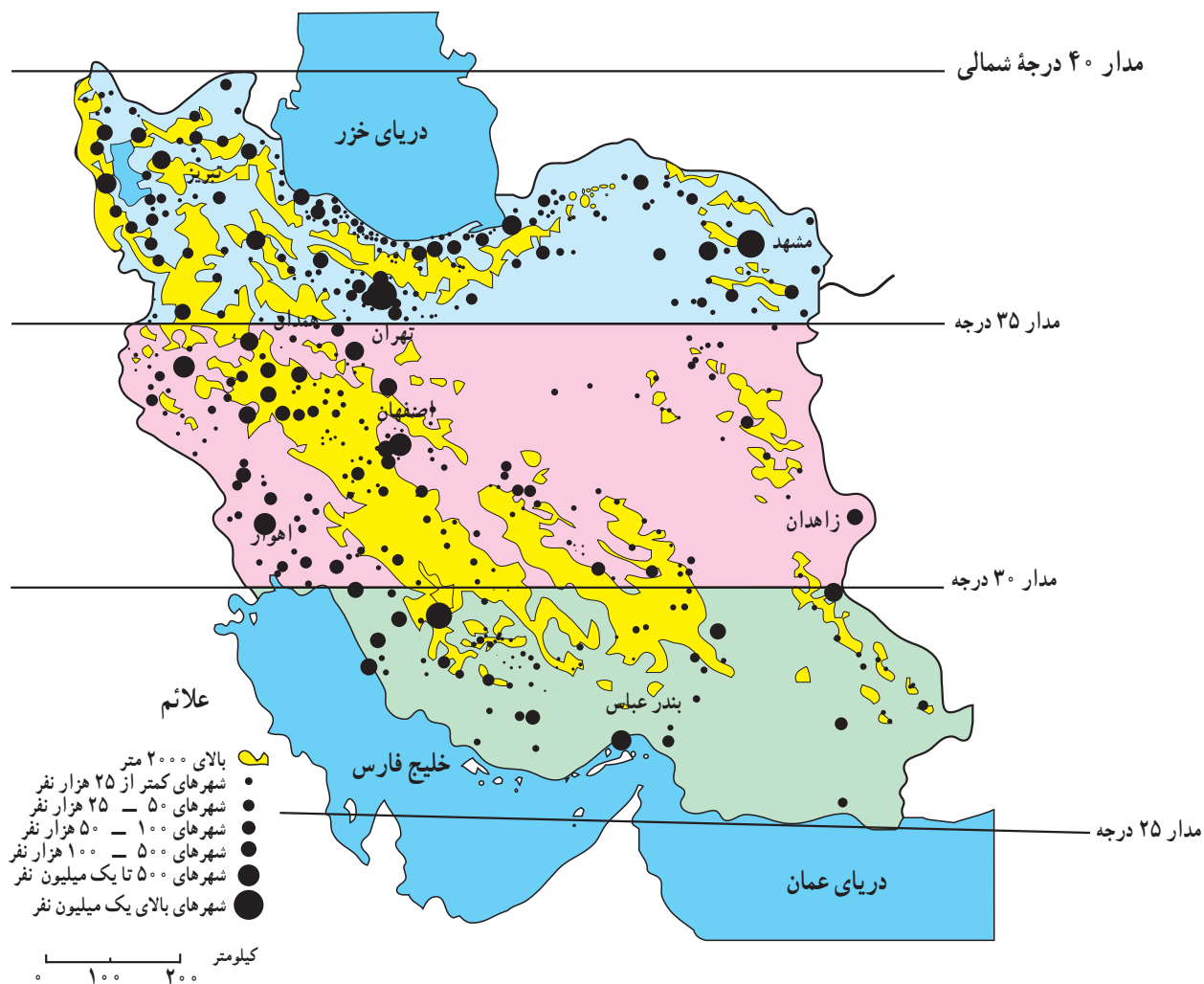
۱- آیا غیر از اصفهان شهر مهم دیگری در ایران می‌شناسید که رود بزرگی از میان آن بگذرد؟ کدام شهرها در استان محل زندگی شما وجود دارد که در کنار رودی قرار گرفته باشد؟  
 ۲- به جدول ۱-۲ دقت کنید. در کدام نواحی شهرهای بیشتری ایجاد شده است؟ چرا؟  
 ۳- در نواحی بسیار مرتفع کوهستانی، تعداد شهرها کم و محدود است. چگونه عامل ارتفاع از شکل‌گیری شهرها در این ناحیه جلوگیری کرده است؟ توضیح دهید.

۳- **عرض جغرافیایی**: عرض جغرافیایی نیز همچون دو عامل قبل در ایجاد و توسعه شهرها در ایران دخالت دارد. با توجه به نقشه ۵۲-۲ در نواحی جنوبی کشور به‌رغم هموار بودن زمین‌ها، تعداد مراکز شهری کم است و برعکس در نیمه شمالی کشور (عرض‌های جغرافیایی بالا)، تراکم بیشتری از شهرها را می‌بینیم. چرا؟ به جدول پایین نیز توجه کنید.

### برای مطالعه

پراکندگی شهرهای ایران بر حسب عرض جغرافیایی

تعداد	عرض‌های جغرافیایی
۲۲۳	۳۵ تا ۴۰ درجه
۱۹۳	۳۰ تا ۳۵ درجه
۶۸	۲۵ تا ۳۰ درجه



شکل ۲-۵۲- نقشه پراکندگی جغرافیایی نقاط شهری



شکل ۲-۵۳- بندرعباس شهری در منطقه گرم و خشک



بازرگانی و ارتباطی داشته‌اند؛ بنابراین، نقش شهر ممکن است سیاسی، مذهبی، صنعتی- فرهنگی، بازرگانی، نظامی، توریستی، گذرگاهی و حتی دانشگاهی باشد.

### ● برنامه توسعه شهری

در دو-سه دهه اخیر، رشد شهرها در کشور ما سرعت گرفته است. از طرفی، بر تعداد جمعیت شهرها افزوده می‌شود و از سوی دیگر با تبدیل نقاط روستایی به شهر و تأسیس شهرداری، تعداد نقاط شهری افزایش می‌یابد. پیدایش بافت جدید و حومه‌ای در اطراف شهرها و پیدایش شهرک‌ها مشکلاتی را برای مسئولان شهری به وجود آورده است؛ به همین دلیل، سازمان‌ها و وزارتخانه‌های مسئول برای کنترل رشد شهرها، برنامه‌های توسعه شهری را تدوین کرده‌اند. در این برنامه و طرح‌ها، از عکس‌های ماهواره‌ای و نقشه‌های کاربری زمین\* استفاده می‌شود.

نابرابری در پراکندگی شهرهای ایران در عرض‌های مختلف جغرافیایی نشان‌دهنده تفاوت در ویژگی‌های اقلیمی و شرایط محیطی و زیستی است.

### ۴- راه‌های ارتباطی و عامل دفاعی: عامل دیگری

که در ایجاد و توسعه شهرهای ایران دخالت دارد، راه‌های ارتباطی است. این عامل در طول تاریخ به بعضی از شهرها ارجح و اعتباری بخشیده است. در گذشته، بزرگ‌ترین شهرهای ایران - مانند کرمانشاه - در مسیر راه‌های کاروان‌رو و بازرگانی شکل گرفته‌اند. امروزه نیز توسعه راه‌های ارتباطی و وضعیت مناسب گذرگاهی، موجب گسترش برخی از شهرها شده است.

بنادر نیز از این نظر حائز اهمیت‌اند. عامل دفاعی هم در گذشته از اهمیت بسیاری برخوردار بوده است. بسیاری از سکونتگاه‌ها در گذشته در اثر ناامنی از بین رفته‌اند، مانند شهرهای تاریخی و بزرگ نیشابور و ری که در اثر حمله مغول‌ها از بین رفتند و مجدداً بازسازی شدند.

### ● نقش شهرها

در گذشته و حتی امروز برخی از شهرها ویژگی خاصی داشته و کارایی خاصی را از خود نشان می‌دهند که به آن نقش شهر می‌گویند؛ برای مثال، تهران به عنوان پایتخت کشور ما یک نقش سیاسی دارد، گرچه کارایی‌های دیگری نیز در آن مشهود است. شهر اصفهان با آن که یک شهر تاریخی بوده اما امروزه بیشتر به صورت یک شهر صنعتی و خدماتی نیز نقش خود را ایفا می‌کند. شهرهای مشهد و قم از دیرباز به دلیل وجود مرقد امام هشتم (ع) و حضرت معصومه (س) چهره یک شهر مذهبی را داشته‌اند و نقش مذهبی از عوامل مهم توسعه و گسترش این شهرها بوده است. شهرهای بندری در ایران از گذشته تاکنون نقش



شکل ۵۴-۲- نقشه کاربری اراضی بخشی از منطقه فیروزکوه - دماوند

### فعالیت ۱۳-۲

۱- نقش شهرهای زیر را مشخص کنید.

الف- آبادان ب- بندرانزلی پ- شیراز ت- قم

۲- نقش یک شهر استان محل زندگی خود را به دلخواه بنویسید.

## ● تقسیمات سیاسی کشور

اداره هرچه بهتر این سکونتگاه‌ها نیاز به تقسیمات سیاسی و اداری است. نخستین تقسیمات سیاسی استان در سال ۱۳۱۶ شمسی انجام شد. به نقشه ۵۵-۲ توجه کنید. کشور ایران دارای ۳۱ استان است.

تاکنون با پراکندگی سکونتگاه‌های شهری و روستایی در ایران آشنا شدید. در سال ۱۳۸۹ حدود ۱۱۲۷ نقطه شهری، ۹۶۴ بخش و ۲۴۷۵ دهستان در ایران وجود داشته است. برای

## فعالیت ۱۴-۲

چرا تعداد استان‌ها در غرب کشور بیشتر از شرق کشور است؟



- ۱- آذربایجان غربی
- ۲- آذربایجان شرقی
- ۳- اردبیل
- ۴- اصفهان
- ۵- البرز
- ۶- ایلام
- ۷- بوشهر
- ۸- تهران
- ۹- چهارمحال و بختیاری
- ۱۰- خراسان جنوبی
- ۱۱- خراسان رضوی
- ۱۲- خراسان شمالی
- ۱۳- خوزستان
- ۱۴- زنجان
- ۱۵- سمنان
- ۱۶- سیستان و بلوچستان
- ۱۷- فارس
- ۱۸- قزوین
- ۱۹- قم
- ۲۰- کردستان
- ۲۱- کرمان
- ۲۲- کرمانشاه
- ۲۳- کهگیلویه و بویراحمد
- ۲۴- گلستان
- ۲۵- گیلان
- ۲۶- لرستان
- ۲۷- مازندران
- ۲۸- مرکزی
- ۲۹- هرمزگان
- ۳۰- همدان
- ۳۱- یزد

شکل ۵۵-۲- نقشه تقسیمات سیاسی ایران

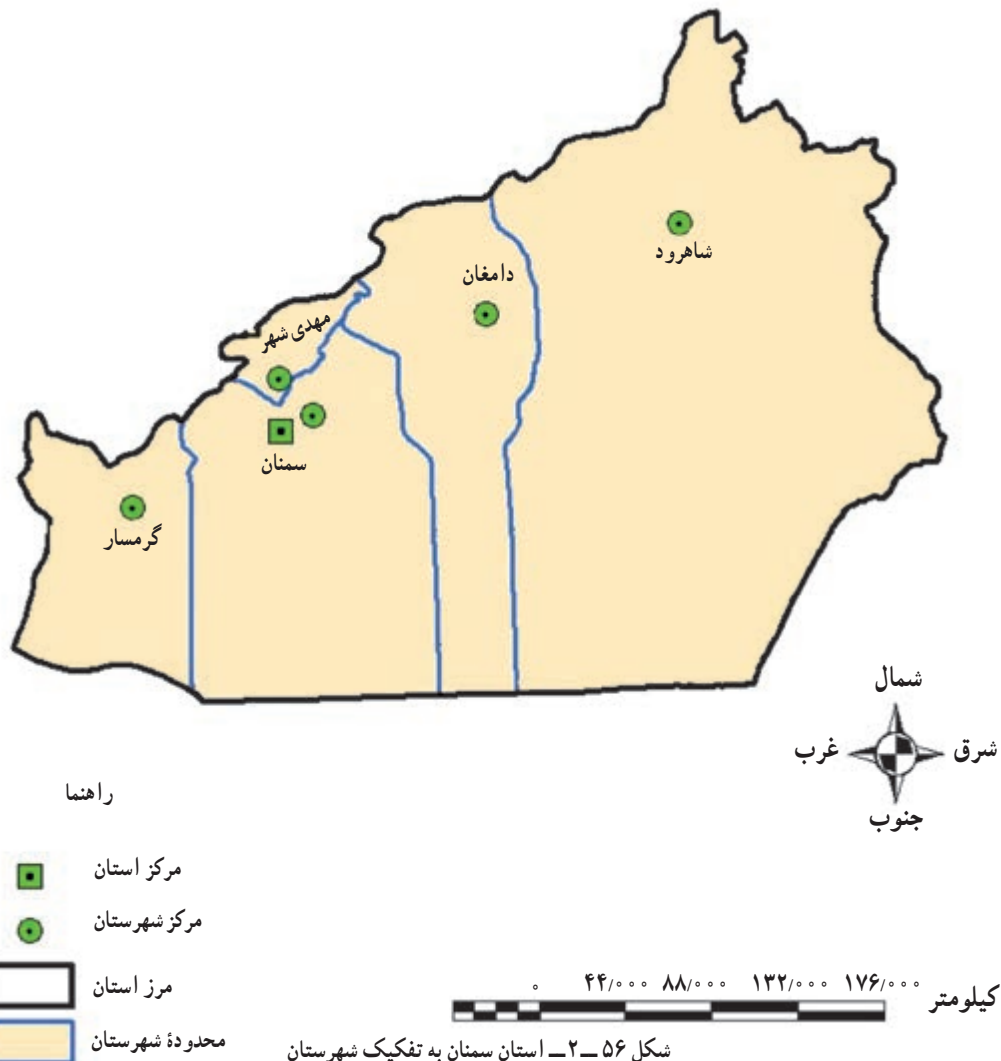


سوی وزیر کشور تعیین می‌شوند و به حل مشکلات استان و توسعه و پیشرفت آن می‌پردازند.  
امروزه به سکونتگاه‌هایی که شهرداری داشته باشد، شهر گفته می‌شود.

### تقسیمات داخلی در یک استان چگونه است؟

بزرگ‌ترین تقسیمات کشور، استان است اما در داخل هر استان تقسیمات کوچک‌تری نیز وجود دارد.  
استان به وسیله استاندار اداره می‌شود. استانداران از

استان :	استان از چند شهرستان تشکیل شده است و استاندار، آن را اداره می‌کند.
شهرستان :	هر شهرستان از چند بخش تشکیل شده است که فرماندار، آن را اداره می‌کند.
بخش :	هر بخش از چند دهستان تشکیل شده است و بخشدار، آن را اداره می‌کند.
شهر :	در محدوده یک بخش، یک یا چند نقطه شهری قرار دارد که شهردار، آن را اداره می‌کند.
دهستان :	از مجموع چند روستا یک دهستان تشکیل می‌شود که دهدار، آن را اداره می‌کند.
روستا یا ده :	کوچک‌ترین واحد سکونت و مبدأ تقسیمات کشوری، روستاست.



## خلاصه

- زندگی عشایری : بخشی از مردم کشور ما، در فصول مختلف بین کوهپایه‌ها و دشت‌های مجاور به همراه دام‌های خود جابه‌جا می‌شوند و به پرورش دام مشغول‌اند.
- زندگی روستایی : وجود آب در پیدایش و شکل روستا در ایران نقش مهمی داشته است. اغلب روستاها در کوهپایه‌ها و جلگه‌های ساحلی ایران پراکنده شده‌اند.
- زندگی شهری : با گسترش روستاها و افزایش جمعیت، شهرها شکل گرفتند. پراکندگی شهرها با عامل آب، ناهمواری و آب و هوا رابطه دارد.
- تقسیمات سیاسی : ایران به بخش‌های بزرگی به نام «استان» و نیز هر بخش برای اداره بهتر به قسمت‌های کوچک‌تری تقسیم شده است.

# فصل سوم

## درس چهارم

۲۷ خرداد  
روز جهانی بیابان‌زدایی

### بیابان‌ها



شکل ۳-۱- چشم‌اندازی از یک بیابان

برای مناطق خشک وجود دارد. در جدول زیر، یکی از این تقسیم‌بندی‌ها آمده است.

#### ● تعریف و پراکندگی بیابان

برای بیابان تعاریف متعددی بیان شده است. در همه این تعاریف به دو ویژگی اغلب بیابان‌ها، یعنی کمبود بارش و تبخیر زیاد، تأکید می‌شود.

آیا می‌توانید بگویید با مشاهده این چشم‌انداز جغرافیایی به یاد کدام محیط می‌افتید؟ آیا تا به حال از خود پرسیده‌اید که چرا بیابان‌ها به وجود آمده‌اند و چه ویژگی‌هایی دارند؟ بیابان‌ها بخش‌هایی از مناطق خشک‌اند که برای آشنایی بیشتر با آنها بهتر است ابتدا با ویژگی‌های مناطق خشک آشنا شوید. ویژگی‌های آب و هوایی مناطق خشک:

- بارندگی در مناطق خشک کم و نامنظم است.
- میزان بارش در سال‌های مختلف متفاوت است و ممکن است حتی چندین سال هیچ‌گونه بارشی در آنجا صورت نگیرد.
- بارش اغلب شدید و به صورت رگبار است.
- به‌علت گرما، خشکی هوا و وزش بادهای شدید، میزان تبخیر و تعرق بیشتر از بارندگی سالیانه است.

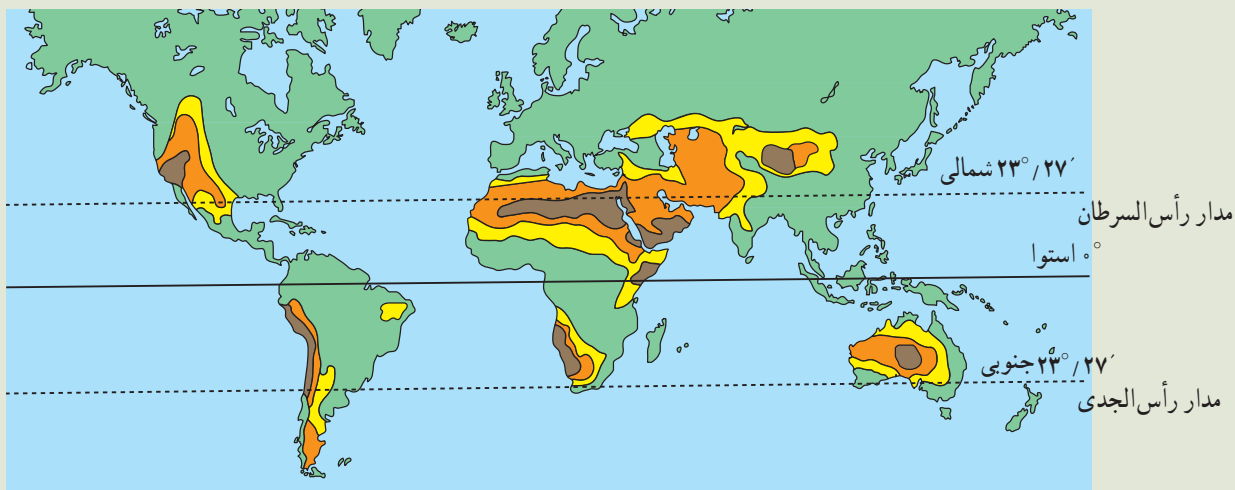
دانشمندان برای تقسیم‌بندی مناطق خشک از معیارهای مختلفی مانند میزان بارش، تبخیر، درجه حرارت و پوشش گیاهی و غیره استفاده کرده‌اند و بنابراین تقسیم‌بندی‌های مختلفی

جدول ۳-۱- تقسیم‌بندی مناطق خشک از نظر میزان بارش و تأثیر آن در پوشش گیاهی

مناطق	بارندگی سالانه	پوشش گیاهی
بسیار خشک	۵۰-۱۰۰ میلی‌متر	پوشش گیاهی فقیر
مناطق خشک	۱۰۰-۲۵۰ میلی‌متر	پوشش گیاهی تنک
مناطق نیمه خشک	۲۵۰-۴۵۰ میلی‌متر	پوشش گیاهی نسبتاً زیاد با بارندگی تابستانه

فعالیت ۱-۳

\* به نقشه زیر توجه کنید و به پرسش‌ها پاسخ دهید:



- راهنما
- بسیار خشک
  - خشک
  - نیمه خشک
  - سایر نواحی

- ۱- بیشتر بیابان‌ها تقریباً در کدام عرض‌های جغرافیایی واقع شده‌اند؟
- ۲- کدام قاره‌ها دارای بیابان‌اند؟ در کدام قاره بیابان وجود ندارد؟
- ۳- وسیع‌ترین بیابان جهان در قاره ..... است و ..... نام دارد.
- ۴- روی نقشه محل بیابان عربستان، ایران، گبی و صحرای آفریقا را پیدا کنید و بنویسید.

صحرای بزرگ آفریقا، بیابان عربستان، ایران، ترکستان، گبی و تارکمریند عمده بیابانی وجود دارد که مهم‌ترین آنها در نیمکره شمالی از مجاورت اقیانوس اطلس تا حدود چین کشیده شده که شامل

همان‌طور که در نقشه مشاهده می‌کنید در سطح زمین چند

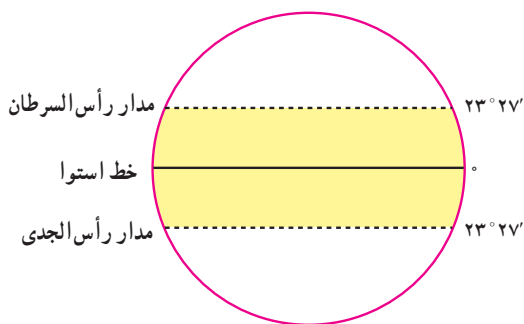
برای مطالعه

طبق تعریف سازمان هواشناسی جهانی، بیابان به سرزمینی گفته می‌شود که توان حیات و زیست موجودات در آن به دلیل کمی بارندگی بسیار محدود باشد.

● علل ایجاد بیابان‌ها

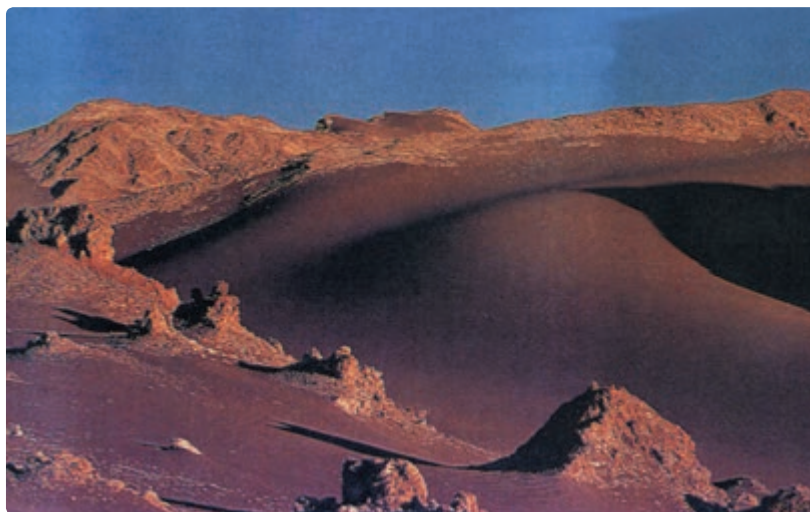
عوامل مختلفی موجب پیدایش مناطق خشک و بیابانی می‌شود که سه عامل مهم و مؤثر در ایجاد آنها عبارت‌اند از:

\* **پُر فشار جنب حاره‌ای (فشار زیاد):** فشار هوا در همه عرض‌های جغرافیایی یکسان نیست. وقتی در جایی فشار هوا کم باشد، هوا به علت سبکی بالا می‌رود و پس از سرد شدن، در صورت وجود رطوبت کافی و سایر شرایط لازم موجب بارندگی می‌شود.



شکل ۲-۳- موقع جغرافیایی منطقه بین‌المدارین





شکل ۳-۳- تصویری از بیابان آتاکاما، در شیلی

و رود توده‌های هوا : با توجه به شکل ۳-۴ و آنچه در درس دوم خوانده‌اید، بگویید علت به وجود آمدن بیابان در این ناحیه چیست؟

### مناطق خشک و بیابانی ایران

با توجه به آموخته‌های قبلی بگویید آیا ایران از مناطق خشک جهان محسوب می‌شود؟ میانگین بارندگی در ایران چقدر است؟ با دقت در نقشه ناهمواری‌های ایران بگویید آیا در ایران بیابان‌های وسیع وجود دارند؟ کدام بیابان‌ها؟ عوامل زیر در خشکی سرزمین ایران و پیدایش بیابان‌ها دخالت دارند :

\* ایران در منطقه‌ای از جهان قرار گرفته که به سبب نزدیکی به مدار رأس‌السرطان و تحت تأثیر فشار زیاد جنب حاره قرار

هوای گرم و مرطوب استوایی پس از صعود و ایجاد بارش به سمت قطب‌ها حرکت می‌کند و به علت سردی و سنگینی هوا در حوالی مدارهای رأس‌السرطان و رأس‌الجدی فرو می‌نشیند و مناطق پُرفشار جنب‌حاره را به وجود می‌آورد. نتیجه این امر، خشکی و گرمی هوا و صاف بودن آسمان در این مناطق است.

\* جریان‌های آب سرد ساحلی اقیانوسی : جریان‌های آب سرد اقیانوسی که از قطب جنوب به سمت استوا حرکت می‌کنند، در برخی نقاط ساحلی به علت ایجاد هوای سرد و نشت هوا مانع از ایجاد بارش در این نواحی می‌شوند؛ مانند بیابان آتاکاما و اریکا در آمریکای جنوبی و بیابان نامیب در آفریقا.

\* دوری از منابع رطوبتی و وجود کوهستان در مقابل



شکل ۳-۴- اثر کوه‌های مرتفع در ایجاد بیابان و مناطق خشک

دارد؛ این عامل، مهم‌ترین علت خشکی آب و هوای ایران است. \* بخش‌های وسیعی از ایران از منابع رطوبتی دریاها و \* کوه‌های زاگرس و البرز مانع ورود هوای مرطوب به اقیانوس‌ها دور است. نواحی خشک داخلی می‌شود.

جدول ۲-۳- علل ایجاد انواع بیابان

نوع بیابان	علل ایجاد بیابان	مثال
جنب حاره	نشست هوای خشک و گرمای زیاد در اطراف مدار رأس السرطان و رأس الجدی مانع از ایجاد بارش می‌شود.	صحرای آفریقا، دشت لوت بیابان عربستان
ساحلی	عبور جریان آب سرد از کنار سواحل در برخی نقاط موجب سرد شدن و نشست هوا و جلوگیری از بارش می‌شود.	بیابان آتاگاما، اریکا نامیب
داخلی عرض‌های متوسط	دوری از منابع رطوبتی و قرار گرفتن در پشت کوه‌ها مانع از رسیدن توده هوای مرطوب به این بیابان‌ها می‌شود.	گبی، تکله ماکان



شکل ۵-۳- بیابان لوت یکی از گرم‌ترین و خشک‌ترین بیابان‌های جهان

## برای مطالعه

### بیابان لوت

در کشور ما «بیابان واقعی» بیابان لوت است که یکی از خشک‌ترین و گرم‌ترین نقاط جهان است. وسعت این بیابان حدود ۸۰۰۰۰ کیلومترمربع است. حداکثر مطلق درجه حرارت در سایه بیش از ۵۹ درجه سانتی‌گراد است. سطح وسیعی از این بیابان فاقد پوشش گیاهی است و ماسه‌های روان سراسر آن را پوشانده‌اند. در بخش جنوبی آن، نزدیک به برخی از ارتفاعات پراکنده، با استفاده از آب‌های زیرزمینی کشت خرما و بعضی محصولات دیگر انجام می‌شود و آبادی‌هایی نیز در این ناحیه وجود دارد.



فعالیت ۲-۳

- ۱- الف - علل پیدایش بیابان‌ها را نام ببرید. ب - مهم‌ترین علت خشکی ایران را توضیح دهید.
- ۲- سه مورد از مهم‌ترین ویژگی‌های مناطق خشک را بیان کنید.
- ۳- آیا در استان محلّ زندگی شما بیابان وجود دارد؟ در کدام نواحی؟ محدوده تقریبی آن را روی نقشه کتاب جغرافیای استان مشخص کنید.

برای مطالعه

کویر

کویر بخشی از بیابان است که خاک‌های آن ریز و تحت تأثیر نمک زیاد است، سطح آب زیرزمینی در آنجا بالاست. ممکن است در بیابانی کویر وجود داشته باشد یا اصلاً کویر در آنجا تشکیل نشده باشد.

خلاصه

- بیابان‌ها بخشی از مناطق خشک جهان‌اند.
- بارندگی کم و نامنظم، وزش بادهای شدید و تبخیر زیاد، از جمله ویژگی‌های مناطق خشک است.
- در سطح زمین چند کمربند عمده بیابانی وجود دارد.
- فشار زیاد جنب حاره، جریان آب‌های سرد ساحلی و دوری از منابع رطوبتی از مهم‌ترین علل ایجاد بیابان‌هاست.
- بیابان لوت ایران از خشک‌ترین و گرم‌ترین نقاط جهان است.

## انسان و بیابان

یکی از زیبایی‌ها و شگفتی‌های جهان آفرینش آن است که هیچ چیز بی‌فایده‌ای خلق نشده است. هر بخشی از زمین منابع و توانایی‌هایی دارد که انسان به تدریج با پیشرفت علوم و فنون به اهمیت آنها پی می‌برد.

### منابع بیابان

در بیابان‌ها علاوه بر تابش زیاد آفتاب منابع مهم و با ارزشی وجود دارد. یکی از مهم‌ترین آنها، نفت است. وقتی کشورهای صنعتی و استعمارگر فهمیدند در خاورمیانه و بیابان‌هایی مانند عربستان و صحرای بزرگ آفریقا نفت وجود دارد، به بهانه کمک به اکتشاف و استخراج آن به این سرزمین‌ها آمدند و نفت آنها را استخراج کردند. متأسفانه چون این کشورها، دانش و فن و سرمایه لازم برای حفاری و استخراج این ماده با ارزش را نداشتند، مقدار زیادی از نفت آنها با قیمت ارزان در اختیار استعمارگران قرار گرفت و کمتر توانستند از درآمد نفت برای آبادی و پیشرفت کشور خود استفاده کنند. در بیابان‌ها معادن مهم دیگری مانند فسفات، نیترات، مس، آهن و الماس وجود دارد.

### زیبایی بیابان

به علت کمبود رطوبت و آلودگی، در بیشتر بیابان‌ها، آفتاب، زیبایی و درخشندگی خاصی دارد و کمربندی ستارگان با درآسمان دیده می‌شود. ستارگان با درخشش و تالاف خود، شکوه زیادی به شب‌های بیابان می‌دهند. وجود این شرایط، سکوت و آرامش این مناطق، دلخواه کسانی است که می‌خواهند تعطیلات و اوقات فراغت خود را دور از سر و صدا و دود شهرها بگذرانند و جلوه‌های زیبای طبیعت را ببینند.

### اقتصاد بیابان ساحلی

صید ماهی و فروش آن منبع درآمد مهمی در برخی کشورهای دارای بیابان ساحلی مانند پرو است.

### انسان در بیابان

پیدا کردن آب، یکی از بزرگ‌ترین مشکلات انسان در بیابان است. در قسمت‌هایی از بیابان‌ها که چشمه‌های آب یا رود دارای آب شیرین همراه با خاک خوب وجود داشته باشند، مردم به دور آنها جمع می‌شوند. جاهایی در بیابان که خاک خوب و مناسب آب کافی دارند، واحه‌ها را به وجود می‌آورند. گاهی اوقات واحه‌ها بزرگ‌اند و روستاهای کوچک و بزرگی ایجاد می‌کنند، کشاورزان در آنها انواع گیاهان و میوه‌ها را می‌کارند و دامپروری هم از رونق برخوردار است. در گذشته، ایرانیان با مردم سایر کشورها با حفر قنات آب را از بالا دست به جاهای کم آب می‌رساندند و از آن برای کشاورزی و سایر مصارف استفاده می‌کردند. امروزه هم با ساختن سد در کوه‌های نزدیک به مناطق خشک و ایجاد کانال‌های آبیاری، آب را از مناطق دور به این بخش‌ها می‌آورند. یکی از قدیمی‌ترین شیوه‌های زندگی مردم در مناطق گرم و خشک، کوچ‌نشینی است. کار اکثریت مردم کوچ‌نشین، دام‌پروری است. آنها ناچارند برای پیدا کردن علوفه و آب دام‌های خود از جایی به جای دیگر کوچ کرده و به‌طور مداوم در حرکت باشند.

### تفسیر شیوه زندگی در بیابان

شیوه زندگی در بیابان تغییر می‌کند: کشف نفت در اطراف خلیج فارس و صحرای آفریقا تغییرات زیادی در زندگی مردم به وجود آورد؛ از جمله برخی کوچ‌نشین‌ها، دامپروری را رها کرده و به‌عنوان کارگر در زمین‌های مربوط به استخراج، بالایش و... نفت به کار مشغول شدند یا برای یافتن شغلی در کارخانه، مغازه و... به شهرها رفتند. بسیاری از ساکنان بیابان، مغازه و... به شهرها رفتند. بسیاری از ساکنان بیابان، مغازه و... به شهرها رفتند. بسیاری از ساکنان بیابان، مغازه و... به شهرها رفتند. بسیاری از ساکنان بیابان، مغازه و... به شهرها رفتند.

## فصلیت ۳-۳

مطالب داخل کادرهای بالا را که درباره بیابان است، بخوانید و به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

- ۱- توان‌های محیطی و مشکلات زندگی در بیابان‌ها چیست؟ به چند مورد اشاره کنید.
- ۲- کدام فعالیت‌های اقتصادی در قرن اخیر شیوه‌های زندگی در بیابان‌ها را دگرگون کرده است؟ توضیح دهید.



بسیارضعیف و حساس اند. فعالیت‌های انسانی نابخردانه، توان این نواحی را به سرعت کاهش می‌دهد و موجب گسترش بیابان‌ها (بیابان‌زایی\*) می‌شود. بنابراین بیابان‌زایی عمدتاً ناشی از فعالیت‌های انسانی است که موجب کاهش توان خاک برای رشد گیاه می‌شود.

### ● انسان چگونه موجب گسترش بیابان‌ها می‌شود؟

هر سرزمینی توان و ظرفیت معینی دارد. حال اگر میزان بهره‌برداری بیشتر از توان آن سرزمین باشد، تعادل طبیعی به هم می‌خورد و زندگی گیاهان، جانوران و انسان در معرض خطر قرار می‌گیرد. نواحی خشک و نیمه خشک از نظر توان طبیعی



خاک برای رشد گیاهان و محصولات کشاورزی اهمیت اساسی دارد. بدون خاک زندگی انسان‌ها و حیوانات امکان‌پذیر نخواهد بود؛ زیرا موجودات برای تأمین غذای خود به آن وابسته‌اند.

- از بین رفتن پوشش گیاهی
- فرسایش خاک
- شورشدن زمین‌ها (کویرزایی).

فایده خاک چیست؟

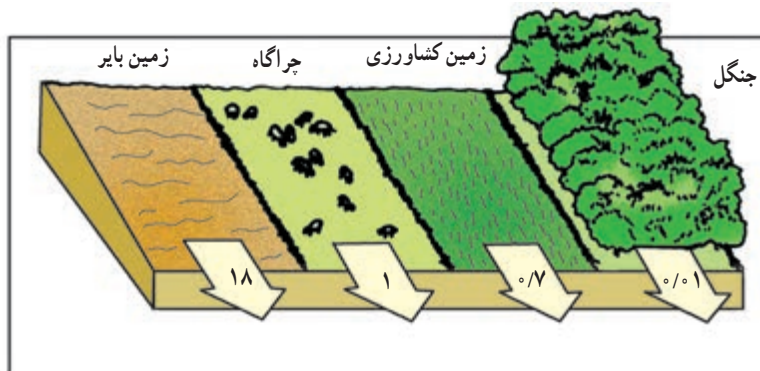
کدام عوامل در گسترش بیابان‌ها (بیابان‌زایی) تأثیر بیشتری دارند؟



با اعمال بی‌رویه خود به خصوص در مناطق خشک – که بسیار حساس است – موجب فرسایش خاک می‌شود، در این صورت فرسایش غیرطبیعی را به وجود می‌آورد.

● **چرای بی‌رویه دام‌ها:** وقتی پوشش گیاهی یک ناحیه در اثر چرای تعداد زیادی دام از بین می‌رود، ذرات خاک به‌آسانی به وسیله باد و آب پراکنده می‌شود و خاک کافی و مناسب برای رشد گیاهان مختلف وجود نخواهد داشت.

\* خاک لایه نازکی است که سطح زمین را پوشانده است و معمولاً کمتر از یک متر ضخامت دارد. برای تشکیل یک سانتی‌متر خاک، بیش از هزار سال زمان لازم است. این منبع باارزش حیاتی باید به‌طور صحیح مورد استفاده قرار گیرد. هر ساله میلیون‌ها تن خاک در جهان از بین می‌رود و دچار فرسایش می‌شود. **فرسایش خاک یعنی جابه‌جایی افقی خاک از محلی به محل دیگر توسط آب یا باد.** فرسایش خاک، فرایندی طبیعی است ولی وقتی انسان



شکل ۶-۳- فرسایش خاک و از بین رفتن آن در هر سال برحسب واحد در هکتار در زمین‌های مختلف

\* شور شدن خاک : انسان به طرق مختلف موجب افزایش

نمک در خاک می شود، از جمله آبیاری زمین کشاورزی با آب شور، دادن کود شیمیایی شور به زمین، از بین بردن پوشش گیاهی، آتش زدن گیاهان و بقایای محصولات کشاورزی در زمین و ... .

**• برای مبارزه با بیابان زایی چه کارهایی انجام می شود؟**

با گسترش بیابان ها و حرکت ماسه های روان مزارع، شهرها و روستاهای اطراف بیابان ها در معرض خطر قرار می گیرند و آسیب می بینند؛ از این رو، مبارزه با بیابان زایی از جمله برنامه های اغلب کشورهای است که با گسترش بیابان مواجه هستند.

• شخم زدن نامناسب خاک : شخم زدن در جهت شیب خاک،

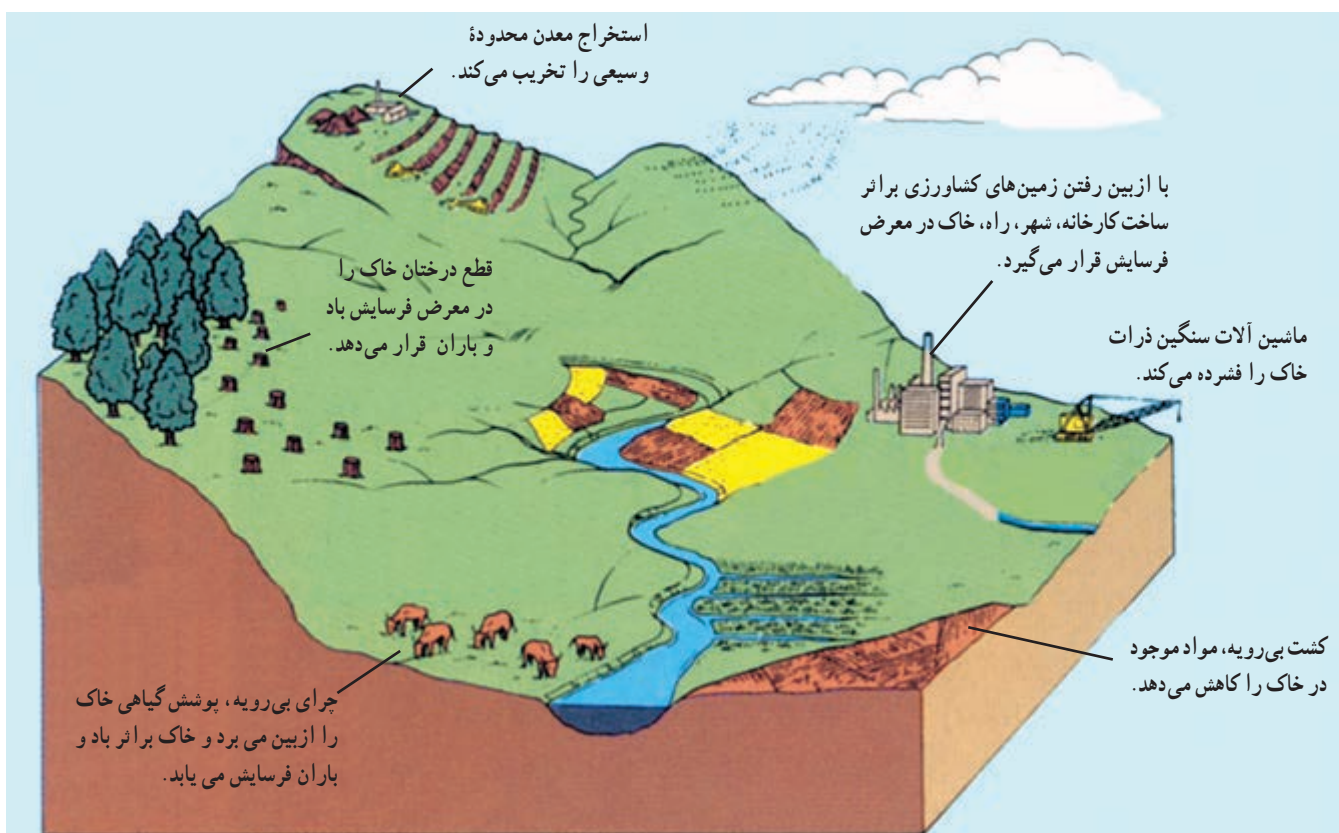
حرکت آب و شست و شوی لایه سطحی خاک را سریع تر می کند.

• تخریب جنگل ها : وقتی جنگل ها را برای ایجاد مزارع

کشاورزی، ساختن جاده ها، کارخانه ها و خانه های مسکونی از بین می برند، خاک به راحتی در اثر بارندگی و وزش باد، شسته و پراکنده می شود و فرسایش می یابد؛ زیرا درختان و بوته ها خاک را از فرسایش در اثر باران و باد محافظت می کند.

• بهره برداری بیش از حد از خاک : استفاده بیش از

توان خاک برای کشاورزی، موجب از بین رفتن مواد لازم خاک و فرسایش آن می شود.



شکل ۷-۳- علل فرسایش خاک



شکل ۸-۳- روستایی در معرض حرکت ماسه های روان



علاوه بر اینها حفظ رطوبت خاک، استفاده صحیح از خاک و فرهنگ سازی و توجیه مردم ساکن در منطقه نسبت به استفاده روش های مناسب کشت و دامداری در این مناطق سعی می شود پوشش گیاهی در اراضی وسیعی احیا شده و شرایط تجدید حیات طبیعی فراهم شود.

\* تثبیت ماسه های روان از طریق کاشتن گیاهان مقاوم به خشکی و ایجاد بادشکن بادیواره هایی از بوته ها و گیاهان خشک و سرشاخه ها به صورت نواری یا شطرنجی روی تپه های ماسه ای انجام می گیرد.  
\* پاشیدن مالچ نفتی روی ماسه های روان برای جلوگیری از حرکت آنها.



شکل ۹-۳. پاشیدن مالچ نفتی بر روی ماسه های روان



شکل ۱۰-۳. کشت ردیفی گیاهان و ایجاد بادشکن

دراثر انواع فرسایش، به خصوص فرسایش آبی سالانه ۱/۵ میلیارد تن خاک در کشور ما از بین می رود.

برخی معتقدند طبیعت، بیابان را به وجود می آورد ولی انسان موجب گسترش و پیشروی بیابان می شود.

۱- مالچ ماده ای است که از تصفیه نفت در پالایشگاه به دست می آید.

## فعالیت ۳-۴

- ۱- فرسایش خاک چیست و چه تأثیری در زندگی انسان دارد؟
- ۲- راه‌های مقابله با حرکت ماسه‌های روان را پیشنهاد کنید.
- ۳- خاک چه اهمیتی در زندگی انسان و سایر موجودات دارد؟
- ۴- علت فرسایش خاک را در هر یک از تصاویر زیر توضیح دهید.



## خلاصه

- در بیابان‌ها منابع با ارزشی چون نفت، فسفات، تابس زیاد آفتاب و ... وجود دارد.
- شیوه زندگی در بیابان‌ها در حال تغییر است.
- انسان با تخریب و فرسایش خاک و از بین بردن پوشش گیاهی مهم‌ترین عامل بیابان‌زایی است.
- چرای بی‌رویه دام‌ها، شخم زدن نامناسب خاک و تخریب جنگل‌ها موجب فرسایش خاک می‌شود.



# فصل چهارم

## درس ششم

۱۵ اسفند  
روز درخت‌کاری

### اهمیت و نقش جنگل‌ها

میوه، ریشه درختان و قارچ‌ها غذای عده زیادی از انسان‌ها را تشکیل می‌دهد.

از فراورده‌های جنگلی برای تهیه دارو و مصارف پزشکی استفاده می‌شود.

برخی فراورده‌های جنگلی مانند کائوچو مصرف صنعتی دارند.

جنگل پناهگاه و زیستگاه جانوران است.

جنگل‌ها مکان‌های مناسبی برای تفریح و گذراندن اوقات فراغت و گردش‌اند.



شکل ۱-۴

درختان دی‌اکسید کربن هوا را که مهم‌ترین گاز گلخانه‌ای است، جذب می‌کنند.

جنگل‌ها گاز اکسیژن را که برای تنفس انسان‌ها و جانوران لازم است، تولید می‌کنند.

چوب درختان در ساختمان‌سازی، تهیه وسایل منزل و کاغذ مورد استفاده قرار می‌گیرد.

سایه درختان، انسان را از گرمای شدید محافظت می‌کند.

درختان از سر و صدای اتومبیل‌ها، کارخانه‌ها و هواپیماها می‌کاهند.

جنگل از بروز سیلاب جلوگیری می‌کند؛ زیرا بارش باران بر روی شاخ و برگ‌های درختان از سرعت و شدت باران کاسته می‌شود. خاک جنگل چون پوشیده از شاخ و برگ گیاهان پوسیده است، آب باران را جذب می‌کند و جویبارهایی با آب‌های زلال به وجود می‌آورد.

### فعالیت ۱-۴

با توجه به تصویر بالا و کلمات زیر، دربارهٔ فواید و اهمیت‌های جنگل توضیح دهید.

فعالیت‌های اقتصادی

آسایش و فراغت

خاک

آب و هوا

غذا

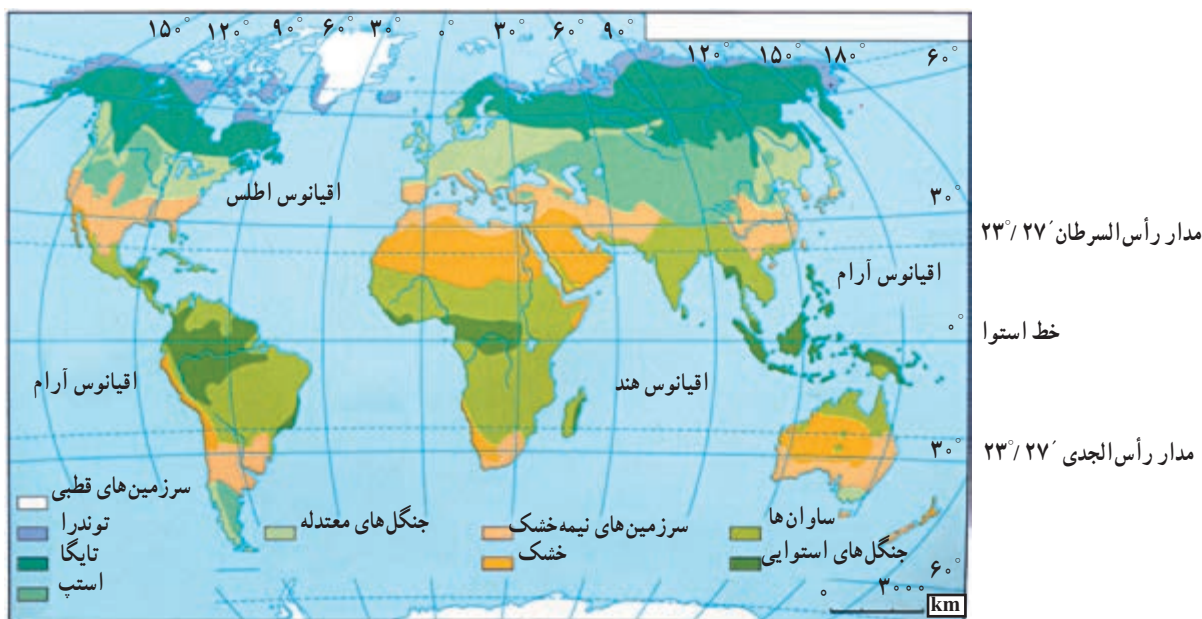
### ● زیست بوم‌های اصلی کره زمین کدام‌اند؟

زیست بوم‌ها، مناطق عمده و وسیع محیطی‌اند که با پوشش گیاهی و جانوری خاصی مشخص می‌شوند.

برخی از جغرافیدانان سطح کره زمین را به نه منطقه محیطی اصلی یا زیست بوم تقسیم کرده‌اند. البته مرز زیست بوم‌ها تقریبی بوده و ممکن است در برخی نواحی نامنظم یا با دخالت انسان تغییر یافته باشد. آب و هوای هر زیست بوم مشخص می‌کند که چه نوع جاندارانی به طور دائم در آن زندگی می‌کنند. هر زیست بوم معمولاً بخش‌هایی از چند قاره را در بر گرفته است.

به شکل ۲-۴ توجه کنید. آیا پوشش گیاهی سطح کره زمین از استوا تا قطب یکسان است؟

مناطق مختلف کره زمین انرژی تابشی خورشید را به طور یکسان دریافت نمی‌کنند که این، یکی از عوامل مهم پدید آمدن آب و هوای گوناگون در عرض‌های جغرافیایی مختلف است. به دلیل تنوع آب و هوا و نوع خاک، اختلاف ارتفاع، ناهمواری‌ها و... زیست بوم‌های گوناگونی در سطح زمین به وجود آمده است.



شکل ۲-۴ - نقشه زیست بوم‌های اصلی دنیا

### ● علل و پیامدهای تخریب زیست بوم‌ها چیست؟

همه از علل انهدام زیست بوم‌هاست. استعمارگران اروپایی از آغاز قرن نوزدهم در نواحی استوایی، مزارع قهوه و کائوچو ایجاد کردند. چون صدور این محصولات سود زیادی داشت، این امر سبب شد که بخشی از جنگل‌های استوایی از بین برود و به مزارع استعماری تبدیل شود. امروزه نیز بعضی از قبایلی که در این ناحیه زندگی می‌کنند، بخشی از جنگل را با سوزاندن یا قطع درختان به زمین‌های کشاورزی تبدیل می‌کنند و پس از چند سال استفاده، به علت رویش سریع درختان و کم‌قوتی زمین، آن را رها می‌کنند و به جای دیگری می‌روند. این کشاورزی به کشاورزی گذرا (نوبتی) معروف است.

در زیست بوم‌های قطبی و توندرا میزان دخالت و دست‌کاری انسان ناچیز است؛ زیرا به دلیل شرایط آب و هوایی سرد، جمعیت اندکی در این نواحی زندگی می‌کنند اما فعالیت‌های انسان در سایر نواحی کره زمین موجب تغییر شدید و تخریب زیست بوم‌ها شده است. در نواحی متراکم از جمعیت، جنگل‌ها و پوشش گیاهی برای گسترش زمین‌های کشاورزی و تأمین غذا از بین می‌روند. سوزاندن و قطع درختان به منظور تهیه زغال و هیزم برای سوخت منازل و پخت غذا، قطع درختان برای تولید الوار و مصالح ساختمانی و صنعتی، گسترش بی‌رویه شهرها و کارخانه‌ها

جدول ۱-۴- زیست بوم‌های اصلی دنیا

ویژگی‌های عمده دما و بارش	نواحی عمده	پوشش گیاهی غالب	اسم منطقه	چشم انداز زیست بوم‌ها
میزان بارش بسیار کم سرما فوق العاده زیاد در همه ایام سال و یخبندان	قطب شمال و قطب جنوب	کلاهک‌های یخی بدون حیات گیاهی	قطبی	
میزان بارش کم (۴۰۰-۱۰۰ میلی متر) در سال و بیشتر در اواخر تابستان می بارد و برف در زمستان، سرمای شدید، تابستان کوتاه و خنک	شمال کانادا شمال آلاسکا شمال روسیه شمال اسکاندیناوی	گیاهان علفی کوتاه، خزه‌ها و گل سنگ‌ها	توندرا	
میزان بارش ۵۰۰-۲۵۰ میلی متر که عمدتاً در تابستان، تابستان‌های کوتاه و خنک با تغییرات زیاد دما در طول سال	شمال روسیه اسکاندیناوی کانادا آلاسکا	جنگل‌های سوزنی برگ (مانند صنوبر، کاج و سرو)	جنب قطبی (تایگا)	
میزان بارش بین ۱۰۰-۷۵ میلی متر در سراسر سال، سرد تا معتدل گرم با تغییرات زیاد دما در فصول مختلف	اروپا شرق چین شرق ایالات متحده آمریکا	جنگل پهن برگ خزان دار	جنگل‌های معتدله (عرض متوسط)	
بارش کم تا متوسط (۶۰۰-۳۰۰ میلی متر) که بیشتر در فصل بهار و تابستان می بارد. زمستان‌های سرد و تغییرات دمای فصلی زیاد	آسیای مرکزی، شرق اروپا و استرالیا و بخش مرکزی آمریکای شمالی	علف‌های بلند (پیری) تا علف‌های کوتاه (استپ)	علفزار (عرض متوسط)	
میزان بارش کم تا متوسط (۷۵۰-۵۰۰ میلی متر) خشکی هوا در تابستان، درجه حرارت معتدل و در تابستان گرم	اطراف دریای مدیترانه استرالایای جنوبی	درختان همیشه سبز که در برابر خشکی مقاوم‌اند و چوب سختی دارند.	مدیترانه‌ای	
بارش زیاد در بهار یا تابستان دمای هوا زیاد با تغییرات کم در طی سال	نواحی مداری در آفریقا، آمریکای جنوبی و جنوب شرقی آسیا	علف‌های بلند توأم با تک درخت‌ها، محل زندگی تعداد زیادی جانوران علفخوار	ساوانا	
بارش بسیار کم و اغلب بین ۲۵۰-۰ میلی متر، درجه حرارت تابستانی خیلی بالا، اختلاف دما در فصول گرم و سرد زیاد	آسیای مرکزی جنوب غربی آسیا مغرب و مرکز استرالیا شمال آفریقا	از نظر پوشش گیاهی فقیر، استپ‌های بیابانی و گاهی درختچه‌های مقاوم در برابر خشک‌سالی، پهنه‌های ماسه، نمک، سنگ و بدون پوشش گیاهی	خشک و نیمه خشک	
میزان بارش زیاد و بیش از ۱۰۰۰ میلی متر در سراسر سال، درجه حرارت بالا و یکنواخت (۲۷-۲۴)	حوضه آمازون، آمریکای جنوبی، جنوب شرقی آسیا و حوضه کنگو در آفریقا	جنگل‌های همیشه سرسبز با درختان پهن برگ گونه‌ها تنوع بسیار زیادی دارند.	مرطوب استوایی	



شکل ۳-۴ - احداث بزرگراه سراسری عامل نابودی بسیاری از درختان آمازون.

یافته و میزان اکسیژن کاهش می‌یابد. همین امر می‌تواند به گرم شدن کره زمین و تغییر الگوی آب و هوای جهان کمک کند. با از بین رفتن جنگل‌های آمازون تعداد بی‌شماری از انواع گونه‌های با ارزش گیاهی و جانوری که در این مناطق زندگی می‌کردند نیز نابود خواهند شد و انسان‌هایی که در این جنگل‌ها ساکن بودند و با فروش میوه‌ها و فرآورده‌های جنگلی روزگار خود را می‌گذرانیدند، منابع مهم درآمد خود را از دست می‌دهند.



شکل ۴-۴

\* تهران - واحد مرکزی خبر  
براساس یک پژوهش دولت برزیل که اخیراً منتشر شد، روند تخریب جنگل‌های استوایی آمازون با نرخ نگران‌کننده ۲۰ هزار کیلومتر مربع در سال همچنان ادامه دارد.

## ● چرا جنگل‌های آمازون را ذخایر حیاتی جهان می‌نامند؟

آیا می‌توانید بگویید جنگل‌های آمازون جزء کدام نوع زیست‌بوم‌ها هستند؟ این زیست‌بوم‌ها چه ویژگی‌هایی دارند؟ جنگل‌های آمازون در کدام یک از کشورهای آمریکای جنوبی دیده می‌شوند؟

جنگل‌های آمازون وسیع‌ترین جنگل‌های جهان‌اند (۲/۵۰۰/۰۰۰) کیلومتر مربع که هزاران گونه درخت و گیاه در آن زندگی می‌کنند. درختان بارزشی مانند هوا\*، نخل روغنی و... و همچنین برخی از گونه‌های جانوری و گیاهی بسیار کمیاب در جهان، در این جنگل‌ها دیده می‌شوند. علاوه بر مواردی که در تخریب زیست‌بوم‌ها به آن اشاره شد، عوامل دیگری چون احداث یک بزرگراه سراسری، پرورش گاو، قطع درختان برای بهره‌برداری از منابع معدنی چون بوکسیت، منگنز و سنگ آهن و سایر معادن و دادن زمین جنگلی به افراد فقیر و بدون مسکن از عوامل تخریب این جنگل‌ها بوده است.

از زمان ساخت بزرگراهی که از داخل جنگل‌های آمازون عبور می‌کند و جاده‌های فرعی مربوط به آن، تا سال ۱۹۹۰ میلادی حدود ۱۰ تا ۱۲ درصد جنگل‌های با ارزش این منطقه نابود شدند. پرورش دام در سطحی بسیار گسترده که با سرمایه و حمایت کشورهای خارجی در این ناحیه صورت می‌گیرد، باعث نابودی پوشش گیاهی و حتی فرسایش شدید خاک شده است.

جنگل‌های آمازون یکی از منابع مهم تأمین‌کننده اکسیژن جهان است و به همین دلیل، به این جنگل‌ها ریه‌های تنفسی جهان گفته می‌شود. وقتی درختان انبوه این جنگل‌ها سوزانیده می‌شود، (برای تهیه هیزم یا ایجاد زمین کشاورزی) دی‌اکسید کربن افزایش

آمازون درخت ۱۴۰۰ ساله دارد

حدود ۳۳۰۰ کیلومتر از ساحل شرقی برزیل را در گذشته جنگل‌های استوایی پوشانده بود، اما امروزه فقط ۵ درصد این جنگل‌ها باقی مانده است. روند تخریب جنگل طی سی سال گذشته بسیار زیاد بوده است.

\* به چند نمونه از بریده روزنامه‌ها درباره جنگل‌های آمازون توجه کنید.



فعالیت ۲-۴

- ۱- چگونه از جنگل‌های آمازون باید حفاظت کرد؟
- ۲- در مورد عوامل مختلفی که باعث کاهش مساحت جنگل‌های جهان می‌شود، به صورت گروهی بحث کنید و نتیجه را به کلاس ارائه دهید.

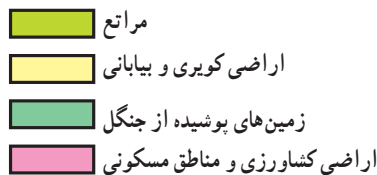
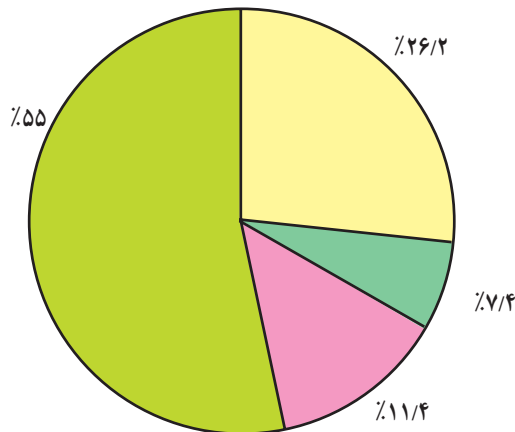


شکل ۵-۴- تخریب جنگل در اثر آتش‌سوزی

خلاصه

- جنگل‌ها با جذب دی‌اکسیدکربن و تولید اکسیژن، هوا را تصفیه می‌کنند.
- در سطح زمین زیست‌بوم‌های گوناگونی وجود دارد.
- به جنگل‌های آمازون ریه‌های تنفسی جهان می‌گویند. این جنگل‌ها زیستگاه گونه‌های گیاهی و جانوری کمیاب است.
- احداث بزرگراه سراسری، پرورش گاو و بهره‌برداری از منابع معدنی، موجب تخریب جنگل‌های آمازون شده است.
- فعالیت‌های اقتصادی و صنعتی انسان موجب تخریب زیست‌بوم‌ها شده است.

## پراکندگی و انواع جنگل‌ها و مراتع در ایران



شکل ۶-۴ - نمودار درصد وسعت انواع اراضی در ایران

بیش از نیمی از درختان این جنگل‌ها راش و ممرز است. این جنگل‌ها از نظر تجارتي، صنعتی، تفریحی، گردشگری و زیستی اهمیت دارند.

● به نمودار روبه‌رو توجه کنید. چند درصد خاک ایران را جنگل‌ها پوشانده است؟ چند درصد اراضی کشور کویری و بیابانی است؟ از این نمودار چه می‌فهمید؟

به سبب نامنظم بودن و کمی بارش، در بخش‌های وسیعی از کشور ما رویش درخت با دشواری روبه‌روست. \* به علت گسترش ایران در عرض‌های جغرافیایی مختلف و تنوع ناهمواری‌ها، تنوع گونه‌های درختی و گیاهان در ایران زیاد است.

پوشش جنگلی ایران را از جنبه‌های گوناگون تقسیم‌بندی کرده‌اند و مهم‌ترین آنها عبارت‌اند از:

### ● جنگل‌های هیرکانی (کناره دریای خزر)

به سبب بارش زیاد (بارش سالیانه ۲۰۰۰ - ۸۰۰ میلی‌متر) و اعتدال هوا و خاک مساعد در کرانه‌های دریای خزر و دامنه‌های شمالی البرز جنگل‌های انبوهی در این ناحیه روییده است. در این جنگل‌ها انواع درختانی مانند راش، ممرز، افرا، بلوط و توسکا رشد می‌کنند.

### برای مطالعه

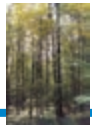
۵۶ کشور در جهان دارای جنگل‌اند. ایران به سبب آب و هوای گرم و خشک در رتبه چهل و پنجم قرار دارد. این رتبه نشان‌دهنده کمی جنگل در ایران است، بنابراین توجه به حفظ جنگل در ایران توصیه می‌شود.

### ● جنگل‌های نواحی نیمه خشک

جنگل‌ها را براساس معیارهای مختلفی تقسیم‌بندی کرده‌اند. قسمت‌های عمده‌ای از آنها را جنگل‌های زاگرس تشکیل می‌دهد. جامعه جنگلی بلوط ایران وسیع‌ترین پوشش گیاهی مغرب و جنوب‌غربی ایران است. درخت بلوط به علت داشتن ریشه‌های قوی و عمیق به خوبی در برابر بادهای شدید و خشک‌سالی مقاومت می‌کند.

### ● جنگل‌های نواحی نیمه مرطوب ارسباران

این جنگل‌ها در شمال غرب ایران که شامل حوضه آبخیز رودخانه ارس است (بارش سالیانه ۱۰۰۰ - ۶۰۰ میلی‌متر)، روییده‌اند. این جنگل‌ها عمدتاً از مخلوطی از درختان بلوط و راش سفید تشکیل شده‌اند و شبیه جنگل‌های کوهستانی نواحی خزری‌اند.



\* مرتع : مرتع یا چراگاه زمینی دارای پوشش گیاهی خودروست و دام می‌تواند مدتی در آن چرا کند.

### اهمیت مراتع ایران

مهم‌ترین نقش مراتع ایران عبارت‌اند از :

- جلوگیری از فرسایش خاک
- تأمین علوفه مورد نیاز دام‌ها
- تولید محصولات دارویی و صنعتی
- تأمین غذا و زیستگاه جانوران.

این جنگل‌ها از نظر تجاری اهمیت زیادی ندارند اما از نظر حفاظت خاک و آب‌های جاری و اعتدال آب و هوا و گذران اوقات فراغت و گردشگری نقش مهمی دارند.

### جنگل‌های حرا : جنگل‌های حرا در سواحل کم عمق

خلیج فارس در محدوده بندرعباس، ساحل بندر خمیر، جنوب غرب میناب، خلیج گواتر و جزیره قشم جنگل‌های گرمسیری مانگرو یا حرا قرار دارند. این جنگل‌ها در هنگام مد تا نیمه به زیر آب می‌روند و هنگام جزر، سر از آب بیرون می‌آورند. از آب شور دریا تغذیه می‌کنند و از نظر داروسازی و تغذیه دام‌ها اهمیت دارند.



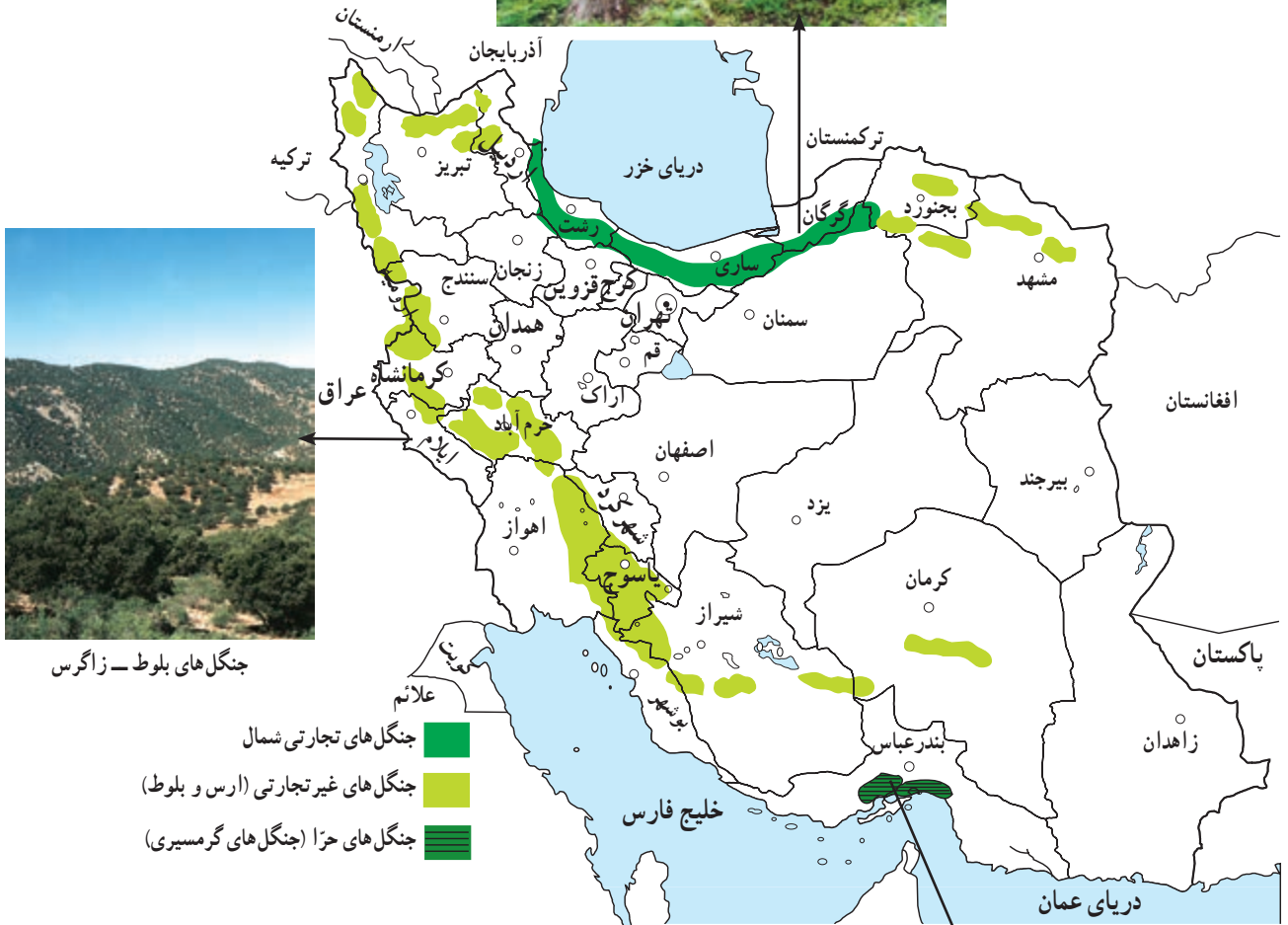
شکل ۷-۴- جنگل بلوط (ایلام)



شکل ۸-۴- استفاده از چوب برای مصارف سوختی در مناطق خشک و بیابانی



چشم اندازی از جنگل های  
هیرکانی (شمال)



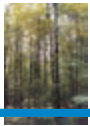
جنگل های بلوط - زاگرس

شکل ۹-۴ - نقشه برآندگی انواع جنگل های ایران



جنگل حزا در سواحل خلیج فارس و دریای عمان





جدول ۲-۴- نوع و وسعت مراتع کشور

نوع مرتع برحسب کیفیت و تولید	وسعت مراتع کشور به هکتار
نسبتاً خوب تا متوسط	۱۴ میلیون
متوسط تا ضعیف	۶۰ میلیون
خیلی ضعیف و فقیر	۱۶ میلیون
کل وسعت اراضی مرتعی کشور	۹۰ میلیون

### فعالیت ۳-۴

- ۱- مرتع را تعریف کنید و بگویید بیشتر مراتع ایران از چه نوعی اند؟
- ۲- جنگل‌های نواحی مرطوب (شمال ایران) را با جنگل‌های زاگرس مقایسه کنید.
- ۳- در شهر یا روستای محل زندگی شما بیشتر چه نوع پوشش گیاهی وجود دارد؟ نام ببرید و درباره اهمیت یا کاربرد آنها از افراد محل پرس و جو کنید.

### بهره‌برداری از جنگل‌ها و مراتع

جنگل‌ها و مراتع کشور از با ارزش‌ترین منابع ملی اند. در گذشته، حدود ۱۱ تا ۱۸ درصد خاک کشور، پوشیده از جنگل بود که در حال حاضر این رقم به ۷/۴ درصد کاهش یافته است. مهم‌ترین عوامل تخریب جنگل‌ها و مراتع کشور

بهره‌برداری صحیح و منطقی از جنگل و مرتع زمانی امکان‌پذیر است که به اندازه میزان تولید و توان آنها مورد استفاده قرار گیرند و رویش مجدد آنها میسر شود.



شکل ۱۰-۴- قطع درختان

دام‌هاست که با توجه به افزایش جمعیت کشور و نیاز به محصولات دامی، مشکلات زیادی برای تأمین گوشت فراهم می‌کند. آیا شما می‌توانید فهرستی از آثار و پیامدهای تخریب جنگل‌ها و مراتع کشور تهیه کنید؟

عبارت‌اند از: چرای بیش از حد دام‌ها، کندن بوته‌ها برای مصارف سوخت روستائیان، قطع درختان و از بین بردن مراتع به منظور تبدیل به زمین کشاورزی، خانه‌های مسکونی، کارخانه‌ها و غیره. • یکی از آثار مهم از بین رفتن مراتع، کاهش میزان



شکل ۱۱-۴- تخریب مراتع در اثر چرای بی‌رویه دام‌ها



ب: سیستان و بلوچستان



الف: یزد

شکل ۱۲-۴- به موازات بهره‌برداری از جنگل باید نهال کاشت تازمینه برای رویش مجدد گیاهان فراهم شود.



فعالیت ۴-۴



الف



ب



ب

۱ - موضوع مشترک تصاویر «الف»، «ب» و «پ» چیست؟ درباره این تصاویر توضیح دهید.

۲ - برای بازسازی و بهبود وضع جنگل‌ها و مراتع کشور چه کارهایی باید صورت بگیرد؟ در این زمینه به طور گروهی تحقیق کرده و گزارشی به کلاس ارائه کنید.

۳ - آیا می‌دانید:

الف - چرا کنار جاده‌ها، کارخانه‌ها و اطراف فرودگاه‌ها، جنگل کاری یا بوته کاری می‌کنند؟

ب - روز درختکاری چه روزی است؟ با استفاده از تقویم، این روز را پیدا و یادداشت کنید.

۴ - آیا تاکنون در زمینه درختکاری فعالیتی داشته‌اید؟ در این باره برای همکلاسی‌های خود توضیح دهید.

خلاصه

- تنها ۷/۴ درصد از مساحت ایران از جنگل پوشیده شده است.
- در شمال ایران به دلیل رطوبت زیاد و اعتدال هوا و خاک مساعد، جنگل‌های انبوهی دیده می‌شود.
- مرتع زمینی است که دارای پوشش گیاهی خودرو باشد و دام بتواند مدتی در آن چرا کند.
- مراتع در زمینه حفظ خاک از فرسایش، تأمین علوفه دام‌ها و زیستگاه جانوران نقش مهمی دارند.
- چرای بیش از حد دام‌ها، کندن بوته‌ها، قطع درختان و تبدیل جنگل به زمین کشاورزی از علل تخریب جنگل‌ها و مراتع اند.

# فصل پنجم

## درس هشتم

### آلودگی هوا

#### علل آلودگی هوا

آلودگی هوا ممکن است در اثر عوامل طبیعی یا در نتیجه فعالیت انسان ایجاد شود. فوران‌های شدید آتش فشان و وزش طوفان و بادهای شدید، گازها و ذرات ریزی را وارد هوا می‌کند و باعث آلودگی آن می‌شود؛ اما آنچه امروزه به عنوان آلودگی هوا مطرح می‌شود، ناشی از فعالیت‌های انسانی مانند صنعت، کشاورزی، شهرسازی و ... است.

اخبار آلودگی شهر تهران را از روی بریده

روزنامه‌های زیر بخوانید.

آلودگی هوا چه مشکلاتی برای مردم این شهر ایجاد کرده

است؟ برای رفع این مشکلات چه باید کرد؟

قبل از ارائه راه حل برای مشکلات، بهتر است با تعریف و

علل آلودگی هوا بیشتر آشنا شویم.

«هرگونه ماده اضافی که وارد هوا شود و خواص فیزیکی،

شیمیایی و زیستی آن را تغییر دهد، آلودگی هوا نامیده می‌شود.

همه ساله بایمز و زمستان  
با ناهمی زیبایی‌های خاص خود، در  
هوای آلوده تهران؛ جبهه رنجوری پیدایی کند.

تهران همه ساله با سرد شدن هوا با  
پدیده آلودگی هوا مواجه می‌شود.

۳ عامل مهم آلودگی  
هوای تهران عبارتند از:  
دود ناشی از انواع سوخت‌ها،  
موقعیت جغرافیایی و کمی بارندگی

تهران آلوده‌ترین شهر جهان است و امروزه زیستن در آن مستلزم تحمل  
سوار شدن بر گوناگون جسمی و روانی است و اگر توجه جدی به امر سلامت محیط زیست این شهر  
نشود در آینده‌ای نه چندان دور کمتر کسی را در این شهر سالم خواهیم دید.

ساخت و ساز نامناسب شهری، تراکم جمعیت، معضلات  
ترافیکی، وجود صنایع آلوده کننده در داخل محدوده شهری و  
تفصیل در سیستم دستگاه‌هایی که با سوخت‌های فسیلی کار  
می‌کنند از جمله مهمترین عواملی هستند که موجب شده‌اند  
تهران دارای آلوده ترین هوای در میان شهرهای جهان باشد. متأسفانه  
آلودگی هوای تهران به مرحله‌ای رسیده است که به تصریح تمامی  
کارشناسان ذریعه سلامت ساکنان این شهر به شدت در معرض  
خطر قرار گرفته و آمار نسی افرادی که به بیماریهای ناشی از  
آلودگی هوا مانند ناراحتی‌های تنفسی و مسموهیت‌های سربی و  
اختلالات عصبی و روحی مبتلا هستند روز به روز در حال افزایش  
است.



شکل ۱-۵- فعالیت یک آتش فشان در فیلیپین و ورود  
مقادیر زیادی گرد و غبار و دی اکسید سولفور به جو



شکل ۲-۵- منابع آلوده کننده هوا



سرد شدن زیاد زمین در هنگام شب جلوگیری می کند و در عین حال مانع گرم شدن بیش از حد زمین در هنگام روز می شود. به این پدیده، اثر «گلخانه ای جو» می گویند که در واقع مثل پتو و پوششی برای سیاره زمین محسوب می شود.

### آیا میزان گازهای گلخانه ای افزایش یافته است؟

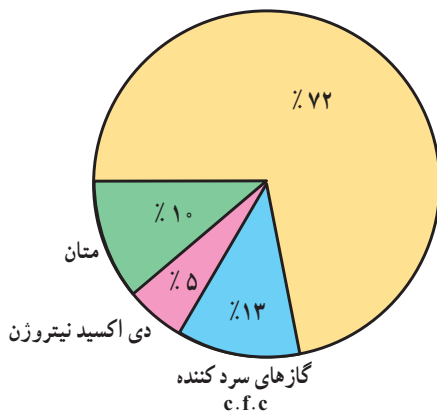
هر چند فرضیه گرم شدن کره زمین هنوز به طور کامل اثبات نشده است اما افزایش میزان دی اکسید کربن و اثر گلخانه ای امری انکار نشدنی است.

برخی از دانشمندان معتقدند که با افزایش کارخانه ها و فعالیت های صنعتی، استفاده بیش از حد از سوخت های فسیلی، افزایش استفاده از وسایل نقلیه و از بین رفتن جنگل ها و مراتع، میزان گازهای گلخانه ای چون دی اکسید کربن افزایش یافته است استفاده از انرژی های نو مانند انرژی هسته ای، سوخت هیدروژنی و انرژی زمین گرمایی می تواند در کاهش گازهای گلخانه ای مؤثر باشد که این امر می تواند موجب گرم شدن زمین شود.

### ● افزایش گازهای گلخانه ای و آلودگی هوا

آیا تا به حال به گلخانه رفته اید؟ می دانید چرا در بعضی از خانه ها گلخانه درست می کنند؟ شاید بگویید این کار را برای نگهداری گیاه از سرما و یخبندان انجام می دهند. سقف اکثر گلخانه ها را از شیشه یا نایلون می سازند. علت این امر آن است که تابش نور خورشید از شیشه یا نایلون عبور کرده و آن محوطه را گرم می کند؛ اما گرمای ناشی از تابش نمی تواند از شیشه یا نایلون خارج شود؛ در نتیجه، داخل محوطه گرم تر از بیرون می شود. این عمل شیشه یا نایلون را خاصیت گلخانه ای می گویند. بعضی از گازهای موجود در جو نیز همین حالت را ایجاد می کند. همان طور که در شکل می بینید، کره زمین به تابش خورشید گرم می شود اما گرمای بازتابی زمین به علت وجود گازهایی مانند بخار آب، دی اکسید کربن، متان، دی اکسید نیتروژن و غیره از جو زمین خارج نمی شود (گازهای گلخانه ای)؛ از این رو، اثر مثبت پدیده گلخانه ای آن است که از

دی اکسید کربن



شکل ۳ - ۵ درصد گازهای مهم گلخانه ای (درصد بخار آب به علت کم و ناچیز بودن در محاسبه منظور نشده است).

شکل ۴ - ۵ تأثیر گلخانه ای گازهایی مانند دی اکسید کربن

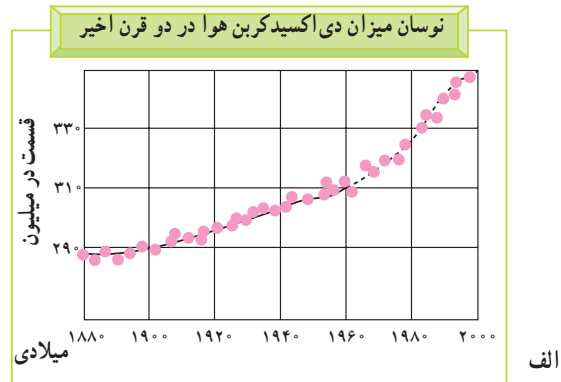
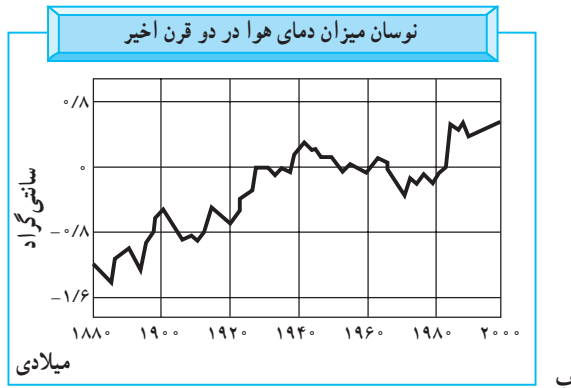


خواهد شد.

- طول دوره‌های خشک‌سالی افزایش می‌یابد و در برخی مناطق، میزان محصولات کشاورزی کم می‌شود. در بخش دیگری از کره زمین میزان بخار آب و میزان بارش افزایش می‌یابد و خطر سیل آن مناطق را تهدید خواهد کرد.

مهم‌ترین پیامدهای گرم شدن کره زمین چیست؟

- گرم شدن زیاد هوا باعث ذوب شدن توده‌های یخ در قطب شمال و جنوب می‌شود.
- سطح آب اقیانوس‌ها و دریاها بالا می‌آید و این امر باعث به زیر آب رفتن سواحل پست و دلتاها و برخی جزایر و ایجاد سیل



شکل ۵-۵- به نمودار تغییرات درجه حرارت زمین و میزان تراکم دی‌اکسید کربن در جو توجه کنید. آیا بین این دو رابطه‌ای وجود دارد؟

### فعالیت ۱-۵

- ۱- منابع عمده آلوده کننده هوا را نام ببرید.
- ۲- آیا فعالیت‌های انسانی تغییری در میزان و ترکیب گازهای اتمسفر ایجاد کرده است؟ چگونه؟ در این باره توضیح دهید.
- ۳- به نظر شما، کدام کشورها در افزایش گازهای گلخانه‌ای تأثیر بیشتری دارند؟ کشورهای صنعتی یا کشورهای در حال توسعه؟ چرا؟



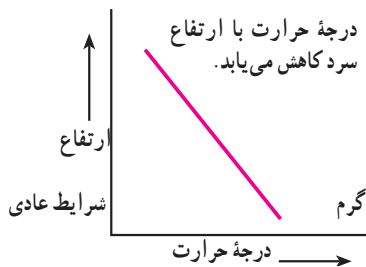
شکل ۵-۶

### • وارونگی دما

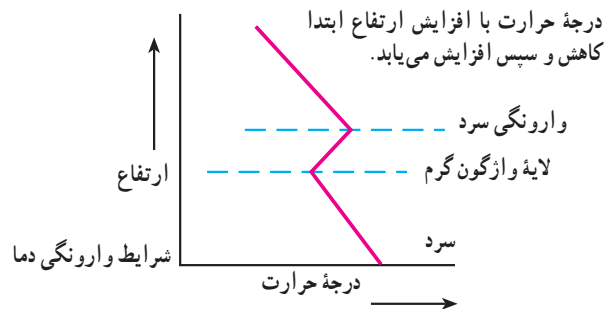
افرادی که در شهرهای بزرگی مانند تهران زندگی می‌کنند، گاهی در فصل زمستان از رادیو و تلویزیون مطلع می‌شوند که به علت پدیده وارونگی دما، آلودگی هوا بیشتر خواهد شد و بهتر است بیماران قلبی و کودکان از خانه خارج نشوند. آیا می‌دانید وارونگی دما چیست؟ در حالت عادی در لایه‌های اولیه جو، تروپوسفر\*، با افزایش ارتفاع از سطح زمین، دمای هوا کاهش می‌یابد؛ از این رو، در شرایط عادی، هوای مجاور سطح زمین گرم‌تر و سبک‌تر از لایه‌های بالایی است و می‌تواند به راحتی به سمت بالا صعود کند و جابه‌جا شود. اما در بعضی مواقع به خصوص در فصل زمستان،



وارونگی دما معمولاً در شب‌های آرام و بدون ابر زمستان اتفاق می‌افتد. این پدیده ممکن است در داخل یا خارج از شهرها رخ دهد، اما در شهرهای بزرگ و صنعتی مشکلات زیادی را به همراه می‌آورد. آیا می‌دانید چرا؟



وضعیت برعکس می‌شود؛ زیرا در این شرایط هوای سردتر و سنگین‌تر در مجاورت زمین ساکن است و لایه هوای گرمی در بالای آن قرار می‌گیرد. در چنین شرایطی، حرکت صعودی و جابه‌جایی هوا صورت نمی‌گیرد.



شکل ۷-۵- رابطه درجه حرارت و ارتفاع در شرایط عادی و در حالت وارونگی دما

فعالیت‌های کارخانه‌ها، میزان دی‌اکسید گوگرد و دی‌اکسید ازت در هوا افزایش یافته است. این دو ماده در اتمسفر با اکسیژن و بخار آب واکنش شیمیایی ایجاد می‌کند و به صورت اسید سولفوریک و اسید نیتریک درمی‌آید. این ذرات اسیدی مسافت‌های طولانی را به وسیله باد طی می‌کنند و به صورت باران اسیدی بر سطح زمین فرو می‌ریزند. چنین بارش‌هایی ممکن است به صورت برف، باران یا مه نیز دربیاید.

### ● آلودگی هوا و باران اسیدی

آیا تا به حال اصطلاح باران اسیدی را شنیده‌اید؟ شاید تاکنون کنجکاو شده باشید که درباره این موضوع اطلاعات بیشتری به دست آورید.

باران اسیدی چیست؟ یکی از آثار و نتایج آلودگی هوا باران اسیدی است. در دو دهه اخیر (در برخی نواحی صنعتی) بر اثر



ب



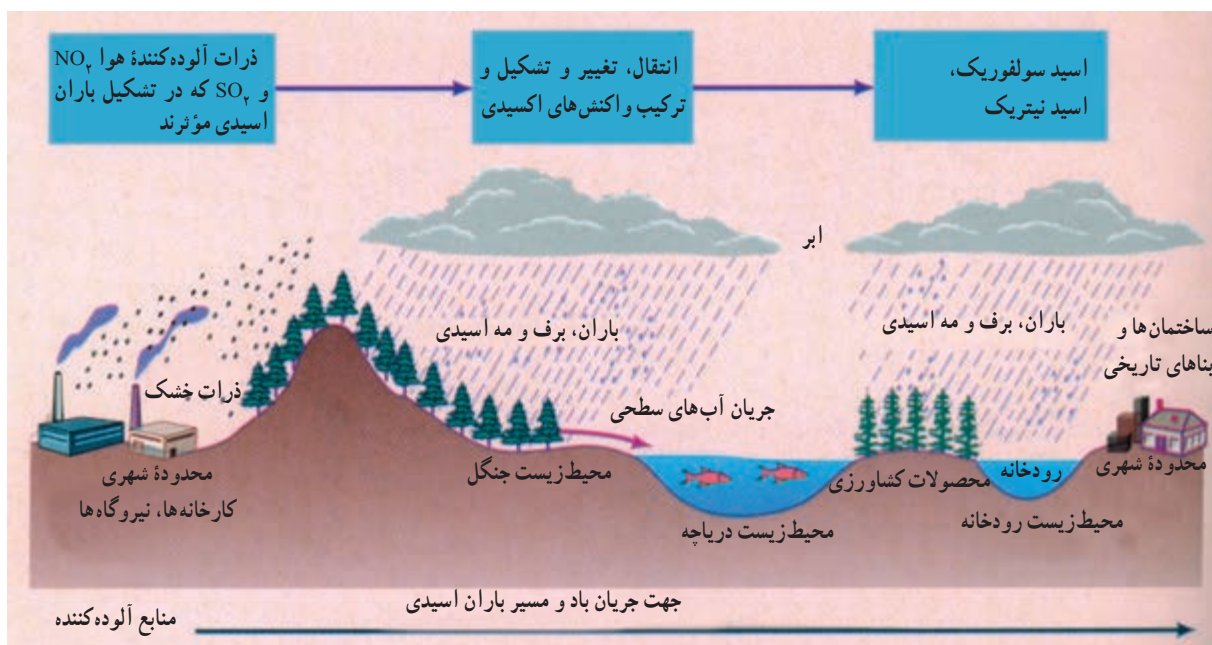
الف

شکل ۸-۵- شهر لس آنجلس، کالیفرنیا؛ (الف) یک روز صاف و (ب) یک روز آلوده با پدیده وارونگی دما.

- باران اسیدی میزان حاصلخیزی خاک را کاهش می‌دهد و حتی ممکن است مواد سمی را وارد آن کند.
- باران اسیدی موجب نابودی درختان و کاهش مقاومت آنها به خصوص در برابر سرما می‌شود.

### پیامدهای باران اسیدی چیست؟

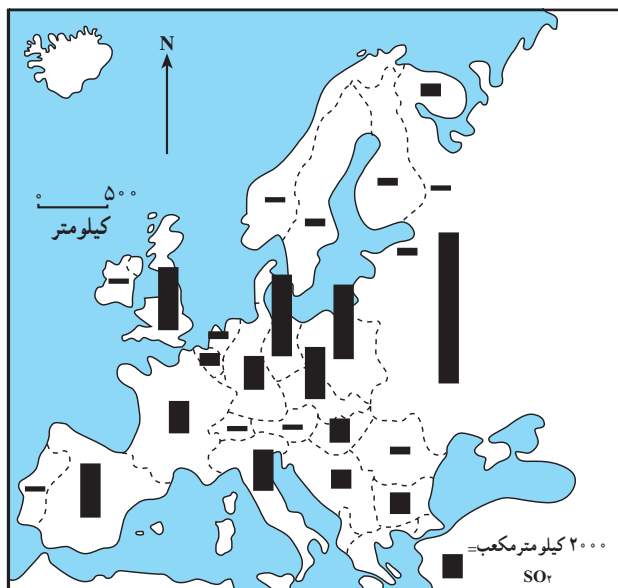
- باران اسیدی باعث از بین رفتن بناها و آثار تاریخی به خصوص در ساختمان‌هایی که از سنگ مرمر یا آهک ساخته شده باشند، می‌شود.



شکل ۹-۵- تصویر چگونگی تشکیل و آفاناشی از باران اسیدی

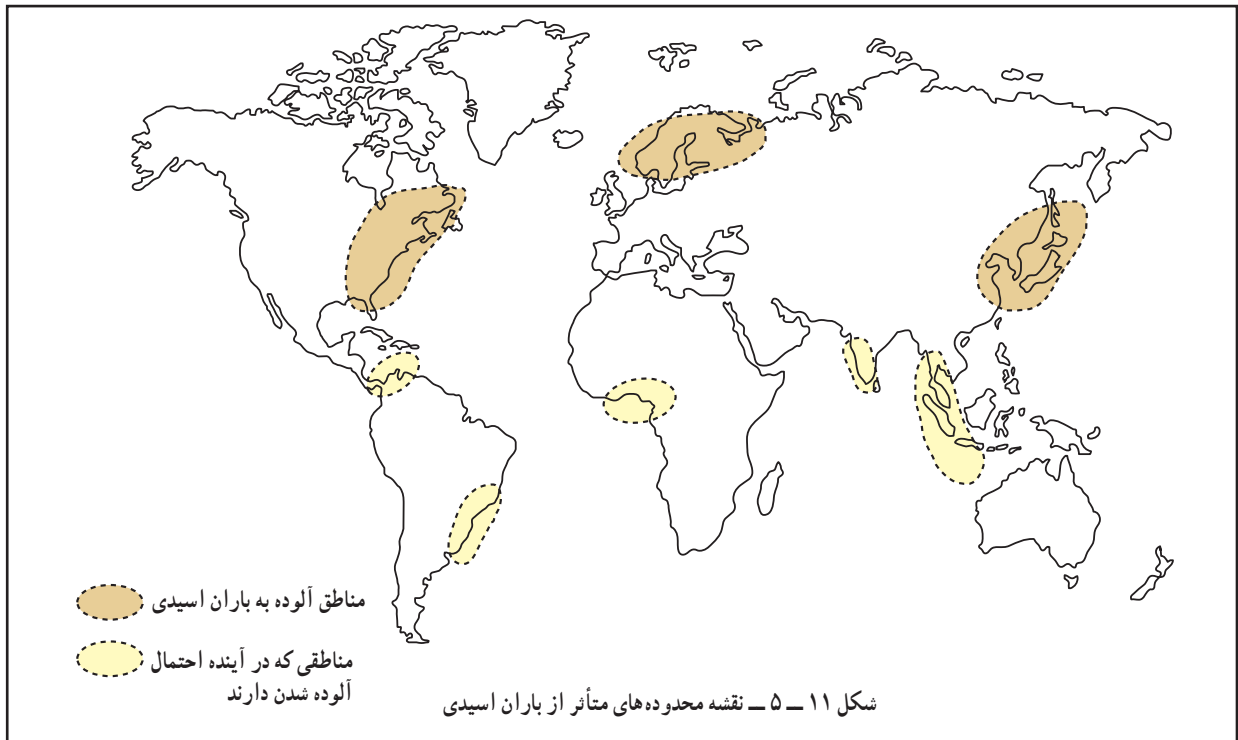
جهان از مشکل آلودگی رنج می‌برند. تنها راه باقی‌مانده برای بشر حرکت به سمت انرژی‌های پاک است که آثار مفیدی بر محیط‌زیست دارد. در حال حاضر در کشور ما استفاده از سوخت‌ها و انرژی‌های نو مانند باد، هسته‌ای و هیدروژن آغاز شده است.

از جمله مهم‌ترین روش‌ها برای جلوگیری از گرم شدن کره زمین و باران‌های اسیدی، و وارونگی دما، این است که بشر از انرژی‌های جایگزین مانند انرژی هسته‌ای، هیدروژن و پیل سوختی، باد و زمین‌گرایی استفاده کند. انرژی خورشیدی و هیدروژنی در طبیعت بسیار فراوان است. امروزه بیشتر شهرهای



شکل ۱۰-۵- ورودی اکسید سولفور از مناطق صنعتی اروپا به شبه‌جزیره اسکاندیناوی و ریزش باران اسیدی





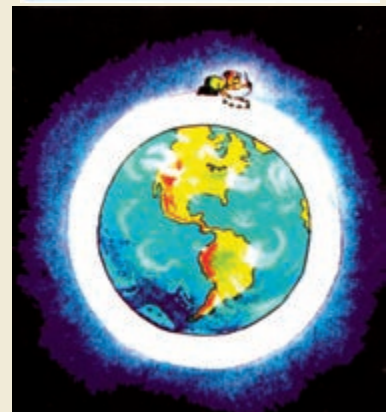
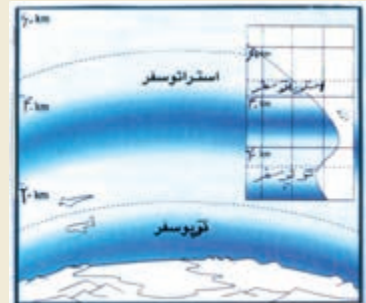
یکی از آثار نامطلوب آلودگی هوا تخریب یا نازک شدن لایه ازن است.

لایه ازن لایه محافظ اساسی از گاز طبیعی O3 است که در استراتوسفر (حدود ۲۵ الی ۳۰ کیلومتری سطح زمین) یافت می‌شود. این گاز نجات بخش با جذب و کاهش اثرات مخرب امواج ماوراء بنفش خورشید همانند صافی کره زمین را از اثرات تخریبی امواج آسیبزا مصون و محفوظ نگاه دارد.

## لایه ازن را حفظ کنیم

### لایه ازن

وجود ازن در جو مانند یک فیلتر طبیعی، عامل بقای جانداران بر روی کره زمین است. ازن طول موج پرتوهای آسیب‌رسان فرابنفش خورشیدی را که برای جانداران بسیار زیان‌بارند، جذب می‌کند. حرکت قائم هوا، به‌ویژه در استراتوسفر (ارتفاع تا حدود ۱۰ تا ۵۰ کیلومتری)، بسیار کند و آرام است و به این ترتیب آمیختگی قائم هوا به آرامی صورت می‌گیرد، اما حرکت هوا در سطوح افقی به سرعت انجام می‌شود. در نتیجه، زمانی که یک بار آلوده‌ای زیان‌آور، به‌جای نفوذ می‌کند، می‌تواند سال‌ها در آن‌جا باقی بماند و اغلب در اطراف زمین و سطوح اقیانوس‌ها پخش شده و مشکلی جهانی را بوجود می‌آورد. مهمترین نتیجه کاهش مسیر حفاظتی ازن در جو، افزایش کارایی و توان‌مندی پرتوهای خطر آفرین فرابنفش در سطح زمین و پیامدهای زیان‌بار آن همچون افزایش سرطان پوست و آب مروارید چشم است.



سوراخ شدن (نازک شدن) لایه ازن

## فعالیت ۲-۵

- ۱ - چند مورد از پیامدهای باران اسیدی را بیان کنید.
- ۲ - با توجه به شکل ۱۱-۵ بگویید کدام مناطق جهان هم‌اکنون از نظر آلودگی ناشی از ریزش باران‌های اسیدی بیشتر مشکل دارند.
- ۳ - چرا وارونگی دما در شهر تهران باعث افزایش بیماری‌های تنفسی قلبی می‌شود؟
- ۴ - چنانچه دربارهٔ محافظت از لایهٔ ازن در روزنامه‌ها مطالبی یافتید، آنها را به دیوار کلاس نصب کنید.



در بعضی از استان‌های غربی و جنوب غربی کشورمان نفوذ گرد و غبار به حدی است که کاهش دید به کمتر از ۵۰ متر می‌رسد و باعث تعطیلی ادارات و لغو پروازها می‌شود.

## خلاصه

- در روزهای بحرانی آلودگی هوا، از عبور و مرور در محدوده‌های پر ترافیک خودداری کنیم. تلاش کنیم تا از وسایل نقلیهٔ عمومی استفاده کنیم. هنگامی که هوا آلوده است، از بازی کودکان در محیط‌های باز و از خروج افراد مسن و مبتلایان به بیماری‌های قلبی جلوگیری کنیم.
- امروزه آلودگی هوا را فقط ناشی از فعالیت‌های انسانی می‌دانند.
- گازهای گلخانه‌ای مانع از سرد شدن زیاد زمین هنگام شب و گرم شدن بیش از حد آن هنگام روز می‌شوند.
- با افزایش فعالیت‌های صنعتی و استفاده زیاد از سوخت‌های فسیلی درصد گازهای گلخانه‌ای زیاد شده است.
- گرم شدن زمین در اثر افزایش گازهای گلخانه‌ای موجب ذوب یخ‌های قطبی و بالا آمدن سطح دریا و به زیر آب رفتن سواحل پست شده است.
- وارونگی دما باعث باقی ماندن و عدم خروج هوای آلوده از مناطق شهری و صنعتی می‌شود.
- باران اسیدی باعث از بین رفتن آثار و بناهای تاریخی - کاهش حاصلخیزی خاک می‌شود.

## آلودگی دریاها و رودها

به شکل ۱۳-۵ توجه کنید. آیا می‌توانید علل آلودگی رودها را نام ببرید؟



شکل ۱۲-۵ - نقشه حوضه رود «راین» و محدوده‌های صنعتی اطراف رود

### ● «راین» نمونه یک رود آلوده در جهان

داخل رود ریخته می‌شود. ورود این مواد، آب رود را به شدت آلوده کرده و بحرانی جدی برای محیط زیست حوضه اطراف آن به وجود آورده است.

رود «راین» یکی از طولانی‌ترین و مهم‌ترین رودهای اروپا است. این رود با ۱۳۰۰ کیلومتر طول از سوئیس سرچشمه می‌گیرد و از کشورهای فرانسه، آلمان و هلند عبور می‌کند (شکل ۱۲-۵). بسیاری از کارخانه‌ها در اطراف این رود مستقر شده‌اند. صنایع فلزی و شیمیایی مواد مضر چون کادمیوم، سرب و جیوه را وارد رود می‌کنند. صنایع کاغذسازی و مواد شوینده هم فاضلاب‌هایی به این رود وارد می‌کنند. فاضلاب‌های خانگی، زباله‌ها و مواد زایدی چون قطعات کاغذ، وسایل کهنه و ... به

### ● راه‌حل‌ها

به طور کلی برای مقابله با آلودگی رودها سه راه‌حل وجود دارد:

- ۱- کاهش ورود مواد آلاینده به داخل آب
- ۲- انتقال منابع آلوده‌کننده به نقاط دورتر

• در نظر گرفتن طرح‌هایی برای مراقبت و پاک‌سازی رود و چشم‌اندازهای طبیعی اطراف آن.

### \* در سطح ملی

• هر یک از کشورها با تصویب قوانین و مقررات برای صاحبان صنایع سعی کرده است تا تخلیهٔ مواد مضر را به رود راین کاهش دهد.

۳- پاک‌سازی رودها از آلاینده‌ها.

برای مقابله با مشکلات ناشی از آلودگی رود راین نیز اقداماتی به عمل آمده است؛ از جمله:

### \* در سطح بین‌المللی

• مشارکت کشورهای اطراف رود راین برای مقابله با آلودگی از طریق گردهمایی‌ها و جلسات بحث و گفت‌وگو.



شکل ۱۳-۵- انواع آلوده‌کننده‌های آب رودها

## فعالیت ۳-۵

- ۱- فرض کنید از شما دربارهٔ مقابله با آلودگی یک رود نظرخواهی شده است. نظر خود را به اختصار بنویسید.
- ۲- رودهای مهم استان محل زندگی خود را نام ببرید. کدام یک در معرض آلودگی اند؟ چرا؟

### • چه عواملی موجب آلودگی دریاها می‌شود؟

در گذشته چنین تصور می‌شد که دریاها آن قدر وسیع و عمیق‌اند که انسان نمی‌تواند به آنها آسیب برساند، اما امروزه دریاها به محل دفن ضایعات و زباله‌های ناشی از فعالیت‌های انسانی مبدل شده است. دو مشکل آلودگی دریاها و صید بی‌رویهٔ ماهی‌ها حیات دریاها را به خطر انداخته است؛ برای مثال، ۴۵ درصد آلودگی دریای شمال (انگلستان) ناشی از موادی است که رود راین در مسیر خود از کشورهای اروپایی جمع‌آوری می‌کند و به دریا می‌ریزد.

امروزه فعالیت‌های مربوط به استخراج نفت از کف دریاها نیز آلودگی آنها را تشدید کرده است.



شکل ۱۴-۵- پاک‌سازی آلودگی نفتی - ساحل آلاسکا



### ● آلودگی دریای خزر و خلیج فارس

و به ویژه ماهی‌های خاویاری اهمیت فراوان دارد.  
در سال‌های اخیر اکتشاف و استخراج نفت بر اهمیت این دریا  
افزوده است. به شکل ۱۵-۵ توجه کنید و بگویید منابع آلوده کننده  
دریای خزر در کدام یک از کشورها خطری جدی ایجاد می‌کند.

دریای خزر بزرگ‌ترین دریاچه جهان است. مساحت آن  
بیش از ۳۶۰,۰۰۰ کیلومتر مربع و سطح آب آن ۲۷ متر پایین تر از  
سطح آب اقیانوس‌ها است. دریای خزر از نظر وجود انواع ماهی‌ها

#### ● رودها: قسمت عمده آلودگی

دریای خزر ناشی از رودخانه ولگا  
است که فاضلاب‌های شهری و صنعتی  
کارخانه‌ها را به این دریا وارد می‌کند.

#### ● سموم کشاورزی: ورود فاضلاب‌های

دارای کودهای شیمیایی و سموم کشاورزی از  
طریق رودها. این سموم وارد دریا شده و به وسیله  
آبزیان وارد زنجیره غذایی می‌شود و سلامتی انسان  
را به خطر می‌اندازد.

#### ● نفت: استخراج و اکتشاف

نفت از بستر دریای خزر به ویژه  
جمهوری آذربایجان آلودگی  
نفتی ایجاد کرده است.

#### ● افزایش جمعیت: فعالیت‌های

توریستی و دفع زباله‌های ساکنان سواحل،  
محیط زیست دریا را به خطر می‌اندازد.



شکل ۱۵-۵- منابع آلوده کننده آب دریای خزر

کاهش آلودگی آب‌های خزر تنها با همکاری  
کشورهای اطراف این دریا امکان پذیر است.

ایران به پیمان جلوگیری از آلودگی دریاها  
پیوست.



شکل ۱۶-۵- آلودگی دریاها در اثر تصادف کشتی‌ها



شکل ۱۸-۵- مرگ ماهی‌ها در خلیج فارس بر اثر آلودگی آب

### تأثیرات ناشی از آلودگی آب خلیج فارس

- نابودی یا مهاجرت هزاران پرنده از این ناحیه.
- تغییر رنگ و کیفیت آب و کاهش آب آشامیدنی در قطر و کویت.

- تشکیل لایه‌ای از مواد نفتی بر روی سطح آب که مانع از رسیدن نور خورشید و اکسیژن به ماهی‌ها و سایر آبزیان شده و موجب مرگ آنها می‌شود.



شکل ۱۹-۵- آلودگی نفتی خلیج فارس در اثر حمله عراق به چاه‌های نفت (جنگ خلیج فارس، ۱۹۹۱ میلادی)



شکل ۱۷-۵- نقشه خلیج فارس و کشورهای اطراف آن

۱۰ اردیبهشت  
روز ملی خلیج فارس

### فصلیت ۴-۵

- ۱- چند مورد از پیامدهای آلودگی آب‌های دریای خزر و خلیج فارس را نام ببرید.
- ۲- به‌طور گروهی درباره مسائل مربوط به خلیج فارس و دریای خزر تحقیق کنید و در این زمینه گزارشی بنویسید.



### خلاصه

- بیشتر رودهای جهان به علت ورود فاضلاب‌های صنعتی، کشاورزی و خانگی در معرض آلودگی قرار گرفته‌اند.
- برای مقابله با آلودگی رودها باید ورود مواد آلاینده را به داخل آب کاهش داد، این منابع را به نقاط دوردست انتقال داد و رودهای آلوده را از مواد مضر پاک‌سازی کرد.
- علاوه بر فاضلاب‌های صنعتی، کشاورزی و خانگی، استخراج نفت و انتقال آن به سایر مناطق در آلودگی خلیج فارس و دریای خزر نقش مهمی داشته است.
- نابودی و مهاجرت هزاران پرنده، مرگ آبزیان، تشکیل لایه نفتی بر روی سطح آب و تغییر رنگ و کیفیت آب از پیامدهای مهم آلودگی نفتی در خلیج فارس بوده است.

# فصل ششم

درس دهم

۱۸ مهر  
روز جهانی کاهش بلایای طبیعی

## مخاطرات طبیعی



### سیل و خشک سالی: بدترین بلایای طبیعی

تهران - واحد مرکزی خبر:

سازمان ملل متحد به مناسبت روز پیشگیری از بلایای طبیعی اعلام کرد که سیل و خشک سالی بیش از انواع دیگر بلایا در جهان تلفات جانی و خسارت‌های مالی بر جای می‌گذارد. به گزارش خبرگزاری فرانسه، بخش امور بشردوستانه سازمان ملل متحد به مناسبت دهه بین‌المللی پیشگیری از بلایای طبیعی، خاطر نشان کرد خشک سالی با بر جای گذاشتن سالانه هفتاد و چهار هزار کشته در جهان به عنوان خطرناک‌ترین بلیه و فاجعه شماره یک به حساب می‌آید.

سازمان ملل متحد می‌افزاید: از سوی دیگر یک چهارم اراضی کره زمین در معرض بیابان‌زایی قرار دارند و این امر سالانه ۴۲ میلیارد دلار خسارت به بار می‌آورد. گرم شدن هوا در منطقه استوایی اقیانوس آرام موسوم به بدیده «ال نینو» تا حدی منشأ خشک سالی است که خود در ایجاد آتش‌سوزی جنگل‌ها و به خصوص انتشار دودهای خفکان‌آور در آسیای جنوب شرقی نقش دارد.

از دیگر انواع بلایای طبیعی عمده می‌توان به سیل اشاره کرد که روز به روز در حال افزایش است.

وقوع سیل طی سال‌های ۱۹۹۱ تا ۱۹۹۵ حدود ۲۰۳ میلیارد دلار خسارت بر جای گذاشته است که این میزان معادل نیمی از خسارت‌های اقتصادی است که از طریق بلایای طبیعی بر جای مانده است. طی سال‌های ۱۹۹۶ - ۱۹۸۷ خسارت‌های اقتصادی ایجاد شده توسط بلایای طبیعی عظیم به بیش از چهارصد میلیارد دلار رسیده است و این در حالی است که در دهه قبل میزان خسارت‌ها ۱۲۷ میلیارد و در دهه ۷۰ یکصد میلیارد دلار گزارش شده است.

آیا تاکنون با خود اندیشیده‌اید که مخاطرات طبیعی چند نوع‌اند؟ یا چگونه رخ می‌دهند؟ آیا فکر کرده‌اید که اگر زمین لرزه در یک ناحیه کوهستانی خالی از جمعیت رخ دهد، باز هم یک خطر طبیعی است؟ آیا می‌دانید که حوادث طبیعی جزء ویژگی‌های طبیعت است و هیچ چیز طبیعت بد نیست؟ این حوادث زمانی زیان‌بار خواهند بود که انسان با راه‌های مقابله با آنها آشنا نباشد.

بامداد روز جمعه وقوع یک زمین‌لرزه عظیم موجب بروز فاجعه‌ای ملی در کنسور شد؛ اما این اتفاق از مدت‌ها قبل شروع به شکل‌گیری کرده بود. آزاد شدن انرژی از گسلی که برای چند سده خاموش مانده بود، عامل پدید آمدن این لرزه عظیم بود، این گسل به دلیل حرکت دو صفحه عربستان (که در حال حرکت به سمت شمال است) و صفحه اوراسیا (که در حال حرکت به سمت جنوب است) شکل گرفته و فعال شده بود. این صفحات با سرعت ۳ سانتی‌متر در سال حرکت می‌کنند و این گسل خاموش را شکل داده‌اند؛ گسلی که تا ترکمنستان ادامه دارد.

ساعت ۵ و ۲۶ دقیقه و ۵۲ ثانیه بامداد روز جمعه امواج لرزه‌ای که در عمق ۱۰ کیلومتری سطح زمین رخ داد، باعث وقوع زلزله‌ای با قدرت ۶/۵ درجه در مقیاس ریشتر در شهر بم شد. اگرچه دو بار پیش از این نیز در سال‌های ۱۹۸۱ در فاصله‌ای حدود ۱۰۰ کیلومتری این منطقه زلزله‌هایی با قدرت ۶/۶ و ۷/۳ ریشتر رخ داده بود، اما این زلزله بزرگ‌ترین زلزله ثبت شده در این ناحیه است، پس از پایان زلزله اصلی، پس لرزه بزرگی از آن با قدرت ۵/۴ ریشتر به وقوع پیوست. کانون این پس لرزه نیز تقریباً در همان نقطه قبلی و در همان عمق وجود داشت.

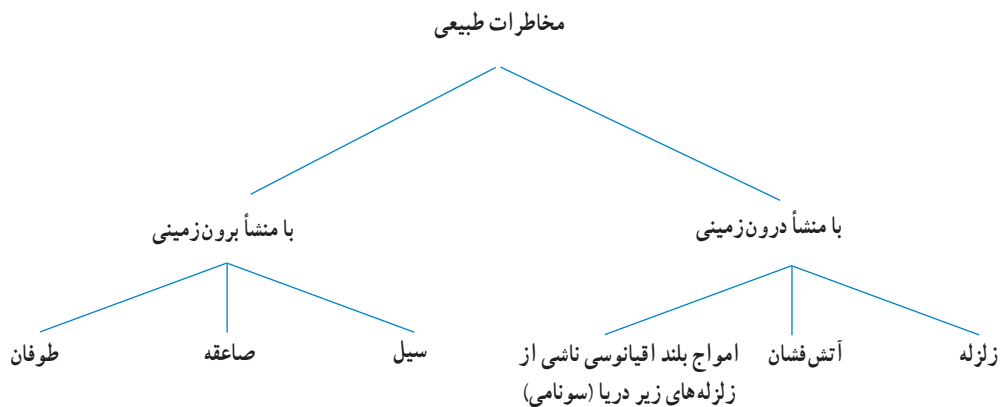




### مخاطرات طبیعی چیست؟

مخاطرات طبیعی اند که گاهی کارشناسان تا حدود ۴۰ مورد نیز نام می‌برند که بسیاری از آنها در ایران نیز اتفاق می‌افتد. یکی از راه‌های دسته‌بندی مخاطرات طبیعی از نظر علمی، آن است که منشأ شکل‌گیری این حوادث را در نظر بگیریم (شکل ۱-۶).

برای اینکه با مخاطرات طبیعی بیشتر آشنا شویم، ابتدا لازم است نام آنها را بدانیم؛ زلزله، آتش‌فشان، سیل، بهمن برف یا سنگ، صاعقه\*، خشک‌سالی، طوفان، تگرگ، امواج شدید دریایی (سونامی)\*، هجوم ملخ و بسیاری از این قبیل از انواع

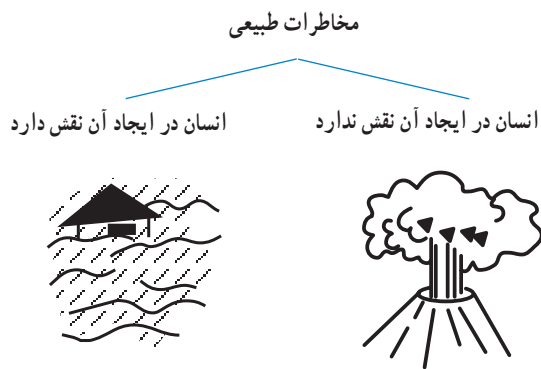


شکل ۱-۶ - طبقه‌بندی مخاطرات طبیعی بر اساس منشأ

راه دیگر، طبقه‌بندی بر اساس نقشی است که انسان در مخاطرات طبیعی ایفا می‌کند (شکل ۲-۶).

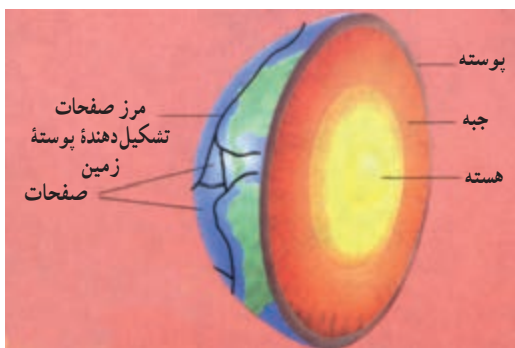
البته در مخاطرات طبیعی که انسان در ایجاد آنها نقشی ندارد، مانند آتش‌فشان، دخالت انسان می‌تواند در کاهش یا افزایش شدت خسارت‌ها مؤثر باشد.

از آن‌جا که در کشور ما بعضی از مخاطرات طبیعی مانند زلزله، سیل و ...، بیش از دیگر حوادث خسارت ایجاد می‌کنند ما در این درس به مبحث زلزله، سیل، خشک‌سالی و بهمن خواهیم پرداخت.



شکل ۲-۶ - طبقه‌بندی مخاطرات طبیعی بر اساس نقش انسان

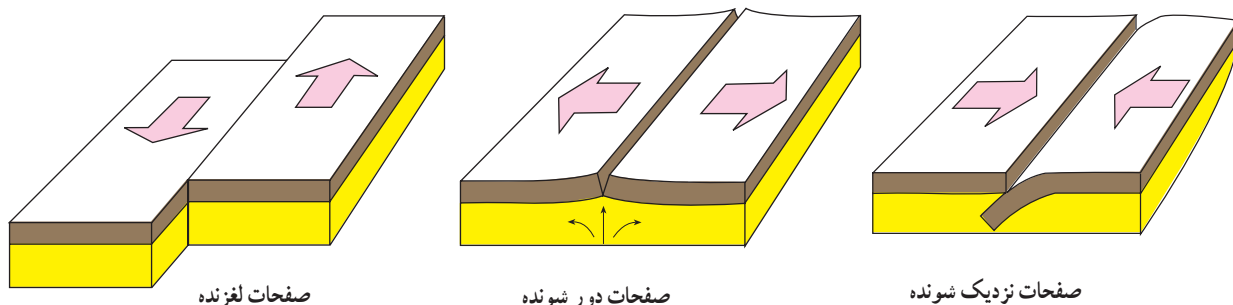
### علت وقوع زلزله چیست؟



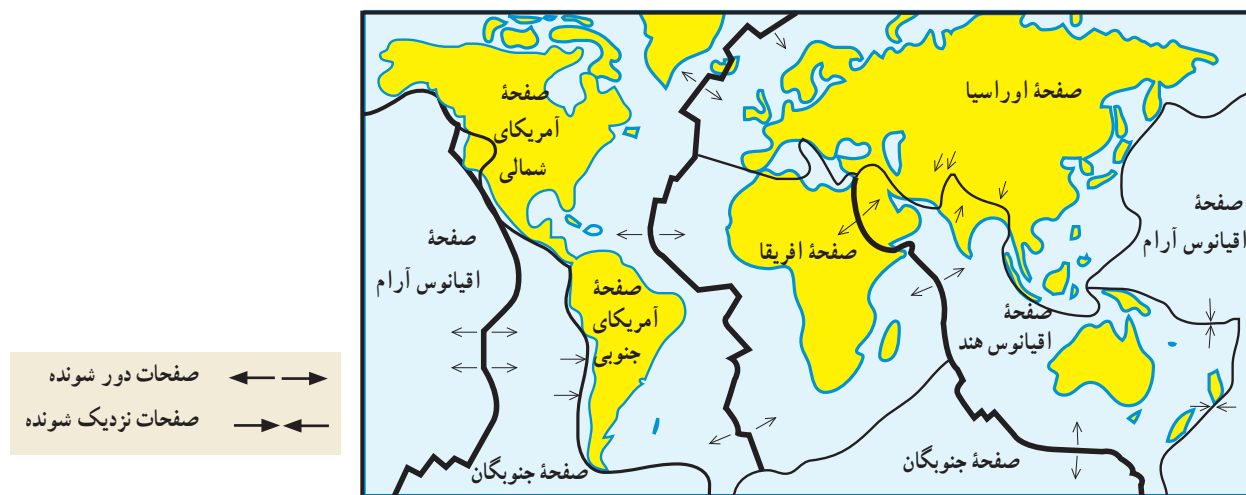
شکل ۳-۶- برش مقطع زمین و صفحات پوسته‌ای آن

درون زمین، مواد به صورت مذاب قرار دارند و دمای آنها بسیار زیاد است. می‌دانید که پوسته زمین یکپارچه نیست بلکه در محل‌های معینی دارای گسستگی است. در زیر این صفحات ناپیوسته، ماده‌ی سازنده پوسته زمین، حالت پلاستیک داشته و تا اندازه‌ای خمیر مانند است. صفحات مزبور ساکن نیستند بلکه روی ماده‌ی خمیر مانند زیرین حرکت می‌کنند. این صفحات سه نوع حرکت دارند. همان‌طور که در شکل ۴-۶ می‌بینید این صفحات، یا از هم دور می‌شوند یا به هم نزدیک می‌شوند یا در امتداد هم می‌لغزند. پوسته قاره‌ها یکپارچه نیستند بلکه در بخش‌های مختلف دارای شکستگی‌اند؛ محل این شکستگی‌ها را گسل می‌نامند. زلزله

زمانی اتفاق می‌افتد که سنگ‌های ناحیه‌ای از پوسته زمین، مقاومت خود را در برابر نیروهایی که از درون زمین به آنها وارد می‌آید، از دست بدهند و به‌طور ناگهانی بشکنند و انرژی زیادی آزاد شود.



شکل ۴-۶- انواع حرکات پوسته زمین



شکل ۵-۶- نقشه صفحات پوسته زمین



شکل ۶-۶- تخریب خط آهن بر اثر وقوع زلزله

(شدت) و همچنین مقدار انرژی ای که زلزله آزاد می کند (بزرگی) از دو مقیاس استفاده می کنند که به نام ریشتر\* و مرکالی\* معروف است. در جدول زیر، تأثیر زلزله های مختلف در هر دو مقیاس آمده است.

از طرف دیگر تجزیه مواد پرتوزا\* مانند اورانیوم در داخل زمین سبب تجمع انرژی در زمین می شود که گاهی در محل تماس دو پوسته یا گسلها\*، انرژی جمع شده، امکان آزاد شدن می یابد. در اثر این واقعه، پوسته زمین به صورت موجی شکل بالا و پایین می رود. هرچه سرعت و شدت این امواج بیشتر باشد؛ خرابی و ویرانی ناشی از آن نیز بیشتر خواهد بود. عمق این انفجار زیرزمینی نیز بر میزان ویرانی حاصله تأثیر می گذارد؛ یعنی، هرچه عمق کانونی زلزله کمتر باشد، شدت ویرانی بیشتر می شود و هرچه از مرکز زلزله دورتر شویم، از قدرت تخریب آن کاسته می شود.

به جدول زیر نگاه کنید. همه زلزله ها خطرناک نیستند و بعضی از آنها اصلاً احساس نمی شوند بلکه فقط دستگاه های حساس آنها را ثبت می کنند. برای اندازه گیری میزان خسارت زلزله

برای مطالعه

جدول ۱-۶- مقایسه شدت زلزله و بزرگی آن در دو مقیاس ریشتر و مرکالی

مقیاس مرکالی	شدت زلزله	تأثیر	بزرگی زلزله در مقیاس ریشتر	تخمین انرژی آزاد شده یا معادل انفجار آن
I	ثبت با وسایل حساس	فقط به وسیله لرزه نگارها ثبت می شود.	$< 4/2$	یک پوند T.N.T
II	احساس می شود	بعضی از مردم آن را حس می کنند.	$< 4/2$	
III	خفیف	افراد در حال استراحت آن را حس می کنند. شبیه لرزش ناشی از حرکت کامیون است.	$< 4/2$	
IV	ملايم	به وسیله افرادی که در حال قدم زدن اند، احساس می شود. اشیای غیر ثابت به هم می خورند.	$< 4/2$	
V	نسبتاً قوی	افراد از خواب بیدار می شوند. زنگ های کلیسا به صدا در می آیند.	$< 4/8$	یک بمب کوچک اتمی، T.N.T تن ۲۰۰۰۰
VI	قوی	درختان حرکت موجی پیدا می کنند. اشیای آویزان مانند لامپ و لوستر می چرخند.	$< 5/4$	
VII	خیلی قوی	دیوارها شکاف برمی دارد، گچ دیوارها می ریزد.	$< 6/1$	
VIII	ویران کننده	مانسین های در حال حرکت غیر قابل کنترل می شوند. دودکش ها می افتند. ساختمان های ضعیف ویران می شوند.	$> 6/1$	
IX	خانمان برانداز	بعضی از خانه ها فرومی ریزند. زمین می شکافد. لوله ها می ترکند.	$< 6/9$	
X	فجیع	زمین شکاف های فراوان پیدا می کند. تعدادی از ساختمان ها ویران می شوند. لغزش گسترش پیدا می کند.	$< 7/3$	
XI	بسیار فجیع	بیشتر ساختمان ها و پل ها فرومی ریزند، جاده ها و خط آهن ها، لوله ها و کابل ها ویران می شوند. بلایای ثانویه بروز می کنند.	$< 8/1$	یک بمب ۶۰۰۰ یک مگاتنی*
XII	بنیان کن	ویرانی کامل، درختان از زمین بیرون می آیند، زمین مانند موج به حرکت در می آید.	$> 8/1$	

## برای مطالعه

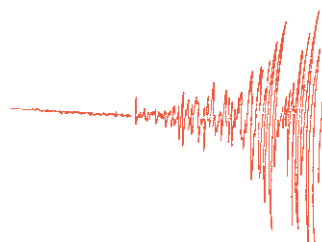
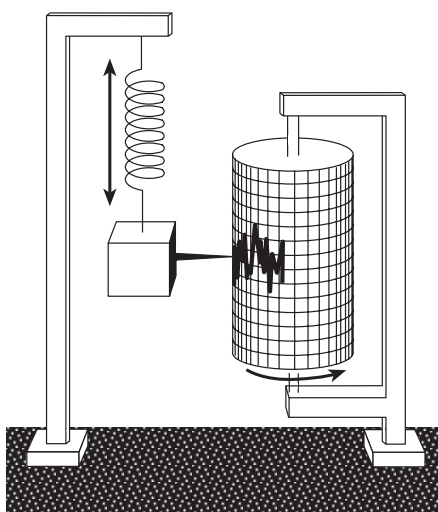
جدول ۲-۶ - برخی از زلزله‌های مخرب در ایران و جهان

میزان تلفات	محل وقوع زلزله	زمان وقوع زلزله هجری شمسی
۲۰۰۰۰۰ نفر	ژابن (توکیو فعلی)	۱۰۸۱
۳۰۰۰۰۰ نفر	هندوستان (کلکته)	۱۱۱۶
۶۰۰۰۰ نفر	پرتغال	۱۱۳۴
۴۰۰۰۰ نفر	جزایر آنتیل	۱۲۸۱
۸۵۰۰۰ نفر	ایتالیا (سیسیل)	۱۲۸۷
۱۰۰۰۰۰ نفر	چین (کانو)	۱۲۹۹
۹۵۰۰۰ نفر	ژابن (یوکوهاما)	۱۳۰۲
۵۰۰۰۰ نفر	هندوستان (کویته)	۱۳۱۴
۳۰۰۰۰ نفر	شیلی	۱۳۱۸
۱۰۰۰۰۰ نفر	شمال ترکیه	۱۳۱۸
۲۰۰۰۰ نفر	هند (آسام)	۱۳۱۹
۱۲۰۰۰ نفر	ایران (بوئین‌زهره) قزوین	۱۳۴۱
۲۰۰۰۰ نفر	ایران (دشت بیاض) خراسان	۱۳۴۷
۷۰۰۰۰ نفر	پرو	۱۳۴۹
۴۰۰۰۰ نفر	ایران (فیر و کارزین) فارس	۱۳۵۱
۲۴۲۰۰۰ نفر	چین (پکن)	۱۳۵۵
۲۵۰۰۰ نفر	ایران (طیسی) خراسان	۱۳۵۷
۸۰۰۰ نفر	ایران (کرمان)	۱۳۶۰
هزاران نفر	ایران (رودبار) گیلان	۱۳۶۹
صدها نفر	ایران (اردبیل)	۱۳۷۵
صدها نفر	ایران (قائن) خراسان	۱۳۷۶
ده‌ها هزار نفر	ایران (بم) کرمان	۱۳۸۲
صدها هزار نفر	هائیتی (پرتویرنس)	۱۳۸۸

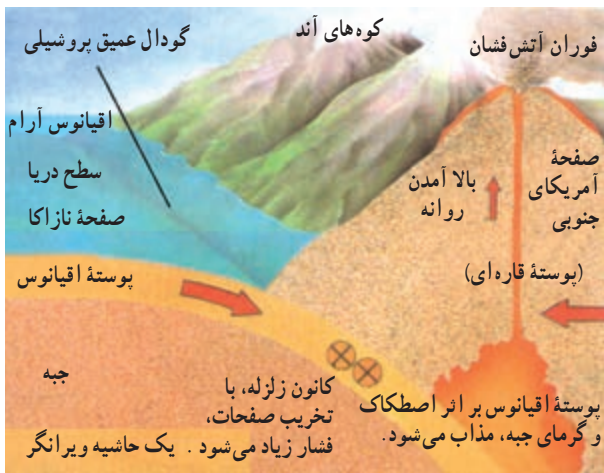
## برای مطالعه

چارلز فرانسیس ریشر Charles Francis Richter دانشمند آمریکایی که مطالعات زیادی در زمینه لرزه‌شناسی و زلزله دارد، جدولی را در مورد طبقه‌بندی زلزله ارائه داده است که در آن، بزرگی زلزله با عددی از ۱ تا ۹ مشخص شده است. زمین لرزه‌ها را بر مبنای آن به واحد ریشر بیان می‌کنند. براساس این جدول، زمین لرزه‌ای به بزرگی ۱ در مقیاس ریشر برابر است با انرژی حاصل از انفجار ۱۷۰ گرم تی.ان.تی که فقط به وسیله لرزه‌نگارهای حساس ثبت می‌شود. در مقیاس ریشر به ازای افزایش هر عدد، شدت زلزله ۳۱ بار بیشتر از رتبه قبلی آن خواهد بود؛ برای مثال، زمین لرزه‌ای به بزرگی ۳ در مقیاس ریشر ۳۱×۳۱ بار شدیدتر از زلزله‌ای با بزرگی ۱ ریشر است؛ به این ترتیب، وقتی بزرگی زلزله‌ای ۹ ریشر باشد، قدرت آن برابر با انرژی حاصل از انفجار ۱۵۰ میلیون تن تی.ان.تی است. البته تاکنون زلزله‌ای به این شدت در طول حیات انسان اتفاق نیفتاده است. زمین لرزه شهر یور ماه ۱۳۵۷ در شهر طیسی، حدود ۷/۴ ریشر بود.

تی.ان.تی (T.N.T): نشانه اختصاری ماده منفجره‌ای به نام تری‌نیتروتولون (Trinitro tolouene) با فرمول  $C_7H_5N_3O_6$ ، ماده‌ای متبلور زرد رنگ است که در انفجارهای بزرگ از آن استفاده می‌شود.



شکل ۲-۶ - نوعی لرزه‌نگار و نمودار وقوع زلزله در کنار آن



شکل ۸-۶ - محل برخورد صفحه نازا کا در اقیانوس آرام با صفحه آمریکای جنوبی

مستعد زلزله: زمین دائماً در حال لرزش است. این لرزش‌ها فقط توسط دستگاه‌های حساس لرزه‌نگار ثبت می‌شود. در زمانی که این لرزه‌ها متوقف شود، امکان تجمع انرژی بیشتر شده و ممکن است در اثر تخلیه یکباره این انرژی، لرزش شدیدتری، رخ دهد.

۲ - تغییر در سطح آب‌های زیرزمینی: در اثر تغییر دما و فشار لایه‌های زیرین، ممکن است سطح آب زیرزمینی شامل چاه‌ها، چشمه‌ها و قنات‌ها بالا یا پایین برود که این، نشانه‌ای از وقوع احتمالی زلزله است.

۳ - بیشتر شدن فاصله پوخته زمین در محل شکستگی‌ها و گسل‌ها: اندازه‌گیری فاصله بین شکستگی‌های

### پراکندگی زلزله‌ها در سطح کره زمین

به شکل ۹-۶، مناطق عمده زلزله خیز جهان، نگاه کنید. در محل حاشیه، صفحات پوخته زمین قرار دارند. مهم‌ترین مناطق زلزله خیز جهان عبارت‌اند از:

۱- کمربند کوهستانی آلپ - هیمالیا؛ جایی که پوخته تشکیل دهنده قاره آسیا - اروپا به پوخته تشکیل دهنده قاره آفریقا و هند برخورد می‌کند.

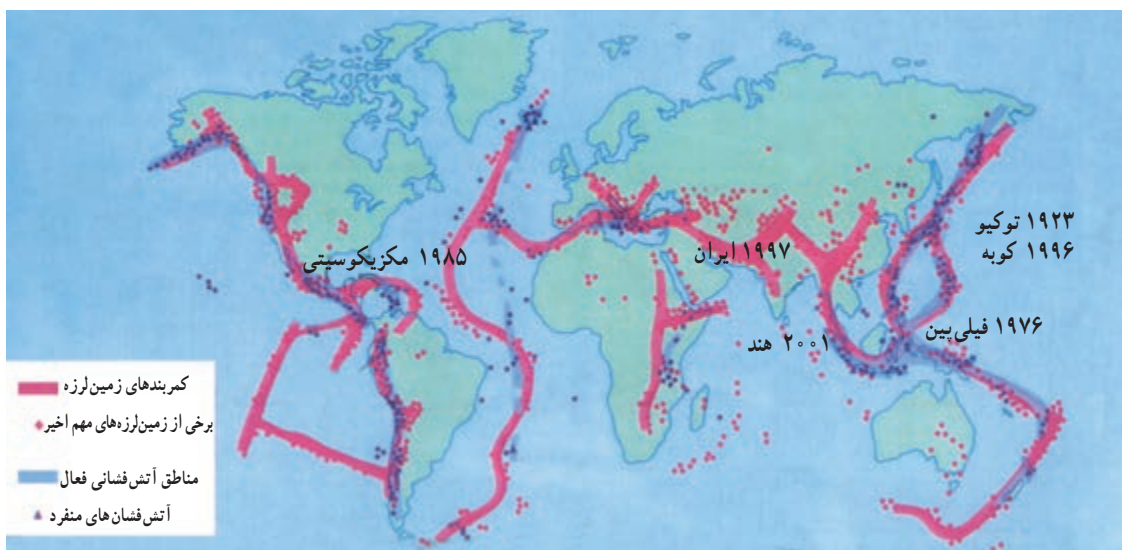
۲ - کمربند اطراف اقیانوس آرام؛ یعنی، محلی که پوخته کف اقیانوس آرام به پوخته قاره آسیا - اروپا، آمریکای جنوبی، استرالیا و آمریکای شمالی برخورد می‌کند.

۳ - کمربند میانی اقیانوس اطلس؛ یعنی، جایی که پوخته اقیانوس اطلس در حال گسترش است.

• قبل از وقوع زلزله چه اتفاقی می‌افتد؟ شاید اگر از بزرگ‌ترها این موضوع را پرسید، پاسخ می‌دهند که در چنین زمانی، حیوانات متوحش می‌شوند. علت این امر نیز تفاوت در حساسیت حواس جانوران نسبت به انسان است اما امروز با استفاده از وسایل پیشرفته، انسان نیز می‌تواند بسیاری از علائم را هنگام وقوع احتمالی زلزله دریافت کند.

### علائم پیش‌بینی زلزله

۱ - کاهش لرزش‌های کوچک زمین در محل‌های



شکل ۹-۶ - نقشه پراکندگی زلزله و آتش فشان در جهان

از خود زلزله نیست بلکه مشکلاتی است که پس از وقوع زلزله رخ می‌دهد؛ برای مثال، آتش‌سوزی‌ها، انفجار لوله‌های گاز، لغزش‌های زمین، پس‌لرزه‌ها\*، اتصال کابل‌های برق و... گاهی تلفات بیشتری به بار می‌آورند. برای ایمنی در مقابل این خطر طبیعی بهتر است، یکبار دیگر تمرین‌های کتاب آمادگی دفاعی یا حرفه و فن را مرور کنید.

پوسته زمین به وسیله دستگاه‌های دقیق یا کنترل محل گسل‌ها با استفاده از عکس‌های هوایی و ماهواره‌ای، راه دیگری برای پیش‌بینی احتمالی وقوع زلزله است.

• بعد از وقوع زلزله چه اتفاقی می‌افتد؟ آنچه در اغلب زلزله‌ها سبب خسارت می‌شود و تلفات انسانی را بیشتر می‌کند، ویرانی ناشی



ب- ارگ بم بعد از وقوع زلزله



الف- ارگ بم قبل از وقوع زلزله

شکل ۱۰-۶- آثار و پیامدهای وقوع یک زلزله

### راه‌های مقابله با زلزله

- ۱- ایمن‌سازی ساختمانی که در آن زندگی می‌کنیم، از طراحی تا اجرای آن باید تابع اصول مهندسی باشد و در تمام مراحل آن از نیروهای متخصص استفاده شود و در ساخت آن باید از مواد و مصالح سبک و با کیفیت استفاده شود.
- ۲- مهندسان باید از ساختن شهرها، شهرک‌ها و ساختمان‌ها روی مناطقی که گسل‌های فعال دارند، پرهیز کنند.
- ۳- هر منطقه باید دارای پناهگاه‌های اضطراری باشد تا هنگام لزوم بتوان از آن استفاده کرد.
- ۴- وسایل داخل ساختمان‌ها گونه‌ای چیده شود که از پرت شدن اشیاء، شکستن شیشه‌ها، ریختن کمدها و افتادن لوسترها جلوگیری شود.
- ۵- امن‌ترین نقاط منزل را جهت پناه گرفتن بیابیم. در صورت امکان با کمک اعضای خانواده یک بار مانور پناه گرفتن را برگزار کنیم.
- ۶- هنگام وقوع زمین‌لرزه بعد از پناه گرفتن نباید از جای خود تکان بخوریم و با دستان گره‌خورده از سر خود مواظبت کنیم.
- ۷- پس از تمام شدن زمین‌لرزه از آسانسور و پله‌ها استفاده کنیم.
- ۸- پس از وقوع زلزله مواظب پس‌لرزه‌ها باشیم، ممکن است آنها هم خطرناک باشند.
- ۹- در صورت نیاز، به نیروهای امدادی کمک کنیم.
- ۱۰- همواره کُنج اتاق‌ها و کنار ستون‌های ضخیم محل مناسبی برای پناه گرفتن هستند.



### سیل چیست؟

سیل رودخانه‌ای جریان بسیار شدید آب را گویند که خارج از بستر اصلی رودخانه با سرعت حرکت می‌کند و به دلیل نیروی فراوان هر آنچه را در مسیرش قرار دارد، با خود می‌برد. بنابراین، وقتی سیل جاری می‌شود، گل و لای آن همه چیز را مدفون می‌کند و هر چه در سر راه دارد، ویران می‌سازد.

رودها علاوه بر تأمین نیاز ما به آب، یعنی مهم‌ترین عنصر حیاتی، با حمل و رسوب‌گذاری آبرفت‌ها، خاک‌های حاصلخیز کشاورزی را برای مردم فراهم می‌آورند و از سوی دیگر، حمل و نقل را روتق می‌بخشند اما چرا ممکن است رودها سبب ایجاد سیل شوند و یک مخاطره طبیعی را ایجاد کنند؟



شکل ۱۲-۶- وسایل ارتباطی متفاوت در زمان وقوع سیل



شکل ۱۱-۶- منازل ویران شده در اثر وقوع سیل

### فصلیت ۱-۶

۱۷ خرداد ۷۳

#### زیان‌های سیل در استان آذربایجان شرقی

سیل جان ۴ نفر را در روستای «آنداب» اهر گرفت به گزارش خبرگزاری جمهوری اسلامی از تبریز، در پی بارندگی‌های شدید و جاری شدن سیل در آذربایجان شرقی، مناطق مسکونی و کشاورزی و چند شهر و روستای این استان دچار آبگرفتگی شد. به گزارش منابع محلی، تا کنون ۴ نفر در روستای آنداب از توابع اهر در این حادثه جان باخته‌اند. مسئول حوادث غیرمترقبه استانداری آذربایجان شرقی گفت: در اثر این بارندگی، شهرهای بستان‌آباد و مرند، روستای ایواق از توابع بستان‌آباد، روستاهای اطراف مرند و روستای آنداب از توابع شهرستان اهر مسکونی در این مناطق تخریب و بیش از ۲۰۰ واحد مسکونی به شدت آسیب دید. وی افزود: بر اثر جریان سیل و آبگرفتگی، زیان‌های فراوانی به اراضی کشاورزی و مسکونی وارد آمد و نیز باعث تلف شدن تعداد زیادی از احشام منطقه شد. وی گفت: ستاد حوادث غیرمترقبه استانداری آذربایجان شرقی، در حال بررسی میزان دقیق زیان‌های وارده به آسیب‌دیدگان و مناطق سیل‌زده است.

با مطالعه بریده‌روزنامه به ۶ سؤال اساسی در جغرافیا پاسخ دهید. این سؤال‌ها عبارت‌اند از:

- کجا؟
- چه چیز؟
- کی (چه وقت)؟
- چگونه؟
- چرا؟
- چه کسانی؟

● پراکندگی جغرافیایی سیل و علل وقوع آن

کشور بنگلادش از جمله مناطقی است که همه ساله شاهد وقوع سیل است و بسته به شدت سیل، با خسارت‌های جانی و مالی زیادی روبه‌رو می‌شود. علت وقوع سیل در بنگلادش نیز ریزش باران‌های موسمی و قرار گرفتن این کشور بر روی دلتای رودهای «گنگ» و «براهمپوترا» است.

در صورتی که بخواهیم یک منطقه را از نظر امکان وقوع یا عدم وقوع سیل بررسی کنیم باید به این نکات توجه کنیم:

۱- وضعیت پوشش گیاهی در حوضهٔ آبخیز\*: پوشش گیاهی باعث حفاظت خاک و مانع از حرکت سریع آب در زمین می‌شود و آب را به داخل زمین نفوذ می‌دهد.

۲- جنس خاک در حوضهٔ آبخیز: جنس خاک‌ها از نظر سرعت نفوذ آب در آنها و مقدار آبی که می‌توانند نگهداری کنند.

۳- شیب دامنه‌ها\*: در حوضهٔ آبخیز: شیب دامنه در سرعت حرکت آب اهمیت دارد. هر چه شیب کمتر باشد، سرعت حرکت آب نیز کمتر است.

۴- وضعیت شبکهٔ آبراهه\*: در حوضهٔ آبخیز: شبکهٔ آبراههٔ پرتراکم امکان انتقال آب بیشتری را فراهم می‌کند، در حالی که شبکهٔ کم تراکم، بیشتر آب‌ها را در زمین نفوذ می‌دهد.

سیل در تمام نقاط کرهٔ زمین ممکن است رخ دهد، به‌خصوص در مسیر رودها و مجاری موقتی عبور آب، اما آنچه اهمیت دارد آن است که در سال‌های اخیر احتمال وقوع سیل بیشتر شده است. علل اصلی وقوع سیل ریزش باران‌های شدید و طولانی، ذوب ناگهانی برف ارتفاعات در اثر گرمای زودرس هواست. تخلیهٔ آب ذخیره شده در پشت سد بر اثر خراب شدن آن نیز می‌تواند سیل به وجود آورد. جغرافیدانان یکی از علل مهم وقوع سیل را قطع درختان و نابودی جنگل‌ها می‌دانند. همچنین، کندن بوته‌ها و چرای بی‌رویهٔ دام‌ها در مراتع می‌تواند از علل وقوع سیل باشد. البته این‌ها عللی اند که وقوع سیل را تشدید می‌کنند.



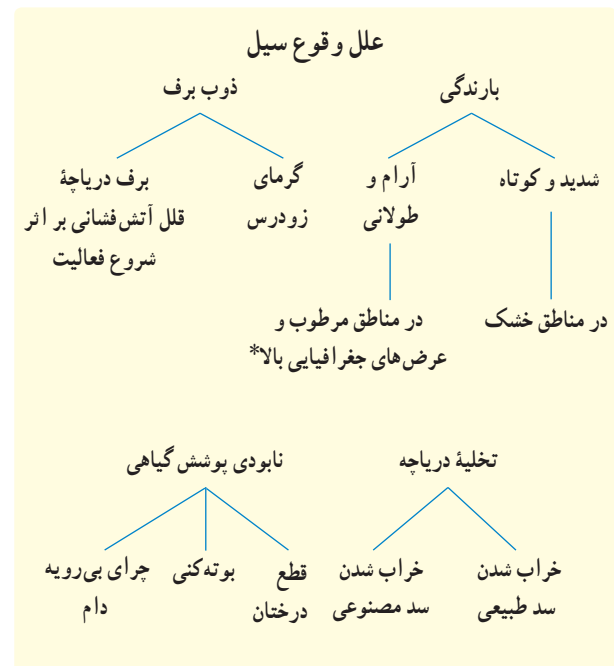
شکل ۱۳-۶- رابطهٔ قطع درختان با وقوع سیل



شکل ۱۴-۶- بی‌خانمانی انسان‌ها بر اثر وقوع سیل در بنگلادش



شکل ۱۵-۶- تخریب یک پل ارتباطی بر اثر سیل







۱- یک گروه پژوهشگر قصد دارند امکان وقوع سیل را در محل زندگی خود بررسی و پیش بینی کنند. کدام موارد را باید مورد مطالعه قرار دهند؟ پاسخ را در جای خالی بنویسید.

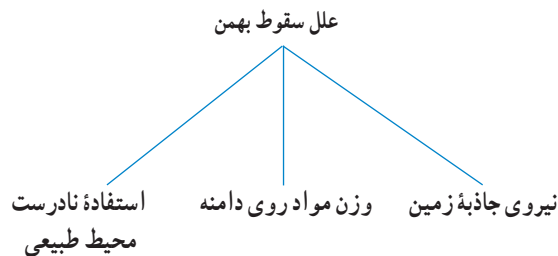
- ..... ●
- ..... ●
- ..... ●
- ..... ●

۲- آیا تاکنون در استان محل زندگی شما سیلی رخ داده است؟ در کدام ناحیه؟ علل وقوع آن را ذکر کنید.



شکل ۱۶-۶- سیل در آمریکای جنوبی

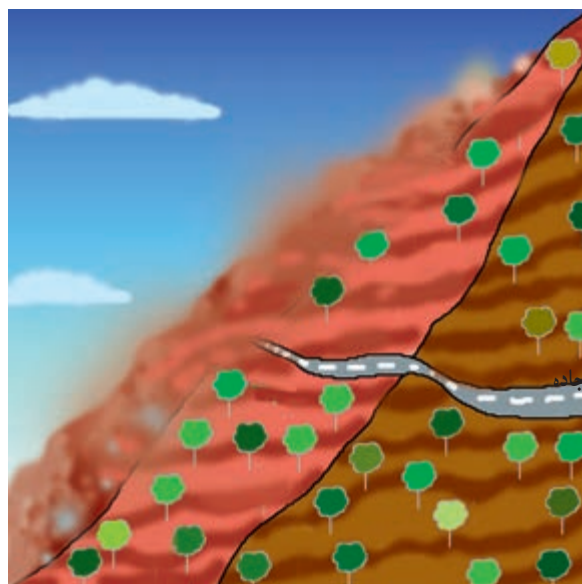
**بهمن چیست؟** است و ممکن است این مواد، برف یا قطعات سنگ یا مخلوطی بهمین، سقوط ناگهانی مواد از روی دامنه‌ها به سمت پایین از هر دو باشد.



**در چه مناطقی خطر سقوط بهمین وجود دارد؟** در تمام مناطق کوهستانی به خصوص مناطقی که شیب دامنه‌ها زیاد باشد و همچنین دامنه‌هایی که فاقد پوشش گیاهی باشند، احتمال سقوط بهمین وجود دارد. در کشور ما،

به هنگام زمستان برخی از رانندگان ناآگاه، با به صدا درآوردن بوق اتومبیل در کوهستان‌ها باعث می‌شوند که در دامنه‌های حساس، امکان سقوط بهمن فراهم شود؛ زیرا انعکاس صدا در کوهستان‌ها باعث تحریک مواد روی دامنه‌ها می‌شود.

با گذشتن هر یک ساعت، شانس زنده ماندن یک انسان در زیر بهمن نصف می‌شود. در ساعت اول شانس زنده ماندن ۴۵ درصد است و در ساعت چهارم به ده درصد می‌رسد. گفتنی است از همان لحظات اول در اثر ضربه و فشار بهمن و اصابت صخره برخی جان خود را از دست می‌دهند. هنگام گرفتار شدن در بهمن با پرس کردن یا شناسعی کنیم خودمان را به سطح بهمن نزدیک کنیم.

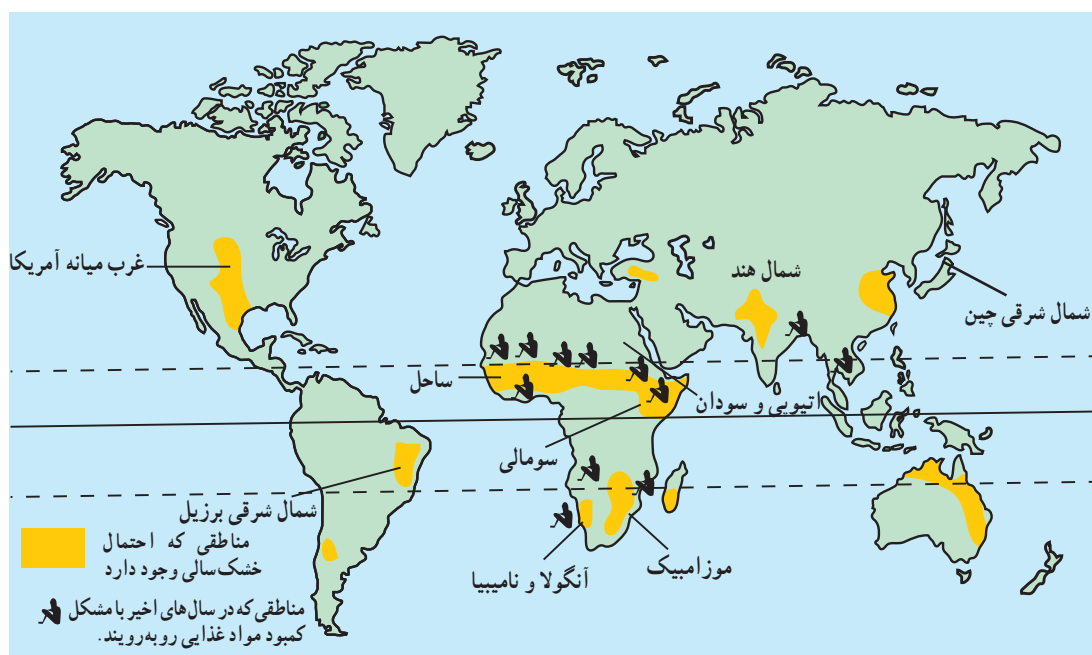


شکل ۱۷-۶- حرکت بهمن روی دامنه‌ها

### ● خشک‌سالی چیست؟

کاهش ریزش‌های جوی مورد انتظار در یک سال نسبت به میانگین بارندگی در دراز مدت در یک منطقه را خشک‌سالی می‌گویند. خشک‌سالی ممکن است در هر نوع اقلیمی اعم از خشک تا مرطوب حاره‌ای و حتی مناطق نزدیک قطب نیز رخ بدهد.

جاده‌هایی که کوهستان‌ها را قطع می‌کنند، مانند جاده‌های هزار و چالوس در رشته کوه البرز و چهارمحال و بختیاری در زاگرس، محل‌هایی اند که همیشه احتمال سقوط بهمن در آنجا وجود دارد. در زمستان‌ها، سقوط بهمن برف و در فصل بهار و پاییز ریزش خرده‌سنگ موجب بسته شدن جاده‌های ارتباطی می‌شود. گاهی



شکل ۱۸-۶- نقشهٔ پراکنده‌گی مناطق در معرض خشک‌سالی در جهان



### ● پیامدهای خشک سالی

- مردم برای مصرف آب و بهداشت و شست و شو دچار مشکل می شوند.
- خاک های رسی ترک برمی دارند و بخشی از خاک مرغوب به وسیله باد از دست می رود.
- میزان تولید محصولات کشاورزی و در نتیجه غذا به شدت کاهش می یابد.
- ذخایر آب سدها و در نتیجه تولید برق کاهش می یابد و ممکن است آب جیره بندی شود.
- خشکی زیاد ممکن است موجب بروز آتش سوزی در جنگل ها شود.

خشک سالی آثار قابل ملاحظه ای بر زندگی موجودات یک ناحیه دارد. این آثار به خصوص در مناطق خشک و نیمه خشک، یعنی مناطقی که افزایش خشکی هوا منجر به افزایش تبخیر از خاک می شود، زیادتر است و رشد گیاهان با مشکلات زیادی روبه رو می شود. از بین رفتن پوشش گیاهی باعث شدت فرسایش خاک می شود و خاک فرسایش یافته به وسیله باد باعث آلودگی آب های باقی مانده می شود و حیات موجودات را به خطر می اندازد. خشک سالی همچنین مشکلات بسیاری را به وجود می آورد؛ از جمله:



کاهش رطوبت خاک بر اثر کاهش بارش و تبخیر زیاد



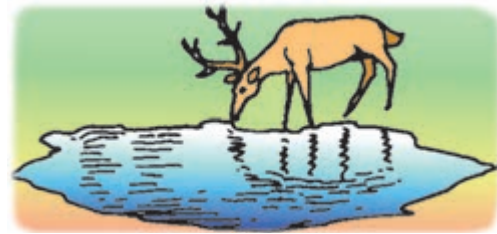
از بین رفتن گیاه



ترک برداشتن خاک های رسی و حمل ذرات به وسیله باد



فرسایش بیشتر خاک



افزایش شوری آب و به خطر افتادن زندگی گیاهان و جانوران

شکل ۱۹-۶- اثر خشک سالی بر محیط

یکی از پیامدهای خشک سالی، شکل گیری طوفان های گرد و غبار است. سوزش چشم و خشکی گلو از پیامدهای گرد و غبار است. افراد مبتلا به آسم و کودکان و سالمندان در چنین شرایطی نباید از خانه بیرون بیایند. استفاده از ماسک، پرهیز از فعالیت های ورزشی و شستشوی دست و صورت کمک زیادی به سلامتی ما خواهد کرد.

### فنایت ۳-۶

- ۱- کدام سوره قرآن کریم به موضوع خشک سالی اشاره می کند؟
- ۲- با استفاده از شکل ۱۸-۶ ارتباط بین وقوع خشک سالی و قحطی را با عرض جغرافیایی، توضیح دهید.

## فنایت ۴-۶

- ۱- با یکی از افراد مسن فامیل خود که یکی از مخاطرات طبیعی را مشاهده کرده است، مصاحبه‌ای انجام دهید و به کلاس گزارش کنید.
- ۲- به این پرسش‌ها پاسخ دهید:
- الف - مخاطرات طبیعی یعنی چه؟
- ب - زلزله بیشتر در چه مناطقی اتفاق می‌افتد؟
- پ - علل وقوع زلزله چیست؟
- ت - چه رابطه‌ای بین عمق کانونی زلزله و میزان ویرانی آن وجود دارد؟
- ث - کدام یک از مخاطرات طبیعی در استان محل زندگی شما بیشتر اتفاق می‌افتد؟ چرا؟
- ج - آیا سیل در مناطق غیرمسکونی مضر است یا مفید؟ توضیح دهید.
- چ - علل وقوع سیل و بهمن را در جدول بنویسید.

علل وقوع سیل	علل وقوع بهمن
.....	.....
.....	.....
.....	.....

ح - خشک‌سالی چه تأثیری بر زندگی مردم بر جای می‌گذارد؟

## خلاصه

- مخاطرات طبیعی انواع گوناگونی دارد که می‌توان آنها را بر مبنای محل وقوع و نقش انسان دسته‌بندی کرد.
- علت اصلی وقوع زلزله حرکت صفحات پوسته زمین و آزاد شدن انرژی در محل گسل‌هاست.
- ریزش باران‌های شدید و طولانی، ذوب ناگهانی برف، تخلیه سریع آب ذخیره شده در پشت سدها و از بین بردن درختان و پوشش گیاهی موجب بروز سیل می‌شود.
- سقوط ناگهانی برف یا قطعات سنگ از روی دامنه‌ها در نواحی کوهستانی را بهمن می‌گویند.
- خشک‌سالی یعنی کمبود ریزش‌های جوی در یک سال نسبت به میانگین بارندگی سالانه دراز مدت در آن ناحیه
- خشک‌سالی آثار زیان‌باری بر زندگی انسان‌ها و سایر موجودات بر جای می‌گذارد.

## انسان و مخاطرات طبیعی

انسان‌ها شود؟ خوب است بدانیم که بهترین زمین‌های کشاورزی، زمین‌هایی‌اند که دارای رسوبات سیلابی رودخانه‌هایند و نیز بهترین ماده برای تقویت زمین‌های کشاورزی، خاکستر آتش‌فشانی است؛ پس، گاهی حوادث طبیعی به بهبود زندگی انسان کمک می‌کنند.

گاهی فوران مواد مذاب\* سبب تقویت زمین‌های کشاورزی می‌شود. گاهی نفوذ زبانه‌هایی از مواد مذاب به مسیر یک رود، باعث ایجاد یک سد طبیعی شده و دریاچه پشت آن، محیط جدیدی را برای موجودات زنده فراهم می‌آورد. لغزش دامنه یک کوه به مسیر یک رود ممکن است همین نقش را ایفا کند. در این صورت، مخاطرات طبیعی گاهی به بهبود شرایط زندگی انسان‌ها کمک کرده است.

در درس قبل با چگونگی وقوع بعضی از مخاطرات طبیعی آشنا شدید. ممکن است این سؤال برای شما پیش آید که آیا همیشه حوادث طبیعی به بلایای طبیعی منجر می‌شوند؟ پاسخ این سؤال به توضیح بیشتری نیاز دارد. به نظر شما، اگر زلزله در یک شهر با جمعیت چند میلیونی رخ بدهد، خطر بیشتری دارد یا در یک منطقه کوهستانی خالی از جمعیت؟ طبیعی است چون در مناطق بدون جمعیت خسارتی به جان و مال انسان‌ها وارد نمی‌آید، نمی‌توان آن را خطر طبیعی به حساب آورد؛ برعکس، وقوع حوادث در مناطق مسکونی مثل شهرها و روستاها سبب می‌شود که به آن، نام خطر یا بلای طبیعی بدهیم.

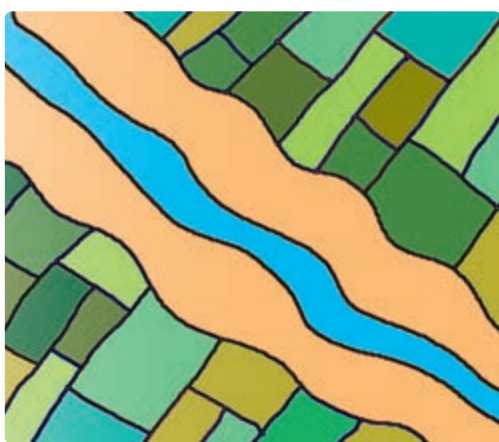
**● چه موقع حوادث طبیعی آثار مفید برجای می‌گذارند؟**  
آیا ممکن است حوادث طبیعی موجب بهبود زندگی



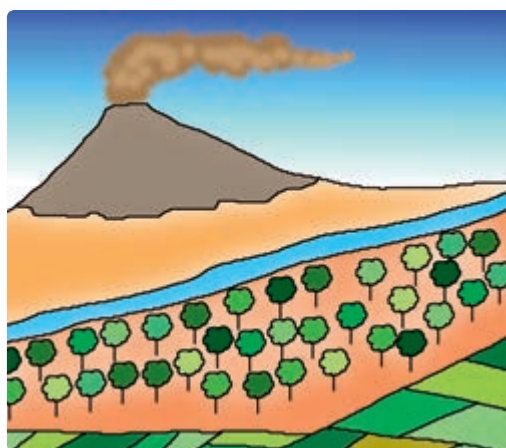
شکل ۲۰-۶- وقوع آتش‌فشان در نزدیکی یک شهر



شکل ۶-۲۱- تشکیل دریاچه به وسیله سد طبیعی از لغزش دامنه‌ها - منطقه آب اسک جاده هراز



شکل ۶-۲۳- حاصلخیزی زمین‌های کشاورزی با رسوبات سیلابی



شکل ۶-۲۲- خاکستر آتش‌فشانی بهترین ماده تقویت‌کننده زمین‌های کشاورزی



شکل ۶-۲۴- تشکیل دریاچه به وسیله سد طبیعی از مواد مذاب

پاره‌ای از حوادث طبیعی مانند آتش‌فشان دخالت چندانی ندارد اما ممکن است با دست‌کاری طبیعت موجب بروز آن شود.

انسان ممکن است با به زیرکشت بردن مراتع، قطع درختان جنگل، بوته‌کشی از روی دامنه‌ها و چرای دام بیش از ظرفیت مراتع، پوشش گیاهی دامنه‌ها را در یک حوضه آبریز از بین ببرد. یکی از مهم‌ترین فواید پوشش گیاهی آن است که احتمال وقوع سیل را کاهش

### ● چه موقع حوادث طبیعی، مخاطرات طبیعی نامیده می‌شوند؟

همه حوادث طبیعی را نمی‌توانیم به عنوان خطر طبیعی بشناسیم. فقط زمانی می‌توان آنها را خطر محسوب کرد که موجب خسارت‌های جانی و مالی به انسان‌های ساکن در آن محل شوند. انسان در تشدید حوادث طبیعی دخالت دارد. اگرچه در ایجاد



راه‌های مقابله با خطر سیل: سیل معمولاً در حریم رودخانه‌ها یا در کف دره‌هایی که دامنه‌های آن پوشش گیاهی مناسبی نداشته باشند، اتفاق می‌افتد. مخروط افکنه‌ها\* و دلتاها\* محل‌هایی‌اند که اغلب در معرض خطر سیل‌اند. نواحی نزدیک به خط ساحلی نیز چنین وضعیتی دارند که تا حد امکان باید از سکونت در چنین مناطقی خودداری کرد؛ اما به دلیل وجود خاک‌های حاصلخیز و آب فراوان اغلب این نقاط برای سکونت و کشت و زرع مورد توجه انسان است.

با این وجود، توجه به اعلام وضعیت هوا در رسانه‌های گروهی می‌تواند راهی برای اعلام خطر وقوع سیل باشد. سیل‌ها معمولاً در پایین دست رودها با صدای مهیبی به راه می‌افتند. در این صورت پناه بردن به نقاط مرتفع از بهترین روش‌های در امان ماندن است. آمادگی قبلی برای مقابله با وضعیت غیرعادی در هنگام وقوع بلاهای طبیعی، اهمیت زیادی دارد و ممکن است جان انسان‌ها را نجات دهد. هنگام وقوع مخاطرات طبیعی، کمک به افراد مسن یا خردسالان وظیفه هر فرد توانمندی است.

در زمان وقوع سیلاب‌های عظیم، خطوط ارتباطی به حداقل کارایی خود می‌رسند و امکان حمل و نقل برای همه از بین می‌رود. در چنین شرایطی، به علت آلوده شدن آب‌های آشامیدنی و قطع کمک‌های پزشکی، بیماری‌های واگیردار نظیر وبا و برفان بیش از خود سیل قربانی می‌گیرد.

سیل فقط به طغیان رودخانه‌ها محدود نیست، گاهی در سواحل نیز شرایطی ایجاد می‌شود که امواجی به ارتفاع ۲۰ متر با شدت به ساحل برخورد می‌کند و تا صدها متر دورتر از خط ساحلی، همه تأسیسات و ساختمان‌ها را از بین می‌برد. در چند سال گذشته، به دلایل مختلف از جمله گرم‌تر شدن کره زمین و ذوب یخ‌های قطبی، سطح آب دریاها و اقیانوس‌ها بالا آمده است که یک نمونه آن، سواحل دریای خزر است. برخی از کشورهای ساحلی از جمله هلند به علت هم‌سطح بودن با دریا دائماً در معرض خطر سیلاب‌های ساحلی‌اند. در این کشور، سدهایی با ارتفاع چندین متر در امتداد ساحل می‌سازند تا طوفان‌های دریایی و امواج سهمگین را مهار کنند.

در بسیاری از کشورها با تهیه نقشه‌های خطر\* بروز زلزله و سیل، نقاط ناامن کشور را مشخص کرده‌اند.

می‌دهد. آب‌های جاری بر روی دامنه‌ها در برخورد با بوته‌ها و گیاهان مختلف سرعت اولیه خود را از دست می‌دهند و با نفوذ بیشتر به درون خاک، علاوه بر تقویت سفره‌های آب زیرزمینی، مانع از بروز سیل می‌شوند. سیل یک خطر دائمی برای انسان‌هاست؛ زیرا در بسیاری از روستاها و شهرها به خصوص در مناطق خشک نظیر کشورمان مردم در کنار رودها سکونت می‌کنند. گاهی رودها از میان یک شهر عبور می‌کنند؛ مانند زاینده‌رود که از شهر اصفهان می‌گذرد یا کارون که از شهر اهواز عبور می‌کند. در این صورت، غفلت انسان در یک منطقه باعث به خطر افتادن جان انسان‌ها در مناطق دیگر می‌شود.

آیا راهی برای کنترل خطرات طبیعی وجود دارد؟ انسان باهوش‌ترین موجود آفریده پروردگار است که بیشترین تغییر را در سطح سیاره زمین به وجود آورده است؛ بنابراین، هرگاه با خطری مواجه شود، به سرعت راهی برای آن خواهد یافت. امروزه با توسعه دانش و فناوری، انسان توانسته است بر بسیاری از مشکلات طبیعی محیط زندگی خود غلبه کند.

### پیش‌بینی سیل

امروزه با اندازه‌گیری جریان آب یک رود و اندازه‌گیری مقدار ریزش باران در حوضه آن رود، احتمال وقوع سیل\* را با دقت زیادی پیش‌بینی می‌کنند.

برای پیش‌بینی خطر سیل از دو راه معمولاً استفاده می‌کنند:

۱- اعلام خطر بالا آمدن سطح آب رودخانه‌ها؛ یعنی، اگر سطح آب رودخانه به نقطه بحرانی برسد، احتمال وقوع سیل افزایش می‌یابد.

۲- اندازه‌گیری باران در یک دوره طولانی در حوضه یک رود؛ در این روش دوره بازگشت\* باران‌های شدید را در زمان‌های معینی پیش‌بینی کرده و براساس آن، احتمال وقوع سیل را اعلام می‌کنند.

البته راه دوم مؤثرتر است؛ زیرا بین زمان بارندگی و وقوع سیل نسبت به بالا آمدن آب رود و وقوع سیل، فرصت بیشتری وجود دارد و می‌توان از این فرصت برای انتقال مردم به جای امن استفاده کرد.

- ۱- از ساخت و ساز در حریم سیل خودداری کنیم و دیوار اطراف ساختمان‌ها را محکم بسازیم.
- ۲- دریچه‌های اصلی آب و گاز را ببندیم.
- ۳- وسایل برقی را از جریان برق جدا کنیم و در صورت خیس بودن به آنها دست نزنیم.
- ۴- از رودخانه‌ها فاصله بگیریم و اگر ارتفاع آب بالاتر از نیم متر باشد، از آن عبور نکنیم چون تعادل خود را از دست می‌دهیم.
- ۵- مناطق سیل خیز استان را شناسایی کنیم.
- ۶- به اخبار استان گوش کنیم.
- ۷- به ساختمانی که درون سیل محاصره شده برنگردیم.
- ۸- مواد غذایی جامانده در مناطق سیل زده قابل استفاده نیستند.
- ۹- هنگام سیل به کودکان و پیران کمک کنیم.
- ۱۰- از نزدیک شدن به محلّ سدها و آب بندها و تردد در سطح شهر و معابر خودداری کنیم.

### راه‌های مقابله با خطر بهمن چیست؟

شناسایی مناطق بهمن خیز و احداث دیواره‌ها در مقابل ریزش و لغزش دامنه‌ها از جمله راه‌های کنترل این خطر به حساب می‌آید. گاهی با ایجاد لرزش‌های مصنوعی و سقوط عمدی بهمن، از تجمع برف یا سنگ بر روی یک دامنه جلوگیری می‌شود و خطر وقوع بهمن کاهش می‌یابد. این کار با به پرواز درآوردن هواپیماهای نظامی و شکستن دیوار صوتی یا شلیک گلوله توپ و خمپاره غیرجنگی امکان پذیر است.

به نمودار زیر و شکل ۶-۲۵ نگاه کنید و بگویید برای مقابله با خطر بهمن چه راه‌حل‌های دیگری پیشنهاد شده است؟

### چگونه می‌توان خطر خشک‌سالی را پیش‌بینی کرد؟

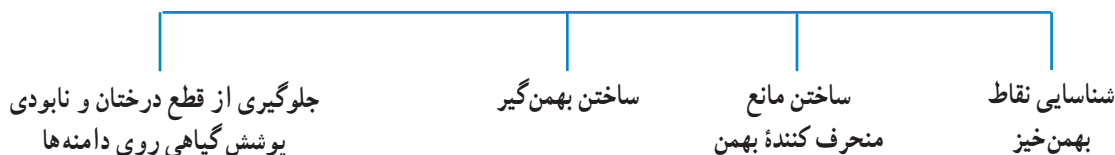
اولین شرط مقابله با هر خطری شناخت جزئیات دقیق و

پیش‌بینی رفتار آن خطر است.

خطر خشک‌سالی نیز قابل پیش‌بینی است. شاید داستان پیشگویی خشک‌سالی مصر را از زبان حضرت یوسف (ع) در قرآن مجید به یاد داشته باشید. تعیین محل‌های مناسب برای احداث سد و ایجاد دریاچه‌های مصنوعی از جمله اقدامات دیگری است که خطر خشک‌سالی را کاهش می‌دهد.

دانشمندان علت خشک‌سالی را در تغییرات وضع آب‌وهوای هر منطقه می‌دانند. آنها معتقدند که با پیش‌بینی و علت‌یابی تغییرات آب و هوایی می‌توان دوره‌های خشک‌سالی را تا حدودی پیش‌بینی کرد. برخی پدیده آمدن لکه‌های خورشیدی\* را علت وقوع خشک‌سالی می‌دانند. بعضی دیگر هم معتقدند که دخالت نابه‌جای انسان در طبیعت سبب بروز خشک‌سالی می‌شود.

#### راه‌های مقابله با خطر بهمن







شکل ۲۵-۶- بهمن گیر راهی برای مقابله با خطر بهمن - جاده هراز

بلبرینگ‌های گول آسا در زیر ساختمان‌ها، اثر زلزله‌ها را خنثی می‌کنند. اما مهم‌ترین آن، تهیه نقشه مناطق مستعد زلزله و قرار دادن مقررات بسیار مهم برای ساختن ساختمان‌هاست. در مناطق مستعد زلزله، هر ساختمانی که ساخته می‌شود باید قوانین مربوط به ساختمان‌سازی و نکات ایمنی را برای جلوگیری از تلفات انسانی رعایت کند.

• دانشمندان توانسته‌اند با مطالعه و بررسی مداوم عکس‌های ماهواره‌ای و تغییر دمای سطح زمین و هوای اطراف آن، وقوع آتش‌فشان را تا حدودی پیش‌بینی کنند. ذوب یخ و برف در دریاچه‌های دهانه‌ای آتش‌فشان‌ها نیز از علائم دیگری است که می‌توان براساس زمان این کار، تا حدودی آتش‌فشان را پیش‌بینی کرد.

### نقش انسان در کاهش مخاطرات طبیعی

انسان چگونه می‌تواند از خسارت‌های شدید حوادث طبیعی بکاهد؟ دیدیم که انسان در تشدید خطرات طبیعی دارای نقش بسیاری است و اساساً انسان، در بررسی مخاطرات طبیعی، عامل مهم محسوب می‌شود. در مورد کاهش خسارت‌های بلایای طبیعی نیز انسان عامل بسیار مؤثر است. انسان با افزایش دانش خود در محیط طبیعی، می‌تواند قدرت طبیعت را به درستی ارزیابی کرده و متناسب با آن اقدام کند، مثلاً در ژاپن به دلیل آنکه سالانه بیش از ۵۰۰ بار زلزله رخ می‌دهد، مهندسان، ساختمان‌های بسیار مرتفع را طوری می‌سازند که زلزله‌های با شدت ۵ تا ۶ در مقیاس ریشتر هم به آنها آسیبی نرسانند. آنها با قرار دادن ورقه‌های فلزی در پی ساختمان‌ها یا با قرار دادن



شکل ۲۶-۶- احداث سد روشی برای کاهش خطر خشک‌سالی

## فعالیت ۵-۶

۱- در نقش یک مسئول محلی، برای مقابله با حادثه طبیعی (سیل یا زلزله یا ...) شرایط کار و مراحل آن را طراحی کنید.

۲- با استفاده از اطلاعات کتاب استان شناسی خود، مناطق مستعد به مخاطرات طبیعی را معرفی و دسته‌بندی کنید.

۳- در صورتی که در محیط اطراف شما حادثه‌ای طبیعی رخ داده است، با طراحی پرسش‌نامه‌ای ساده، مصاحبه‌ای با چند حادثه‌دیده انجام دهید.

۴- یک گروه ۵ نفری تشکیل دهید و با مطالعه محیط زندگی خود، اثرات بروز یک بلای طبیعی فرضی را بررسی کنید.

۵- با استفاده از کتاب‌های علمی یا مجلات و روزنامه‌ها یک گزارش یک صفحه‌ای در مورد مخاطرات طبیعی بنویسید.

۶- یک گروه ده نفری تشکیل دهید و هریک نقش یکی از مسئولان را برعهده بگیرید. سپس وظایف خود را در پست موردنظر در زمان وقوع زلزله یا سیل روی کاغذ بنویسید. آنگاه برای اطمینان بیشتر، وظایف خود را با هم مقایسه کنید (در صورت لزوم مسئولیت خود را باهم عوض کنید) و توضیح دهید در چه صورت، بیشتر می‌توانید به دیگران کمک کنید:

الف - مسئول سازمان آتش‌نشانی شهر آسیب دیده

ب - مسئول بیمارستان‌های شهر آسیب دیده

پ - مسئول شبکه آبرسانی شهر آسیب دیده

ت - مسئول شبکه گازرسانی شهر آسیب دیده

ث - مسئول مخابرات و تلفن شهر آسیب دیده

ج - مسئول تغذیه و انبارهای گندم شهر آسیب دیده

چ - مسئول نیروهای انتظامی شهر آسیب دیده

ح - مسئول بانک‌های شهر آسیب دیده

خ - مسئول امور مذهبی شهر آسیب دیده

د - مسئول آموزش و پرورش شهر آسیب دیده

۷- یک روزنامه دیواری برای مدرسه تهیه کنید و در آن سفارش‌های لازم برای مقابله با بلایای طبیعی را برای دانش‌آموزان بنویسید.



آتشفشان، طوفان و رعد و برق، صاعقه، گرد باد، زمین لغزش، سونامی و حرکت شن‌های روان از جمله سایر مخاطرات طبیعی‌اند. لازم است برای مقابله با هر کدام از آنها مطالبی را بدانیم.

**زمین لغزش:** از زندگی در محدوده‌هایی که احتمال زمین لغزش دارند، بپرهیزیم. ساختمان‌ها را در دامنه‌های با شیب تند و دره‌های فرسایشی نسازیم. سطوح شیب‌دار نزدیک خانه را درخت کاری کنیم. هنگام رانش باید از منطقه دور شد. باید مراقب خطرات بعدی مانند قطع خطوط برق، آب و گاز و آسیب دیدگی جاده‌ها و راه آهن بود. **سونامی:** سونامی امواج قدرتمندی است که در اثر زمین لرزه ایجاد می‌شود. اگر در ساحل بودید و لرزشی را احساس کردید، بلافاصله به مناطق مرتفع بروید. از ساحل دور شوید و به تماشای امواج نروید. در صورت مشاهده عقب‌نشینی آب در ساحل بدانید این نشانه سونامی است، فوراً باید منطقه را ترک کنید.

**آتشفشان:** هنگام فعال شدن آتشفشان خاکسترها و گاز و گرد و خاک بدبو از دهانه آتشفشان بیرون می‌ریزد. این خاکسترها برای همه ضرر دارد ولی برای کودکان و سالمندان ضرر بیشتری دارد. در صورت امکان از احداث منزل در نزدیکی آتشفشان‌های نیمه خاموش باید پرهیز کرد. هنگام فوران آتشفشان باید سریعاً منطقه را ترک کرد. از ماسک و پارچه مناسب و عینک استفاده شود.

**صاعقه:** از سایر حوادثی که ما را تهدید می‌کند، پدیده رعد و برق است که می‌تواند جان انسان یا حیوان را بگیرد. در هنگام رعد و برق و صاعقه بهتر است کارهای بیرون از خانه را به تعویق بیندازیم. اگر رعد و برق‌ها شدید بود وسایل برقی خانه را قطع کنیم. از رفتن به نقاط مرتفع و زیر درختان بپرهیزیم. سوار شدن روی وسایل نقلیه‌ای که سقف ندارند مانند دوچرخه، موتورسیکلت و تراکتور خطرناک است. اگر کسی داخل آب است، باید به سرعت به خشکی پناه برد. یکی دیگر از حوادثی که ما را تهدید می‌کند غرق شدگی است. تلاش کنیم در مکان‌های نا امن و سواحلی که از عمق آنها اطلاع نداریم و غریق‌نجاتی ندارند، شنا نکنیم. در صورت امکان از جلیقه نجات استفاده کنیم. در هنگام شنا از شوخی‌های خطرناک بپرهیزیم. داشتن طناب در نجات سایر افراد کمک فراوانی می‌کند. برای خروج آب از ریه فرد غرق شده سرش را پایین‌تر از سایر قسمت‌های بدن قرار دهید و قفسه سینه را ماساژ دهید.

### خلاصه

- انسان در وقوع و شدت یا کاهش مخاطرات طبیعی یک عامل مهم به حساب می‌آید.
- شناسایی مخاطرات طبیعی و پراکندگی جغرافیایی آن، اولین اقدام برای مقابله با مخاطرات طبیعی است.
- اگر جوامع، تجهیزات لازم را برای مقابله با مخاطرات طبیعی فراهم آورند و برای این کار آمادگی کافی داشته باشند، خسارت کمتری خواهند دید.
- نکته مهم این است که هنگام وقوع حوادث باید عاقلانه با آن روبه‌رو شویم و از کمک به دیگران غفلت نکنیم.

شعر سعدی، شاعر ایرانی، در سازمان ملل متحد نیز به همین دلیل نوشته شده است که :

بنی آدم اعضای یکدیگرند	که در آفرینش زیک گوهرند
چو عضوی به درد آورد روزگار	دگر عضوها را نماند قرار
تو کز محنت دیگران بی‌غمی	نشاید که نامت نهند آدمی

# فصل هفتم

۵ مهر  
روز جهانی جهانگردی

## جهانگردی و ایرانگردی

### مقدمه

نیازهای اساسی انسان همانند کار کردن، غذا خوردن و خوابیدن است که امروزه مورد توجه زیادی قرار گرفته است.

در قرآن کریم، به سیر و سفر در زمین (سیروافی الارض...) به منظور تفکر و تدبر در آیات و نعمت‌های الهی و همچنین مطالعه سرگذشت اقوام و ملل گوناگون سفارش شده است. همچنین در روایات پیامبر(ص) و ائمه معصومین(ع) آداب خاصی برای سفر معین شده است تا انسان‌ها را متوجه مقصد نهایی و کمال انسانی بگرداند و انجام سفر به انگیزه بیرون آمدن از رکود و کوردلی و غفلت توصیه شده است.

از آنجا که در گذران اوقات فراغت، از یک سو انسان و از سوی دیگر محیطی که انسان اوقات فراغت خود را در آن سپری می‌کند، وجود دارد و دانش جغرافیا هم به مطالعه رابطه و تأثیرات متقابل انسان و محیط می‌پردازد، بنابراین گذران اوقات فراغت از جمله مباحثی است که در دانش جغرافیا مورد مطالعه قرار می‌گیرد.

آیا تاکنون در تعطیلات آخر هفته به کوه، دشت، کنار دریا یا رودخانه و مناطق زیبای خارج از شهر یا محل زندگی خود رفته‌اید؟ آیا می‌توانید چند مورد از مکان‌هایی را که در تعطیلات آخر هفته، ایام عید یا تعطیلات تابستان به آنها سفر کرده‌اید، نام ببرید؟ در این مکان‌ها چه جاذبه‌هایی وجود داشته که شما را به سفر به آن‌جا تشویق کرده است؟ آیا این سفرها سبب رفع خستگی شما شده است؟ در بازدید از این مکان‌ها با چه پدیده‌هایی آشنا شده و چه چیزهای تازه و جالبی را یاد گرفته‌اید؟ پاسخ خود را با پاسخ سایر همکلاسی‌های خود مقایسه کنید. آیا در پاسخ‌های شما نکات مشترک و یکسانی وجود دارد؟

اوقات فراغت یعنی آن بخش از زمان بیداری که انسان از تعهدات شغلی و کار تولیدی آزاد است و به طور دلخواه به استراحت و رفع خستگی جسمی و روحی می‌پردازد. نیاز به فراغت از جمله

### برای مطالعه

یکی از منابع بسیار ارزشمند برای گردشگری مطالعه سفرنامه‌هاست. طی قرن‌های طولانی برخی از مسلمانان بعد از سفر به مناطق مختلف دنیا سفرنامه می‌نوشتند. یکی از معروف‌ترین سفرنامه‌نویسان مسلمان «ابن بطوطه» است. ابن بطوطه در سال ۷۰۳ هجری قمری در کشور مغرب به دنیا آمد. وی از سن ۲۲ سالگی مسافرت‌های خود را به مناطق مختلف آغاز کرد. کتاب «رحله» یا «سفرنامه ابن بطوطه»، شرح مسافرت‌های وی در قالب داستان است که از دو نظر به سایر سفرنامه‌ها برتری دارد.

۱- گستره مسیر سفر او از غرب آفریقا تا خاورمیانه از جمله ایران و افغانستان و هند تا چین در شرق آسیا، اندلس (اسپانیای کنونی) در جنوب اروپا و نیجریه در مرکز آفریقا است.

۲- درستی و صداقت وی در بیان اوضاع و احوال سرزمین‌هایی که به آنها مسافرت می‌کرد. رحله شاهدهی بر نفوذ فرهنگ ایران و زبان فارسی به سراسر سرزمین‌های اسلامی آن روزگار بود. بازرگانان، فقیهان، کارکنان اداری به هر کجا که رفته بودند، دین اسلام و فرهنگ خود را در آن‌جا تبلیغ کرده‌اند. متن کامل رحله، نخستین بار در سال ۱۸۵۳ میلادی به چاپ رسید.

## گردشگری چیست؟ گردشگر کیست؟

از ابتدای قرن بیستم حجم فعالیت‌های گردشگری با صنعتی شدن جوامع افزایش یافته است تا آنجا که پدیده‌ای به نام گردشگری<sup>۱</sup> را به وجود آورده است.

### چه عواملی موجب گسترش و تکامل گردشگری در قرن بیستم شده است؟

• ظهور و توسعه و سایل نقلیه موتوری: در قرن نوزدهم، ظهور راه‌آهن تحول عظیمی در حمل و نقل به وجود آورد. پس از آن، با اختراع اتومبیل و گسترش راه‌ها و آسفالت‌شدن آنها و پیدایش بزرگراه‌ها، حمل و نقل و جابه‌جایی سریع‌تر و آسان‌تر شد و راه‌های آبی نیز توسعه یافت و بالاخره با ظهور هواپیما در قرن بیستم، امکان مسافرت به نواحی دور دست را میسر ساخت.

تا صد سال قبل، تعداد کسانی که برای سرگرمی و استراحت به یک کشور خارجی سفر می‌کردند، بسیار کم و محدود بود؛ زیرا مسافرت‌ها اغلب طولانی و ناراحت‌کننده بودند و وسایل حمل و نقل سریع و راحت وجود نداشت و مسافرت بسیار گران تمام می‌شد. گردشگری در دنیای قدیم فقط به گروه خاصی از افراد اختصاص داشت. مسافرت‌های ماجراجویان یا سفرهای علمی بعضی از افراد برای کشف سرزمین‌های ناشناخته یا با انگیزه‌های تجاری و مذهبی اشکال عمده گردشگری را تشکیل می‌داد.

در کشور ایران در گذشته کلمه سیاح به کسانی گفته می‌شد که با هدف و منظور خاصی دست به سفر می‌زدند؛ مانند ناصر خسرو که شرح مسافرت‌های خود را در سفرنامه‌ای گرد آورده است. اصطلاح توریست\* (گردشگر) از قرن نوزدهم معمول شد.

### برای مطالعه



از آنجا که انگیزه و هدف گردشگران، مکان مسافرت، مدت زمان اقامت و وضعیت شغلی، اقتصادی و فرهنگی افراد متفاوت است، بنابراین اشکال مختلفی از گردشگری وجود دارد که در نمودار روبه‌رو با آنها آشنا می‌شوید:

۱- فعالیت گردشگری در گروه فعالیت‌های نوع سوم، یعنی خدمات، طبقه‌بندی می‌شود و جزء فعالیت‌های نوع دوم، یعنی صنعتی و کارخانه‌ای نیست اما به علت اشتباهی که در ترجمه این لغت از زبان انگلیسی صورت گرفته، اصطلاح گردشگری در کشور ما متداول شده است.

- توسعه شهرنشینی: شهرنشینی خستگی‌ها و فشارهای جسمی و روحی زیادی برای شهرنشینان ایجاد کرده است. آلودگی هوا، آلودگی صوتی، تراکم جمعیت، ازدحام و تراکم خودرو، ترافیک، کارخانه‌ها و ساختمان‌های بلند، کمبود فضای سبز و زمین‌های ورزشی و مشکلات عصبی و روانی ناشی از آنها نیاز انسان‌های شهرنشین را به گذران اوقات فراغت در خارج از شهر بیشتر کرده است.
- بهبود شرایط کار: با بهبود شرایط کار و کم شدن مدت انجام کار و اختصاص یافتن روزهایی به تعطیلات رسمی، امکان گذران اوقات فراغت بیشتر شده است.
- بهبود درآمد مردم: افزایش درآمد مردم و تغییر شیوه‌های زندگی نیز در گسترش گردشگری مؤثر بوده است.

### فعالیت ۱-۷

- ۱- اصطلاح توریست از چه زمانی متداول شد؟
- ۲- عواملی را که موجب گسترش و رشد گردشگری در قرن حاضر شده است، نام ببرید.
- ۳- اولین وسیله نقلیه‌ای که موجب تحول حمل‌ونقل و رونق گردشگری شد ..... بود. اختراع .....
- امکان مسافرت سریع به نواحی دور دست را فراهم کرده است.
- ۴- چرا نیاز انسان‌های شهرنشین به گذران اوقات فراغت در خارج از شهر بیشتر شده است؟
- ۵- توسعه ارتباطات و رسانه‌های گروهی چه نقشی در رونق گردشگری داشته است؟
- ۶- گردشگران به چند دسته تقسیم می‌شوند؟ توضیح دهید.
- ۷- در تصاویر زیر دقت کنید. در هر یک از این تصاویر چه جاذبه یا جاذبه‌هایی برای جلب گردشگر وجود دارد؟ از نمودار اشکال عمده گردشگری استفاده کنید.



ب



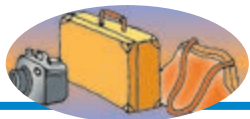
ب



الف



ت



● **گردشگر:** طبق تعریف سازمان جهانی گردشگری (W.T.O) گردشگر (توریست یا سیاح) شخصی است که به کشور یا شهری غیر از محیط زیست عادی خود برای مدتی که کمتر از ۲۴ ساعت و بیشتر از یک سال نباشد، سفر کند و قصد او از سفر تفریح، استراحت، ورزش، دیدار اقوام و دوستان، کسب و کار، مأموریت، شرکت در سمینار یا کنفرانس، معالجه، مطالعه، تحقیق یا فعالیت‌های مذهبی باشد.

هزینه‌هایی را در آن کشور پردازند؛ مثل هزینه غذا، محل اقامت (هتل و مهمان‌خانه‌ها)، تفریحات، حمل و نقل در داخل آن کشور، گشت‌ها و تورهای داخلی و همچنین پولی که بابت خرید سوغاتی و کالاهای بومی آن کشور یا بابت ورودیه به موزه‌ها و بناهای تاریخی و سایر وسایل مورد نیاز خود خرج می‌کنند. این هزینه‌ها را گردشگران با ارزی که همراه آورده‌اند، می‌پردازند و در واقع مثل این است که خدمات و کالاهای داخل کشور به کشور گردشگر صادر شده باشد. به این جریان اقتصادی که از طریق گردشگری حاصل می‌شود، صادرات نامرئی\* می‌گویند.

۲- با توسعه فعالیت‌های گردشگری زمینه برای ایجاد اشتغال فراهم می‌شود و این امر به خصوص برای کشورهای که با جمعیت جوان و متقاضی اشتغال روبرویند، مفید است. با جلب گردشگر به یک کشور، بخش‌های ساختمانی در زمینه ساختن هتل‌ها و رستوران‌ها فعال می‌شوند. صنایع ساخت قایق‌های تفریحی، تولید انواع لوازم چادر و اردوگاه و لوازم ورزشی بیشتر می‌شود. تعداد بیشتری از افراد به عنوان کارگر و کارمند در هتل‌ها، رستوران‌ها، مؤسسات و دفاتر مسافرتی، گمرک و حمل و نقل مشغول به کار می‌شوند. راهنمایان گردشگری، مراکز تهیه نقشه‌ها و بروشورهای مختلف، مراکز تولید صنایع دستی و فروشگاه‌های عرضه‌کننده آن، تولید و بسته‌بندی فرآورده‌های غذایی و... افزایش می‌یابند. در بعضی از مناطق که در فصل‌های معینی - مثلاً تابستان یا زمستان - تعداد زیادی گردشگر را به خود جلب می‌کنند، افراد محلی با ارائه خدماتی به گردشگران نظیر اجاره اتاق، فروش مواد غذایی، صنایع دستی و نظایر آن، شغل دومی برای خود می‌یابند.

ب - اهمیت اجتماعی و فرهنگی: علاوه بر اهمیت اقتصادی، توسعه گردشگری به تبادل فرهنگی میان کشورها کمک می‌کند و بینش اجتماعی و تفاهم بین‌المللی افزایش می‌یابد.

● **توسعه ارتباطات و افزایش سطح فرهنگ و آگاهی مردم:** با پیشرفت روزافزون رسانه‌های گروهی مثل رادیو، تلویزیون، رایانه و اینترنت، کتاب و روزنامه، سطح آگاهی مردم از امکانات اوقات فراغت و شناسایی محیط‌های دور و نزدیک بیشتر شده و فرهنگ سیر و سفر گسترش یافته است.

● **پیدایش مؤسسات و دفاتر گردشگری:** این مؤسسات با ارائه خدماتی برای گردشگران نقش عمده‌ای در تکامل بخش گردشگری داشته‌اند.

گردشگران به دو گروه تقسیم می‌شوند:

\* - گروه اول (گردشگران خارجی) کسانی‌اند که از خارج وارد یک کشور می‌شوند یا از کشور خود به کشور دیگری مسافرت می‌کنند.

\* - گروه دوم (گردشگران داخلی) افرادی‌اند که در داخل کشور خودشان به مسافرت می‌روند.

### اهمیت گردشگری چیست؟

**الف - اهمیت اقتصادی:** امروزه بسیاری از کشورها سعی می‌کنند تا امکانات لازم برای رشد و توسعه گردشگری را در کشور خود به وجود بیاورند؛ زیرا فعالیت گردشگری یکی از راه‌های عمده کسب درآمد است. در کشورهای در حال توسعه، گردشگری بالاترین منبع درآمد مهم حتی پس از درآمدهای نفتی است؛ برای مثال در کشورهای نظیر مکزیک و مصر منافع حاصل از گردشگری پس از صدور نفت رقم بالایی را به خود اختصاص داده است.

گردشگری از دو راه می‌تواند به توسعه اقتصادی کشورها به ویژه کشورهای کم‌درآمد کمک کند؛ ۱- افزایش درآمد و ۲- ایجاد اشتغال.

۱- وقتی گردشگران به کشوری وارد می‌شوند، الزاماً باید

## نواحی عمده گردشگری در جهان

کانون‌های گردشگری جهان آن‌چنان زیاد، متنوع و پراکنده است که توصیف همه آنها به آسانی میسر نیست. در این جا شما با برخی از کانون‌های مهم گردشگری آشنا می‌شوید.

- اروپا و حوزه دریای مدیترانه : یکی از مهم‌ترین قطب‌های گردشگری جهان است و سالیانه میلیاردها دلار از راه گردشگری عاید کشورهای این ناحیه می‌شود. آب و هوا یکی از مهم‌ترین عوامل جذب گردشگری تفریحی در این ناحیه است. اعتدال هوا و سواحل آفتابی مدیترانه انواع تفریحات و ورزش‌ها نظیر شنا، تنیس، مسابقات اتومبیلرانی و اسب سواری را در فصل تابستان میسر می‌سازد. سینماها، نمایشگاه‌های تمبر و نقاشی، جشنواره‌های موسیقی، شهرهای هنری و موزه‌ای نظیر لندن و پاریس و بناهای تاریخی و باستانی گردشگران فراوانی را از سراسر دنیا جلب می‌کند. البته کشورهای اروپایی نه تنها گردشگران زیادی را می‌پذیرند، بلکه در ردیف کشورهای توریست فرست نیز هستند. به شکل ۲-۷ توجه کنید و چند کشور اروپایی را که بیشترین میزان گردشگری را دارند، نام ببرید.

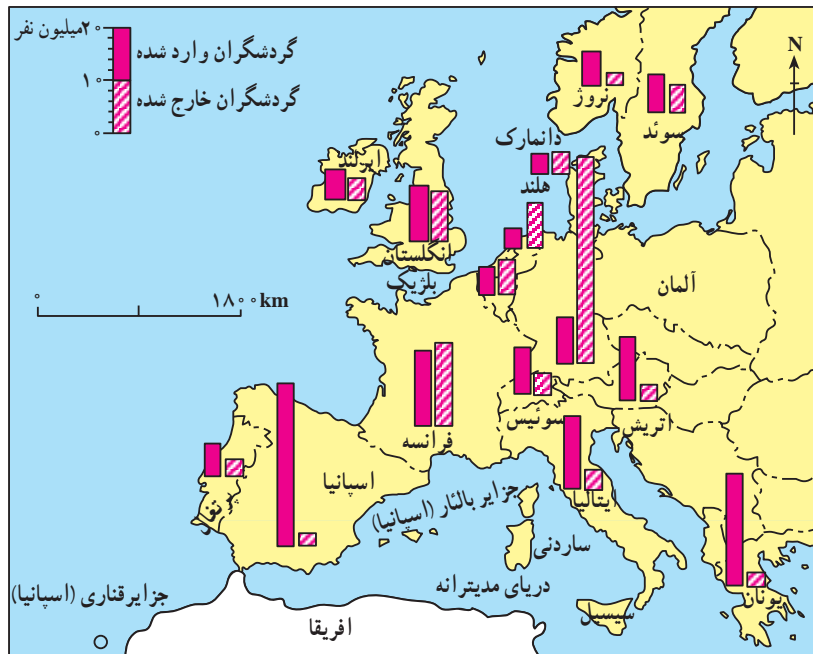
اتریش و سوئیس به علت ایجاد امکانات خدماتی و رفاهی



شکل ۱-۷ ورزش‌های زمستانی در اروپا

ورزش‌های زمستانی در کوهستان‌های آلپ از مهم‌ترین مراکز توریسم زمستانی اروپا هستند.

- آسیا به عنوان مهد تمدن‌ها و ادیان بزرگ از جاذبه‌های گردشگری فراوانی برخوردار است. خاورمیانه یکی از بزرگ‌ترین کانون‌های گردشگری مذهبی است. مکه معظمه در هنگام مراسم عبادی - سیاسی حج زائران فراوانی را به سوی خود می‌خواند. شهر مکه حوزه نفوذی در مقیاس جهانی دارد؛ زیرا از تمام کشورهای مسلمان زائران را به خود جلب می‌کند. جمعیت این



شکل ۲-۷ نقشه میزان ورود و خروج گردشگران در قاره اروپا





شکل ۴-۷- ونیز - ایتالیا

شهر به هنگام حج به بیش از ۵ برابر افزایش می یابد. جذب این همه نیروی عظیم انسانی تأسیسات وسیع شهری در زمینه پارکینگ، پایانه و فرودگاه شهری می طلبد. شهرهای زیارتگاهی نجف و کربلا در عراق، مشهد و قم در ایران نیز حوزه نفوذ گسترده ای دارند. در سوریه شهر دمشق با وجود مزار متبرکه ای مانند حرم مطهر حضرت زینب(س) و حضرت رقیه(س) زائران فراوانی را به ویژه از کشور ایران به خود جلب می کند. نقش بازرگانی شهرهای مذهبی نیز از اهمیت خاصی برخوردار است. بندر جدّه و مکه از بزرگ ترین بازارهای خاورمیانه در کشور عربستان اند. کشور هند با تنوع چشم اندازهای زیبا و شگفت انگیز و جاذبه های فرهنگی و هنری کانون جلب گردشگران است.

ترکیه سالانه میلیون ها گردشگر را می پذیرد و تصمیم دارد گردشگری را هر چه بیشتر گسترش بدهد.

دیوار بزرگ چین، مسجد پادشاهی لاهور شهر قدیمی پاکستان مجموعه معابد بانکوک در تایلند که از دوران مغول ها به جای مانده و قصر دالایی لاما در لاسا (تبت) از جاذبه های گردشگری آسیا به شمار می روند.

• آمریکا و کانادا، با انواع چشم اندازهای طبیعی و پارک های ملی، موزه های حیات وحش و امکانات تفریحی گسترده و متنوع برای گردشگران از جمله کانون های مهم گردشگری محسوب می شوند.

در ایالت فلوریدای آمریکا جاذبه های طبیعی و جاذبه های ساخته دست انسان در هم آمیخته اند و این ناحیه را به عنوان یکی



شکل ۵-۷- قصر الحمرا - بنای فرهنگی در اسپانیا



شکل ۳-۷- آمفی تئاتر - یونان



شکل ۶-۷- آکروپولیس - یونان



شکل ۸-۷- مسجد ایاصوفیه - ترکیه



شکل ۷-۷- خانه کعبه - مکه معظمه



شکل ۱۰-۷- دیوار چین



شکل ۹-۷- تاج محل - آگرا، هند



شکل ۱۱-۷- جاذبه‌های توریستی در فلوریدا

از مهم‌ترین کانون‌های جلب گردشگر دنیا در آورده‌اند. تابستان‌های معتدل و سواحل آفتابی، رطوبت مناسب همراه با نسیم، زمستان‌های ملایم (ژانویه  $16^{\circ}C$ ) و هتل‌ها و آپارتمان‌های لوکس، امکانات وسیع قایقرانی، مجموعه باغ و وحش‌ها، آکواریوم‌ها، فرودگاه‌های بین‌المللی و بزرگراه‌ها از جاذبه‌های این ناحیه است.



- ۱- چرا به گردشگری «صادرات نامرئی» می‌گویند؟
- ۲- چرا امروزه توسعه فعالیت گردشگری در کشورهای در حال توسعه مورد توجه قرار گرفته است؟
- ۳- گردشگری چگونه به ایجاد اشتغال کمک می‌کند؟ توضیح دهید.
- ۴- کشورهای ..... و ..... از مهم‌ترین مراکز گردشگری زمستانی در اروپا هستند.
- ۵- کدام شهرهای منطقه خاورمیانه مراکز گردشگری مذهبی‌اند؟ نام ببرید.
- ۶- بر روی یک نقشه جهان نما موقعیت شبه جزیره فلوریدا را پیدا کنید. این ناحیه توریستی از اطراف به کدام آب‌ها مربوط می‌شود؟
- ۷- چنانچه درباره جاذبه‌های گردشگری هر یک از مکان‌هایی که نام آنها در این درس ذکر شده است، مطلب خواندنی یا عکس‌هایی در اختیار دارید، برای اطلاع همکلاسی‌هایتان به دیوار کلاس نصب کنید.

### آثار و پیامدهای گردشگری بر روی محیط چیست؟

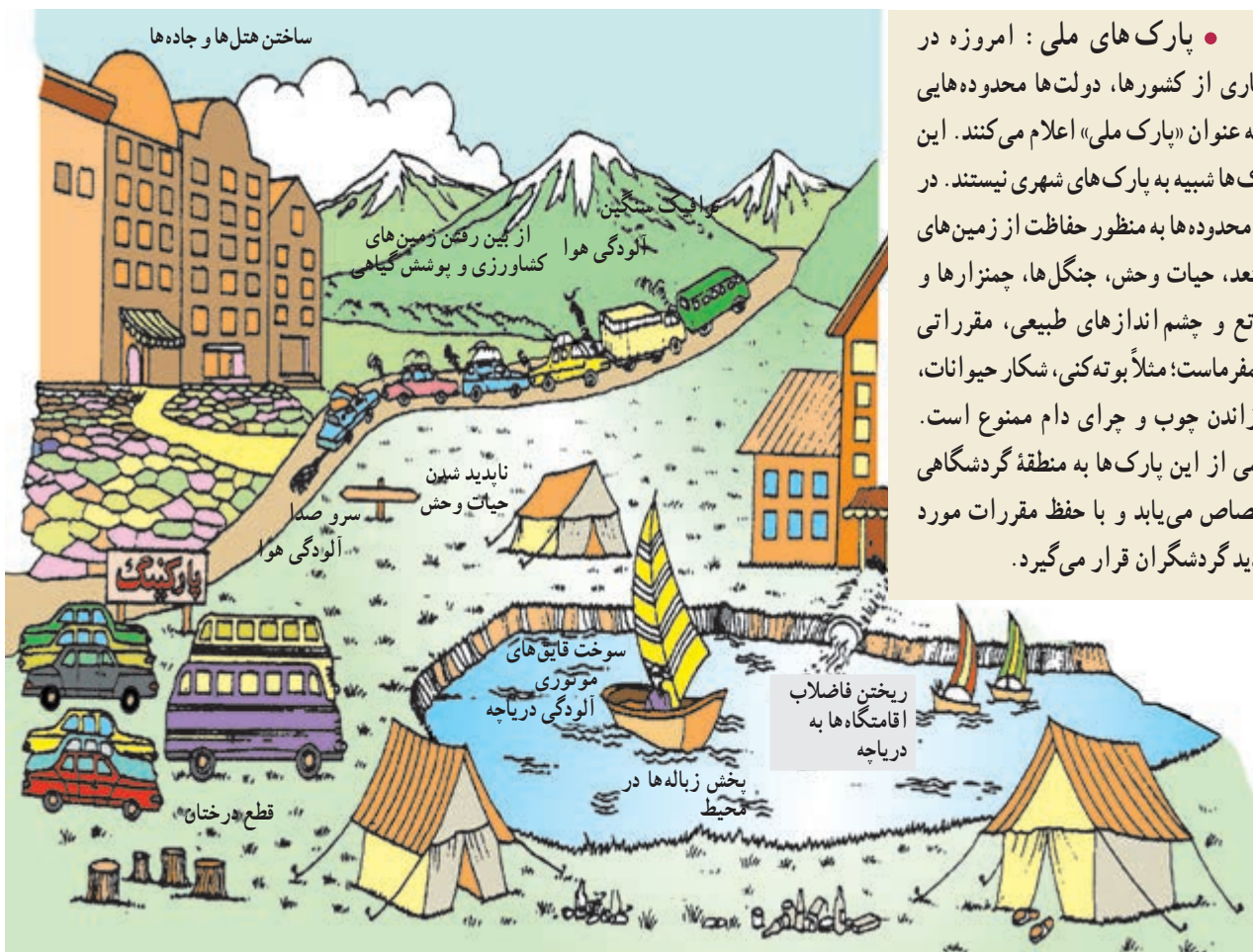
کشاورزی شود؛ برای مثال، هم‌اکنون دریای مدیترانه با آلودگی روزافزونی روبه‌روست.

بازدید مکرر گردشگران از آثار و ابنیه تاریخی و آلودگی ناشی از دود اتومبیل‌ها در اطراف این بناها به ساییده شدن و تخریب بناهای تاریخی منجر می‌شود و در بعضی موارد، تماس دست‌ها با اشیای بناها یا بالا رفتن مکرر جمعیت انبوه از پله‌ها به آنها آسیب می‌رساند. تخلیه زباله‌های هتل‌ها و رستوران‌ها در محیط‌های طبیعی، سلامت افراد و محیط را به خطر می‌اندازد.

• آثار نامطلوب فرهنگی و اجتماعی: وقتی انبوه گردشگران به کشوری می‌آیند، شیوه‌های رفتاری، لباس پوشیدن، غذا خوردن و فرهنگ خاص خود را به آن جامعه وارد می‌کنند و چون ممکن است این رفتارها با معیارهای فرهنگی آن جامعه فرق داشته باشد، اساس نظم اخلاقی و سلامت جامعه کشور میزبان به خطر می‌افتد. البته گردشگرانی هم که از کشورهای سنتی یا مذهبی به کشورهایی که دارای قید و بندهای اخلاقی و اجتماعی نیستند وارد می‌شوند، در معرض خطرات جدی قرار می‌گیرند.

• تغییر چشم اندازهای طبیعی: گسترش فعالیت‌های مربوط به گذران اوقات فراغت و گردشگری در یک ناحیه موجب تغییر چشم اندازهای طبیعی آن ناحیه می‌شود؛ برای مثال، با گسترش فعالیت‌های گردشگری در یک ناحیه خوش آب‌وهوا و زیبا، مشاغل گوناگونی ایجاد می‌شود و بازار کار فصلی در زمستان یا تابستان در آن ناحیه پدید می‌آید؛ در نتیجه، ممکن است عده زیادی به روستاهای اطراف آن ناحیه مهاجرت کنند و جمعیت ناحیه افزایش بیابد. به دنبال آن، تعداد خانه‌های کوچک اجاره‌ای، تعمیرگاه‌های اتومبیل، رستوران‌ها و مغازه‌ها افزایش می‌یابد. قیمت زمین بالا می‌رود و راه‌های اصلی و فرعی توسعه می‌یابند. با افزایش این سکونتگاه‌ها و بناها، وسعت چشم اندازهای طبیعی روز به روز کمتر و چشم اندازهای ساخته دست انسان بیشتر می‌شود.

• تخریب محیط زیست و ابنیه تاریخی: هجوم زیاد و استفاده بیش از حد گردشگران ممکن است باعث نابودی تدریجی سواحل، آلودگی دریاها و از بین رفتن پوشش گیاهی و زمین‌های



• پارک‌های ملی: امروزه در بسیاری از کشورها، دولت‌ها محدوده‌هایی را به عنوان «پارک ملی» اعلام می‌کنند. این پارک‌ها شبیه به پارک‌های شهری نیستند. در این محدوده‌ها به منظور حفاظت از زمین‌های مستعد، حیات وحش، جنگل‌ها، چمنزارها و مراتع و چشم‌اندازهای طبیعی، مقرراتی حکمفرماست؛ مثلاً بوه‌کنی، شکار حیوانات، سوزاندن چوب و چرای دام ممنوع است. بخشی از این پارک‌ها به منطقه گردشگاهی اختصاص می‌یابد و با حفظ مقررات مورد بازدید گردشگران قرار می‌گیرد.

شکل ۱۲-۷- آثار نامطلوب گذران اوقات فراغت در محیط زیست

فعالیت ۳-۷

- ۱- پارک‌های ملی به چه منظوری تأسیس می‌شوند و چه مقرراتی در آنها حکم فرماست؟
- ۲- جدولی مانند شکل زیر ترسیم کنید و عبارت‌های زیر را در ستون مناسب قرار دهید.

محاسن گردشگری	معایب گردشگری

- استفاده از مواهب طبیعی نظیر دریا، آفتاب، جنگل و ... • افزایش درآمدی بیشتر از صادرات مواد خام
- افزایش آلودگی هوا، خاک، آب • کشاورزی در ناحیه توریستی تضعیف می‌شود و کارگران کشاورز برای کسب درآمد و اشتغال به سوی هتل‌ها و رستوران‌ها و سایر خدمات می‌روند • آشنایی با میراث فرهنگی و تاریخی کشورها و تفاهم بین ملت‌ها • ایجاد اشتغال برای جوانان • افزایش و بهبود جاده‌ها، وسایل حمل و نقل و فرودگاه‌ها • ممکن است سبب بیکاری فصلی بشود • ایجاد بازارهای محلی برای فروش صنایع دستی و کالاهای بومی یک منطقه • مردم روستاهای ناحیه توریستی مهاجرت نمی‌کنند و جمعیت روستاها در اثر مهاجرت کاهش نمی‌یابد.



### خلاصه

- از ابتدای قرن بیستم میزان تقاضا برای گذران اوقات فراغت افزایش یافته است.
- گردشگری به اشکال گوناگون با مقاصد تفریحی، بازرگانی، اجتماعی، مذهبی، سیاسی، درمانی و ... وجود دارد.
- توسعه گردشگری به دلیل افزایش درآمد ارزی و ایجاد شغل، اهمیت اقتصادی زیادی دارد.
- توسعه گردشگری ممکن است موجب تغییر چشم اندازهای طبیعی، خسارت به محیط زیست و برهم خوردن نظم اجتماعی شود.

## ایرانگردی

اسلامی و هنر و نبوغ ایرانی به صورت عالی ترین جلوه های هنر و معماری در کشور ما پراکنده شده است و دیدار آنها مورد علاقه گردشگران خارجی و داخلی است.

### جاذبه های گردشگری ایران

#### الف - جاذبه های طبیعی

• دریاها، سواحل، جنگل ها : سواحل دریای خزر یکی از مهم ترین قطب های گردشگری ایران است که هر ساله مشتاقان بسیاری را برای گذران اوقات فراغت به سوی خود جلب می کند. جلگه باریک و ممتد به طول ۷۰۰ کیلومتر از آستارا تا گرگان، آب

کشور ما ایران از لحاظ آثار تاریخی و جغرافیایی جاذبه های متنوع و فراوانی برای گردشگری و ایرانگردی دارد. این جاذبه ها را به طور کلی می توان به دو گروه جاذبه های طبیعی و جاذبه های تاریخی و فرهنگی تقسیم کرد.

گسترش ایران در عرض های جغرافیایی، موجب شده است که آب و هواهای متنوع، سواحل طولانی در شمال و جنوب کشور، انواع ناهمواری های کوهستانی، جلگه ای و بیابانی، دریاچه های بزرگ و کوچک، چشمه های آبگرم و غارهای طبیعی و محیط های گوناگون با جاذبه های طبیعی فراوان برای ایران به وجود بیاید.

از سوی دیگر، کشور ایران دارای قدمت تاریخی طولانی است. آثار باستانی پیش از اسلام و یادگارهای بسیاری مانند بناها، مساجد و زیارتگاه های دوره اسلامی با بهره گیری از فرهنگ



شکل ۱۳-۷- ایرانگردی

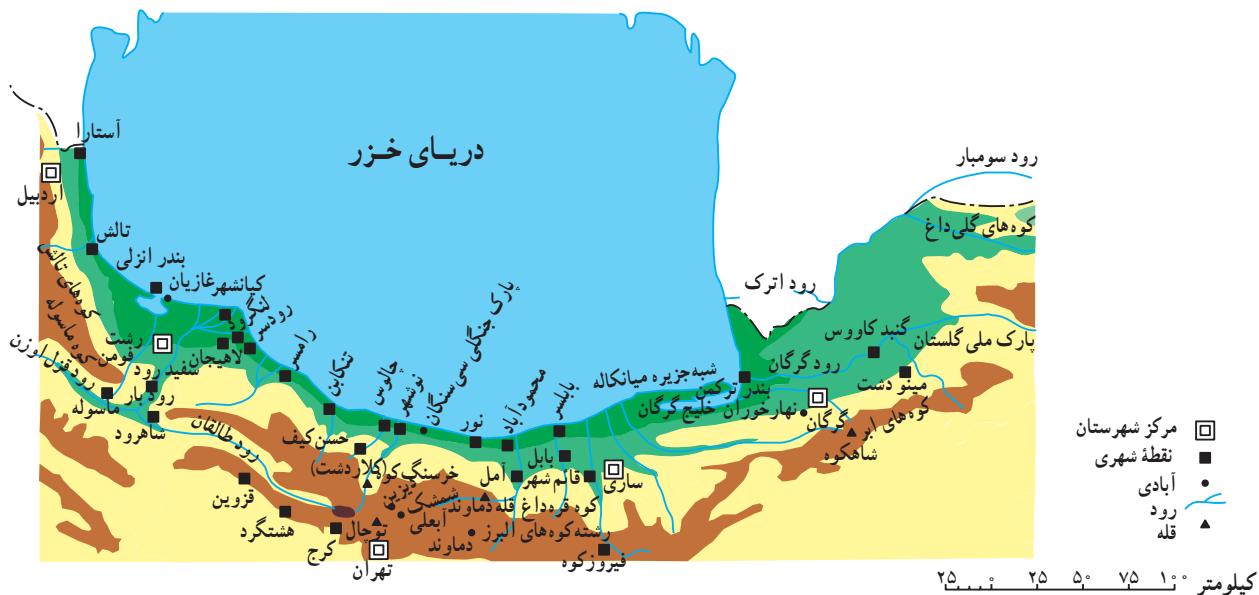


## درس سیزدهم: ایرانگردی

در شکل ۱۴-۷ مشاهده کنید.

مناطق بیلاقی و سرسبز کلاردشت، تالاب انزلی، دریاچه ولشت و ماسوله از دیدنی‌های این ناحیه‌اند. ماسوله در منطقه کوهستانی استان گیلان حدود ۳۰ آبادی کوچک و بزرگ را در بر دارد. خانه‌های این منطقه با استفاده از چوب و پنجره‌های مشبک چوبی به صورت مشرف بر یکدیگر و به حالت پلکانی در دامنه کوه بنا شده‌اند.

و هوای معتدل، آب دریا با املاح کم و عمق مناسب، این ناحیه را محل مساعدی برای شنا و تفریح و استراحت ساخته است. در ناحیه خزری، جنگل‌های انبوه و پیوسته روی دامنه‌های البرز رویده است و مسافرانی که در جاده‌های کناره‌ای سفر می‌کنند، در یک سمت چشم‌انداز دریای آبی و سمت دیگر، جنگل سرسبز و طراوت و دلپذیری آن‌را بر دامنه کوه‌ها مشاهده می‌کنند. شهرهای عمده توریستی کرانه‌های جنوبی دریای خزر را



شکل ۱۴-۷. نقشه موقعیت جغرافیایی برخی از جاذبه‌های گردشگری در شمال ایران



شکل ۱۵-۷. ماسوله - گیلان



شکل ۱۶-۷. رامسر - مازندران

پوشش گیاهی به خصوص در اطراف جاده‌ای که از این پارک عبور می‌کند، از مشکلاتی است که در این ناحیه ایجاد شده است.

• **سواحل جنوبی ایران:** کناره‌های خلیج فارس و تنگه هرمز به دلیل آب و هوای گرم برای گذراندن اوقات فراغت به ویژه در فصل زمستان، مناسب است. در این ناحیه، بنادر فعال بازرگانی چون بندرعباس و جزایری چون قشم و کیش با دارا بودن بازارهای بزرگ خرید و امکانات قایقرانی و تفریحی مسافران زیادی را به خود جلب می‌کند. جنگل‌های سحرآمیز حرا در سواحل بندرعباس که به هنگام مدّ دریا تا نیمه به زیر آب می‌روند و هنگام جزر، سر از آب بیرون می‌آورند از دیدنی‌های این ناحیه است.

در سال‌های اخیر، تأسیسات زیادی به منظور جلب گردشگر در کیش دایر شده و این جزیره از گردشگرپذیرترین مراکز جنوبی ایران بوده است.

• **نواحی کوهستانی:** ارتفاعات البرز و زاگرس در هنگام زمستان که پوشیده از برف است، حوزه‌های ورزش زمستانی را تشکیل می‌دهند. در فصل تابستان دامنه‌های این ارتفاعات با آب و هوای معتدل، چشم‌اندازهای طبیعی زیبا، آبشارها و چشمه‌سارها و غارهای طبیعی به نواحی تفریحی جذاب تبدیل می‌شوند. دامنه‌های سیلان و سهند در آذربایجان و اردبیل، منطقه دماوند در البرز و استان‌های واقع در قلمرو کوه‌های زاگرس از نواحی عمده جذب مسافر در فصل تابستان‌اند.



شکل ۱۸-۷- غارها از جاذبه‌های طبیعی و دیدنی کشور ایران‌اند.

• از جمله جاذبه‌های طبیعی این ناحیه پارک جنگلی سی‌سنگان است که در شرق شهرستان نوشهر قرار دارد.

در این ناحیه جنگلی، امکاناتی نظیر میز و نیمکت‌های چوبی، سرویس‌های بهداشتی، آلاچیق‌های چوبی، اجاق‌های آتش و چادرهایی جهت اسکان مسافران ساخته شده است که البته به نسبت انبوه مسافران، ناکافی است. متأسفانه در این ناحیه به دلیل عدم فرهنگ صحیح استفاده از پارک و کارهایی نظیر روشن کردن آتش زیر درختان، کندن پوست درختان با چاقو، ریختن زباله و استفاده از تفنگ‌های ساچمه‌ای محیط زیست تخریب می‌شود و به زیبایی ناحیه آسیب می‌رسد.

• یکی دیگر از جاذبه‌های برجسته طبیعی در شمال ایران، پارک ملی گلستان است که بین گنبد کاووس و بجنورد قرار دارد. براساس مصوبه شورای عالی حفاظت محیط زیست در سال ۱۳۶۱ به عنوان پارک ملی اعلام شد. جاده اصلی تهران-مشهد از بخشی از این پارک عبور می‌کند و این پارک یکی از مهم‌ترین پارک‌های ملی خاورمیانه محسوب می‌شود.

در این پارک ملی همانند پارک‌های ملی دیگر کشورها، منطقه‌ای به بخش تفرجگاه اختصاص یافته که سالیانه صدها هزار نفر به آن وارد می‌شوند. تجمع بیش از اندازه توریست در مراکز تفرجی این ناحیه سبب آسیب رساندن به پوشش گیاهی و فرار و جابه‌جایی غیرعادی حیوانات می‌شود و ایجاد آلودگی‌هایی نظیر تعویض روغن اتومبیل، ریختن زباله و آتش افروختن و از بین بردن



شکل ۱۷-۷- پارک ملی گلستان





شکل ۱۹-۷- کیش - هرمزگان

چشمه‌های معدنی گرم است، عده‌ای آنها را آب‌های گرم نامیده‌اند. چشمه‌های آب معدنی و تأسیسات گوناگون درمانی و تفریحی اطراف آن موجب جذب گردشگران داخلی و خارجی می‌شود و خوش‌بختانه کشور ما از این موهبت خدادادی بهره‌مند است.

با نگاهی به نقشه پراکندگی چشمه‌های آب معدنی می‌بینیم که اکثر این چشمه‌ها در مناطق فعال زمین‌شناسی تمرکز یافته‌اند. آیا در استان محل زندگی شما چشمه آبگرم معدنی وجود دارد؟ آیا در این نواحی تأسیسات رفاهی برای جذب مسافران به وجود آمده است؟ وجود این تأسیسات چه تأثیری بر اشتغال، میزان جمعیت یا چشم‌اندازهای طبیعی ناحیه گذاشته است؟

از حوزه‌های مهم ورزش زمستانی در ایران می‌توان آبله، دیزین، شمشک و توچال را در ارتفاعات البرز نام برد. این حوزه‌ها دارای هتل و تأسیسات و امکانات رفاهی برای اسکی‌بازان است.

• آب‌های معدنی: آب‌های معدنی یکی از عوامل توسعه گردشگری در هر ناحیه محسوب می‌شود. آب‌های معدنی دارای املاح معدنی است و معمولاً از چشمه یا نقاط حفر شده در طبقات زیرزمینی به دست می‌آید. برخی از این آب‌ها دارای خواص بهداشتی و درمانی‌اند و در معالجه امراض پوستی و سایر بیماری‌ها مؤثر می‌افتد و از این رو به آنها آب‌های درمانی هم گفته می‌شود. چون آب برخی از



شکل ۲۱-۷- آبشار بیشه - لرستان



شکل ۲۰-۷- تله کابین توچال - تهران

ایران به شمار می‌روند.

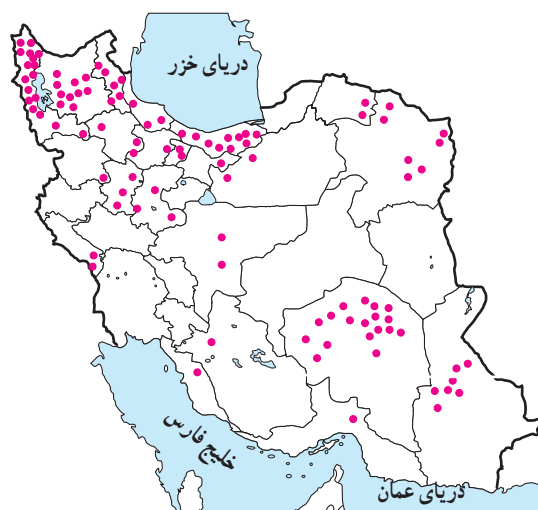
در شهرهای زیارتگاهی راه‌ها و خیابان‌هایی که به مکان مقدس منتهی می‌شود، محل عرضه انواع کالاهای بازرگانی، مواد غذایی، سالن‌های غذاخوری، دفاتر مسافرتی، بانک‌ها و مهمان‌سراها و هتل‌هاست و هجوم مسافران به این شهرها در ایجاد اشتغال و توسعه بازرگانی ساکنان شهر نقش مهمی ایفا می‌کند.

• **ابنیه و آثار تاریخی:** در ایران به دلیل قدمت تاریخی، آثار و ابنیه متعددی وجود دارد که در این جا به معرفی دو مرکز مهم آثار تاریخی اکتفا می‌کنیم:

**شهر اصفهان** با وجود میدان نقش جهان، عمارت عالی قاپو، مسجد امام خمینی (ره)، مسجد شیخ لطف‌الله، بازار قیصریه، سی و سه پل، پل خواجه و کاخ چهلستون گنجینه‌ای از هنرهای گوناگون معماری، مینیاتور، کاشی‌کاری و حجاری را به وجود آورده است.

استان فارس نیز با بناهای باستانی چون تخت جمشید، نقش رستم و خرابه‌های استخر، تخت سلیمان، پاسارگاد (مقبره کوروش) و آثار تاریخی پس از اسلام چون مسجد و حمام و کیل شیراز، بازار وکیل، دروازه قرآن و آرامگاه حافظ و سعدی از قطب‌های عمده گردشگری فرهنگی و تاریخی کشور محسوب می‌شود.

• **کتابخانه‌ها و موزه‌ها** نیز از جمله مراکزی اند که بازدیدکنندگان داخلی و خارجی را به سوی خود جلب می‌کنند. آیا می‌توانید موزه‌ها و آثار تاریخی استان محل زندگی خود را نام ببرید؟



شکل ۲۲-۷. نقشه پراکندگی چشمه‌های آب معدنی کشور

## ب - جاذبه‌های فرهنگی و تاریخی

• **اماکن مقدس مذهبی:** در ایران مراکز و اماکن مقدس مذهبی مهم‌ترین قطب‌های جاذبه گردشگری را تشکیل می‌دهد. شهر مشهد به دلیل وجود بارگاه امام رضا (ع) مهم‌ترین قطب مذهبی کشور است. همه ساله تعداد زیادی از زائران ایرانی و خارجی از کشورهای همسایه و مسلمان به این شهر سفر می‌کنند. در اطراف حرم مطهر نیز بناهای متعددی چون صحن مسجد گوهرشاد، صحن عتیق و جدید وجود دارد که از نظر کاشی‌کاری، معماری و هنرهای تزئینی از جالب‌ترین بناهای مذهبی اسلامی به‌شمار می‌رود. بارگاه حضرت معصومه (س) در شهر مذهبی قم، شاهزاده عبدالعظیم حسنی در ری و شاهچراغ فرزندان امام هفتم (ع) در شهر شیراز نیز از جمله مراکز مهم گردشگری مذهبی



شکل ۲۳-۷. بارگاه حضرت امام رضا (علیه السلام) مهم‌ترین قطب جذب گردشگر در ایران



شکل ۲۴-۷- میدان نقش جهان - اصفهان



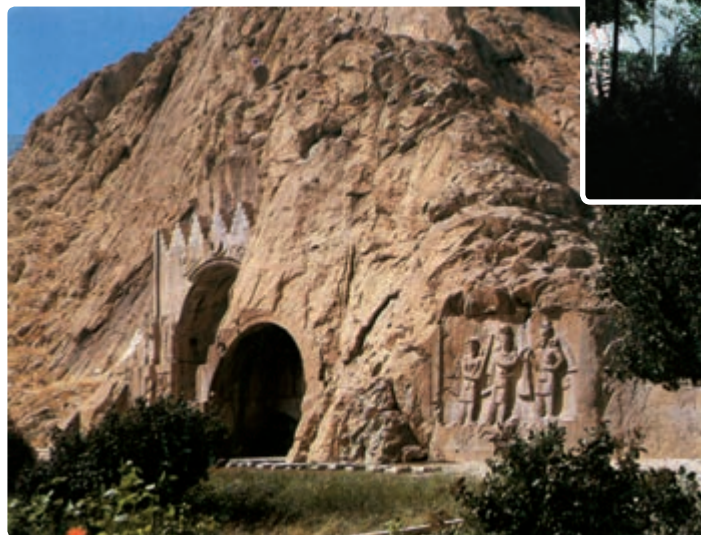
شکل ۲۵-۷- قلعه فلک الافلاک - خرم آباد



شکل ۲۶-۷- تخت جمشید - فارس



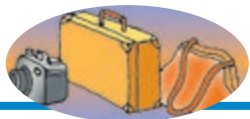
شکل ۲۷-۷- عمارت ایل گلی - تبریز



شکل ۲۸-۷- طاق بستان - کرمانشاه



شکل ۲۹-۷- موزه ایران باستان - تهران



- ۱- مسافران از چه راه‌هایی ممکن است به جنگل سی سنگان و پارک ملی گلستان آسیب برسانند؟
- ۲- الف - چرا سواحل جنوبی ایران برای گذراندن اوقات فراغت در فصل زمستان مناسب است؟ ب - در سال‌های اخیر بیشترین گردشگران به کدام بخش سواحل جنوبی ایران رفته‌اند؟
- ۳- الف - چرا چشمه‌های آب معدنی از جاذبه‌های مهم توریستی است؟ ب - با توجه به شکل ۲۲-۷ کدام استان‌ها بیشترین چشمه‌های آب معدنی را دارند؟ پ - آیا می‌توانید چند ناحیه مهم دارای چشمه‌های آب گرم در ایران نام ببرید؟
- ۴- مهم‌ترین حوزه‌های ورزش زمستانی ایران عبارت‌اند از: .....، .....، ..... و .....
- ۵- دو مرکز مهم گردشگری تاریخی در ایران عبارت‌اند از ..... و .....
- ۶- الف - مهم‌ترین مراکز گردشگری مذهبی کشور را نام ببرید. ب - مسافرت به این شهرهای مذهبی چه اثری بر اقتصاد آنها گذاشته است؟

**\* فعالیت گروهی:** با استفاده از بریده‌های روزنامه‌ها و نشریات یا جمع‌آوری عکس، مطالب و عکس‌هایی از جاذبه‌های مختلف گردشگری در ایران، گردآوری و آنها را دسته‌بندی کنید و سپس به صورت یک روزنامه دیواری در مدرسه نصب کنید.



### سیمای کنونی گردشگری ایران

در شکل ۳۰-۷، محدوده تقریبی قطب‌های مهم گردشگری را می‌بینید. در واقع بسیاری از نواحی شرقی و مرکزی حتی بیابان‌ها و کویرها و همچنین نواحی غربی کشور نیز دارای امکانات بالقوه طبیعی و جاذبه‌های تاریخی و فرهنگی‌اند که در صورت توجه کافی به این جاذبه‌ها و با ایجاد امکانات و تأسیسات رفاهی مناسب می‌توانند به کانون‌ها و قطب‌های گردشگری تبدیل شوند.

شکل ۳۰-۷- نقشه محدوده تقریبی مناطق عمده گردشگری در ایران

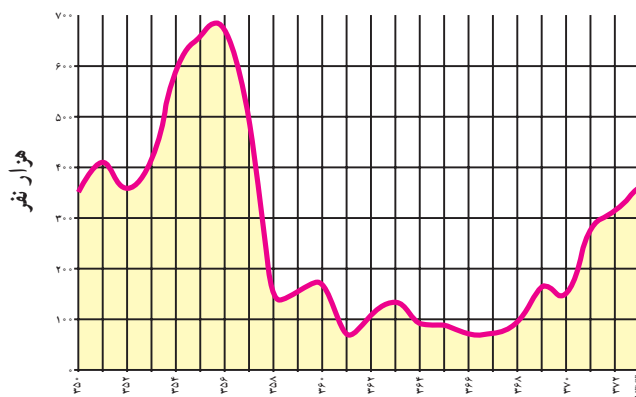
پس از پیروزی انقلاب اسلامی و با شروع جنگ تحمیلی گردشگری در ایران رکود پیدا کرد. علاوه بر مسائل مربوط به جنگ، تبلیغات استکبار جهانی علیه کشور ایران و ارزش‌های انقلاب اسلامی نیز موجب کاهش ورود گردشگران خارجی به کشور شد؛ اما در سال‌های اخیر به دلیل اهمیتی که صنعت گردشگری در افزایش درآمد، ایجاد اشتغال و تبادل فرهنگی میان ملت‌ها دارد و کشور ما نیز جاذبه‌های فراوانی دارد، توجه به توسعه این بخش روزه‌به‌روز بیشتر می‌شود. آیا می‌توانید بگویید تعداد گردشگران خارجی در سال ۱۳۷۳ چند نفر بوده است؟

شکل ۷-۳۳ بازارهای عمده گردشگری\* ایران را در سال ۱۳۷۳ نشان می‌دهد. منظور از بازارهای گردشگری کشورهایی است که مقصد حرکت گردشگران آنها کشور ایران است. بیشترین گردشگران خارجی وارد شده به کشور ما از کدام کشورها بوده‌اند؟ نام ببرید.

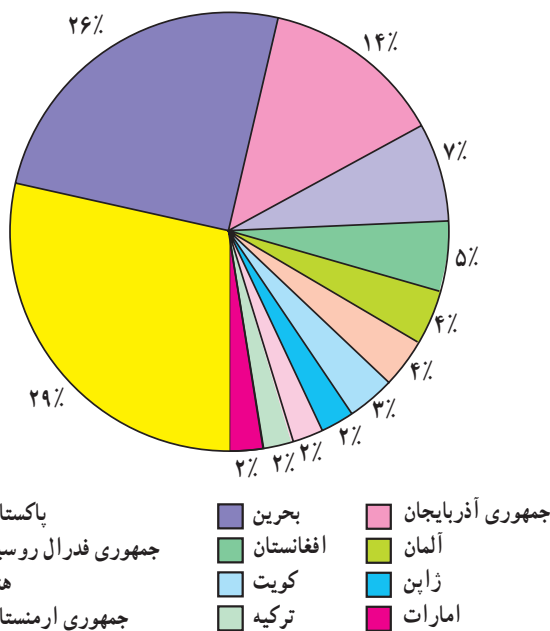
• در داخل کشور ما نیز همواره تعداد کسانی که ترجیح می‌دهند در تعطیلات آخر هفته، ایام عید یا تابستان به نقاط مختلف دور و نزدیک کشور سفر کنند، بیشتر می‌شود. شهرنشینی در کشور ما روزه‌به‌روز گسترش بیشتری پیدا می‌کند و با زندگی شهری

البته در سال‌هایی که جنگ تحمیلی در مرزهای غربی کشور ما جریان داشت در استان‌های غربی و جنوب غربی کشور، گردشگری رکود پیدا کرد و از حجم مسافران به این مناطق کاسته شد اما در دوران بازسازی پس از جنگ این استان‌ها به تدریج اهمیت گردشگری خود را باز می‌یابند.

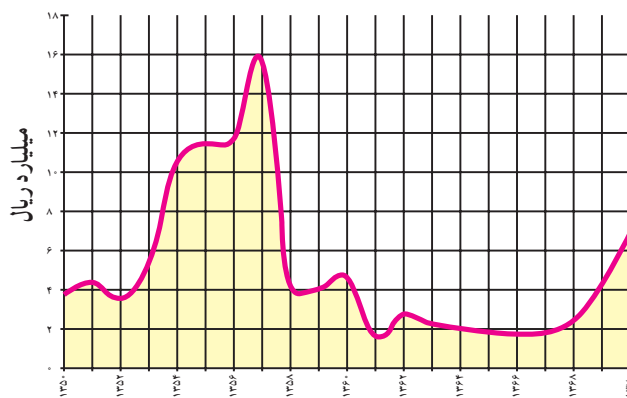
• در درس گذشته خواندید که فعالیت گردشگری در بالابردن درآمد ارزی کشور و ایجاد اشتغال نقش مهمی دارد. به شکل‌های ۷-۳۱ و ۷-۳۲ توجه کنید. در سال‌های ۶۸-۱۳۶۰ تعداد گردشگران خارجی که به کشور وارد شده‌اند، نسبت به گذشته افزایش یافته است یا کاهش؟ میزان درآمد ارزی که از ورود گردشگران خارجی به دست می‌آید چگونه؟



شکل ۷-۳۱- تعداد گردشگران خارجی وارد شده به کشور طی سال‌های ۷۳-۱۳۵۰



نمودار ۷-۳۳- گردشگران وارد شده به ایران از کشورهای مختلف در سال ۱۳۷۳



شکل ۷-۳۲- درآمد ارزی حاصل از ورود گردشگران خارجی به ایران طی سال‌های ۷۰-۱۳۵۰



نیاز بیشتری به گذران اوقات فراغت در دامن طبیعت احساس می‌شود؛ بنابراین با افزایش تقاضا، ایرانگردی نیز باید توسعه یابد و امکانات بالقوهٔ مناطق مختلف کشور شناسایی و برای آنها برنامه‌ریزی شود.

• توسعهٔ گردشگری خارجی و داخلی کشور باید به گونه‌ای باشد که به ارزش‌های اسلامی و فرهنگی جامعه لطمه وارد نکند و همچنین موجب خسارت به محیط‌های طبیعی نشود.

### فعالیت ۵-۷

۱- با توجه به شکل ۳-۷ کانون‌ها و قطب‌های عمدهٔ گردشگری کشور، کدام نواحی اند؟  
۲- در صورتی که بخواهیم با توجه به امکانات بالقوه و جاذبه‌های یک ناحیه، گردشگری را در آن ناحیه توسعه دهیم و آنجا را به مکانی مناسب و جذاب برای گذران اوقات فراغت مبدل کنیم، چه اقداماتی باید انجام دهیم؟  
پیشنهادات شما چیست؟  
۳- با استفاده از واژه‌های زیر جمله‌ای دربارهٔ توسعهٔ گردشگری بنویسید.

محیط زیست      سلامت فرهنگی

۴- با استفاده از کتاب استان‌شناسی (و در صورت امکان، به کمک سایر منابع) انواع جاذبه‌های طبیعی، فرهنگی و تاریخی استان محل زندگی خود را با ذکر نام محل در جدولی بنویسید. کدام‌یک از این مکان‌ها مورد بازدید مسافران قرار می‌گیرند؟ در کدام‌یک از مکان‌ها باید امکانات و تأسیساتی فراهم شود تا مسافران را جذب کند؟

\* بازدید علمی: با راهنمایی دبیر خود مکانی را برای بازدید انتخاب کنید و با نظارت و راهنمایی وی و به اتفاق سایر همکلاسی‌هایتان از آنجا بازدید و گزارش تهیه کنید. در گزارش خود به انواع جاذبه‌های گردشگری و فراغتی اعم از طبیعی، فرهنگی و تاریخی، چگونگی امکانات و تأسیساتی که برای بازدیدکنندگان یا مسافران وجود دارد و آثار گردشگری بر محیط آنجا و وضعیت اقتصادی ساکنان آن ناحیه اشاره کنید.

### خلاصه

- کشور ایران دارای جاذبه‌های طبیعی و جاذبه‌های فرهنگی و تاریخی بسیاری برای توسعهٔ گردشگری است.
- توسعهٔ گردشگری در کشور ما روز به روز بیشتر مورد توجه قرار می‌گیرد.
- توسعهٔ گردشگری خارجی و داخلی باید به گونه‌ای باشد که به ارزش‌های فرهنگی و محیط زیست لطمه وارد نکند.

# فصل هشتم

۱ آبان  
روز آمار و برنامه‌ریزی

## درس چهاردهم

### پراکندگی و رشد جمعیت

#### چرا جمعیت جهان به طور نامساوی پراکنده شده است؟

به نقشه زیر توجه کنید. نقاطی که بر روی نقشه مشاهده می‌کنید، پراکندگی جمعیت را در سطح زمین نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌کنید، در بعضی نواحی جمعیت بسیار انبوهی متراکم شده است، در حالی که بعضی از مکان‌ها تراکم جمعیت کمتری دارند و نواحی وسیعی از جهان نیز خالی از سکنه است.

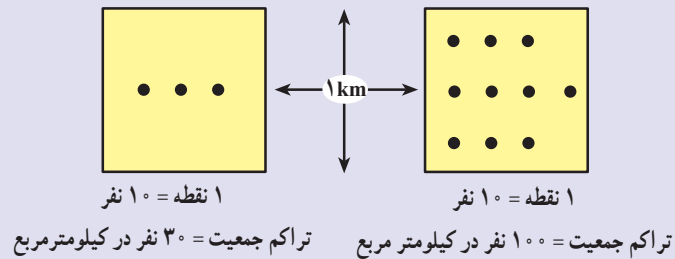


شکل ۱-۸ - نقشه پراکندگی جمعیت جهان





**تراکم جمعیت\*:** تراکم جمعیت رابطه و نسبت بین انسان و زمین را بیان می کند و تعداد افراد ساکن در یک واحد سطح را به طور متوسط نشان می دهد. در این نمودار هر مربع نشان دهنده ناحیه ای به وسعت ۱ کیلومتر × ۱ کیلومتر یا ۱ کیلومترمربع است.



### فعالیت ۱-۸

جمعیت کلاس شما بخشی از جمعیت مدرسه است.

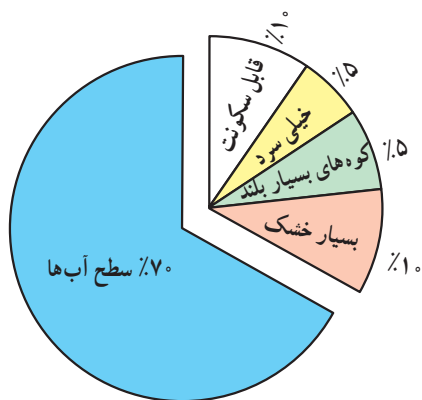
۱- جمعیت کلاس شما چند نفر است؟

۲- تراکم جمعیت در کلاس شما چقدر است (چند نفر در مترمربع)؟ محاسبه کنید.

۳- تحقیق کنید پرتراکم ترین کلاس مدرسه شما کدام کلاس است؟ تراکم دانش آموزان در این کلاس چقدر است؟

معرض فوران های آتش فشانی یا زمین لرزه اند نیز مانع جذب جمعیت می شوند.

پوشش گیاهی: در جنگل های انبوه به ندرت مساکن دائمی دیده می شود. در مناطقی که ضخامت قشر خاک کم است یا گیاخاک کافی برای کشت وجود ندارد یا فرسایش شدید خاک - به سبب تخریب جنگل ها و چرای بیش از حد دام ها - پدید آمده است، جمعیت اندکی زندگی می کنند.



شکل ۲-۸- از ۳۰ درصد سطح خشکی ها فقط ۱۰ درصد قابل سکونت است.

آیا گروه های انسانی به طور تصادفی در بخش های معینی از جهان گرد هم آمده اند؟ یا دلایلی برای تراکم یا پراکندگی (تفرق) جمعیت وجود دارد؟ عوامل بسیاری در این امر دخالت دارند. بعضی از عوامل، مانع از زندگی انسان در یک ناحیه می شود. به آنها، عوامل دافع جمعیت گفته می شود که نتیجه آن تراکم پایین یا کم جمعیت در یک ناحیه است.

برخی عوامل دیگر جمعیت را به زندگی در یک ناحیه تشویق می کند؛ به این عوامل، عوامل جذب جمعیت می گویند که تراکم زیاد را به وجود می آورد.

### ● عوامل دافعه موجب تفرق و پراکندگی جمعیت می شوند:

#### عوامل طبیعی:

آب و هوا: انسان ها به طور طبیعی به نواحی دارای آب و هوای بسیار سرد یا بسیار گرم جذب نمی شوند. آب و هوای بسیار مرطوب یا بسیار خشک نیز برای انسان خوشایند نیست.

ناهمواری: نواحی بسیار بلند یا شیب های تند که در

ناحیه، نبود ثروت و سرمایه یا سطح پایین فناوری است. از عوامل سیاسی می‌توان به تصمیمات حکومت‌ها اشاره کرد؛ اگر دولت‌ها در برنامه‌ریزی‌های خود به سرمایه‌گذاری و ایجاد مشاغل یا امکانات خدماتی و رفاهی در برخی نواحی یک کشور توجه لازم نداشته باشند، بر نوع پراکندگی جمعیت در نواحی مختلف اثر می‌گذارند.

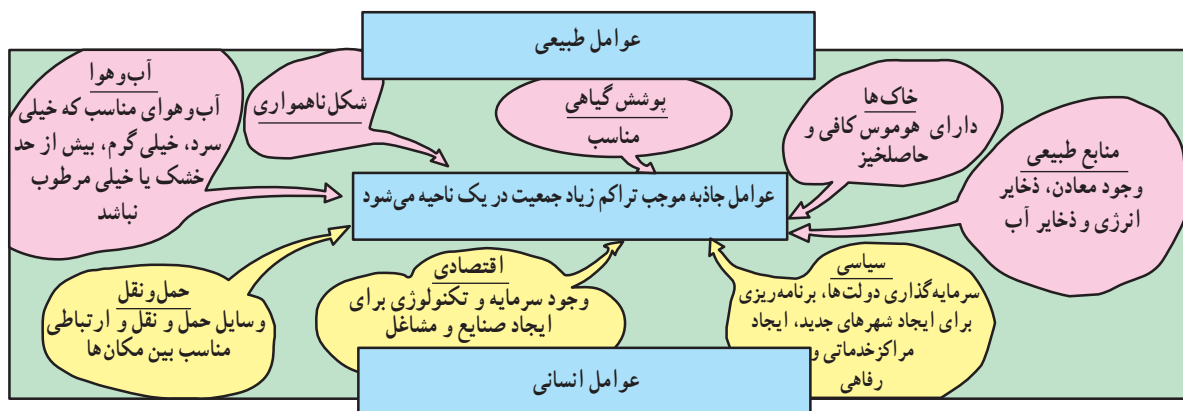
**● عوامل جاذبه موجب تراکم زیاد جمعیت می‌شوند:**

این عوامل درست برعکس عوامل دافعه که در صفحه قبل شرح داده شد، عمل می‌کنند و در شکل ۳-۸ خلاصه شده است.

منابع: معمولاً مردم در مناطقی که منابع طبیعی، ذخایر آب، ذخایر انرژی و معادن آن کم بوده و بنابراین، احتمال توسعه صنایع و ایجاد مشاغل نیز در آنها کم است، جذب نمی‌شود.

**عوامل انسانی:** نواحی دور افتاده چون به وسایل حمل و نقل و ارتباطات دسترسی ندارند، جمعیت‌های پراکنده یا متفرق را به وجود می‌آورند. نواحی داخلی قاره‌ها که از دریاها و اقیانوس‌ها دورند، نسبت به سواحل، جمعیت کمتری دارند؛ زیرا امکانات تجارت، بازرگانی و دریانوردی ندارند.

از جمله دلایل اقتصادی برای کمی تراکم جمعیت در یک



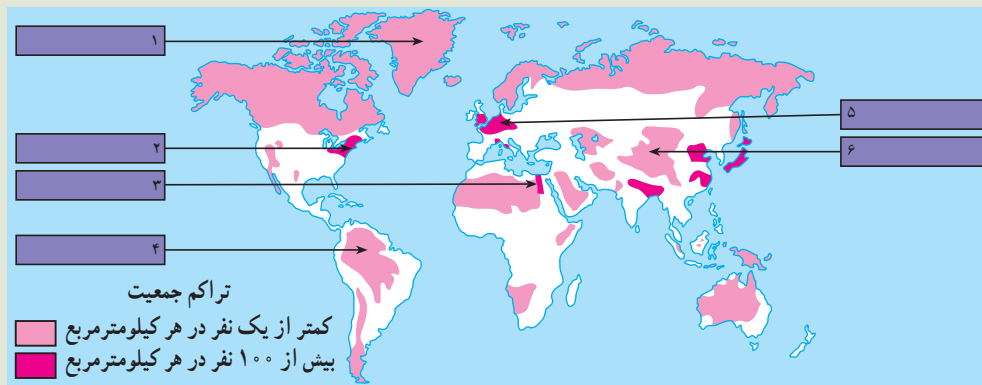
شکل ۳-۸ - نمودار عوامل طبیعی و انسانی تراکم جمعیت

**فصلیت ۲-۸**

۱- به قسمت‌هایی از شکل ۱-۸ که با علامت؟ مشخص شده است نگاه کنید و بگویید در آن نواحی تراکم جمعیت زیاد است یا کم؟ دلایل مربوط به این نوع تراکم را بنویسید.

۲- با توجه به شکل ۴-۸، جدول صفحه بعد را کامل کنید. برای توضیح علل تراکم یا تفرق جمعیت در هر ناحیه می‌توانید از متن درس و شکل ۳-۸ کمک بگیرید.

۳- با توجه به راهنمای نقشه، معنای جمعیت متراکم و متفرق چیست؟



شکل ۴-۸ - نقشه تراکم جمعیت جهان



تراکم جمعیت	مکان	شماره های داخل نقشه	علل
جمعیت متراکم	دره نیل (مصر)		
	اروپای شمال غربی		
	شرق ایالات متحده آمریکا		
جمعیت پراکنده (متفرق)	هیمالیا		
	جنگل های آمازون		
	گرینلند		

### انفجار جمعیت چیست؟

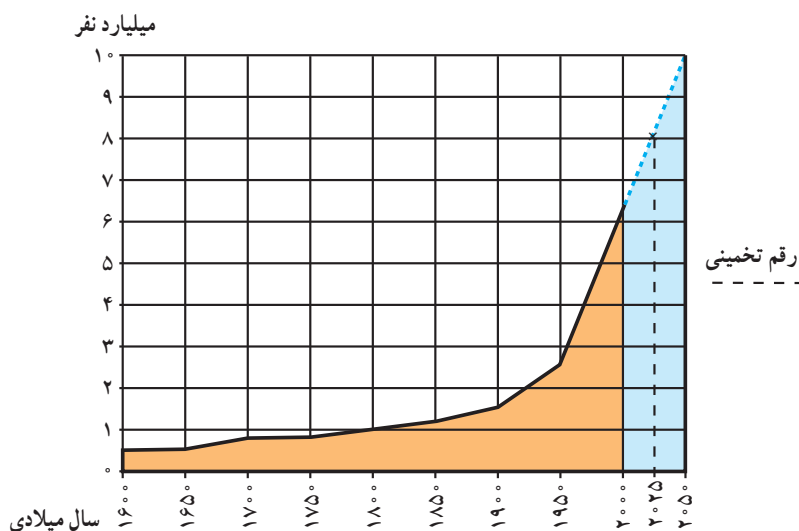
واگیردار چون آبله، طاعون، حصبه و وبا جان خود را از دست می دادند و بسیاری از کودکان نیز پس از تولد می مردند؛ اما پس از انقلاب صنعتی با پیشرفت چشمگیر پزشکی و بهداشت، توسعه ابزار و آلات و شیوه های کشاورزی و افزایش تولید غذا و پیشرفت امکانات حمل و نقل و ارتباطات، میزان مرگ و میر به شدت کاهش یافت و جمعیت جهان چند برابر شد. فعالیت ۳-۸ را در کلاس انجام دهید.

امروزه اغلب چنین گفته می شود که جهان و به ویژه بعضی از کشورها «انفجار جمعیت\*» را تجربه می کنند. آیا می دانید معنای این عبارت چیست؟ جمعیت جهان به سرعت رشد می کند؛ زیرا تعداد کودکانی که هر ساله متولد می شوند، بسیار بیشتر از رقم افرادی است که هر ساله می میرند. میزان رشد سالیانه جمعیت جهان در یک دوره طولانی در زمان های گذشته ثابت بوده است. مردم در اثر عواملی چون قحطی و کمبود غذا، جنگ ها و بیماری های

### فعالیت ۳-۸

نمودار رشد جمعیت جهان را مطالعه کنید و به این پرسش ها پاسخ دهید:

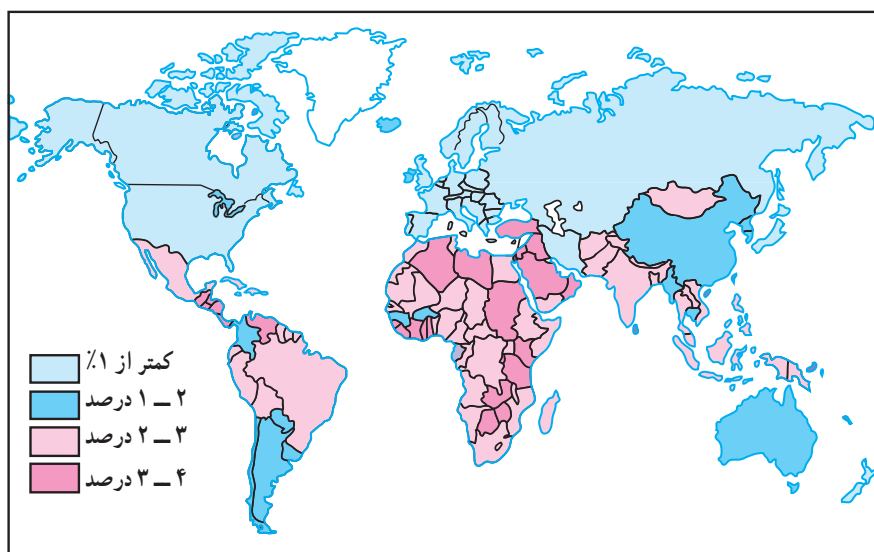
- ۱- جمعیت جهان تا چه سالی کمتر از ۱ میلیارد نفر بوده است؟
  - ۲- چند سال طول کشید تا جمعیت جهان از ۱ میلیارد نفر به ۲/۵ میلیارد نفر افزایش بیابد؟
  - ۳- جمعیت جهان از سال ۱۹۵۰ تا سال ۲۰۱۰ میلادی (در مدت ۶۰ سال) از ... میلیارد نفر به ... میلیارد نفر افزایش یافته است.
- همان طور که می بینید، در مدت ۶۰ سال، جمعیت جهان ناگهان به دو برابر افزایش یافته است. این افزایش سریع در مدت کوتاه همان انفجار جمعیت است.
- ۴- جمعیت جهان در سال ۲۰۱۰ میلادی چند نفر است؟
  - ۵- در پنجاهمین سال تولد شما جمعیت جهان چقدر خواهد شد؟



شکل ۵-۸- نمودار روند رشد جمعیت جهان

دانمارک نرخ رشد به صفر یا پایین تر از آن رسیده است؛ اما ۹۷ درصد افزایش جمعیت امروزه مربوط به سه قاره در حال توسعه - یعنی آسیا، آفریقا و آمریکای لاتین - است. در سال ۱۹۹۰، این سه قاره ۸۴ درصد سکنه زمین را در خود جای داده اند. طبق آمار سازمان ملل در سال ۲۰۰۰ میلادی ۳۹ درصد جمعیت جهان فقط در دو کشور چین و هند زندگی می کردند.

به شکل ۶-۸ توجه کنید. آیا رشد جمعیت در همه کشورهای جهان یکسان است؟ امروزه رشد سریع جمعیت در همه نواحی جهان یکسان نیست؛ به طوری که در کشورهای توسعه یافته صنعتی علاوه بر مرگ و میر، میزان مولید نیز کاهش یافته است. حتی در بعضی از کشورهای صنعتی اروپا نظیر آلمان، فنلاند، سوئد، اسپانیا و



شکل ۶-۸ - نقشه رشد جمعیت در کشورهای مختلف جهان

می شود، تغییرات مربوط به نرخ مولید\* و نرخ مرگ و میر\* است. رشد طبیعی\* جمعیت تفاوت بین نرخ مولید و مرگ و میر است. اگر نرخ مولید بیشتر باشد، جمعیت کل افزایش خواهد

**نرخ مولید و نرخ مرگ و میر چگونه بر رشد جمعیت اثر می گذارد؟**  
• آنچه موجب رشد جمعیت در یک کشور یا کل جهان



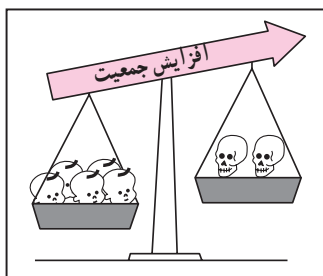
و بهبود وضعیت اقتصادی نرخ مرگ و میر به طور سریع کاهش یافته است اما نرخ موالید همچنان بالاست و به همین دلیل، جمعیت در حال افزایش است.

در این کشورها هر چند نرخ مرگ و میر کودکان\* در حال کاهش و امید به زندگی\* در حال افزایش است، اما هنوز این دو نرخ تفاوت بسیاری با کشورهای توسعه یافته صنعتی دارد.

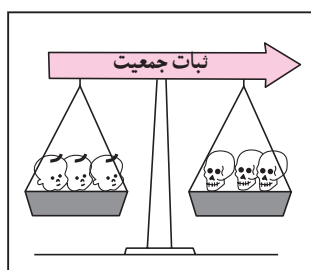
یافت و اگر نرخ مرگ و میر بیشتر باشد، جمعیت کل کاهش خواهد یافت. تفاوت این دو نرخ معمولاً برحسب درصد بیان می شود:

برای مثال در کشور تانزانیا در سال ۱۹۹۰ میلادی نرخ موالید ۵۱ در هزار و نرخ مرگ و میر ۱۴ در هزار بوده است که در این صورت رشد طبیعی جمعیت ۳۷ در هزار و به صورت درصد ۳/۷ درصد در سال خواهد بود.

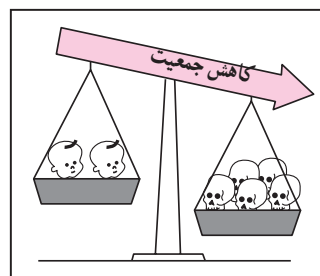
• امروزه در کشورهای در حال توسعه با پیشرفت بهداشت



نرخ موالید بیشتر از نرخ مرگ و میر است.



نرخ موالید مساوی با نرخ مرگ و میر است.



نرخ مرگ و میر بیشتر از نرخ موالید است.

$$\text{نرخ مرگ و میر} - \text{نرخ موالید} = \text{نرخ رشد طبیعی جمعیت}$$

### برای مطالعه

#### نرخ رشد جمعیت

نرخ رشد جمعیت به صورت تغییرات درصدی سالیانه اندازه گیری می شود و می توان آنها را به چهار دسته

تقسیم کرد:

- کمتر از ۱٪ در سال نرخ رشد کم
  - ۱٪ - ۲٪ در سال نرخ رشد متوسط
  - بین ۲٪ - ۳٪ در سال نرخ رشد زیاد
  - بیشتر از ۳٪ در سال نرخ رشد خیلی زیاد
- دو برابر شدن جمعیت یعنی تعداد سال هایی که طول می کشد تا میزان جمعیت دو برابر شود؛ مثلاً از ۱۰۰ نفر به ۲۰۰ نفر یا از ۱۰۰۰ نفر به ۲۰۰۰ نفر افزایش یابد.

#### شاخص های حیاتی

- نرخ موالید: تعداد متولدین در یک سال به ازای هر ۱۰۰۰ نفر.
- نرخ مرگ و میر: تعداد مرگ و میرها در یک سال به ازای هر ۱۰۰۰ نفر.
- نرخ مرگ و میر کودکان: تعداد کودکان زنده ای که هر سال متولد می شوند و قبل از رسیدن به یک سالگی می میرند به ازای هر ۱۰۰۰ نوزاد زنده.
- امید به زندگی: میانگین تعداد سال هایی که می توان انتظار زندگی برای یک فرد متولد شده، داشت.

## فصلیت ۴-۸

۱- در سال ۱۹۹۰ چند درصد جمعیت جهان در سه قاره در حال توسعه زندگی می کردند؟ چند درصد جمعیت در سه قاره توسعه یافته صنعتی ساکن بودند؟ انفجار جمعیت در کدام بخش از جهان رخ داده است؟

۲- یک نقشه گنگ جهان بدون مرزهای سیاسی تهیه کنید. روی نقشه، نام این بخش ها را بنویسید: آمریکای شمالی، آفریقا، اروپا، خاورمیانه، جنوب شرقی آسیا، چین، اقیانوسیه، آمریکای جنوبی و روسیه. حال با استفاده از اطلاعات شکل ۶-۸، نقشه خود را رنگ آمیزی کنید. از سه رنگ به منظور نشان دادن رشد زیاد، رشد متوسط و رشد کم استفاده کنید.

• در کدام بخش های دنیا رشد جمعیت سریع تر است؟ نام ببرید.

۳- با توجه به جدول زیر به پرسش ها پاسخ دهید:

نام کشور	تراکم نفر در کیلومتر مربع	موالید در ۱۰۰۰	مرگ و میر در ۱۰۰۰	رشد طبیعی در ۱۰۰۰	مرگ و میر کودکان در ۱۰۰۰	امید به زندگی (سال)
ژاپن	۳۳۰	۱۲	۸	۴	۵	۷۹
عربستان	۸	۳۶	۵	○	۳۲	۷۰
آلمان	۲۲۹	۱۱	۱۲	○	۸	۷۵
کنیا	۴۷	۴۳	۱۰	۳۳	۶۴	۶۱
ایالات متحده آمریکا	۲۳۹	۱۴	۹	○	۸	۷۶
برزیل	۱۸	۲۶	۸	۱۸	۵۷	۶۶
اتیوپی	۴۷	۴۹	۱۹	○	۱۳۰	۴۶
انگلستان	۲۳۹	۱۴	۱۲	۲	۸	۷۶
فرانسه	۱۰۶	۱۳	۱۰	۳	۷	۷۷
بنگلادش	۷۹۱	۴۱	۱۴	○	۱۰۸	۵۳

الف - میزان رشد طبیعی جمعیت را در کشورهایی که روبه روی آنها دایره ترسیم شده است، محاسبه کنید و در دایره مربوط به آن بنویسید.

ب - میزان رشد طبیعی همه کشورهای جدول را بر حسب درصد بنویسید.

پ - روی یک کاغذ جداگانه کشورها را بر حسب نرخ رشد طبیعی از کم به زیاد مرتب کنید. آیا می توانید این کشورها را به دو گروه رشد کم و رشد زیاد تقسیم کنید؟ چگونه؟

ت - سه کشور را که کمترین میزان امید به زندگی را دارند، نام ببرید.



### ساختمان سنی جمعیت در نواحی مختلف جهان چه تفاوتی دارد؟

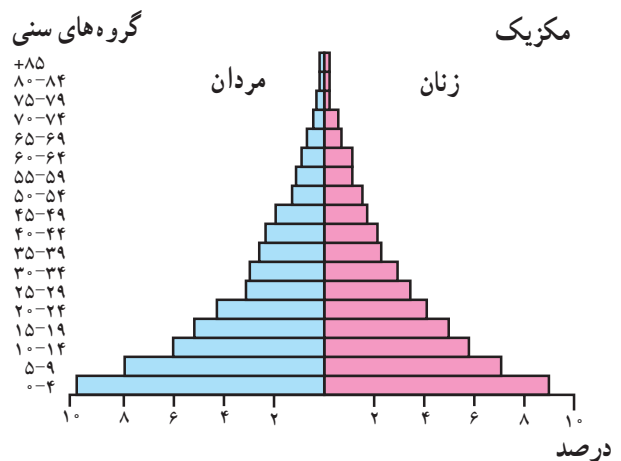
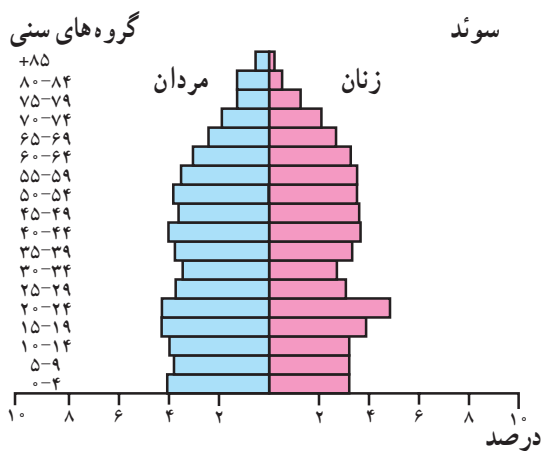
یعنی، درصد زیادی از جمعیت کمتر از ۱۵ سال سن دارند. به این «جوانی جمعیت\*» گفته می‌شود. کشورهایی که با جوانی جمعیت روبه‌رویند باید برای تأمین نیازهای جوانان به‌خصوص در آموزش و پرورش و ایجاد شغل سرمایه‌گذاری کنند.

همچنین جوانی جمعیت بر رشد جمعیت در آینده تأثیر خواهد گذاشت. چرا؟

• در کشورهای پیشرفته صنعتی مثل سوئد که نرخ مولید و مرگ و میر هر دو پایین است و امید به زندگی هم بالاست، قاعدهٔ هرم باریک و هرم به شکل یک زنگ درآمده است. در این کشورها تعداد فعالان اقتصادی زیاد است ولی جمعیت به تدریج رو به پیری می‌رود.

• عواملی چون نرخ مولید، مرگ و میر و رشد طبیعی، بر ساختمان جمعیت اثر می‌گذارند. ساختمان سنی جمعیت را با هرم سنی جمعیت نشان می‌دهند. در هرم سنی روی یک محور تعداد یا درصد جمعیت و روی محور دیگر زنان و مردان در گروه‌های مختلف سنی نشان داده می‌شود. کودکان و نوجوانان (۱۴- سال) و کهن سالان (بیشتر از ۶۵ سال) معمولاً تولیدکننده نیستند و از نظر اقتصادی به گروه بزرگ سالان وابسته‌اند. بزرگ سالان (۶۵-۱۵ سال) گروه اصلی تولیدکننده و فعالان اقتصادی‌اند و بار اصلی اقتصاد را به دوش می‌کشند.

• هرم‌های سنی در بخش‌های مختلف جهان متفاوت‌اند. در کشورهای در حال توسعه نظیر مکزیک قاعدهٔ هرم پهن است؛



شکل ۷-۸ - نقشهٔ موقعیت مکانی و هرم سنی کشورهای سوئد و مکزیک

۱- جدول را به کمک نمودارهای زیر کامل کنید.

فرانسه	برزیل	
۲/۳	۶/۸	درصد مردان ۴ - سال
		درصد زنان ۴ - سال
		درصد کل جمعیت ۴ - سال
		درصد مردان ۱۴ - سال
		درصد مردان ۷۴ - ۷۰ سال

سؤال‌های زیر را به کمک تفسیر نمودار پاسخ دهید.

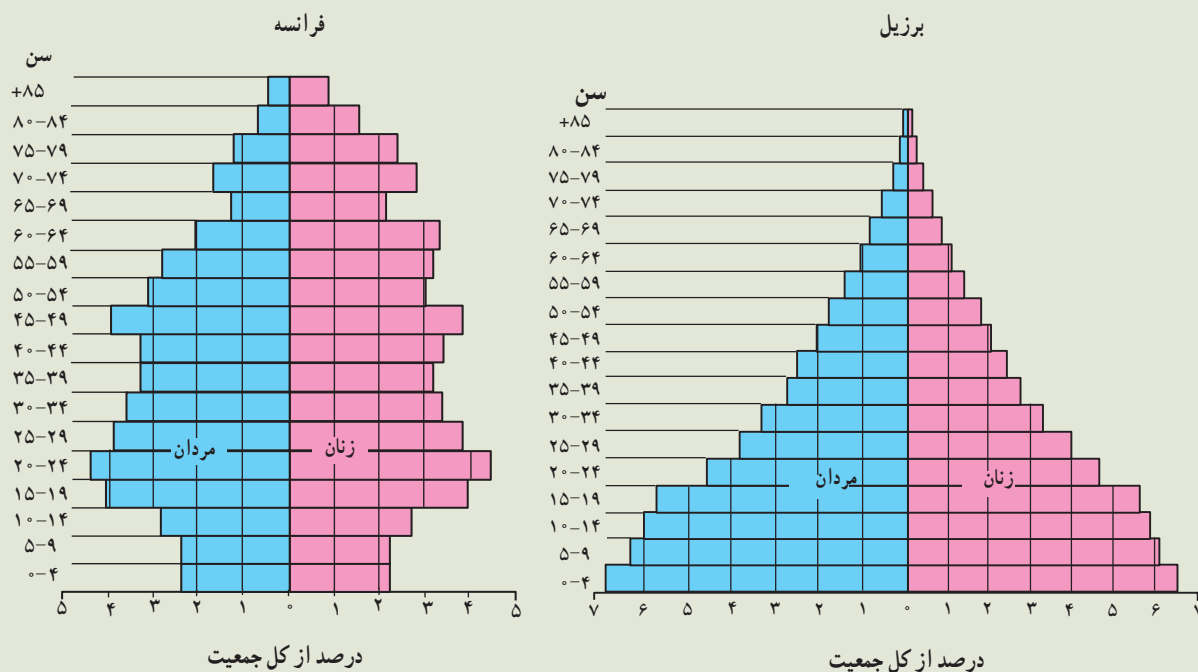
۲ - نرخ موالید در کدام کشور بیشتر است؟ در کدام کشور رشد طبیعی جمعیت بیشتر است؟

۳ - امید به زندگی در کدام کشور کمتر است؟ چگونه پی بردید؟

۴ - در کدام کشور درصد جمعیت فعال اقتصادی بیشتر است؟ چرا؟

۵ - کشورهایی که با جوانی جمعیت روبرویند چه مشکلاتی خواهند داشت؟

۶ - به نظر شما در کشورهایی که جمعیت رو به پیری می‌رود، چه مشکلاتی پدید می‌آید؟







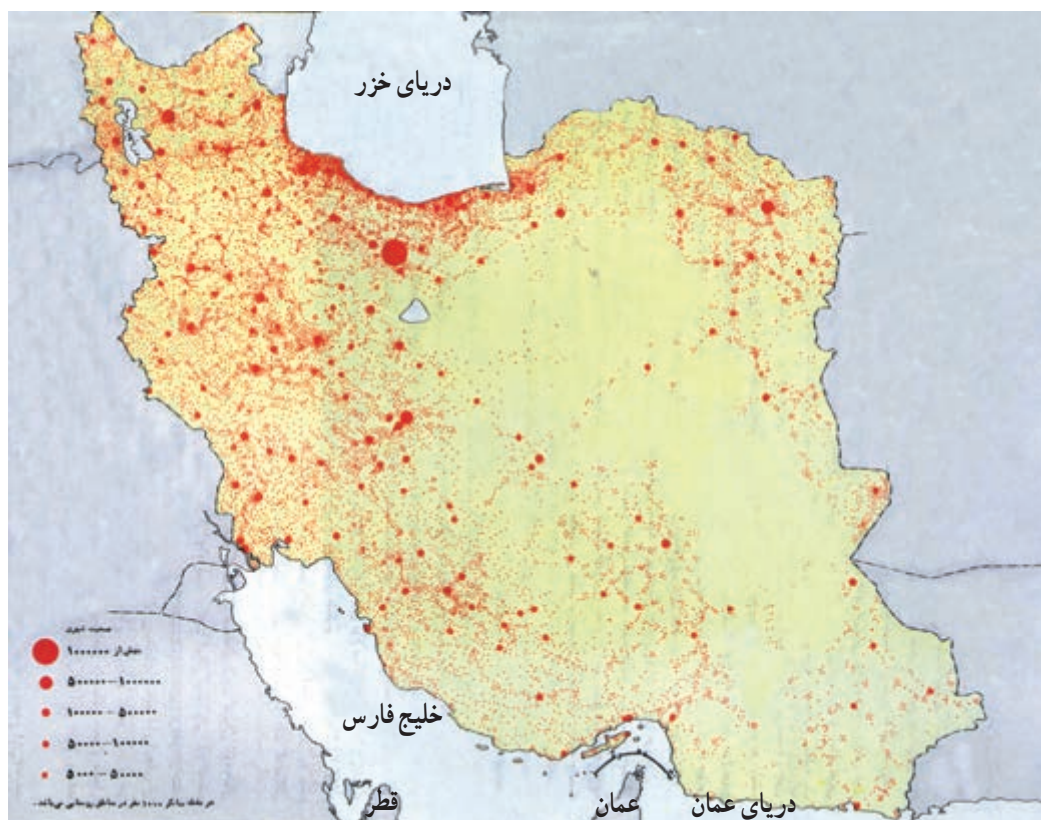
### جمعیت در کشور ما چگونه پراکنده شده است؟

• عوامل انسانی نیز نقش مهمی در تراکم بیش از حد جمعیت در برخی نواحی داشته است؛ مثلاً، مرکزیت سیاسی (بایتخت کشور) و تمرکز وزارتخانه‌ها و سازمان‌های دولتی و امکانات زیرساختی نظیر راه‌ها و امکانات برتر آموزشی و خدماتی، مهاجران زیادی را از سراسر کشور به تهران جذب کرده است. تهران با دارا بودن ۳۷ درصد صنایع بزرگ مصرفی کشور، به اولین قطب صنعتی تبدیل شده است. این مادرشهر\* منظومه‌ای از شهرهای بزرگ و کوچک را در اطراف خود به وجود آورده و منطقه شهری\* وسیعی را که بیش از ۱۰ میلیون نفر جمعیت دارد، شکل داده است.

کدام قطب‌های بزرگ صنعتی دیگر در کشور ما موجب تراکم شدید جمعیت در یک ناحیه شده‌اند؟ در کدام ناحیه منابع و معادن موجب جذب جمعیت شده است؟

ایران سرزمینی پهناور است. در سال ۱۳۹۰، تراکم جمعیت ایران ۴۶/۱ نفر در کیلومتر مربع برآورد شده است؛ پس ایران در مقایسه با بسیاری از کشورهای دیگر (جدول فعالیت ۴-۸) کم تراکم است. اما همان‌طور که در نقشه پراکندگی جمعیت ایران (شکل ۸-۸) مشاهده می‌کنید، توزیع جمعیت در ایران بسیار ناهمگون است. بعضی از مناطق دارای تراکم زیاد و برخی نواحی دیگر خالی از جمعیت یا کم تراکم است.

• از جمله عوامل طبیعی مؤثر بر توزیع جمعیت در ایران آب و هواست. به طور کلی، قسمت پهناوری از ایران تحت تأثیر آب و هوای گرم و خشک است؛ بنابراین بارش و دسترسی به آب نقش مهمی در تراکم جمعیت و پیدایش کانون‌های روستایی و شهری داشته است. آیا می‌توانید تأثیر سایر عوامل نظیر خاک‌های مساعد، دسترسی به دریاها، نوع ناهمواری‌ها و... را در توزیع جمعیت ایران بررسی کنید و شرح دهید؟



شکل ۸-۸ - نقشه پراکندگی جمعیت در ایران

## فعالیت ۶-۸

۱- تراکم جمعیت در هر یک از نواحی زیر چگونه است؟ علل مربوط به این نوع تراکم را به اختصار توضیح دهید.



۲- یک نقشه گنگ از استان‌ها تهیه کنید. نام مراکز استان‌ها را بر روی هر استان بنویسید. سپس به منظور نمایش تراکم جمعیت در استان‌های کشور، با استفاده از اطلاعات جدول زیر و رنگ‌هایی که در راهنما برای این نقشه پیشنهاد شده است، آن را رنگ آمیزی کنید.

نام استان	تراکم (نفر در کیلومتر مربع)	نام استان	تراکم (نفر در کیلومتر مربع)	نام استان	تراکم (نفر در کیلومتر مربع)	راهنما
آذربایجان شرقی	۸۲	گلستان	۴۷	زنجان	۸۲	نفر در کیلومتر مربع
آذربایجان غربی	۸۲	گیلان	۶	سمنان	۸۲	۵-۱۲
اردبیل	۷۰	لرستان	۱۴	سیستان و بلوچستان	۷۰	۱۲-۳۳
اصفهان	۴۶	مازندران	۳۷	فارس	۴۶	۳۳-۵۷
البرز	۴۷۱	مرکزی	۷۷	قزوین	۴۷۱	۵۷-۸۵
ایلام	۲۸	هرمزگان	۱۰۰	قم	۲۸	۸۵-۱۴۰
بوشهر	۴۵	همدان	۵۱	کردستان	۴۵	۱۴۰-۳۸۰
تهران	۸۹۰	یزد	۱۶	کرمان	۸۹۰	۳۸۰-۹۰۰
چهارمحال و بختیاری	۵۵		۷۸	کرمانشاه	۵۵	
خراسان جنوبی	۷		۴۲	کهگیلویه و بویراحمد	۷	
خراسان رضوی	۵۰				۵۰	
خراسان شمالی	۳۱				۳۱	
خوزستان	۷۱				۷۱	

- در زیر نقشه‌ای که تهیه کرده‌اید، به این سوالات پاسخ دهید:

\* تراکم جمعیت در نیمه شرقی کشور بیشتر است یا نیمه غربی؟

\* تراکم جمعیت در استان محل زندگی شما نسبت به تراکم جمعیت در کل کشور و استان‌های همسایه

چگونه است؟ مقایسه کنید.

۳- در کدام نواحی یا شهرستان‌های استان محل زندگی شما تراکم جمعیت بیشتر و در کدام بخش‌ها کمتر

است؟ علل طبیعی و انسانی مربوط به آن را توضیح دهید. (از کتاب استان‌شناسی استفاده کنید).



### ویژگی های جمعیتی ایران

اشتغال، کشاورزی و... به کار می رود؛ بنابراین، ما به سرشماری نیاز داریم و هر چه اطلاعات حاصل از سرشماری ها دقیق تر و همه جانبه تر باشد، برنامه ریزی ها نیز کامل تر و صحیح تر خواهد بود. اولین سرشماری رسمی در سال ۱۳۳۵ و آخرین سرشماری در سال ۱۳۹۰ انجام گرفته است. سرشماری رسمی بعدی در چه سالی خواهد بود؟

• روند افزایش جمعیت در ایران : جمعیت ایران براساس آخرین سرشماری سال ۷۵/۱۴۹/۶۶۹ نفر بوده است. همان طور که در نمودار شکل ۸-۱ می بینید، رشد جمعیت در دهه های اخیر سرعت گرفته است.

شاید تاکنون از خود پرسیده باشید که چرا در کشور ما سرشماری\* انجام می گیرد؟ و اصولاً چرا همه کشورها به گردآوری اطلاعات جمعیتی می پردازند؟

سرشماری، آمار و اطلاعات مربوط به جمعیت و خانوارها را در کل کشور و همچنین بخش های مختلف، در یک زمان معین فراهم می آورد.

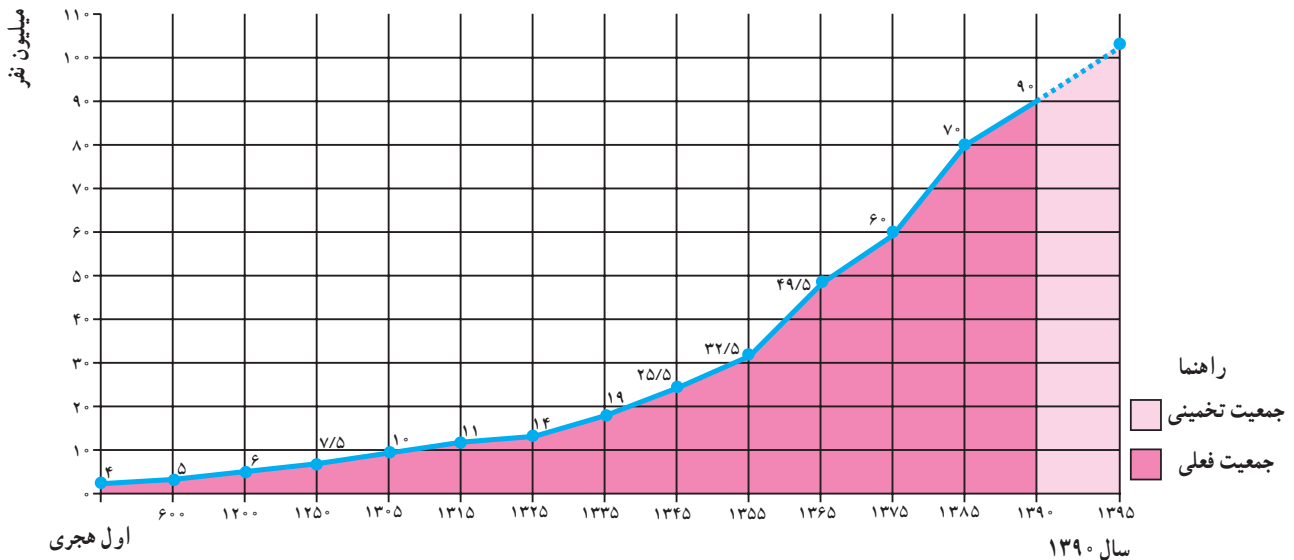
این اطلاعات به وسیله وزارت خانه ها و سازمان های دولتی و همچنین مؤسسات تحقیقاتی یا خصوصی به منظور برنامه ریزی مناسب در زمینه های بهداشت، آموزش، مسکن، حمل و نقل،

### فعالیت ۷-۸

۱- چرا باید با افرادی که مأمور سرشماری اند، همکاری کرد و اطلاعات صحیح در اختیار آنها گذاشت؟

۲- با کمک و راهنمایی دبیر خود یک یا دو نمونه از نشریات و سال نامه های آماری را بررسی کرده و چند مورد

از اطلاعات مربوط به استان یا شهرستان محل زندگی خود را استخراج و یادداشت کنید.



شکل ۸-۹ - نمودار روند افزایش جمعیت در ایران

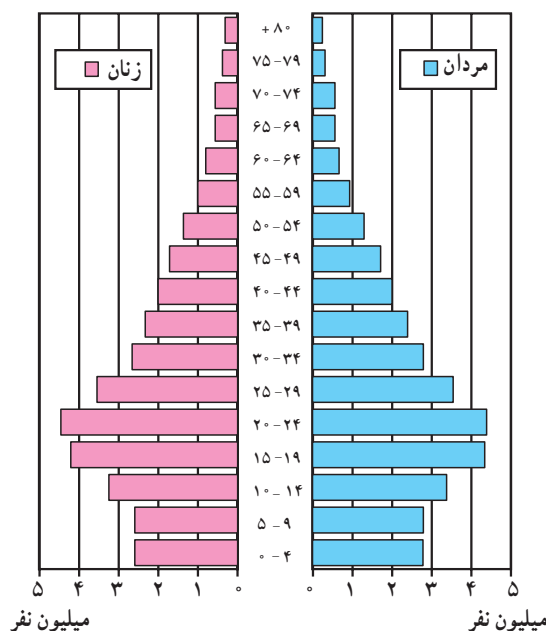
یافت، در حالی که میزان مولید هم چنان بالا باقی ماند و جمعیت خیلی سریع رشد کرد.

• در سال ۱۳۶۵ میزان رشد مطلق جمعیت در کشور ما

• در ۸۰ سال اخیر و به خصوص از سال ۱۳۳۵ به بعد با گسترش بهداشت و واکسیناسیون، لوله کشی و بهبود آب آشامیدنی، رونق صادرات نفت و واردات مواد غذایی، میزان مرگ و میر کاهش

کشور اشاره کرد. اگر سیاست کنترل جمعیت در ابعاد شدید ادامه پیدا کند، جمعیت کشور ما به تدریج دچار پیری و در نهایت گرفتار مشکلات دیگری خواهد شد. اساساً نباید سیاست کنترل جمعیت به گونه‌ای باشد که هرم سنی کشور به سمت سالمندی و کهن‌سالی حرکت کند؛ زیرا این پدیده مانعی اصلی بر سر راه توسعه اقتصادی جامعه خواهد بود.

به ۳/۹ درصد رسید که جزء نرخ‌های بسیار بالاست. «از این میزان ۳/۲ درصد مربوط به رشد طبیعی و ۰/۷ درصد مربوط به مهاجرپذیری پناهندگان افغانی است.» در پی سیاست‌های کاهش جمعیت در حال حاضر نرخ رشد جمعیت کشور کاهش یافته است (در سال ۱۳۹۰، ۱/۲۹ درصد) که این مسئله در آینده مشکلاتی را به دنبال خواهد داشت؛ از جمله می‌توان به برهم خوردن تعادل جمعیتی و تضعیف نیروی دفاعی



شکل ۱۰-۸- هرم سنی جمعیت ایران در سال ۱۳۸۵

## جمعیت و مهاجرت، جمعیت و منابع طبیعی

اصولاً مردم به دو دلیل مهاجرت می‌کنند: اول به دلیل دور شدن از شرایط یا عوامل نامساعد؛ به این‌ها عوامل دورکننده یا عوامل دافعه گفته می‌شود. دوم این‌که مردم به شرایط یا چیزهایی که دوست دارند، جذب می‌شوند و این‌ها عوامل جاذبه در مهاجرت‌اند. در شکل ۱۱-۸ بعضی از این عوامل را مشاهده می‌کنید.

### علل و آثار مهاجرت چیست؟

مردم همیشه در یک مکان ساکن نیستند و گاهی از مکانی به مکان دیگر جابه‌جا می‌شوند. این نقل مکان ممکن است برای مدتی کوتاه یا به‌طور دائم صورت بگیرد. مهاجرت عبارت است از جابه‌جایی مردم از مکانی به مکان دیگر به منظور کار یا زندگی.



شکل ۱۱-۸- عوامل جاذبه دافعه جمعیت



شکل ۱۲-۸- یک اردوگاه پناهندگان در رواندا

انواع مهاجرت

* مهاجرت خارجی بین کشورها صورت می‌گیرد و مهاجران از کشوری به کشور دیگر مهاجرت می‌کنند.		
مهاجرت خارجی (بین‌المللی)	<p>مهاجرت اختیاری</p> <p>* مردم به اختیار و اراده خود تصمیم به مهاجرت می‌گیرند. عوامل جاذبه در مقصد موجب مهاجرت می‌شود (کسب درآمد بیشتر، آب و هوای بهتر و ...)</p>	
	<p>مثال :</p> <p>* مهاجرت اروپائیان به امریکا، استرالیا، کانادا و آفریقا از قرن نوزدهم به بعد.</p> <p>* مهاجرت کارگران ترکیه به کشور آلمان غربی (کارگران مهمان) پس از جنگ جهانی دوم.</p> <p>* مهاجرت برخی از مردم اتریش، مجارستان، یوگسلاوی و آلمان شرقی سابق پس از سال ۱۹۸۹ به آلمان (پس از اتحاد دو آلمان و بی‌اعتبار شدن دیوار برلین*)</p> <p>علل :</p> <p>* دستیابی به منابع طبیعی و ثروت سایر قاره‌ها</p> <p>* نیاز آلمان غربی به نیروی کار برای بازسازی صنایع و نیاز کارگران ترکیه به دستمزد و رفاه بیشتر</p> <p>* مشکلات اقتصادی در این کشورها و کسب دستمزد بیشتر</p>	
مهاجرت اجباری	<p>* مردم مجبور به نقل مکان به جای دیگر شده‌اند. عوامل دافعه در مبدأ موجب مهاجرت می‌شود: (بلاایای طبیعی، فشارهای سیاسی و ...)</p>	
	<p>مثال</p> <p>* پناهنده شدن فلسطینی‌ها به اردن، مصر، سوریه و لبنان</p> <p>* پناهنده شدن افغان‌ها به ایران و پاکستان</p> <p>* پناهنده شدن سکنه اتیوپی، سودان و سومالی به کشورهای مجاور</p> <p>علل</p> <p>* تشکیل دولت غاصب صهیونیستی و کشتار فلسطینی‌ها به وسیله یهودیان</p> <p>* حمله شوروی سابق به افغانستان، جنگ‌های داخلی</p> <p>* خشک‌سالی، قحطی، جنگ‌های داخلی</p>	
مهاجرت داخلی	* مهاجرت داخلی بین نواحی یک کشور صورت می‌گیرد.	
	روستا به شهر	شکل (۱۳-۸) به اصطلاحات آخر کتاب توجه کنید.
	شهر به روستا*	
	روزانه	<p>مثال</p> <p>* حرکت روزانه مردم از حومه‌ها و شهرک‌های اطراف به داخل شهرهای بزرگ (مثل تهران و اصفهان) و بازگشت آنها در شب به محل سکونت.</p> <p>علل</p> <p>* رفتن به محل کار یا استفاده از خدمات داخل شهرها</p>
فصلی	<p>* حرکت کوچ‌نشینان (مثل بیلاق و قشلاق ایل بختیاری)</p> <p>* مهاجرت کارگران از شهرها به روستاها و نواحی کشاورزی در فصل میوه‌چینی و جمع‌آوری محصولات کشاورزی</p> <p>* یافتن چراگاه برای دام‌ها</p> <p>* کسب درآمد بیشتر</p>	



است و هوا آلوده است و از طرفی درآمد مشاغلی که روستائیان در شهرها به دست می‌آورند، ناکافی است؛ زیرا آنها اغلب به دلیل غیرماهر بودن به مشاغل کاذب مانند دست‌فروشی، کارگری در رستوران‌ها، فعالیت‌های ساختمانی و... مشغول می‌شوند. شهرها نیز نمی‌توانند به سرعت تأسیسات و تجهیزات لازم را برای انبوه مهاجران فراهم بیاورند. تأمین مسکن، فضای سبز کافی، آب لوله‌کشی، گاز، برق و سایر خدمات شهری برای این جمعیت مهاجر مشکل است. در نتیجه گرانی زمین و کمبود مسکن، مناظر زشت زاغه‌نشینی\* و حلیی‌آبادها در اطراف شهرها و به خصوص شهرهای بزرگ پدید می‌آید که یکی از آثار و نتایج مهاجرت از روستاها به شهرهاست (شکل ۱۵-۸).

از آنچه گفتیم، درمی‌یابیم که مهاجرت‌ها هم در مکان مبدأ و هم در مکان مقصد می‌توانند بر افزایش یا کاهش جمعیت، ساختمان سنی جمعیت، نیروی کار، بیکاری، میزان دست‌مزدها و همچنین فرهنگ، نژاد و زبان اثر بگذارند.

آثار مهاجرت از روستاها چیست؟ به شکل ۱۳-۸ توجه کنید. در این شکل برخی از مهم‌ترین عوامل دافعه روستایی و عوامل جاذبه شهری را که موجب مهاجرت از روستاها به شهرها می‌شود، مشاهده می‌کنید.

وقتی روستائیان به شهرها مهاجرت می‌کنند، شغل خود را از یک کار کشاورزی به شغل غیرکشاورزی تغییر می‌دهند؛ بنابراین، تحولی در ساختار اشتغال کشور به وجود می‌آید. چون اغلب مهاجران از روستاها در سنین کار و فعالیت‌اند، بنابراین نیروی کار در روستاها کم می‌شود و جمعیت سالخورده یا درصد زنان در روستاها بیشتر می‌شود و به طور کلی، تولید محصولات کشاورزی در روستاها کاهش می‌یابد و کشورها مجبور به وارد کردن مواد غذایی می‌شوند.

عوامل جاذبه شهری در این تصویر چیزهایی است که خانواده‌های روستایی قبل از حرکت به سوی شهرها در ذهن و تصورات خود دارند (شکل ۱۴-۸) اما در واقع چنین نیست؛ در شهرها هزینه زندگی به خصوص در زمینه مسکن و حمل‌ونقل زیاد



شکل ۱۳-۸ - عوامل جاذبه شهری، عوامل دافعه روستایی



شکل ۱۵-۸ - زاغه‌نشینی در اطراف یک شهر



شکل ۱۴-۸ - رشد شهری در آمریکای جنوبی

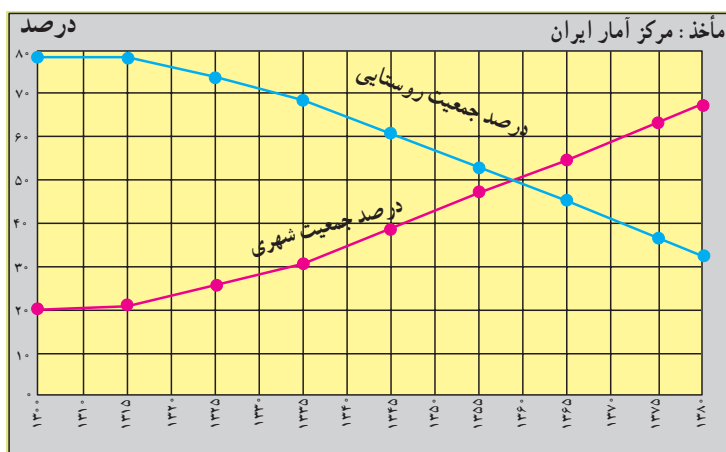
## مهاجرت و رشد مطلق جمعیت

رشد طبیعی جمعیت حاصل تفاوت نرخ موالید و مرگ و میر است؛ اما وقتی عده‌ای از مردم به مکانی مهاجرت می‌کنند، جمعیت آنجا افزایش می‌یابد و برعکس، وقتی مردم از جایی به جای دیگر مهاجرت می‌کنند، جمعیت آن مکان کاهش می‌یابد؛ بنابراین در رشد مطلق جمعیت علاوه بر نرخ موالید و مرگ و میر، مهاجرت نیز محاسبه می‌شود.

تعداد مهاجران  $\pm$  نرخ مرگ و میر - نرخ موالید = رشد مطلق جمعیت

• مهاجرت و شهرنشینی در ایران: مهاجرت از روستاها سؤال پاسخ دهید:

• در سال ۱۳۰۰ چند درصد جمعیت ایران شهرنشین و به شهرها بیشتری و پر حجم ترین نوع مهاجرت در دهه‌های اخیر در کشور ما بوده است. شکل ۱۶ - ۸ را مطالعه کنید و به این چند درصد روستائین بوده‌اند؟ در سال ۱۳۸۵ چطور؟



شکل ۱۶-۸ - نمودار تغییرات درصد جمعیت شهرنشین و روستائین در ایران

## فعالیت ۸-۸

۱- مهاجرت داخلی چه فرقی با مهاجرت خارجی دارد؟

۲- هر یک از موارد زیر کدام نوع مهاجرت‌هاست؟

روزانه

فصلی

اختیاری

اجباری

خارجی

داخلی

\* مهاجرت ترک‌ها به آلمان \* مهاجرت فلسطینی‌ها به اردن و لبنان \* مهاجرت اروپایی‌ها به قاره آمریکا و استرالیا \* مهاجرت مردم از حومه‌ها به شهرهای بزرگ \* مهاجرت ایل بختیاری به قشلاق خوزستان \* مهاجرت مکزیک‌ها برای بسته‌بندی محصولات غذایی و میوه چینی به ایالت کالیفرنیا در آمریکا

مثال: مهاجرت ترک‌ها به آلمان (خارجی، اختیاری)

۳- با توجه به شکل ۱۳-۸، عوامل جاذبه و دافعه را در مهاجرت از روستا به شهر در جدولی دسته‌بندی کنید.

۴- اگر مهاجرت از روستاها به شهرها در کشور ما ادامه یابد، چه مشکلاتی برای روستاها و شهرها به وجود

می‌آید؟ شما چه راه‌هایی برای کاهش مهاجرت پیشنهاد می‌کنید؟





### جمعیت و منابع طبیعی

این منابع هم اکنون با سرعت زیاد، هم در کشورهای توسعه یافته و هم در کشورهای در حال توسعه مصرف می شود و استفاده از انرژی حاصل از آنها ارزان تر است. ۶۳ درصد انرژی از سوخت های فسیلی، ۱۸ درصد از انرژی برق آبی، ۱۷ درصد از انرژی هسته ای و یک درصد از انرژی خورشیدی و باد تأمین می شود.

منابع تجدیدشده، منابعی اند که می توانند به طور مداوم مورد استفاده قرار بگیرند.

• بعضی از این منابع هرگز به پایان نمی رسند؛ مانند: انرژی حاصل از باد و خورشید.

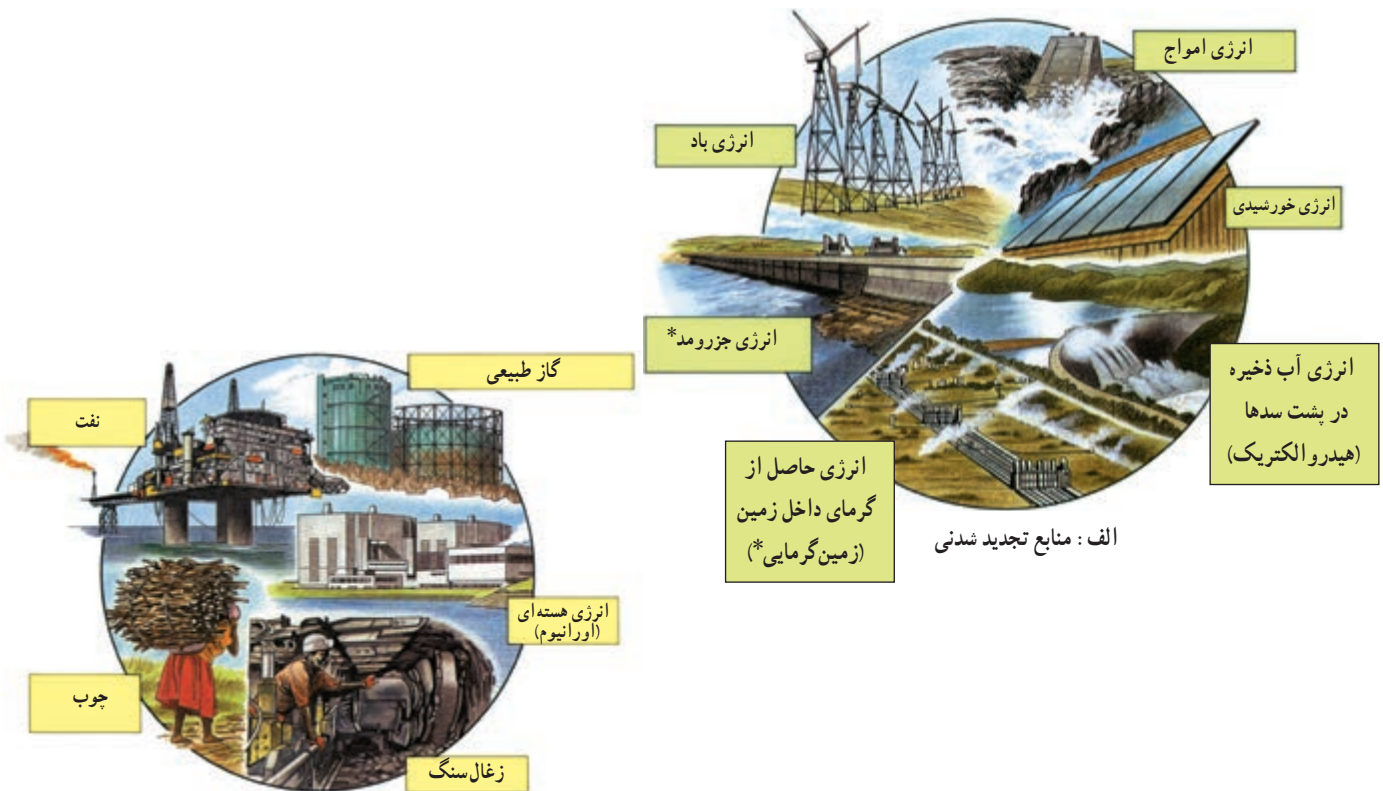
• برخی از این منابع مانند منابع زیستی (جنگل ها، ماهی ها، خاک و ...) هر چند قابل تجدید و قابل استفاده مجددند اما شیوه مدیریت و بهره برداری صحیح از آنها مهم است و در صورتی که مورد استفاده بی رویه و نادرست قرار بگیرند، قابل تجدید نیستند؛ مثلاً فرسایش بیش از حد خاک، صید بی رویه ماهی ها و قطع بی رویه درختان جنگلی به نابودی این منابع منتهی می شود.

انسان ها برای ادامه زندگی به آب، زمین و هوا نیازمندند. آنها به غذا، سوخت، مسکن و همچنین انرژی برای تولید انواع کالاها نیاز دارند و همه این موارد را از محیط طبیعی به دست می آورند؛ بنابراین، تعداد افرادی که متولد می شوند، بر منابع و محیط طبیعی اثر می گذارند.

این منابع هم اکنون با سرعت زیاد استفاده می شود و هرچه مصرف منابع بیشتر باشد، فشار بیشتری بر سیاره ما وارد می شود و آن را برای سکونت غیر قابل زیست می سازد.

منابع طبیعی را به دو گروه اصلی می توان تقسیم کرد: منابع تجدید شده و منابع غیر قابل تجدید (شکل ۱۷-۸).

منابع غیر قابل تجدید، منابعی اند که فقط یکبار می توانند مورد استفاده قرار بگیرند؛ برای مثال، زغال سنگ و نفت فقط یک بار سوزانده و پس از استفاده تمام می شوند و علت این که این منابع را غیر قابل تجدید می نامند، این است که میلیون ها سال طول می کشد تا امکان تشکیل مجدد آنها فراهم شود.



شکل ۱۷ - ۸ - منابع طبیعی

## برای مطالعه

## تأثیر شیوه زندگی بر مصرف منابع

تولد یک کودک در ایالات متحده آمریکا ۱۰۰ برابر بیشتر از تولد یک کودک در بنگلادش بر منابع زمین و محیط طبیعی فشار وارد می‌کند؛ زیرا زندگی یک فرد آمریکایی با مصرف بیشتر غذا و لباس، داشتن اتومبیل شخصی، ارتباطات و حمل و نقل بیشتر و تولید بیشتر زباله و آلودگی توأم است؛ اما شیوه زندگی در بنگلادش به گونه‌ای است که به مقادیر عظیم منابع معدنی و انرژی نیاز ندارد. یک خانواده آمریکایی ۴۰ برابر بیشتر از یک خانواده هندی و ۱۰۰ برابر بیشتر از یک خانواده کنیایی بر محیط طبیعی اثر می‌گذارد.

حد متناسب جمعیت: تعیین مناسب‌ترین تعداد جمعیت برای یک ناحیه یا کشور در زمانی معین به عوامل مختلف اقتصادی و اجتماعی بستگی دارد اما عامل منابع، یکی از عوامل اساسی در تعیین حد متناسب جمعیت است؛ بنابراین می‌توان گفت: «حد متناسب جمعیت عبارت است از بهترین تعادل ممکن بین منابع و تعداد جمعیت یک سرزمین».

در صورت مدیریت صحیح منابع موجود در کشور مشکلی برای جمعیت بیشتر وجود نخواهد داشت ضمن آنکه جمعیت بیشتر مزایایی نیز دارد، از جمله:

- ۱- وجود نیروی کار برای توسعه اقتصادی
- ۲- وجود نیروی دفاعی و حفظ استقلال کشور
- ۳- خانواده عاطفی در اثر وجود خواهران و برادران

## فصلیت ۹-۸

۱- جدولی مانند شکل زیر تهیه کنید و هر عبارت را در ستون مربوط به آن بنویسید: \* فقط یکبار مورد استفاده قرار می‌گیرد \* آلودگی کمتری ایجاد می‌کنند \* هزینه استفاده از آنها زیاد است \* استفاده از آنها ارزان‌تر تمام می‌شود \* می‌توانند به طور مداوم مورد استفاده قرار بگیرند \* آلودگی بیشتری ایجاد می‌کنند.

منابع غیر قابل تجدید	منابع تجدید شنی

۲- با توجه به شکل ۱۷-۸ جملات زیر را کامل کنید:

- الف - سه نوع انرژی حاصل از آب عبارت‌اند از .....، ..... و .....
- ب - اورانیوم انرژی ..... تولید می‌کند. از گرمای داخل زمین انرژی ..... به دست می‌آید.
- پ - سه نوع سوخت فسیلی که برای ما انرژی فراهم می‌کنند، عبارت‌اند از .....، ..... و .....
- ۳- چرا به منابعی مانند نفت، گاز و زغال سنگ منابع غیر قابل تجدید می‌گویند؟
- ۴- حد متناسب جمعیت را تعریف کنید.

۵- کاغذ یکی از کالاهایی است که پس از مصرف می‌توان آن را دوباره به صورت خمیر درآورد و مورد استفاده قرار داد. چند مورد از کالاهایی را که در زندگی روزمره از آنها استفاده می‌کنید و می‌توان دوباره از آنها استفاده کرد، نام ببرید.

۶- در استان محل زندگی شما، کدام منابع تجدید شنی - که با ایجاد تأسیسات لازم می‌توانند مورد استفاده قرار بگیرند - و کدام منابع غیر قابل تجدید وجود دارند؟ فهرستی از آنها تهیه کنید و جلوی هر منبع، نام ناحیه مربوط به آن را ذکر کنید. از کتاب جغرافیای استان استفاده کنید.



### دسترسی به غذا

بر مبنای برآورد سازمان کشاورزی و خواربار جهانی (فائو) روزانه ۴۰ هزار کودک زیر ۵ سال از گرسنگی و امراض ناشی از آن می‌میرند (یعنی ۱۵ میلیون کودک در یک سال).



شکل ۱۸-۸ - کودکان گرسنه سومالی در انتظار کمک‌های غذایی

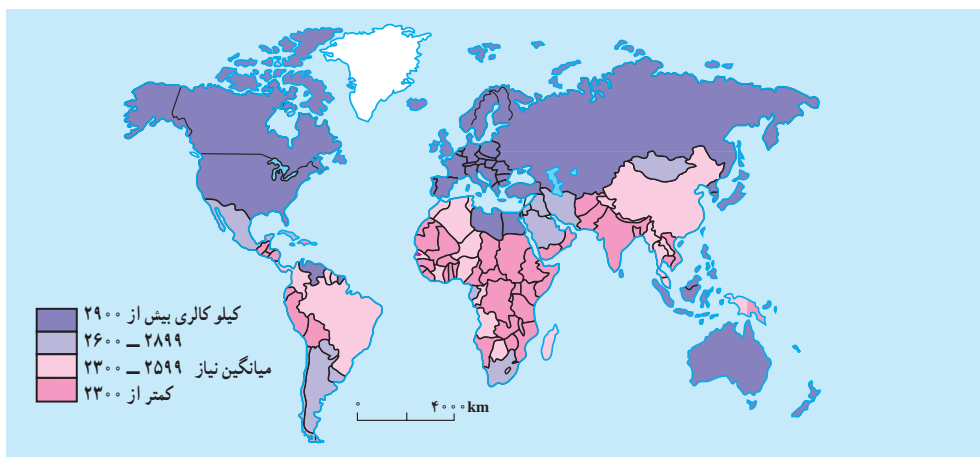
جهان با کمبود غذا مواجه‌اند. هرچند میزان کالری موردنیاز برای یک فرد سالم عادی و معمولی برحسب سن، ساختمان بدن و نوع اشتغال و محیط زندگی او فرق می‌کند ولی به‌طور معمول، میزان حداقل کالری روزانه برای هر فرد به منظور یک زندگی سالم ۲۳۰۰ کالری است.

همان‌طور که در نقشه مشاهده می‌کنید، بیشتر کشورهای همان‌طور که سرانه مصرف کالری روزانه آنها از ۲۳۰۰ کالری کمتر است، در قاره آفریقا واقع شده‌اند. در قاره آسیا نیز کشورهای پرجمعیتی چون هند با مشکل گرسنگی و سوء تغذیه شدید دست به گریبان‌اند. سوء تغذیه توان افراد را برای کار و فعالیت اقتصادی کاهش می‌دهد و بدن انسان را برای بیماری‌ها مستعد می‌سازد و سوء تغذیه شدید به مرگ منجر می‌شود.

«فائو» اعلام کرده است با این‌که بسیاری از کشورهای جهان در دهه‌های اخیر برای تولید غذا تلاش کرده‌اند اما امروزه بیش از یک میلیارد نفر در جهان از سوء تغذیه رنج می‌برند. به شکل ۲۰-۸ توجه کنید. کاهش بارندگی‌ها و خشک‌سالی در جنوب صحرای آفریقا، به قحطی و گرسنگی منجر شده است.

در سال‌های ۱۹۹۰-۱۹۸۰ هزاران نفر از سکنه اتیوپی، سودان، سومالی در جست‌وجوی غذا، خانه و کاشانه خود را ترک کردند و کیلومترها در بیابان‌های گرم به سمت اردوگاه‌های پناهندگان حرکت کردند و بسیاری از آنها نیز در بین راه جان سپردند.

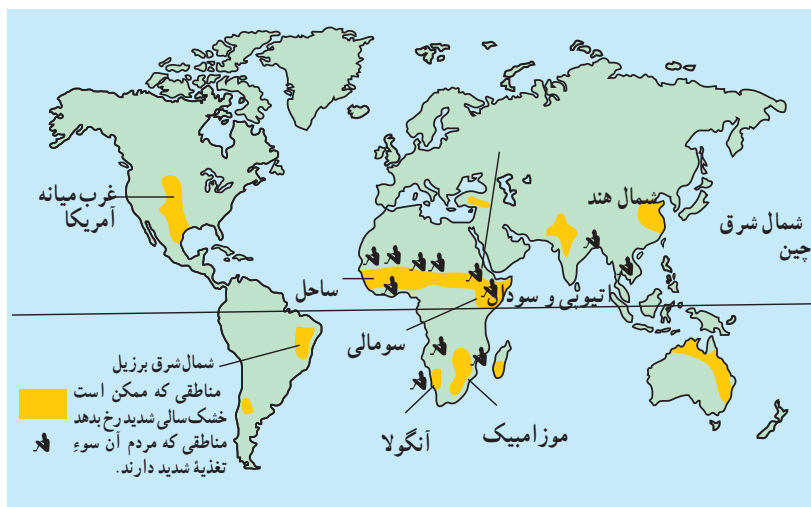
در نقشه زیر دقت کنید. مسئله دسترسی به غذا در همه جای جهان، مشکل محسوب نمی‌شود؛ در حالی که در اروپای غربی و آمریکای شمالی مازاد غذا وجود دارد، بسیاری از کشورهای



شکل ۱۹-۸ - نقشه مصرف روزانه کالری برای هر فرد در کشورهای مختلف جهان

و بنابراین، هر روز زمین‌های کشاورزی بیشتری به کارخانه‌ها، جاده‌ها، انبارها و خانه‌های مسکونی تبدیل می‌شود. رشد جمعیت جهان نیز مانع از آن است که بین غذا و جمعیت تعادل مناسب برقرار شود. کشورهای واردکننده غلات و مواد غذایی که معمولاً کم درآمدند و به محصولات کشاورزی مناطق عمده تولیدکننده غلات نیاز دارند، با خطر جدی‌تری روبه‌رویند و به همین دلیل، امنیت غذایی ندارند؛ پس باید با کنترل رشد جمعیت و برنامه‌ریزی برای افزایش محصولات کشاورزی، این مشکل را حل کنند.

آیا علت گرسنگی فقط عوامل طبیعی مانند خشک‌سالی است یا عوامل دیگری نیز مؤثرند؟ باید بگوییم خیر. عوامل اقتصادی و اجتماعی نیز به شدت بر مسئله دسترسی به غذا اثر می‌گذارند؛ مثلاً توزیع غیر عادلانه غذا در یک کشور، ارتباطات و حمل و نقل نامناسب، احتکار غذا توسط کشورهای ثروتمند، افزایش قیمت مواد غذایی، ناآرامی‌های سیاسی و جنگ، همه بر این مسئله تأثیر دارند. از طرفی، در دهه‌های اخیر همه کشورهای در حال توسعه به سمت صنعتی شدن حرکت کرده‌اند



شکل ۲۰-۸. نقشه مناطق در معرض خطر خشک‌سالی و سوء تغذیه

### فعالیت ۱۰-۸

- ۱- چرا جنوب صحرای آفریقا از نظر دسترسی به غذا دچار مشکل شده است؟
- ۲- کدام عوامل طبیعی و انسانی بر مسئله دسترسی به غذا و گرسنگی اثر می‌گذارند؟ نام ببرید.
- ۳- با استفاده از شکل ۱۹-۸ و یک نقشه جهان نما، چند کشور را که میزان مصرف کالری روزانه آنها کمتر از حد لازم است، نام ببرید.

### خلاصه

- مهاجرت به دو عامل جاذبه در مقصد و دافعه در مبدأ بستگی دارد.
- مهاجرت انواع مختلفی دارد: داخلی، خارجی، اجباری، اختیاری، فصلی، روزانه، شهر به روستا، و روستا به شهر.
- مهاجرت‌ها هم در مبدأ و هم در مقصد بر ترکیب جمعیت، اقتصاد و فرهنگ ناحیه اثر می‌گذارد.
- منابع طبیعی به دو گروه تجدیدپذیر و غیرقابل تجدید تقسیم می‌شوند.
- باید بین تعداد جمعیت و میزان منابع یک کشور تعادل برقرار شود.

# فصل نهم

۲۰ فروردین  
روز جهانی آب

درس شانزدهم

## آبها

وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ  
و هر چیز زنده‌ای را از آب پدید آوردیم  
سوره انبیاء - آیه ۳۰



شکل ۱-۹ - نقاشان معروف، به آب و جلوه هنری آن توجه خاص داشته‌اند؛  
تابلوی پُل آرل (Arles)، اثر ونسان ون گوگ (۱۸۸۸ میلادی)، نقاش هلندی



شکل ۲-۹ - بیشتر وسعت کره زمین  
را آب فراگرفته‌اند.

قرآن کریم توجه ویژه‌ای به طبیعت و عناصر آن دارد. در سوره‌های بقره، انعام؛ انفال و رعد بر واژه آب اشاره شده است. در سوره رعد ماء به معنی آب است. قرآن کریم ۶۳ بار به این مفهوم پرداخته است. آب به عنوان برکت خداوندی است که حیات می‌بخشد. در قرآن کریم آب رزق الهی است. خداوند بزرگ انسان را به تفکر درباره آب و شکرگزاری آن یادآوری کرده است. زندگی گیاهان، جانوران و انسان به آب وابسته است. استفاده از آب، به مصارف آشامیدن و کارهای روزمره محدود نمی‌شود. آب برای گذران اوقات فراغت و صنایع نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد، آب‌ها حتی الهام‌بخش هنرمندان بوده‌اند (شکل ۱-۹).

انسان می‌تواند بدون غذا، چند روزی زنده بماند اما بدون آب به سرعت از پای درمی‌آید. آیا می‌توانید یک روز بدون آب را مجسم کنید؟ وضعیت کنونی آب‌های جهان چگونه است؟ آب برای چه مصارفی مورد نیاز است؟ آیا آب به اندازه کافی و در همه جا در دسترس بشر است؟ برای استفاده مطلوب از آب چه کارهایی می‌توان انجام داد؟ ما سعی داریم در این درس، به برخی از این سؤال‌ها پاسخ دهیم.

### وضعیت کنونی آب‌های جهان

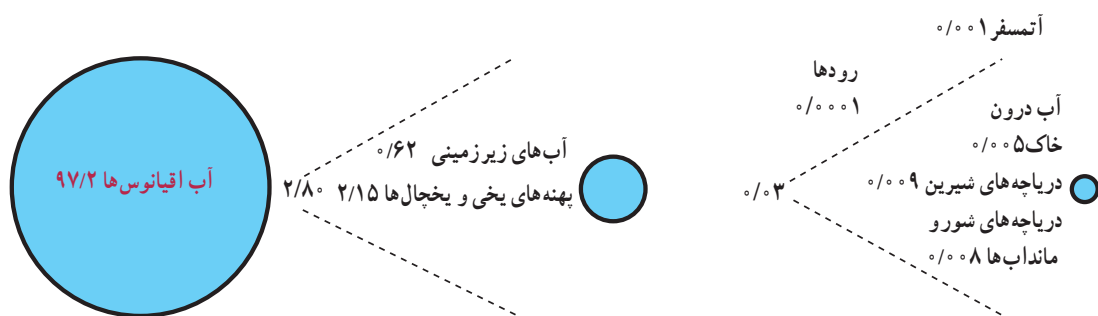
مقدار آب موجود در سیاره زمین تقریباً همواره ثابت بوده است. هیچ کدام از سیاره‌های دیگر آب مایع و اکسیژن کافی ندارند. اگر کره زمین را از بالا بنگرید، آن را به شکل کره‌ای

باشد. آب‌های اقیانوس‌ها و دریاها شور بوده و استفاده از آنها مستلزم تصفیه کردن است که این امر به سرمایه‌گذاری برای احداث تأسیسات آب‌شیرین‌کن نیاز دارد؛ از این رو، انسان ناچار است به آب‌های شیرین موجود در خشکی‌ها و اتمسفر زمین بسنده کند. متأسفانه برای مصرف این مقدار آب نیز محدودیت‌هایی وجود دارد؛ زیرا مقدار زیادی از آب‌های شیرین جهان به شکل یخ در یخچال‌های قطبی\* و کوهستانی\* قرار دارد که به آسانی قابل بهره‌برداری نیست ولی انسان به آب‌های شیرین موجود در رودها، دریاچه‌ها و آب‌های زیرزمینی دسترسی دارد (شکل ۳-۹). البته بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی هم که در درون لایه‌های زمین قرار دارد، به اکتشاف، حفرچاه، کانال‌کشی و به کاربردن دستگاه‌های پمپ آب و ایجاد تأسیسات و لوله‌کشی نیازمند است.

آبی‌رنگ خواهید دید؛ زیرا بخش اعظم سطح آن را اقیانوس‌ها و دریاها فراگرفته‌اند و وسعت خشکی‌های آن بسیار کمتر از وسعت آب‌هاست (شکل ۲-۹). زمین ۴/۵ میلیارد سال قبل دارای سطح داغ بود پس از میلیون‌ها سال با کاهش آتشفشان سطح زمین سرد شد. گازهای داغ از دهانه‌های آتشفشان‌ها بیرون آمدند. کم‌کم بخار آب متراکم شده و قطرات آب به وجود آمد. این قطرات به شکل باران شدید اقیانوس‌ها و دریاها را به وجود آوردند.

از نظر مقدار و حجم، ۹۷/۲ درصد از آب‌های موجود در سیاره زمین در اقیانوس\*ها و دریاها انباشته شده‌اند و فقط ۲/۸ درصد از آب‌های کره زمین شیرین‌اند و در رودها، یخچال‌ها، دریاچه‌ها، اتمسفر و زیرزمین موجودند.

انسان برای انجام فعالیت‌های خود به آب‌های شیرین نیاز دارد. آب شیرین\* یعنی آبی که، میزان نمک‌های آن بسیار کم



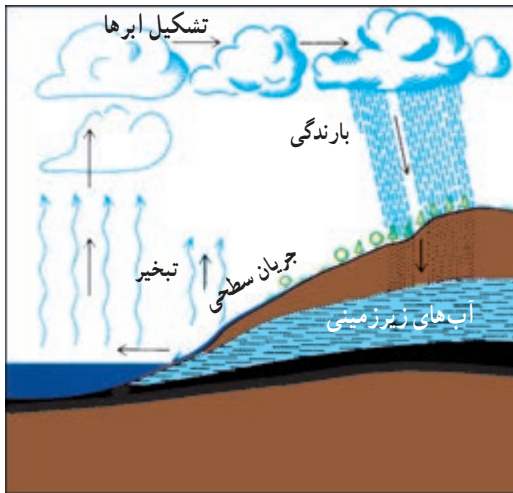
شکل ۳-۹- نمودار حجم آب‌های جهان به اشکال مختلف



شکل ۴-۹- حالات مختلف آب در طبیعت

### گردش آب در طبیعت

آب‌های موجود در کره زمین همواره در حال تغییر شکل‌اند. این آب‌ها، حالت مایع، گاز و جامد به خود می‌گیرند. به شکل ۴-۹ دقت کنید. در این شکل، آب را در حالت‌های مختلف می‌بینید. آیا می‌توانید این حالت‌ها را تشخیص دهید؟ اندکی فکر کنید و حالت‌های مختلف آب را با دقت در روی این شکل جست‌وجو کنید. توجه داشته باشید، مقداری از آب نیز در زمین نفوذ می‌کند که آب‌های زیرزمینی را تشکیل می‌دهد. قدری از آب هم در درون شاخه‌ها، برگ‌ها، ساقه و ریشه درختان ذخیره می‌شود. آیا وجود آب را در همه جای این شکل می‌توان تشخیص داد؟



شکل ۵-۹- نمودار چرخه آب در طبیعت

حال بیایید چرخه آب در این محیط طبیعی را قدری دقیق‌تر بررسی کنیم. به شکل ۵-۹ توجه کنید.

### فعالیت ۱-۹

شکل ۵-۹ چرخه آب در طبیعت را نشان می‌دهد. آن را با دقت بررسی کنید. سپس آنچه را که از آن درمی‌یابید بر روی یک برگه کاغذ بنویسید.

حجم آبی که در هر سال به وسیله چرخه آب در طبیعت فراهم می‌شود، ۴۰ هزار کیلومتر مکعب است. انسان با علم و فنّ امروزی خود می‌تواند ۲۵ هزار کیلومتر مکعب از این آب را مورد استفاده قرار دهد و بقیه از دسترس وی خارج می‌شود. بارندگی در همه جای سیاره زمین یکسان نیست (شکل ۷-۹). به نقشه پراکندگی بارش سالانه توجه کرده و میزان بارندگی را در نقاطی که با شماره مشخص شده است، معین کنید.

آب موجود در اتمسفر زمین در اثر چرخه آب در طبیعت هر ۹ روز یک‌بار بین آسمان و زمین جابه‌جا می‌شود. در هر سال این عمل چند مرتبه تکرار می‌شود؟

### فعالیت ۲-۹

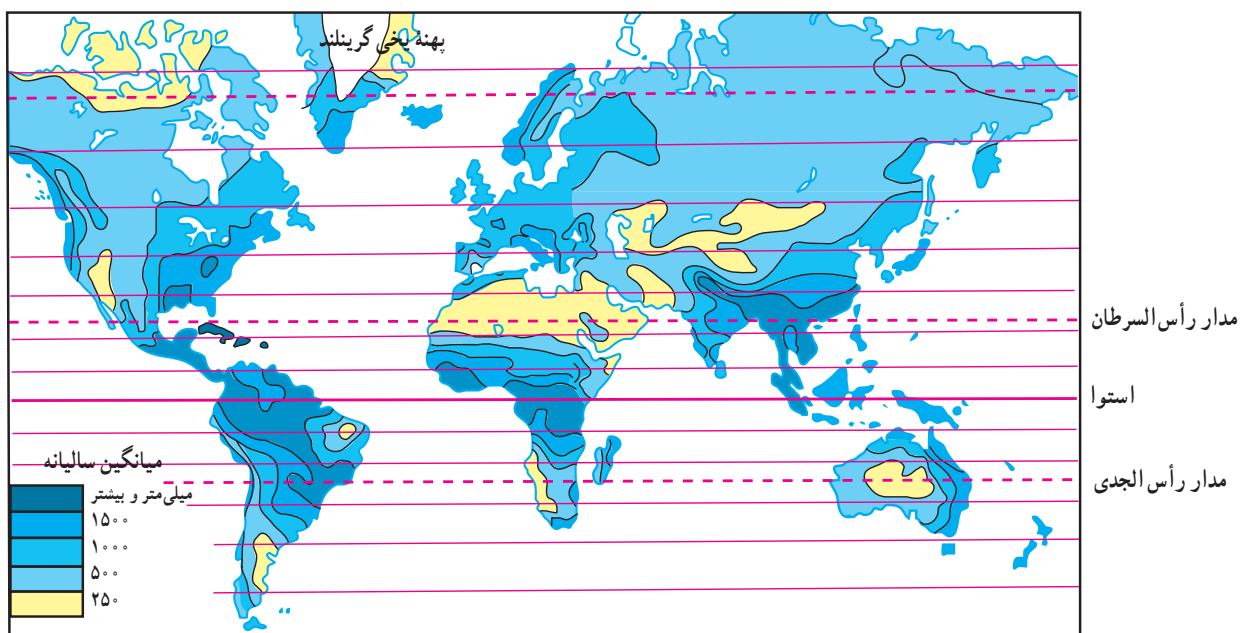
از ۴۰ هزار کیلومتر مکعب آبی که هر سال چرخه آب در طبیعت فراهم می‌کند، انسان می‌تواند فقط از ۲۵ هزار کیلومتر مکعب آن استفاده کند. نمودار دایره‌ای بکشید و این نسبت‌ها را بر حسب درصد در آن نشان دهید.

جدول ۹-۱- بارندگی و تبخیر سالانه در قاره‌های مختلف جهان

نام قاره	بارندگی سالانه به میلی‌متر	تبخیر واقعی سالانه به میلی‌متر
اروپا	۷۳۴	۴۱۵
آسیا	۷۲۶	۴۳۳
آفریقا	۶۸۶	۵۴۷
آمریکا	۱۱۵۹	۷۲۴
استرالیا	۷۳۴	۵۱۰
کل جهان	۸۰۰	۴۸۵
ایران	۲۴۰	۱۸۰

### وضعیت آب‌های ایران

با توجه به قرار گرفتن ایران در نواحی خشک و نیمه‌خشک، مقدار بارندگی و حجم آب‌های ایران به اندازه کافی نیست و ریزش‌های جوی\* در همه جا به یک اندازه فرو نمی‌ریزد. اکنون به جدول ۹-۱ توجه کنید. میانگین بارندگی سالانه در جهان چقدر است؟ میانگین بارندگی سالانه ایران چقدر است؟ میانگین بارندگی جهانی تقریباً چند برابر میانگین بارندگی ایران است؟



شکل ۹-۶- نقشه پراکنده‌ی بارندگی سالانه در جهان

جدول ۹-۲- مقایسه بارندگی و تبخیر سالانه جهان و ایران

مقدار	میانگین سالانه بارندگی (میلی‌متر)	میانگین سالانه تبخیر واقعی (میلی‌متر)	میانگین سالانه تبخیر بالقوه (میلی‌متر)	مکان
کل جهان	۸۰۰	۴۸۵	۱۱۳۲	
ایران	۲۵۵	۱۸۰	حدود ۹۰۰	

مشکل آب در کشور ما علاوه بر کمبود ریزش‌های جوی، بالابودن میزان تبخیر\* است؛ یعنی، بخش اعظم آب‌های ناشی از بارندگی طی فرایند تبخیر، بخار شده و از دسترس انسان خارج می‌شود که آن را تبخیر واقعی\* می‌نامند. علاوه بر تبخیر واقعی باید به تبخیر بالقوه\* هم توجه کرد؛ یعنی، مقدار آبی که اگر در دسترس باشد، به وسیله خورشید تبخیر می‌شود.

به جدول ۹-۲ توجه کنید. مقدار میانگین سالانه بارندگی و میزان تبخیر واقعی و تبخیر بالقوه را در ایران و جهان با هم مقایسه کنید.

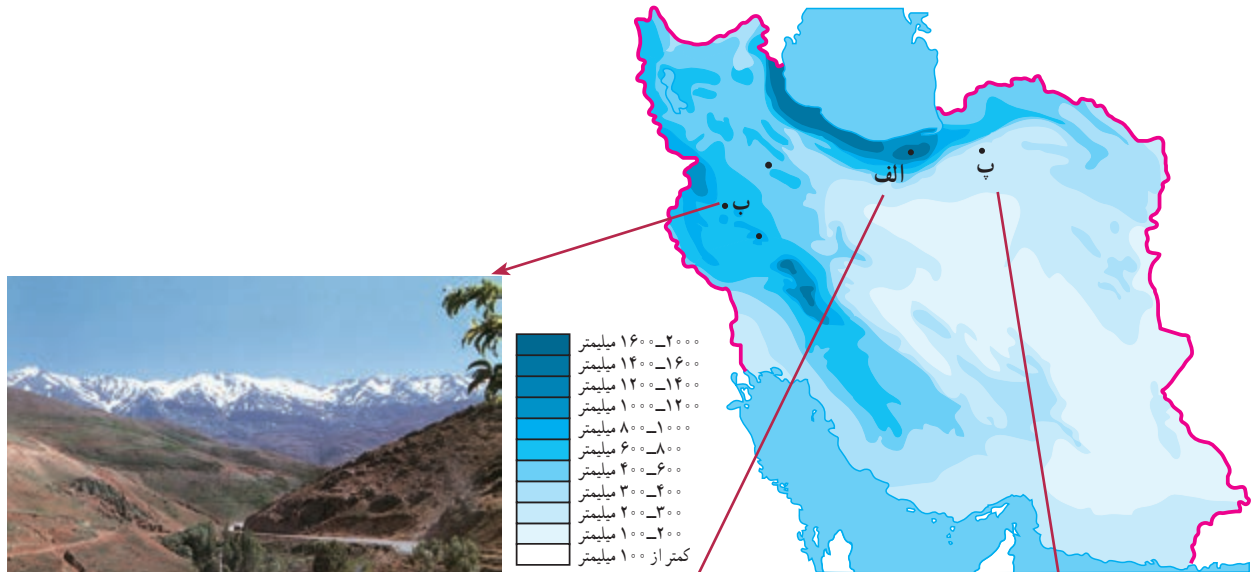




۷-۹) توجه کنید.

در این نقشه میزان بارندگی در نواحی مختلف آب و هوایی ایران نشان داده شده است. میزان بارندگی سالانه در سه نقطهٔ «الف»، «ب» و «پ» چقدر است؟

میزان تبخیر بالقوه بیشتر از تبخیر واقعی است؛ زیرا معمولاً آبی که برای تبخیر در محیط وجود دارد، کمتر از توانایی آن محیط برای تبخیر است.  
اکنون به نقشهٔ پراکنده‌گی بارندگی سالانه در ایران (شکل



ب - پوشش گیاهی نواحی کوهستانی زاگرس - نهادند



الف - پوشش گیاهی خزری - سوادکوه



پ - پوشش گیاهی نواحی خشک ایران - اطراف شاهرود

شکل ۷-۹ - نقشهٔ پراکنده‌گی بارندگی سالانه در ایران

## محدودیت منابع آب ایران

کشور ایران، با این که ۱/۱ درصد از وسعت خشکی های جهان را به خود اختصاص داده است، فقط ۳۴/۰ درصد از آب های موجود در خشکی های جهان را در اختیار دارد. از سوی دیگر، در اغلب مناطق ایران، ریزش های جوی اکثراً در فصل هایی صورت می گیرد که نیاز چندانی به آب برای فعالیت های کشاورزی نیست (پاییز و زمستان). همچنین، میزان ریزش های جوی به طور یکسان در کشور فرو نمی بارند و برخی مکان ها بارندگی بیشتر و برخی بارندگی کمتری دارند. محدودیت منابع آب و توزیع فصلی نامناسب بارندگی نشان می دهد که ابتدا باید ظرفیت منابع آب های موجود سطحی و زیرزمینی کشور را به خوبی شناسایی و مطالعه کرد تا برنامه ریزی

جامعی برای بهره برداری صحیح از آنها صورت گیرد. خوش بختانه مردم ایران زمین، از دیرباز متوجه اهمیت منابع آب و کمبود آنها در کشور بوده اند و همواره در فکر بهره برداری صحیح از این منابع بوده و شیوه های جالبی مثل قنات\* یا کاریز\* برای بهره برداری از آب های زیرزمینی ابداع کرده اند. از این شیوه، به ویژه در پنج استان خراسان رضوی، خراسان جنوبی، یزد، کرمان و اصفهان، بیش از سایر استان های کشور استفاده شده است. به نظر شما، چرا این استان ها بیشتر از قنات استفاده کرده اند؟ آیا در استان محل زندگی شما هم قنات وجود دارد؟ در کدام نواحی؟ علاوه بر قنات، مردم ایران برای بهره گیری درست از آب های سطحی سدها و بندهای متعددی ساخته اند (شکل ۸-۹).



شکل ۸-۹- بند بهمن در استان فارس از ابداعات ایرانیان برای بهره گیری از آب های سطحی (زمان تقریبی ساخت ۲۰۰۰ سال قبل)



شکل ۱۰-۹- سد و نیروگاه آبی کرخه، شیوه ای نو برای بهره برداری از آب های سطحی



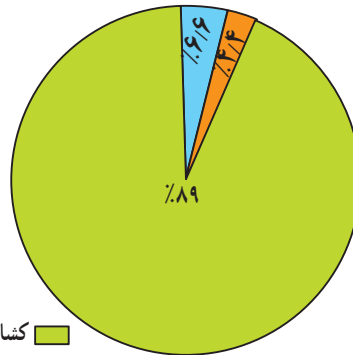
شکل ۹-۹- قنات در نواحی خشک از ابداعات قدیمی ایرانیان برای بهره برداری از آب های زیرزمینی



### مصارف گوناگون آب در ایران

۹-۱۱ محاسبه شده است. کدام بخش بیشترین مصرف کننده آب

میزان مصرف سالانه آب را در کشور ما، حدود ۹۰ میلیارد متر مکعب برآورد و توزیع آن در بخش‌های مختلف به شکل نمودار



کشاورزی (۸۰ میلیارد متر مکعب)  
 آب مصرفی شهری و روستایی (۶ میلیارد متر مکعب)  
 آب مصرفی صنایع و معادن (۴ میلیارد متر مکعب)

شکل ۹-۱۱- نمودار توزیع مصرف آب در ایران

### فعالیت ۹-۳

انواع بهره‌برداری	کیفیت آب		منابع آب
	شور	شیرین	

۱- با استفاده از کتاب جغرافیای استان خود، انواع منابع آب استان را شناسایی و دسته‌بندی کنید. برای انجام این تمرین، جدولی مانند شکل زیر بکشید. در ستون مربوط به منبع آب، نام دریاها، دریاچه‌ها، رودها، تالاب‌ها و ... را ذکر کنید و در ستون دوم کیفیت آب را با شیرینی

یا شوری آن بیان کنید. در ستون سوم بنویسید که از این منابع چه استفاده‌هایی می‌شود.

۲- با راهنمایی دبیر خود و با استفاده از داده‌های جدول ۹-۱، یک نمودار خطی یا ستونی ترسیم کنید. برای این کار، روی محور افقی نام قاره‌ها را بنویسید و محور عمودی را برای مقادیر بارندگی و تبخیر سالانه در نظر بگیرید؛ بنابراین، هر قاره دو نمودار ستونی بارندگی و تبخیر خواهد داشت. نمودارهای ترسیم شده را رنگ‌آمیزی کنید. از مقایسه آنها چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

### خلاصه

- حجم آب‌های شیرین که برای بشر قابل استفاده بوده، بسیار محدود است.
- میزان بارندگی سالانه ایران بسیار کمتر از میانگین بارندگی جهانی است.
- پراکندگی بارش در همه جای ایران یکسان نیست و نیز بیشتر بارندگی در زمان نامناسب برای کشاورزی فرو می‌ریزد.
- برای بهره‌برداری صحیح از منابع آب باید ابتدا این منابع را به خوبی شناسایی و مطالعه و سپس برنامه‌ریزی کرد.

## بهره‌برداری از منابع آب

این نعمت‌ها نشان می‌دهند. یکی از مهم‌ترین نعمت‌های خداوند آب است. می‌دانید که منابع آب در جهان و ایران محدودند. این امر نشان می‌دهد که در استفاده از این منابع باید دقت عمل بیشتری از خود نشان دهیم. آیا می‌توانید نمونه‌هایی از بهره‌برداری نادرست از آب‌ها را نام ببرید؟ فراموش نکنید که براساس شکل ۹-۱۱، میزان مصرف آب در کشور، در بخش کشاورزی بیش از سایر بخش‌هاست.

■ در بخش کشاورزی، عوامل زیادی سبب به‌هدر رفتن مقدار زیادی آب در سال می‌شود. برخی از این عوامل عبارت‌اند از:

- آبیاری\* مزارع در زمان نامناسب: مثلاً آبیاری به هنگام ظهر که هوا گرم است سبب افزایش تبخیر شده و مقداری از آب را هدر می‌دهد.

- غرقابی کردن زمین\* زراعی و نفوذ آب به اعماق زیاد: یعنی آب زیاد دادن به خاک سبب می‌شود که خاک تا عمق زیاد از آب پر شده و فضاهای خالی آن پر شود.

- آلودگی\* آب‌ها: در اثر سموم دفع آفات گیاهی یا ریختن کودهای شیمیایی در آن.

به صفحه بعد نگاه کنید. در این صفحه، بریده‌هایی از روزنامه‌ها را می‌بینید. موضوع مشترک همه آنها آب است. بریده روزنامه‌ها را با دقت مطالعه کنید و به این سؤالات پاسخ دهید:

\* آیا مطالبی درباره استان محل زندگی شما در این صفحه وجود دارد؟

\* از کدام استان‌های ایران مطالبی درباره وضعیت آب‌ها دیده می‌شود؟

\* در میان این بریده روزنامه‌ها، کدام کشور مجاور ایران مشکل تأمین آب شیرین دارد؟

\* از کدام کشورهای دور دست نیز مطالبی درباره کمبود آب وجود دارد؟

از طرحی که در میان این بریده روزنامه‌ها وجود دارد، چه می‌فهمید؟

### بهره‌برداری نادرست از آب‌ها

متأسفانه بسیاری از جوامع یا افراد قدر نعمت‌های موجود را به خوبی نمی‌دانند و این قدر نشناسی را با بهره‌برداری غلط از

### فنایت ۹-۴

به نظر می‌رسد که می‌توان موارد دیگری را به فهرست بالا اضافه کرد. شما چه فکر می‌کنید؟ با دانش آموزان دیگر در کلاس مشورت کنید و این فهرست را کامل‌تر کنید. به نظر شما چه کارهایی می‌توان انجام داد تا از هدر رفتن آب در بخش کشاورزی جلوگیری شود؟ گزارشی در این زمینه بنویسید و به دبیر خود ارائه بدهید.

می‌شود. برای تأمین آب سالم و مناسب کارهای زیر انجام می‌شود:

- ۱- کشف و یافتن منابع مناسب آب برای آشامیدن و سایر مصارف مردم

### ■ تأمین آب آشامیدنی شهرها و روستاها

مردم به آب سالم برای آشامیدن و رعایت موارد بهداشتی نیاز دارند. تأمین این آب با صرف هزینه و سرمایه‌گذاری زیاد انجام



همهٔ این عملیات به تخصص، هزینه و زمان نیازمندند؛ بنابراین در نواحی شهری و روستایی آب‌های آشامیدنی لوله‌کشی شده یا تصفیه شده با صرف مخارج زیاد فراهم می‌شود و باید در استفاده از آنها دقت کافی به عمل آید.

در سال‌های اخیر افزایش جمعیت شهرها و مهاجرت روستائیان به شهرها، افزایش جمعیت روستاها و توجه بیشتر به امر بهداشت در آنها سبب شده است که نیاز بیشتری به آب آشامیدنی

- ۲- جمع‌آوری آب‌های سطحی یا بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی
- ۳- تصفیهٔ آب‌ها برای از بین بردن آلودگی‌های احتمالی (شکل ۹-۱۲)
- ۴- انتقال آب از محل تصفیه‌خانه به محل‌های مصرف (شهرها و روستاها)
- ۵- مراقبت از تأسیسات، کانال‌ها و لوله‌های انتقال آب.

**فعا لیت ۹-۵**

۱- مصرف یک هفته آب لوله‌کشی را در دبیرستان یا در خانه یا محل کار پدر خود در نظر بگیرید. چه استفاده‌های نامطلوبی از آب‌های مذکور می‌شود؟ برای حل مشکل بهره‌برداری غلط از این آب‌ها چه پیشنهادهایی ارائه می‌کنید؟ در این مورد گزارشی از اندازه‌گیری‌ها، مشاهدات و پیشنهادهای خود، به دبیر جغرافیا ارائه دهید.

۲- میزان میانگین مصرف آب در خانه شما در هر ۲۴ ساعت چقدر است؟ تعداد افراد خانواده چند نفر است؟ آیا می‌توانید جدولی مانند جدول ۹-۳ برای خانه خود تنظیم کنید؟



شکل ۱۲-۹- تصفیه خانه شماره ۲ آب تهران - جلالیه

### بحران آب

با توجه به مطالبی که تاکنون گفتیم، به ارزش و اهمیت و محدودیت آب کم و بیش پی بردید. این را هم اضافه کنیم که آب به ویژه در کشورهای خشک و کم آب، در سال‌های اخیر مورد توجه بیشتری قرار گرفته است. تغییرات آب و هوا در سال‌های اخیر سبب شده است که حتی کشورهای نواحی معتدل هم به منابع آب خود، با دقت بیشتری توجه کنند.

روند افزایش جمعیت و گسترش صنایع و نیاز به آب برای تأمین غذای بشر سبب شده است که آب به عنوان یک عامل حیاتی و به وجود آورنده بحران تلقی شود. کافی است برای پی بردن به ارزش آب و نقش آن در ایجاد تنش‌های سیاسی، به بریده روزنامه صفحه بعد دقت کنید و به این سؤالات پاسخ دهید:

- ۱- کارشناسان شرکت کننده در اجلاس والنسیای اسپانیا، در چه موردی به توافق رسیده‌اند؟
- ۲- براساس نوشته روزنامه، استفاده از آب چند رودخانه باید تحت ضوابط مشخص و دقیق قرار گیرد؟ چرا؟
- ۳- اکنون در دنیا چند مورد اختلاف بر سر مسئله آب وجود دارد و برای حل این اختلافات چه کاری باید انجام شود؟

سالم احساس شود. تأمین آب نواحی شهری و روستایی، گاهی سبب کاهش یا محدودیت آب مورد نیاز کشاورزی می‌شود؛ مثلاً گسترش شهر تهران سبب شده است که مقدار زیادی از آب رودهای کرج و جاجرود به جای مصرف در کشاورزی، به مصرف آب مورد نیاز جمعیت تهران و شهرک‌های اطراف آن برسد. اکنون به موارد استفاده از آب‌هایی که با هزینه و زحمت زیاد فراهم می‌شود توجه کنید (جدول ۳-۹).

جدول ۳-۹- الگوی مصرف آب مورد نیاز برای هر فرد در هر ۲۴ ساعت

استحمام	۴۳ لیتر	نظافت خانه و آبیاری باغچه	۸/۵ لیتر
دست شویی	۲۶ لیتر		
لباس شویی	۱۷/۵ لیتر	کولر و تهویه	۴/۵ لیتر
پخت و پز	۱۳ لیتر	آشامیدن و غیره	۴/۵ لیتر
ظرف شویی	۱۳ لیتر	جمع کل	۱۳۰ لیتر



علاوه بر موارد فوق، اگر با دقت بیشتری مسائل مربوط به آب‌های مرزی را در نظر بگیریم، می‌بینیم که این آب‌ها از گذشته‌های دور تاکنون سبب ایجاد بحران‌های سیاسی و بروز جنگ بین کشورها شده‌اند و مسلماً با تشدید کم‌آبی طی سال‌های اخیر، ممکن است باز هم اختلافات قبلی بر سر آب بین کشورها تکرار شود.

**برای حل مناقشه‌های مربوط به رودخانه‌ها: دادگاه جهانی «آب» تشکیل می‌شود**

سرویس شهری: کارشناسان بین‌المللی شرکت‌کننده در اجلاس ووالنسیاه اسپانیا برای تشکیل یک دادگاه جهانی مربوط به منابع آبی، و مناقشه‌های مربوط به توافق اصولی و ویژه رودخانه‌ها، به توافق اصل رسیدند.

به گزارش واحد مرکزی خبر و به نقل از روزنامه فیگارو، چاپ پاریس، این کارشناسان با اشاره به اینکه ۴۰ کشور جهان بر سر مسائل ناشی از تنش جنگی به سر می‌برند، تأکید کردند: استفاده از آب سیصد تا یکصد میلیارد نفر در رودخانه‌ها بین‌المللی باید تحت نظر و با نظارت دقیق باشد. در این اجلاس که در هفته جاری برگزار شد، کارشناسان عنوان کردند اکنون در دنیا ۳۶۵ جدال حل نشده بر سر مسئله آب وجود دارد و کشورها باید به سیاست واحدی برای استفاده از منابع آبی دست یابند و استفاده از منابع آبی دست کشورهای بین‌المللی شرکت‌کننده اجلاس ووالنسیاه اسپانیا برای تشکیل یک دادگاه جهانی مربوط به منابع آبی، و مناقشه‌های مربوط به توافق اصولی و ویژه رودخانه‌ها، به توافق اصل رسیدند.

به گزارش واحد مرکزی خبر و به نقل از روزنامه فیگارو، چاپ پاریس، این کارشناسان با اشاره به اینکه ۴۰ کشور جهان بر سر مسائل ناشی از تنش جنگی به سر می‌برند، تأکید کردند: استفاده از آب سیصد تا یکصد میلیارد نفر در رودخانه‌ها بین‌المللی باید تحت نظر و با نظارت دقیق باشد. در این اجلاس که در هفته جاری برگزار شد، کارشناسان عنوان کردند اکنون در دنیا ۳۶۵ جدال حل نشده بر سر مسئله آب وجود دارد و کشورها باید به سیاست واحدی برای استفاده از منابع آبی دست یابند و استفاده از منابع کشورهای بین‌المللی شرکت‌کننده اجلاس ووالنسیاه گفت: «دادگاه آب»، داورها و قوانین خاص خود را خواهد داشت و پیش از آنکه محلی برای حل و فصل قانونی جدال‌ها و صدور احکام لازم‌الاجرا باشد، مرکزی تحقیقی برای پیش‌بینی نزاع‌های ناشی از کم‌آبی و بررسی راه‌های جلوگیری از گسترش مناقشه‌ها در این باره خواهد بود.

فقايت ۹-۶

- ۱- بریده روزنامه زیر را بخوانید. با استفاده از نقشه آسیا یا خاورمیانه، سرچشمه رود فرات را پیدا کرده، مسیر آن را دنبال کنید. این رود از چه کشورهایی می‌گذرد و به کجا می‌ریزد؟
- ۲- اجلاس ذکر شده در بریده روزنامه در تاریخ مقرر در کجا تشکیل شد؟
- ۳- طرف‌های شرکت‌کننده در اجلاس قصد بررسی چه مسئله‌ای را داشتند؟
- ۴- ترکیه در مورد آب‌های دجله و فرات چه نظری دارد؟
- ۵- آیا می‌توانید یک رود دیگر را مثال بزنید که سبب بروز بحران بین کشورها شده باشد؟

چهارشنبه ۱۴ مهر ۱۳۷۷ - شماره ۲۱۹۷

از اینجاست که آب دنیا جاری می‌شود

کوتاه و خواندنی

### سوریه و عراق تقسیم آب «فرات» را بررسی می‌کنند

دمشق - این اجلاس روز ۲۲ مهرماه با شرکت هیئت‌رئیس حسن، معاون وزیر آب‌های عراق و هیئت‌رئیس سوریه در دمشق معاون وزارت آب‌های سوریه در دمشق تشکیل می‌شود و دو طرف شیوه‌های برخورد با سیاست آبی ترکیه و خشکی گسترده در نوارهای حاشیه‌ای رود فرات با همسایگی رژیم صهیونیستی و جنگ‌های داخلی در سوریه و عراق و همچنین بررسی می‌کنند.

بر اساس توافقنامه منعقد شده میان عراق، سوریه و ترکیه در سال ۱۹۷۷ میلادی نصف آب مسو مسوود بر رودخانه‌ها یا عمیقاً ۵۰۰ هزار متر مکعب در نتیجه آن دو کشور عراق است. اما ترکیه معتقد است که آب‌های دجله و فرات از نوارهای حاشیه‌ای بین کشور است و می‌تواند تحت نظر و با نظارت دقیق باشد. در این اجلاس که در هفته جاری برگزار شد، کارشناسان عنوان کردند اکنون در دنیا ۳۶۵ جدال حل نشده بر سر مسئله آب وجود دارد و کشورها باید به سیاست واحدی برای استفاده از منابع آبی دست یابند و استفاده از منابع کشورهای بین‌المللی شرکت‌کننده اجلاس ووالنسیاه گفت: «دادگاه آب»، داورها و قوانین خاص خود را خواهد داشت و پیش از آنکه محلی برای حل و فصل قانونی جدال‌ها و صدور احکام لازم‌الاجرا باشد، مرکزی تحقیقی برای پیش‌بینی نزاع‌های ناشی از کم‌آبی و بررسی راه‌های جلوگیری از گسترش مناقشه‌ها در این باره خواهد بود.

دمشق - واحد مرکزی خبر: سوریه و عراق در اجلاس مشترکی با شرکت کارشناسان منابع آبی دو کشور راه‌های مقابله با اختلافات

خبر ترکیه را در سوه استفاده و احتکار آب رودخانه‌های دجله و فرات بررسی می‌کنند. به گزارش واحد مرکزی خبر از



## مصرف بهینه آب

از کارشناسان آب در این مورد می‌گوید:

... در کشورهایی که مقدار سرانه آب موجودشان بیشتر از ایران است، مردم در مصرف آب به نکات زیر توجه دقیق و مسئولانه‌ای دارند:

سه شنبه ۳ تیر ۱۳۷۶ - ۱۸ صفر ۱۴۱۸  
۲۴ ژوئن ۱۹۹۷ - شماره ۲۱۰۸۲ ۱۳

## اطلاعات

۱. از انداختن کاغذ توالت، ته‌سیگار، دستمال کاغذی، ... در توالت‌ها و آبریز گاهها خودداری کرده و آنها را در سطل زباله جای می‌دهند تا نیازی به کشیدن سیفون پیش نیاید.
۲. هنگام استحمام مخصوصاً در ضمن مصرف شامپو و صابون، شیر آب حمام را می‌بندند.
۳. هنگام زدن مسواک و اصلاح صورت شیر آب را می‌بندند.
۴. برای بیرون آوردن یخ از قالب یخ یا ذوب مواد منجمد، آنها را از چند دقیقه تا چند ساعت زودتر در هوای آزاد می‌گذارند و زیر شیر آب نمی‌گیرند.
۵. سبزیجات و میوه‌ها را در ظرفی شسته و آب آنرا برای آبیاری گلخانه‌ها و فضای سبز بکار می‌برند.
۶. اگر از ماشین ظرفشویی استفاده می‌کنند، زمانی آنرا بکار می‌اندازند که کاملاً پر شده است. هر بار راه‌اندازی ماشین، اقلاصد لیتر آب مصرف می‌کند.
۷. اگر ظرف‌ها را با دست می‌شویند، آنها را همراه مواد پاک‌کننده در سینک پر آب آشپزخانه جمع کرده، همانجا پاک کرده و سپس با آب جاری آبکش می‌کنند.
۸. اگر لباس‌ها را با ماشین رختشویی می‌شویند، هنگامی آنرا روشن می‌کنند که تا ظرفیت نهایی پر شده است. هر بار که ماشین روشن می‌شود تا دویست لیتر آب مصرف می‌کند.
۹. اگر لباسها را با دست می‌شویند، دو طشتی ابتدا البسه‌ای را که کمتر چرک هستند، شسته، سپس در همان آب، البسه چرک‌تر را می‌شویند و با آب تمیز آب می‌کشند.
۱۰. چمن، باغ و باغچه را صبح زود آب می‌دهند که تبخیر کمتر است.
۱۱. از آب به عنوان جارو که متأسفانه در تهران بیش از هر جای دیگر ایران متداول است استفاده نمی‌کنند.
۱۲. اگر از استخر در هوای آزاد استفاده می‌کنند، پس از استفاده روی آن را با نایلون می‌پوشانند تا تبخیر کاهش یابد.
۱۳. کنتور آب را مرتباً در حالی که کلیه شیرهای مصرف بسته است، کنترل می‌کنند تا از نبود نشت آب از لوله‌ها، مطمئن شوند.
۱۴. در مواردی که دولت، مردم را به صرفه‌جویی بیشتر در مصرف آب دعوت می‌کند، بدان لبیک می‌گویند، زیرا برای هر بار تخطی از این قوانین بهای گزافی باید بپردازند. مثلاً در انگلستان برای هر بار مصرف بی‌رویه، معادل پانزده روز حقوق یک کارمند معمولی، جریمه می‌شوند و یا در یونان قیمت آب بها برای هر متر مکعب آب مصرفی یک خانوار نسبت به مازاد پانزده متر مکعب در ماه، بیست برابر افزایش می‌یابد.

محاسبات نشان می‌دهند که میانگین مصرف سرانه آب در جهان (صنعتی، کشاورزی و آشامیدنی) حدود ۵۸۰ متر مکعب برای هر نفر در سال است. اما متأسفانه این رقم در ایران که کشور کم‌آبی به حساب می‌آید، ۱۳۰۰ متر مکعب در سال است! این امر نشان‌دهنده اتلاف منابع آب و اسراف بیش از حد این منبع حیاتی است.

مقدار مصرف سرانه آب\* لوله‌کشی آشامیدنی در شهرهای ایران حدود ۱۴۲ متر مکعب در سال است که از مصرف سرانه برخی کشورهای اروپایی پر آب مثل اتریش (۱۰۸ متر مکعب در سال) و بلژیک (۱۰۵ متر مکعب در سال) بیشتر است. شاید چند علت آن، استفاده از آب آشامیدنی تصفیه شده برای شست و شوی اتومبیل و حیاط، آبیاری باغچه‌ها، استحمام، لباس شویی و ظرف شویی است؛ در حالی که در بسیاری از کشورها، آب آشامیدنی از سایر آب‌های مصرفی جداست.

• برای بهره‌برداری درست از آب‌های آشامیدنی بهداشتی، شاید بهترین راه، جدا کردن آب آشامیدنی از آب‌های مصرفی دیگر است.

• در کشاورزی هم باید از روش‌های آبیاری متناسب با محیط یا از روش‌های جدید آبیاری بهره برد که اتلاف آب در آنها کم است (شکل ۱۳-۹).

تهیه آب‌های آشامیدنی بهداشتی شهرها و روستاها به علت تصفیه شدن، بسیار پرهزینه‌تر از آب‌های کشاورزی و صنعتی است؛ بنابراین، باید در مصرف این آب‌ها دقت بیشتری به کار برد. یکی

## فصلیت ۷-۹

بریده روزنامه بالا را بخوانید و به این پرسش‌ها پاسخ دهید:

- ۱- شما کدام یک از توصیه‌های نویسنده مطلب را اجرا می‌کنید؟
- ۲- به نظر شما کدام پیشنهادها نویسنده سبب صرفه‌جویی بیشتری در مصرف آب می‌شود؟
- ۳- آیا در مورد ۱۴، با نویسنده موافق‌اید یا مخالف؟ چرا؟
- ۴- آیا تاکنون مورد ۱۳ را انجام داده‌اید؟
- ۵- شما نیز یک مورد به موارد بالا اضافه کنید.





شکل ۱۳-۹- آبیاری بارانی یکی از راه‌های بهره‌برداری از آب در کشاورزی

به مدت زیادی در طبیعت باقی می‌مانند و سبب آلودگی محیط زیست یا بر هم خوردن اکوسیستم‌های محلّ زندگی جانوران و گیاهان مختلف می‌شوند. این امر ممکن است به تدریج باعث تغییر در اکوسیستم‌ها و موجودات زنده آنها شود.

### روند مصرف آب در صنایع

در ابتدای قرن حاضر، از کلّ مصارف آب در جهان، فقط حدود ۶ درصد به وسیله صنایع مصرف می‌شد ولی اکنون این رقم چهار برابر شده است. در کشور ما، صنایع فقط ۵ درصد از کلّ مصرف آب را مصرف می‌کنند.

آبی که به مصرف صنایع می‌رسد، معمولاً خیلی زود کیفیت خود را از دست می‌دهد، یا گرمای آن زیاد می‌شود یا آلودگی شیمیایی و میکروبی پیدا می‌کند. گرمای آب مورد نیاز صنایع را می‌توان با برج‌های خنک‌کننده، گرفت و آب را دوباره یا چندباره استفاده کرد (شکل ۱۴-۹). اما رفع آلودگی شیمیایی یا میکروبی، نیازمند تخصص و هزینه زیاد است. متأسفانه، آب‌های آلوده صنعتی

راستی،  
آیا می‌دانید  
برای تولید  
هر کیلو از  
محصولات گوناگون چه مقدار آب نیاز  
داریم؟  
نگاهی به این ارقام بیندازید:  
یک کیلو کاغذ: ۲۵۰ لیتر  
یک کیلو فولاد: ۳۰۰ لیتر  
یک کیلو کود شیمیایی: ۶۰۰ لیتر  
یک کیلو گندم: ۱۵۰۰ لیتر  
یک کیلو برنج: ۵۰۰۰ لیتر



شکل ۱۴-۹- استفاده مجدد از آب مصرفی در نیروگاه‌ها (نیروگاه شهید رجایی - قزوین)

## آلودگی آب‌ها

مشکلات و مسائل بهره‌برداری از منابع آب جهان به استفاده نادرست از آب محدود نمی‌شود. گاه انسان با اعمال نسنجیده خود، سبب تغییر آب می‌شود که به آن آلودگی آب\* گویند. آلودگی آب شامل تغییرات فیزیکی، شیمیایی و زیستی (میکروبی) آب است. در صورت آلوده بودن آب، دیگر نمی‌توان به طور صحیح و بهداشتی از آب استفاده کرد:

• ریختن زباله‌های صنعتی یا خانگی به داخل آب‌ها (شکل ۱۵-۹)؛

• ریختن فاضلاب‌های صنعتی، خانگی یا بیمارستانی به آب؛  
 • آلودگی حرارتی آب که از طریق فعالیت‌های صنعتی بر آب رودها تحمیل می‌شود؛ برای مثال می‌توان به نیروگاه‌های تولید برق اشاره کرد. تولید فلزات و برخی کالاهای صنعتی دیگر نیز سبب افزایش دمای آب شده و آلودگی حرارتی را باعث می‌شوند. شاید به نظر شما، گرم شدن آب زیاد مهم نباشد اما اگر در نظر بگیرید که برخی انواع گیاهان، ماهی‌ها و جانداران آبی در رودها و دریاچه‌ها فقط قادر به تحمل دمای خاصی اند و دمای کمتر یا بیش از آن را تحمل نمی‌کنند، به آثار آلودگی حرارتی بیشتری می‌برید.

• وارد کردن سموم دفع آفات گیاهی و کودهای شیمیایی؛  
 ورود مواد شیمیایی و عناصر نامطلوب به آب هم، آنها را آلوده می‌کند و چون آب‌ها در طبیعت در حال گردش و حرکت اند، آلودگی آنها به نواحی دوردست منتقل می‌شود. جیوه، سرب و مواد شیمیایی سمی، از خطرناک‌ترین آلوده‌کننده‌های آب‌اند و بعضی از این عناصر، سال‌ها در محیط باقی می‌مانند و حیات جانداران و گیاهان را به خطر می‌اندازند. درباره آلودگی آب‌ها، مطالب بیشتری را در فصل ششم می‌خوانید.

همیشه‌ای



آب آلوده  
 سالانه پنج میلیون  
 نفر را در جهان  
 می‌کشد

با وجود پیشرفت و دست‌آوردهای گوناگون بشر هنوز یک میلیاردها و دویست میلیون نفر از مردم جهان در حال حاضر به آب آشامیدنی سالم دسترسی ندارند.

به گزارش واحد مرکزی خبر به نقل از رادیو بین‌المللی کانادا، همچنین هم‌اکنون دو میلیارد و نهصد هزار نفر از مردم دنیا از خدمات بهداشتی و درمانی مناسب محروم هستند. نتیجه این واقعیت‌های جهان‌گونی آن است که حدود پنج میلیون نفر که اغلب آنها را کودکان تشکیل می‌دهند هر سال بر اثر بیماری‌های ناشی از آلودگی آب جان خود را از دست می‌دهند.

آلودگی آب یکی از بدترین جنبه‌های مشکلی گسترده نام مدیریت آب است که یکی از بزرگترین مشکلات بشریت در قرن آینده خواهد بود. معاون شورای جهانی آب و مشاور عالی موسسه توسعه بین‌المللی کانادا در گفت‌وگویی در این باره گفت ما هم اکنون در بحبوحه بحرانی قرار داریم که وسعتی جهانی یافته است. وی ادامه داد این مشکل در واقع از حدود بیست و پنج تا پنجاه سال پیش آغاز شده است و در دهه‌های اخیر به‌سبب پیشرفت بشریت در برخی زمینه‌ها و همچنین گسترش شهرنشینی و افزایش جمعیت جهان و مشکلات کمبود تأمین هزینه‌های دولتی در بخش آب این مشکل ابعاد وسیع‌تری یافته است. این کارشناس کانادایی افزود در حال حاضر بیست و شش کشور جهان حتی برای مردم خود که جمعیت آنها به حدود سیصد و پنجاه میلیون نفر می‌رسد آب کافی ندارند.

از سوی دیگر به نظر می‌رسد اگر روند رشد جمعیت در پنجاه سال آینده ادامه یابد تقریباً دو سوم مردم جهان با مشکلات تأمین آب روبه‌رو خواهند بود و بدین ترتیب می‌توان گفت این مسأله نه تنها یک بحران بلکه یک فاجعه است که از مدتی پیش آغاز شده است.

شنبه ۱۵ تیر ۱۳۷۸ - ۲۲ ربيع الاول ۱۴۲۰ - ۶ جولای ۱۹۹۹ - سال هفتم - شماره ۱۸۶۹



شکل ۱۶-۹- آلودگی آب به وسیله صنایع



شکل ۱۵-۹- آلودگی آب به وسیله زباله‌ها



شکل ۱۷-۹- از این تصویر چه برداشتی دارید؟

### خلاصه

- میزان مصرف آب در بخش کشاورزی در کشور ما بیش از سایر بخش‌هاست.
- تأمین آب آشامیدنی شهرها و روستاها با صرف هزینه و سرمایه‌گذاری زیاد انجام می‌شود.
- بحران آب به بروز اختلاف میان کشورها منجر شده است.
- یکی از راه‌های مصرف بهینه آب، جدا کردن آب آشامیدنی از سایر آب‌های مصرفی است.
- انسان با فعالیت‌های خود باعث آلودگی آب به روش‌های گوناگون می‌شود.

# فصل دهم

## درس هجدهم

### جغرافیا، جغرافی دانان و توسعه پایدار

#### استدلال جغرافیایی

دانستن نام مکان‌ها و پدیده‌ها تنها بخشی از دانش جغرافیاست. درست مثل محاسبه کردن که بخشی از دانش ریاضیات است یا خواندن که مقدمه مطالعه ادبیات به حساب می‌آید و در مجموع، همگی ابزار مطالعه علوم مختلف اند.

برخی گمان می‌کنند جغرافیا یعنی حفظ کردن اسامی مکان‌های مختلف یا پدیده‌های گوناگون در روی زمین. آنها مثلاً دانستن نام استان‌های کشور و مراکز آنها یا موقعیت کوه‌ها و رودها و بنادر را جغرافیا فرض می‌کنند (شکل ۱-۱۰)، اما در واقع،



شکل ۱-۱۰

جمعیت، ایرانگردی و جهانگردی، به دست آورده بودیم، با نگرش خاص جغرافیایی مطرح کردیم. همه اطلاعاتی که در این فصول مورد استفاده قرار گرفتند، حاصل پژوهش‌های جغرافیایی نبودند. جغرافیا نیز همانند دیگر رشته‌های علوم، به جمع‌آوری اطلاعات مورد نیاز می‌پردازد. گاه خود، آنها را جمع‌آوری می‌کند و گاه از یافته‌های دیگر علوم استفاده می‌کند و با آنها استدلال جغرافیایی را انجام می‌دهد.

مسئله می‌دانید که ابزار به تنهایی کاری انجام نمی‌دهد؛ مثلاً یک چکش به تنهایی یک ابزار است که آن را برای انجام دادن کارهایی مثل کوبیدن آهن یا شکستن سنگ به کار می‌برند. حفظ کردن اسامی جغرافیایی مکان‌ها یا پدیده‌ها نیز فقط ابزاری برای مطالعه و استدلال جغرافیایی محسوب می‌شود. در این کتاب، ما اطلاعاتی را که از ویژگی‌های طبیعی و انسانی ایران، آب‌ها، جنگل‌ها و مراتع، بیابان‌ها، مخاطرات طبیعی،

### فعالیت ۱۰-۱

مطالبی را که در درس دهم (مخاطرات طبیعی چیست؟) ارائه شده است، یک بار دیگر مرور کنید. ضمن مطالعه، بگویید که اطلاعات این درس، از کدام علوم حاصل شده‌اند.

(شکل ۲-۱۰)

به مثال دیگری در این زمینه توجه کنید. اقتصاددانان تولید، توزیع و مصرف کالاها و خدمات، نظام‌های اقتصادی و عرضه و تقاضا را مطالعه می‌کنند، اما جغرافیدانان به چگونگی معیشت گروه‌های انسانی در مکان‌های مختلف در رابطه با محیط زندگی‌شان پرداخته و به تجزیه و تحلیل این امر همت می‌گذارند؛ مثلاً، آنها می‌پرسند چرا در یک مکان خاص، بندر ایجاد می‌شود یا چگونه منابع معدنی در یک ناحیه ایجاد و شهرک‌های

### تجزیه و تحلیل پراکندگی‌ها

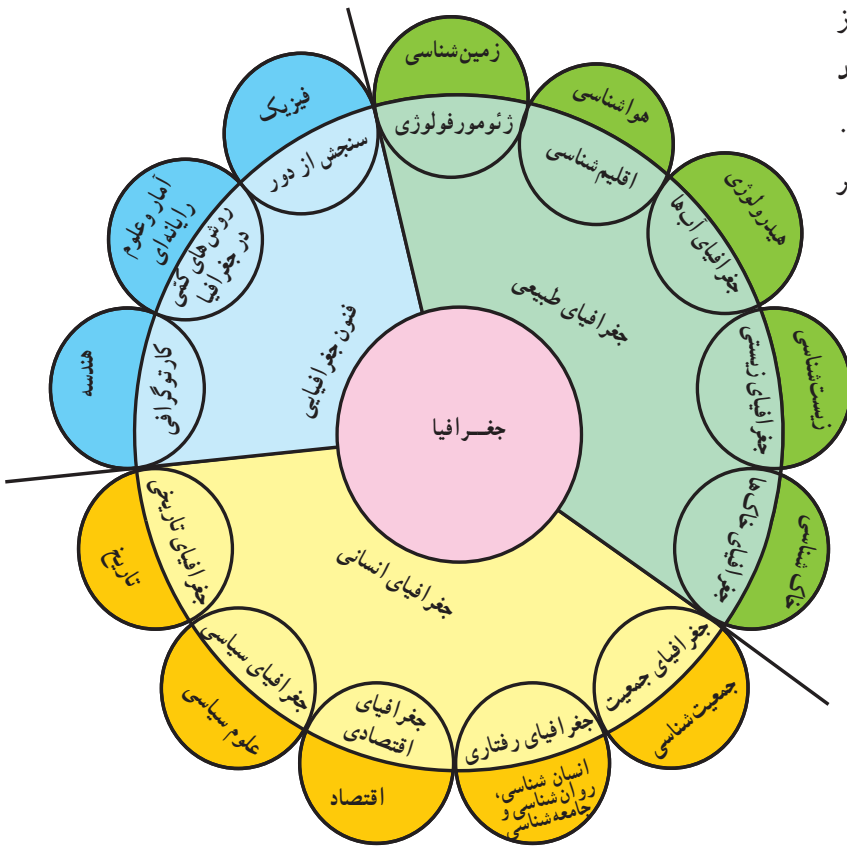
بسیاری از مباحث مطرح شده در سایر فصول این کتاب نیز حاصل علمی چون گیاه‌شناسی، زمین‌شناسی، هواشناسی و اقتصاد است اما به شکل مسائل جغرافیایی به شما عرضه شده است. برخی جغرافیا را پلی بین رشته‌های مختلف علوم می‌دانند که علوم طبیعی را با علوم انسانی پیوند می‌دهد. مباحثی که در فصل آب‌ها یا فصل جمعیت مطرح شد، در آب‌شناسی و جمعیت‌شناسی هم مطرح می‌شوند اما در جغرافیا به پراکندگی آب‌ها در جهان یا پراکندگی جمعیت در روی کره زمین و بررسی علل آن می‌پردازند.

جغرافیا بیش از هر چیز بر پراکندگی فضایی تأکید می‌کند. پراکندگی فضایی یعنی این که پدیده‌ها در چه مکان‌هایی به وقوع می‌پیوندند و چرا؛ مثلاً چرا سیل در کشور بنگلادش بیشتر به وقوع می‌پیوندد. بررسی علل پیدایش سیلاب و منطقه وقوع آن در واقع بررسی پراکندگی فضایی آن است. همچنین یک گیاه‌شناس بیشتر به چگونگی رشد درخت بلوط، ساختمان داخلی و چگونگی ازدیاد آن می‌پردازد یا رده‌بندی گیاهان را انجام می‌دهد اما جغرافیدان به پراکندگی جنگل‌های بلوط در جهان یا مثلاً ایران و علل رشد این گیاه در آن مناطق توجه کرده، آن را تجزیه و تحلیل می‌کند



شکل ۲-۱۰- تجزیه و تحلیل علل وجود جنگل‌های بلوط در غرب ایران از وظایف جغرافیدانان است.

صنعتی گسترده شده‌اند یا چرا بخش‌های عمده‌ای از فعالیت‌های اقتصادی در جنوب شرقی آسیا به تولید ابزارها و وسایل الکترونیکی اختصاص یافته است. آنان همچنین به تشابهات و تفاوت‌های مکان‌ها با یکدیگر توجه دارند (شکل ۳-۱۰).



شکل ۳-۱۰- چه عواملی سبب رونق فعالیت‌ها در این بندر شده است؟ شکل ۴-۱۰- ارتباط بین علوم مختلف و جغرافیا و شاخه‌های آن

### ارتباط بین جغرافیا و علوم دیگر

چنان‌که در شکل ۴-۱۰ می‌بینید، جغرافیا از یافته‌های علوم دیگر هم استفاده می‌کند و با دید ترکیبی بررسی‌ها و مطالعات خود را در مورد پراکندگی پدیده، روابط بین آنها انجام می‌دهد. برای رسیدن به نتایج مطلوب جغرافیدانان از ابزار و فنون جدید و پیشرفته‌ای مانند سنجش از دور\*، رایانه، کار توگرافی و آمار نیز بهره می‌گیرد.

در دو مثالی که در بالا ارائه کردیم (گیاه‌شناسی و اقتصاد)، بین جغرافیا و گیاه‌شناسی و جغرافیا و اقتصاد ارتباطی وجود داشت. بین جغرافیا و سایر رشته‌ها نیز ارتباط‌هایی وجود دارد. به شکل ۴-۱۰ توجه کنید.

### فناونت ۲-۱۰

با توجه به شکل ۴-۱۰ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید:

- از هندسه بیشتر در چه شاخه‌ای از جغرافیا استفاده می‌شود؟
- اقلیم‌شناسی (آب و هواشناسی) و ژئومورفولوژی یافته‌های کدام علم را در اختیار جغرافیا قرار می‌دهند؟
- جغرافیای رفتاری، از داده‌های کدام علوم استفاده می‌شود؟
- فکر می‌کنید جغرافیای تاریخی یعنی چه؟ توضیح دهید و مثال بزنید.

### جغرافیا، علم ترکیبی



(الف)



(ب)

شکل ۵-۱۰ - چشم انداز مکان‌ها بر اثر تغییرات اقتصادی دچار تحول و دگرگونی می‌شود.

هنگامی که جغرافیدان، اسامی مکان‌ها و چگونگی وقوع پدیده‌ها را شناخت، به طرح پرسش‌های تازه‌ای می‌پردازد؛ مثلاً، اگر با پدیده تراکم جمعیت در جنوب شرقی آسیا روبه‌رو شود، این سؤال‌ها را مطرح می‌کند:

\* چرا در این ناحیه از جهان، تراکم جمعیت زیاد است؟  
 چه عواملی سبب جذب جمعیت به این قسمت از جهان شده است؟  
 \* چگونه پدیده‌های محیطی بر جمعیت جنوب شرقی آسیا تأثیر می‌گذارند و این مکان خاص را به وجود می‌آورند؟  
 \* چه ارتباطی بین کشورهای جنوب شرقی آسیا و دیگر نواحی جهان وجود دارد (سرمایه‌ها، جمعیت، فناوری و...)?  
 \* چه عواملی سبب رونق فعالیت‌های اقتصادی مردم در این ناحیه از جهان شده است؟

\* چشم‌اندازهای کشورهای جنوب شرقی آسیا چگونه تغییر می‌کنند؟ (شکل ۵-۱۰)  
 \* تغییر در این کشورها چه تأثیراتی بر زندگی مردم دارد؟  
 پاسخ‌گویی به این پرسش‌ها نیازمند ترکیب کردن اطلاعات حاصل از علوم مختلف است و جغرافیا با ترکیب این اطلاعات، به سؤالات اساسی جغرافیایی پاسخ می‌گوید و در نهایت، دیدگاه جغرافیایی را در بررسی یک مکان، ارائه می‌دهد.

### شاخه‌های علم جغرافیا

در شکل ۴-۱۰ دقت کنید. همان‌طور که در این شکل می‌بینید، یکی از شاخه‌های علم جغرافیا، جغرافیای طبیعی است. این شاخه از علم جغرافیا، موضوعاتی چون آب و هواشناسی، آب‌ها، ناهمواری‌ها، خاک‌ها، پوشش‌های گیاهی و زندگی جانوری را در کره زمین بررسی می‌کند. جغرافیای طبیعی را در قلمرو علوم طبیعی قرار می‌دهند. کاربرد موضوعات جغرافیای طبیعی یافتن راه‌هایی برای حل مشکلات محیطی نظیر مخاطرات طبیعی است.

جغرافیای انسانی، گروه‌های انسانی و ویژگی‌ها و فعالیت‌هایشان را در مکان‌های مختلف جهان بررسی و مطالعه

می‌کند؛ مثل زبان، مذهب، صنعت، شهرنشینی، روستانشینی، رفتارهای اجتماعی و فعالیت‌های اقتصادی. این شاخه از جغرافیا را در قلمرو علوم انسانی یا اجتماعی قرار می‌دهند. کاربرد موضوعات جغرافیای انسانی نیز یافتن راه‌هایی برای حل مشکلات محیطی نظیر مهاجرت روستائیان به شهرهاست.  
 جغرافیدانان طبیعی و انسانی با یکدیگر بیگانه نیستند. آنان

به همراه کلمه اقتصاد به شکل توسعه اقتصادی به کار می‌برند. به علت نیاز به شناسایی محیط زندگی و برنامه‌ریزی برای آینده این محیط و مردم ساکن آن، جغرافیدانان هم وارد میدان مطالعات اقتصادی، اجتماعی شده‌اند. به همین علت، از گذشته‌های دور تاکنون، بین جغرافیا و مطالعات توسعه، ارتباطی قوی وجود داشته است.

### برداشت‌های متفاوت از توسعه

با توجه به درآمد کشورها و معیارهای اقتصادی، کشورهای جهان به دو گروه عمده یعنی کشورهای توسعه یافته اقتصادی و کشورهای در حال توسعه اقتصادی تقسیم شده‌اند. بعد از جنگ جهانی دوم کشورها به دو گروه کشورهای سرمایه‌داری، و کشورهای دارای نظام برنامه‌ریزی شده متمرکز، تقسیم شدند و کشورهای فقیر را جهان سوم نام نهادند. با فروپاشی اتحاد شوروی در اوایل دهه ۱۹۹۰ و از بین رفتن نظام برنامه‌ریزی شده در این کشور و در بسیاری از کشورهای تحت سلطه‌اش در اروپای شرقی، کشورهای جهان سوم مفهوم خود را از دست دادند. اکنون کشورها را به دو گروه عمده کشورهای توسعه یافته و کشورهای در حال توسعه تقسیم می‌کنند.

### توسعه پایدار

بعد از کنفرانس ریودوژانیرو در سال ۱۹۹۲ که در مورد محیط زیست بود و به اجلاس زمین معروف شد، عنوان تازه‌ای به نام توسعه پایدار مطرح شد، که در اجلاس زمین در سال ۲۰۰۲ میلادی در دوربان آفریقای جنوبی نیز مورد تأکید قرار گرفت. همان‌طور که گفتیم، استفاده از منابع محیطی مثل معادن، جنگل‌ها، مراتع، آب‌ها، نفت و زغال سنگ و دیگر مواد انرژی‌زا لازمه توسعه اقتصادی است و کشورها برای پاسخ‌گویی به نیازهای مردم خود، به ناچار از منابع محیطی استفاده می‌کنند؛ مثلاً کشور هند با جمعیت زیاد و روبه رشد باید از منابع خود استفاده کند تا به توسعه اقتصادی دست یابد (شکل ۸-۱۰).

یافته‌های خود را با هم در میان می‌گذارند و آنها را با هم ترکیب می‌کنند؛ آن‌گاه یافته‌های حاصل را تجزیه و تحلیل می‌کنند تا بتوانند چشم اندازه‌ها را تفسیر کنند و به درک روابط متقابل انسان و محیط زندگی‌اش بپردازند (شکل ۶-۱۰).

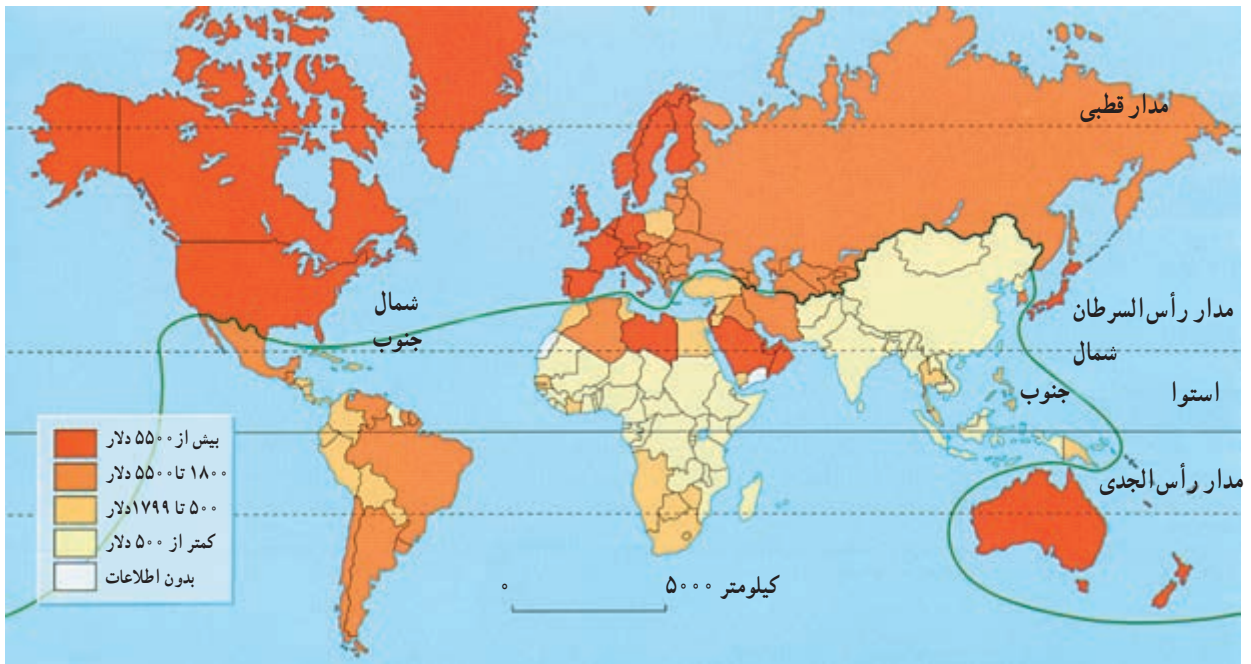


شکل ۶-۱۰- درک چشم اندازه‌ها کار چندان آسانی نیست و نیازمند اطلاعات بسیاری از علوم دیگر است.

### جغرافیا و توسعه

معنای توسعه: توسعه در لغت به معنای گستردن و فراخ کردن و در اصطلاح به مفهوم حرکت به جلو برای رسیدن به شرایط بهتر است. هنگامی که این لغت درباره جوامع به کار می‌رود، به معنای استفاده از امکانات محیطی و اجتماعی برای بهبود بخشیدن به شرایط زندگی در آن جامعه است و از این نظر، توسعه یک مفهوم اقتصادی پیدا می‌کند. اغلب کلمه توسعه را

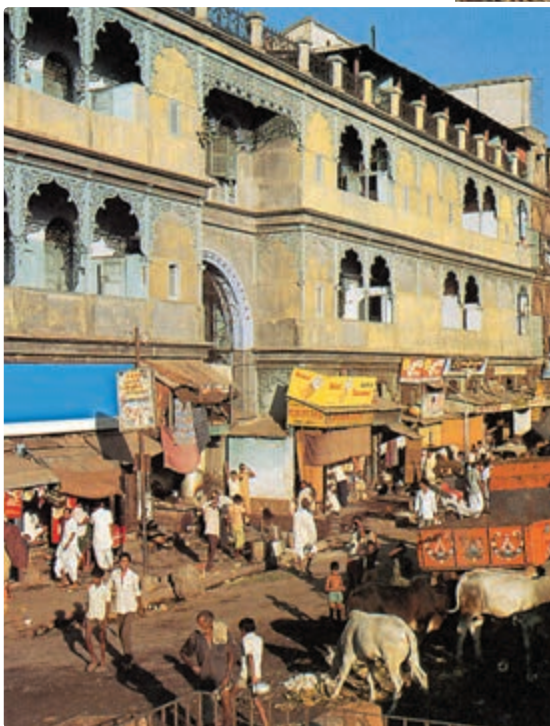




شکل ۷-۱۰- نقشه کشورهای جهان بر اساس تولید ناخالص ملی سرانه



شکل ۸-۱۰- کشور پرجمعیت هند بر منابع طبیعی این کشور فشار وارد می کند.



شکل ۹-۱۰

۱- بُعد اقتصادی: مدیریت منابع مالی به نفع عموم مردم؛ به طوری که عامه مردم از آن سود برند. توزیع عادلانه درآمد و ثروت و جلوگیری از ایجاد فاصله زیاد سطح زندگی بین فقیر و غنی.

۲- بُعد زیست محیطی (اکولوژیکی): توجه به امکانات محیطی و بهره‌برداری صحیح از آن و برهم زدن توازن در طبیعت و جلوگیری از بهره‌برداری بی‌رویه از منابع آن.

۳- بُعد مکانی: ایجاد تعادل بین روستاها و شهرها و عملی کردن توسعه‌ای که ساکنان همه بخش‌های مختلف یک کشور را دربرگیرد.

۴- بُعد فرهنگی - اجتماعی: توجه به ویژگی‌های فرهنگی جوامع و یافتن راه‌های مناسب برای توسعه که با خصوصیات فکری، اجتماعی و فرهنگی آن جامعه مطابق باشد.

اگر بهره‌برداری از منابع بدون در نظر گرفتن ظرفیت‌های محیطی و فقط برای رفع نیازهای جمعیت کنونی باشد، خسارت جدی و جبران‌ناپذیری به محیط وارد می‌شود و نسل‌های آینده دچار ضرر و زیان خواهند شد؛ بنابراین، چنین توسعه‌ای دوام نمی‌آورد و پایدار نیست. همچنین درباره توسعه پایدار گفته‌اند که این نوع توسعه به ابعاد چهارگانه زیر توجه دارد:

توسعه پایدار به معنای تأمین نیازهای امروز، بدون کاستن از توانمندی‌های نسل‌های آینده است. البته منظور ما این است که آیندگان هم از منابع و ذخایر سهمی داشته باشند. توسعه پایدار، توسعه‌ای همه‌جانبه است و فقط به تأمین نیازهای مادی انسان امروز از محیط نمی‌اندیشد.

### خلاصه

- جغرافیا بر پراکندگی فضایی پدیده‌ها تأکید می‌کند و با نگرشی خاص، دستاوردهای علوم دیگر را با هم ترکیب می‌کند.
- برداشت‌ها از توسعه و مفهوم آن متفاوت بوده و کشورهای مختلف بر اساس این برداشت‌ها تقسیم‌بندی شده‌اند.
- توسعه پایدار یعنی توسعه‌ای که تداوم داشته باشد و ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی در آن در نظر گرفته شود.

### توسعه و وابستگی انسان ها و مکان ها به یکدیگر

اقتصاد کشورهای دور و نزدیک - که مصرف کننده یا تولید کننده این ماده انرژی زاینده - دارد. حتی، کشف یک داروی جدید در یک ناحیه جهان ممکن است سبب مداوای بیماران در نواحی دور و نزدیک جهان امروز شود. این مثال ها، وابستگی انسان ها را به یکدیگر در جهان امروز نشان می دهد؛ بنابراین، ما به کسب اطلاعاتی از سایر کشورها و نواحی جغرافیایی جهان نیازمندیم. به همین علت، کارشناسان توسعه معتقدند که امر توسعه را باید در همه جای کره زمین در نظر گرفت و یک ناحیه یا کشور را نمی توان از سایر کشورها جدا کرد. بسیاری از پدیده هایی که در امر توسعه تأثیر می گذارند، جهانی اند و گستره وسیعی دارند.

می گویند دنیا در حال کوچک شدن است؛ شاید این عبارت چندان هم دور از واقع نباشد. ما همواره اخباری را درباره دیگر مکان ها و کشورها دریافت می کنیم. رسانه های گروهی به ما امکان می دهند که از دیگر مکان ها با خبر باشیم. اتفاقاتی که در یک کشور یا منطقه رخ می دهد، بر دیگر نواحی جهان تأثیر می گذارد؛ مثلاً وقوع سیلی که باعث نابودی کشتزارهای گندم یا برنج در یک کشور می شود، ممکن است بر قیمت این کالاها در این کشور و مناطق دورتر تأثیر بگذارد و ارزش آنها را در نواحی دوردست افزایش دهد (شکل ۹-۱۰) یا نوسان قیمت نفت، تأثیر زیادی بر



شکل ۱۰-۱۰- آیا وقوع سیل در یک کشور، در سایر نواحی جهان تأثیر دارد؟

### فعالیت ۳-۱۰

- ۱- با توجه به درس هشتم و نهم، توضیح دهید که چگونه آلودگی های محیطی یک کشور بر سایر کشورها تأثیر می گذارد؟
- ۲- مثال های دیگری ذکر کنید که نشان دهنده تأثیر رویدادهای طبیعی یا تصمیم گیری های سیاسی و اقتصادی در یک کشور بر کل جهان یا نواحی دیگر آن کشور باشد.

## توسعه را چگونه اندازه گیری می کنند؟

برای محاسبه میزان توسعه کشورهای، از شاخص های مختلفی استفاده می کنند مثل :

\* میزان درآمد سرانه مردم یک کشور

\* مقدار مصرف سرانه انرژی

\* طول عمر مورد انتظار در بدو تولد (امید به زندگی)

\* مقدار مصرف سرانه آهن یا سیمان

\* نرخ زاد و ولد

\* شاخص های دیگر ...

به جدول زیر توجه کنید. در این جدول، برخی از

شاخص هایی که در محاسبه میزان توسعه اقتصادی کشورها مورد

توجه قرار می گیرند، ذکر شده است.

جدول ۱-۱۰- جدول شاخص های توسعه اقتصادی در برخی از کشورها (۲۰۱۰)

نام کشور	امید به زندگی زنان (سال مردان)	درآمد سرانه (دلار)	رتبه درآمد سرانه	مصرف سرانه انرژی بر حسب کیلوگرم زغال سنگ*	رتبه	نرخ زاد و ولد (درصد)	رتبه	جمعیت (میلیون نفر)	رتبه
سوئیس	۸۴	۴۳۰/۸۰		۳۶۲۹	۱	۱		۷/۶	
نروژ	۸۳	۵۳/۶۹۰		۵۳۱۸	۱/۲			۴/۸	
فرانسه	۸۵	۳۳/۴۷۰		۴۰۴۲	۱/۳			۶/۲۶	
ژاپن	۸۶	۳۴/۶۰۰		۳۸۵۶	۰/۹			۱۲۷/۷	
مجارستان	۷۷	۱۷/۴۳۰		۲۳۸۳	-۰/۳			۹/۹	
مصر	۷۴	۵/۴۰۰		۶۰۰	۲/۷			۷۸/۱	
کلمبیا	۷۶	۶/۶۴۰		۶۲۲	۲			۴۵/۷	
کویت	۷۹	۴۹/۹۷۰		۸۶۲۲	۲/۱			۲/۸	
زلاندنو	۸۲	۲۶/۳۴۰		۴۲۴۵	۱/۵			۴/۴	
زامبیا	۳۷	۱/۲۲۰		۱۴۹	۴/۳			۱۲/۷	
کنیا	۵۳	۱/۵۴۰		۱۱۰	۴			۴۰/۲	
هند	۶۶	۲/۷۴۰		۲۴۸	۲/۴			۱۱۸۶/۴	

\* معادل زغال سنگ محسوب شده است و گرنه همه این کشورها فقط زغال سنگ مصرف نمی کنند.

منبع اطلاعات جدول : ۲۰۱۰ Global Geography. Harmj. DEBLij. Petero. Muller

## فعالیت ۴-۱۰

۱- با توجه به ارقام جدول ۱-۱۰، رتبه کشورهای را در ستون مربوط به آنها بنویسید.

۲- آیا می توان از ارقام جدول نتیجه گرفت که کشورهایی که از نظر درآمد رتبه پایینی دارند، رشد جمعیت

زیادی دارند؟

۳- آیا به نظر شما، می توان فقط با توجه به شاخص هایی که در جدول آمده اند، میزان توسعه یافتگی کشورها

را مشخص کرد؟ چرا؟

- \* میزان اشتغال زنان در مشاغل علمی و فنی
- \* نرخ مرگ و میر در کودکان زیر پنج سال (شکل ۱۱-۱۰)
- \* میزان ثبت نام دختران در مدارس
- \* درصد نیروی انسانی شاغل در فعالیت‌های صنعتی و خدماتی.

- البته گاهی برای مشخص کردن میزان توسعه در کشورها، شاخص‌های دیگری هم مورد محاسبه قرار می‌گیرند؛ مثل:
- \* درصد باسوادی
- \* میزان دسترسی به شبکه راه‌ها (طول راه آهن، بزرگراه‌ها و...)



شکل ۱۱-۱۰- واکسینه کردن کودکان که سبب کاهش میزان مرگ و میر کودکان زیر پنج سال می‌شود. از نشانه‌های توسعه در یک کشور است.

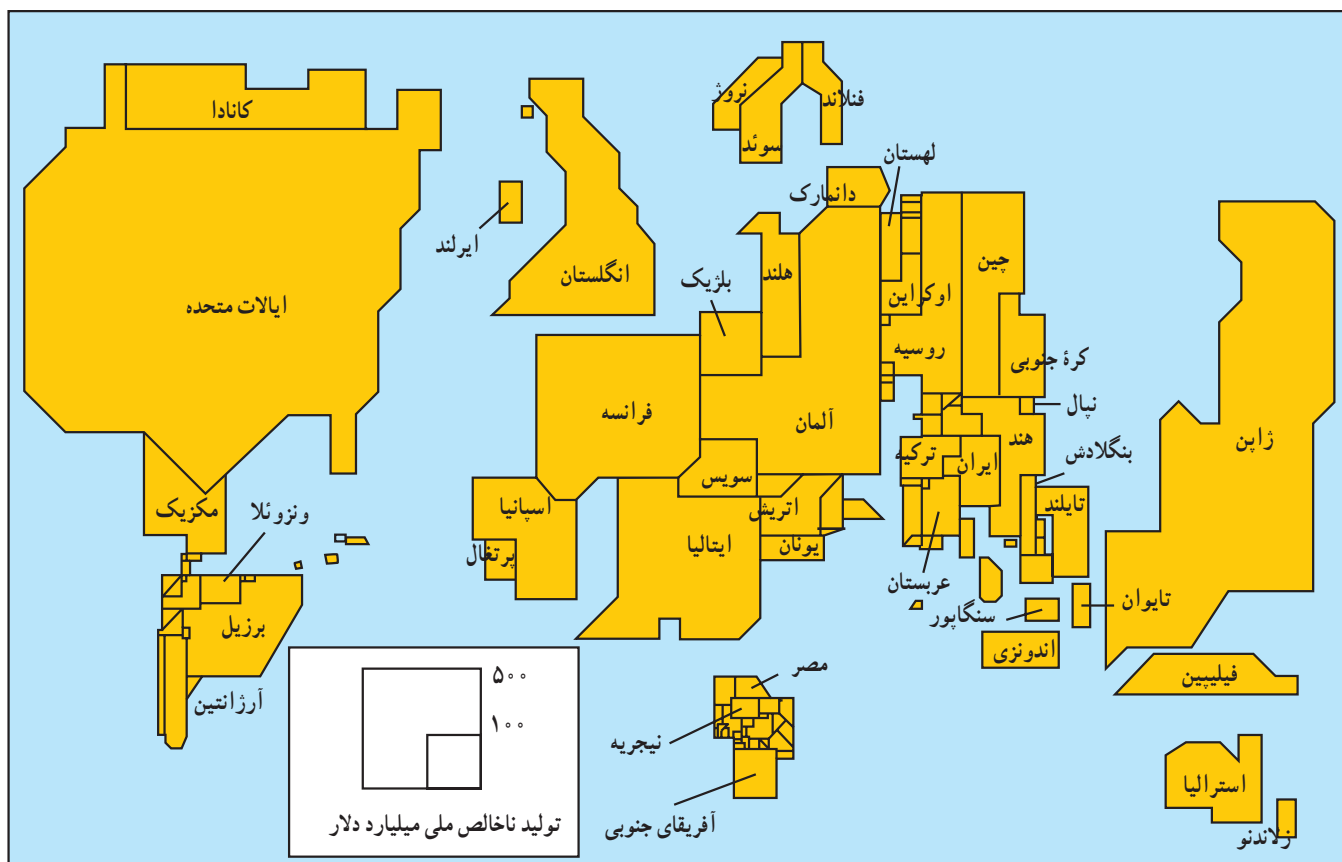
بپردازند، نقشه جالب دیگری را ابداع کرده‌اند. در این نقشه وسعت کشورها براساس میزان تولید ناخالص ملی آنها (معیار اقتصادی) در نظر گرفته می‌شود (شکل ۱۲-۱۰).

### اندازه نسبی اقتصادی کشورها

جغرافیدانانی که موضوع توسعه را بررسی می‌کنند، به جای آن که با توجه به وسعت واقعی کشورها به تهیه نقشه جهان نما

### فنایت ۴-۱۰

- ۱- در شکل ۱۲-۱۰ به وسعت کشورهای ژاپن، روسیه و برزیل در روی نقشه صفحه بعد توجه کرده و وسعت ایران را با بسیاری از کشورهای جنوب شرقی آسیا و منطقه خاورمیانه مقایسه کنید.
- ۲- اندازه کشورهای ایران، بلژیک، ایتالیا، ژاپن و استرالیا را با اندازه واقعی آنها در روی یک نقشه جهان نما مقایسه کنید.
- ۳- به نظر شما چرا کشورهای آفریقایی و آمریکای جنوبی این قدر کوچک شده‌اند؟



شکل ۱۲-۱۰. اندازه نسبی اقتصادی کشورها براساس تولید ناخالص ملی در سال ۱۹۹۵ میلادی

### شاخص توسعه انسانی

نتیجه گیری می‌شد؛ مثلاً، کشور کم وسعت کویت با درآمدهای نفتی زیاد و جمعیت کم، درآمد سرانه زیادی داشت که سبب می‌شد این کشور، توسعه یافته تلقی شود. اگر تنها عوامل اقتصادی در نظر گرفته شود، دسته بندی کشورها از نظر توسعه به ترتیب خاصی خواهد بود. کشورهای

توسعه اقتصادی تا چندی پیش یک مفهوم گسترده و گاه نامشخص بود که هر ملتی از آن برداشت خاصی می‌کرد. در آن زمان، برای تعیین توسعه اقتصادی در یک کشور، اغلب از محاسبه درآمد سرانه مردم کشورها یا میزان رشد اقتصادی یک کشور

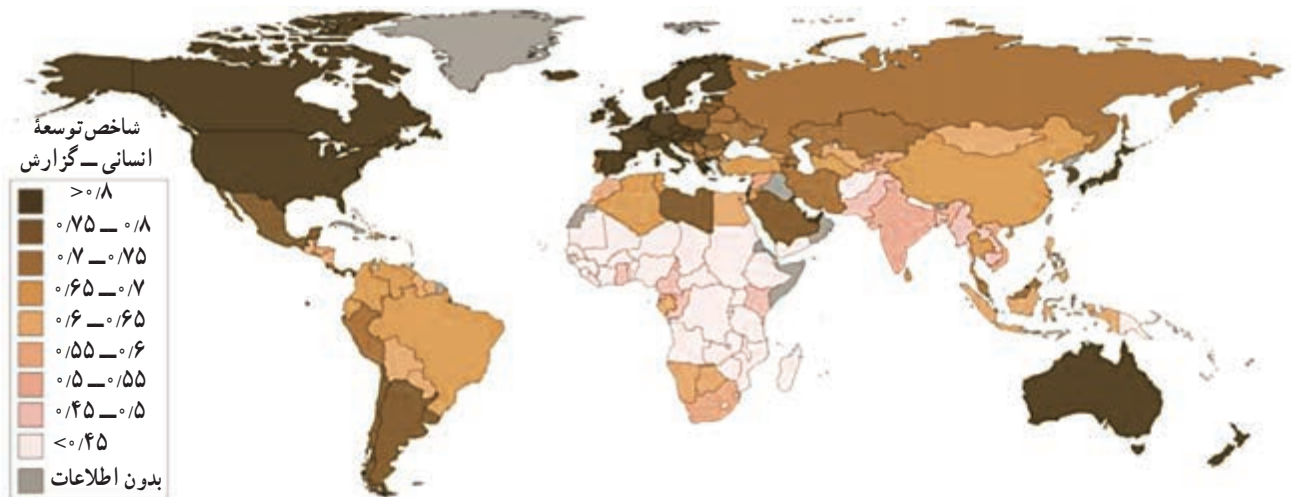
### فعالیت ۵-۱۰

در شکل ۱۳-۱۰ دقت کنید و به سؤالات زیر پاسخ دهید:

- ۱- میزان شاخص توسعه انسانی برای ایران چه مقداری را نشان می‌دهد؟
- ۲- میزان شاخص مذکور برای استرالیا چه مقداری را نشان می‌دهد؟
- ۳- میزان شاخص مذکور برای هند چه قدر است؟
- ۴- چرا مقدار این شاخص برای دو کشور هند و چین کم است؟

داشته باشد، به عنوان شاخص، نمره یک را دریافت می کند و هرچه شاخص کشوری به عدد یک نزدیک تر باشد، نشانه بالا بودن توسعه انسانی در آن کشور است و برعکس؛ مثلاً در سال ۲۰۱۰ کشور سوئد بالاترین و کشور زیمبابوه کمترین رتبه را بین کشورهای جهان داشته اند و کشور ایران رتبه ۷۰ را در میان ۱۹۴ کشور جهان به دست آورده است. هم چنین این شاخص در طول زمان یعنی سال های مختلف، متغیر است و ممکن است کشوری از شاخص رتبه پایین به سمت بالا حرکت کند یا برعکس! نتیجه محاسبه شاخص توسعه انسانی برای کشورهای مختلف جهان، مشخص شده و بر روی نقشه ای نشان داده شده است (شکل ۱۳-۱۰).

ثروتمند در بالای جدول و کشورهای فقیر در پایین جدول توسعه قرار می گیرند اما چنان که می دانیم، پول و ثروت نشانگر همه چیز نیست؛ به همین دلیل، کارشناسان توسعه در سازمان های بین المللی (مثل سازمان ملل متحد یا بانک جهانی\*) سعی کرده اند با استفاده از آمارها کیفیت زندگی را در کشورهای مختلف با یکدیگر مقایسه کنند. آنان شاخص جدیدی را به نام شاخص توسعه انسانی مطرح کرده اند که در آن، سه عامل قدرت خرید مردم، امید به زندگی و میزان باسوادی مورد توجه قرار می گیرد که اولی اقتصادی، دومی بهداشتی - درمانی و سومی از جمله مسائل فرهنگی است. در صورتی که کشوری در هر سه زمینه یاد شده بالاترین حد را



شکل ۱۳-۱۰ - نقشه جهانی مقدار شاخص توسعه انسانی برای کشورها (۲۰۱۰)

اندازه گیری می کند؟ با چه معیارهایی می توان میزان پای بندی مردم را به اعتقادات ملی و مذهبی اندازه گیری کرد؟ مقدار توجه آنان را به محیط زیست و حفظ تعادل آن چگونه باید اندازه گرفت؟ وظیفه جغرافیا و جغرافیدانان توجه به همه عوامل دخیل در محیط طبیعی و انسانی و بررسی روابط پیچیده آنها با یکدیگر است. تجزیه و تحلیل داده های محیطی و انسانی و ارائه چهره واقعی از جهان امروز، از وظایف جغرافیدانان است. چنین مطالعاتی، ارزش جغرافیا را مشخص کرده و مطالعات جغرافیایی را لذت بخش می کند.

### وظایف جغرافیدانان در مطالعه توسعه

البته باید یادآوری کرد که بسیاری از کشورها با شاخص های مختلفی که نشان دهنده توسعه است، موافق نیستند. به عقیده آنان این شاخص ها و تعاریف سبب تقسیم کشورهای جهان به کشورهای ثروتمند و فقیر می شود. ریشه های این ثروت و فقر باید دقیقاً مورد مطالعه قرار گیرد و به عوامل تاریخی و اجتماعی در این امر توجه شود. همچنین باید دید که آیا واقعاً با بهبود شاخص های توسعه، زندگی واقعی مردم تغییری می کند؟ چه چیزی شادی مردم را



شکل ۱۴-۱۰- یک چشم انداز جغرافیایی

### خلاصه

- برای اندازه گیری میزان توسعه و نمایش توسعه یافتگی، معیارها و ابزارهای گوناگون مورد استفاده قرار می گیرند.
- در شاخص توسعه انسانی سه عامل قدرت خرید مردم، امید به زندگی و باسوادی در نظر گرفته می شود.
- جغرافیدانان در مطالعات توسعه می توانند نقش عمده ای را بر عهده گیرند.



## مفاهیم و اصطلاحات به کار رفته در کتاب

کلمه / مفهوم	توضیح
اتمسفرف	لایه شفاف گازی شکل اطراف زمین به قطر حدود ۱۰۰۰ کیلومتر را اتمسفر گویند که از نظر فیزیکی و شیمیایی به لایه های مختلف از پایین به بالا تقسیم می شود.
آب شیرین	آبی که مقدار املاح و رسوبات آن به قدری کم باشد که برای نوشیدن یا آبیاری مزارع مناسب باشد.
آبیاری	رسانیدن آب به مزارع به شیوه های مختلف در زمان مورد نیاز گیاه را گویند.
آبیاری تحت فشار	نوعی روش آبیاری است که در آن، به منظور صرفه جویی در مصرف، آب را بر اساس برنامه ریزی و زمان بندی خاص به صورت پودر و تحت فشار به گیاهان می رسانند. معمولاً در این روش، آبیاری در زمان های گرم و آفتابی روز انجام نمی گیرد.
آذرخش / صاعقه	تخلیه الکتریکی بین دو توده ابر یا بین ابرهای باردار و زمین است که به شکل جرقه یا درخششی در آسمان دیده می شود. آذرخش معمولاً با سر و صدایی شدید همراه است که «رعد» نامیده می شود. به هنگام اصابت آذرخش به زمین، ترکیب گازهای موجود در اتمسفر تغییر می کند؛ یعنی، اکسیژن می سوزد و مقدار آن کاهش می یابد اما میزان ازت هوا بیشتر می شود.
آلودگی آب	تغییر کیفیت آب به شکل آلودگی فیزیکی، شیمیایی یا میکروبی که باعث می شود آب غیر قابل استفاده شود. تغییر رنگ، بو، دما و شکل ظاهری آب نشانگر آلودگی آن است.
آلودگی حرارتی	افزایش دمای آب به نحوی که آن را برای استفاده نامناسب سازد و لازم شود که برای استفاده مجدد آب را خنک کنند.
ابر کومولوس	ابرهایی به شکل توده ای یا شبیه به گل کلم را گویند که نشانگر گسترش عمودی ابرها است.
اثر گلخانه ای	ممانعت از برگشت انرژی حرارتی زمین به وسیله گازهای موجود در اتمسفر زمین را اثر گلخانه ای می گویند که باعث افزایش دمای زمین می شود.
اقلیم / آب و هوا	شرایط جوی حاکم بر یک منطقه در مدت زمان طولانی را آب و هوا یا اقلیم آن منطقه می گویند.
اهمیت و فواید اقیانوس ها	اقیانوس ها بزرگ ترین و پایدارترین بوم سامانه ها بر روی زمین هستند. در واقع کره زمین یک اقیانوس عظیم است و قاره های مختلف به صورت جزایری در درون آن قرار گرفته اند. درون اقیانوس ها جهان شگرفی وجود دارد که نمونه های آن در سطح خشکی کمتر دیده می شود. نقش اقیانوس ها در تعادل آب و هوای کره زمین، بارش باران و برف، وزش بادهای، تعادل درجه حرارت زمین و غذای انسان ها انکارناپذیر است. اقتصاد بسیاری از کشورهای جهان به اقیانوس ها و دریاها وابسته است. اقیانوس ها مانند گنجینه ای بزرگ، محل ذخیره منابع و معادن مختلف است. امروزه دریاها و اقیانوس ها مهم ترین راه ارتباطی میان قاره ها و کشورها هستند. علاوه بر آن نقش اقیانوس ها از نظر نظامی و سیاسی، گردشگری، صنایع بزرگ و تحقیقات علمی بر کسی پوشیده نیست.
اکوسیستم	در سطح سیاره زمین ۵ اقیانوس بزرگ وجود دارد. اقیانوس های هند، آرام، اطلس، منجمد شمالی و منجمد جنوبی، نزدیک ترین آنها به کشور ما اقیانوس هند است.
اکوسیستم	مجموعه گیاهان و جانورانی را که با یکدیگر در یک محدوده مشخص زندگی می کنند، برهم اثر می گذارند و از هم تأثیر می پذیرند، اکوسیستم آن محل گویند.
انرژی جزر و مد	نیروی حاصل از جزر (پایین رفتن آب دریا) و مد (بالا آمدن آب دریا) در نواحی ساحلی گویند. برای بهره برداری از این نیرو، توربین هایی در نواحی ساحلی مستقر می کنند که با قدرت آب می چرخند و انرژی تولید می کنند.

انرژی حاصل از گرمای زمین را گویند. به طور طبیعی، دمای زمین در هر صد متر عمق، ۳ درجه سانتی گراد افزایش می‌یابد. با تزریق آب به درون زمین و گرم شدن آن در درون لایه‌ها می‌توان این آب را بالا کشید و از گرمای آن استفاده کرد. در کشورهای ایسلند، زلاندنو و ایالات متحده آمریکا از این انرژی استفاده می‌کنند.	انرژی زمین گرمایی (ژئوترمال)
انرژی حاصل از سوختن نفت، گاز و زغال سنگ را گویند. این مواد سوختی در اثر تحول گیاهان و جانوران در درون لایه‌های زمین به مدت طولانی حاصل می‌شوند و جزء انرژی‌های تجدیدناپذیر محسوب می‌شوند.	انرژی فسیلی
انرژی موجود در هسته‌اتم رادیواکتیو است که با شکستن یا پیوند دادن هسته‌های این اتم‌ها مقدار بسیار زیادی انرژی آزاد می‌شود.	انرژی هسته‌ای
افزایش بسیار سریع تعداد جمعیت را در هر مکان، انفجار جمعیت گویند. انفجار جمعیت در قاره‌های آسیا، آفریقا و آمریکای جنوبی در چند دهه اخیر بیشتر از سایر نواحی جهان بوده است.	انفجار جمعیت
بلاهایی را گویند که پس از بلاهای طبیعی اولیه به وقوع می‌پیوندند. مثل زمین لغزه که پس از زمین لرزه ممکن است حادث شود یا شیوع بیماری‌های واگیردار پس از وقوع سیلاب‌ها.	بلاهای ثانویه
به سرزمینی بیابان گویند که شرایط محیطی آن برای گسترش زندگی جانوری و گیاهی مساعد نیست و فعالیت‌های زیستی در نواحی بیابانی به علت خشکی به شدت محدود و شکننده است. گسترش شرایط بیابانی و محدودتر شدن فعالیت‌های زیستی را بیابان‌زایی می‌گویند.	بیابان / بیابان‌زایی
در جغرافیا به ساخته‌های دست بشر، مثل جاده‌ها، شهرها، مزارع و ساختمان‌ها، پدیده انسانی گویند.	پدیده انسانی
در جغرافیا به پدیده‌هایی مانند پوشش گیاهی، رودها، جنگل‌ها، دریاچه‌ها و همانند آنها که انسان در پیدایش آنها نقشی نداشته است، پدیده طبیعی گویند.	پدیده طبیعی
لرزش‌های خفیف زمین را که پس از زلزله اصلی به وقوع می‌پیوندند، پس لرزه گویند.	پس لرزه
بوته‌ها، درختچه‌ها و درخت‌های یک منطقه را که به صورت طبیعی و خودرو در آن محل وجود داشته باشند، پوشش گیاهی گویند.	پوشش گیاهی
تبدیل شدن مایع از حالت جامد یا مایع را به گاز تبخیر گویند.	تبخیر
مقدار مایعی که می‌تواند در صورت وجود آب در یک محل به بخار تبدیل شود.	تبخیر بالقوه
مقدار مایعی که طی زمان مشخص (یک سال) به بخار تبدیل می‌شود.	تبخیر واقعی
بریدن یا سوزاندن درختان جنگلی و بهره‌برداری بی‌رویه از آنها توسط انسان.	تخریب جنگل
تعداد افراد ساکن در یک واحد سطح. برای محاسبه تراکم جمعیت در یک مکان، باید تعداد جمعیت را بر مساحت آن مکان تقسیم کرد.	تراکم جمعیت
بارندگی بیش از حد متوسط سالیانه را در یک مکان، ترسالی گویند. در مقابل، خشک‌سالی به بارش کمتر از حد متوسط سالیانه در یک مکان گفته می‌شود.	ترسالی
دوره‌ای از دوران سنوزوئیک زمین‌شناسی است که حدود ۶۳/۵ میلیون سال به طول انجامیده است.	ترشیاری (ترشیری)
امواج بلند حاصل از فعالیت‌های زلزله یا آتش‌فشان‌های زیر دریایی که اغلب در ژاپن بیشتر از سایر جاها اتفاق می‌افتد. ارتفاع این امواج گاه به بیش از ۲۰ متر می‌رسد و خساراتی را در نواحی ساحلی به بار می‌آورد.	سونامی
حالت تقریباً متعادل و پایدار در یک محیط طبیعی بین همه اجزای تشکیل دهنده محیط را تعادل محیطی گویند. در این حالت برتری یک جزء سبب نابودی اجزای دیگر محیط نمی‌گردد.	تعادل محیطی

تکنولوژی/فناوری	مجموعه علوم و فنون و مهارت‌هایی که انسان در یک رشته علمی کسب کرده است.
توان بالقوه	توان بالقوه یا توانایی بالقوه عبارت است از توان موجود در هر ماده یا پدیده برای تغییر وضعیت در آینده؛ مثلاً در یک دانه گندم، توان بالقوه رویش و تولید یک بوته و خوشه گندم را دارد.
توده هوا	حجم بزرگی از هوا که در آن خصوصیات دما و رطوبت یکنواخت باشد. توده‌های هوا با استقرار بر روی مناطق، خصوصیات خود را به آن مناطق می‌دهند.
گردشگری	از نظر تاریخی به اشراف زادگان فرانسوی که برای تحصیل و کسب تجربیات زندگی به سفر می‌رفتند، گردشگر می‌گفتند. اصطلاح گردشگر از قرن نوزدهم معمول شد. بعدها در فرانسه این اصطلاح را برای کسانی به کار بردند که برای سرگرمی و گذران اوقات فراغت به فرانسه سفر می‌کردند. به این گونه سفرها بعداً گردشگری اطلاق شد و در سطح جهانی به کار رفت.
گرم شدن کره زمین	پدیده گرم شدن زمین، تغییر دمای زمین در اثر فعالیت‌های صنعتی بشری است
دید ترکیبی	توجه به عملکرد و ارتباط همه اجزای تشکیل دهنده یک محیط را نگرش یا دید ترکیبی (کل نگری) اطلاق می‌شود.
جابه‌جایی مواد	یکی از مراحل فرسایش که در آن، مواد حاصل از تخریب به وسیله عوامل طبیعی حمل شده و از جایی به جای دیگر برده می‌شوند.
جاری شدن رودها	حرکت آب‌های ناشی از بارندگی یا ذوب یخچال‌ها و برف‌ها و چشمه‌ها بر روی سطح زمین که به شکل جویبارها و رودها بوده و شبکه‌ای از آب‌های روان را پدید می‌آورند.
جلگه	به زمین‌های همواری که از یک سو به کوه‌ها و از سوی دیگر به پهنه‌های آب (دریاها، دریاچه‌ها و ...) محدود می‌شوند، جلگه گویند؛ مثل جلگه خوزستان و جلگه خزر.
جنگل	رویش متراکم درختان در یک محدوده را جنگل گویند. در جنگل معمولاً فاصله درختان از یکدیگر کم است و اکوسیستم خاصی در آن جا وجود دارد.
جنگل‌های استوایی (حاره‌ای)	جنگل‌های متراکمی که در نزدیکی خط استوا و مجاورت آن ایجاد شده‌اند و در آنها شرایط گرم و مرطوب حکم فرماست. این جنگل‌ها را جنگل حاره‌ای نیز گویند.
جوانی جمعیت	هنگامی که درصد زیادی از جمعیت کمتر از ۱۵ سال سن داشته باشند، جمعیت جوان است. کشورهایی که دارای جمعیت جوان‌اند، دارای هرم سنی با قاعده پهن‌اند.
جو فوقانی	از ارتفاع ۱۶ کیلومتری به بعد را در اتمسفر زمین، جو فوقانی گویند. از این ارتفاع به بعد تغییرات جوی به سرعت رخ نمی‌دهند.
جبهه هوا	توده‌های هوا در برخورد با یکدیگر در یک مرز مشترک یک جبهه هوا را تشکیل می‌دهند.
چاله	سرزمین پست و فرونشسته‌ای که آب‌های اطراف را به سوی خود می‌کشد. اغلب چاله‌ها منشأ زمین ساختی دارند و یا فرو رفتن قسمتی از زمین‌ها بر اثر انحلال و یا شکست در قسمت‌های درونی سبب ایجاد چاله‌ها می‌شوند. ابعاد چاله‌ها متفاوت است.
چشم انداز	بخشی از سطح زمین که شکل خاصی از ناهمواری‌ها، آب‌ها، پوشش گیاهی و زندگی انسانی را به نمایش می‌گذارد.
حوضه آبریز	حوضه یا چاله‌ای با ابعاد متفاوت که آب‌های اطراف را به سوی خود می‌کشد و در نهایت، به یک دریاچه، دریا، اقیانوس تبدیل می‌شود؛ مثل حوضه آبریز دریای خزر، حوضه آبریز دریاچه ارومیه یا حوضه آبریز خلیج فارس.
حوضه آبگیر	منطقه یا حوضه‌ای که آب‌های آن جمع شده و به هم می‌پیوندد و به وسیله یک شبکه از جریان‌های سطحی از آن منطقه خارج می‌شود؛ مثل حوضه آبگیر ارس و حوضه آبگیر گاماسیاب.

حوضه بسته	حوضه با چاله‌ای که آب‌های اطراف به آن وارد شده اما از آن جریانی خارج نمی‌شود. آب حوضه‌های بسته ممکن است در اثر مصرف کشاورزی یا صنعتی یا تبخیر و امثال آنها کم شود.
خشکی هوا	کمبود بخار آب در اتمسفر به مقدار باین تر از حد معمول یا کمبود ریزش‌های جوی را در یک دوره معین در یک مکان، خشکی هوا گویند.
خطوط هم فشار	فشار هوا در امتداد عرضی یک توده هوا از یک مرکز به اطراف تغییر می‌کند. از به هم پیوستن نقاط هم فشار، خطوط بسته‌ای حاصل می‌شود که به خطوط هم فشار معروف است.
خاورمیانه	به مجموعه کشورهایی که در جنوب غرب آسیا و شمال شرق آفریقا (مصر) قرار دارند، گفته می‌شود.
داده	مجموعه اطلاعات یا ارقامی که بر روی آنها پردازش صورت نگیرد و به حالت خام باشند.
دشت	سرزمینی نسبتاً هموار و کم شیب که اطراف آن را کوه‌ها محاصره کرده باشند.
دلتا	محلی که در آن مواد حمل شده توسط رود در محل تقاطع با دریا بر جای گذاشته می‌شود. این محل‌ها اغلب به شکل یک مثلث در می‌آیند که در زبان یونانی دلتا $\Delta$ گفته می‌شود.
دوره بازگشت	مدت زمانی که طول می‌کشد تا یک پدیده دوباره تکرار شود.
دوره زمانی	شرایط یا وضعیت مشابهی که طی یک وقفه زمانی دوباره دیده می‌شود؛ مثلاً در هر ۲۴ ساعت که یک دوره زمانی به نام شبانه‌روز است، زمین یک بار به دور خود حرکت وضعی را انجام می‌دهد.
دیوار برلین	دیواری که بین دو قسمت شرقی و غربی شهر برلین در آلمان کشیده شده بود و قلمرو نیروهای بلوک شرق (کمونیست) و بلوک غرب (سرمایه‌داری) را از نظر سیاسی مشخص می‌کرد. این دیوار پس از وقوع تحولات سیاسی در اوایل دهه ۱۹۹۰ و اتحاد دو آلمان برچیده شد.
رشد طبیعی جمعیت	رشد طبیعی جمعیت حاصل تفاضل میزان مولید از میزان مرگ و میر است. اگر میزان تولدها بیش از مرگ و میرها باشد، جمعیت رشد می‌کند.
رابطه متقابل انسان و محیط	حضور انسان در محیط طبیعی همواره با دخالت‌های انسان در آن محیط و اثرات محیط طبیعی بر زندگی انسان همراه بوده است. به مجموعه این کنش‌ها و واکنش‌ها، رابطه متقابل انسان و محیط گفته می‌شود.
ریزش‌های جوی/ بارندگی	ریزش برف، باران، تگرگ یا شبنم و هرنوع رطوبت جوی دیگر از آسمان به زمین را بارندگی یا ریزش‌های جوی گویند.
زاغه نشینی	زندگی در خانه‌های موقتی یا دائمی را که از چوب، ورقه‌های آهن، حلبی، حصیر و همانند آنها در پیرامون شهرهای بزرگ ساخته شده است، زاغه نشینی گویند. کیفیت زندگی در این خانه‌ها معمولاً پایین و فاقد امکانات بهداشتی‌اند.
زباله صنعتی	ضایعات ناشی از صنایع که پس از تبدیل مواد اولیه به کالاهای ساخته شده حاصل می‌شود و چون مورد استفاده دیگری ندارد، دور ریخته می‌شود.
سرشماری جمعیت	انجام عملیات جمع‌آوری، تنظیم و انتشار اطلاعات جمعیتی در یک زمان معین و در مورد همه افراد ساکن در یک قلمرو خاص، مثلاً یک کشور را سرشماری جمعیت گویند.
سموم دفع آفات گیاهی	موادی که کشاورزان برای مبارزه با آفات یا امراض گیاهی به کار می‌برند.
سنجش از دور	فن بهره‌برداری از داده‌های ماهواره‌ای و تفسیر آنها در بررسی ویژگی‌های بهره‌برداری از منابع زمین
سنگ آذرین درونی	مجموعه سنگ‌هایی که بر اثر سرد شدن مواد آذرین در درون لایه‌های زمین تشکیل شده باشند. این سنگ‌ها معمولاً دارای بلورهای درشت‌اند.

سوسپیدانس	پایین آمدن تدریجی و آرام توده هوا به طرف سطح زمین که باعث افزایش فشار جوی در یک منطقه می شود.
سیاست های جمعیتی	مجموعه اصول، تدابیر و تصمیمات مدونی که از سوی دولت ها در زمینه مسائل مربوط به جمعیت (مثل کاهش، افزایش، تغییر ساختمان جمعیت، جابه جایی و ...) اتخاذ می شود.
شبکه آبراهه	مجموعه آبراهه ها، شاخه ها و رودهایی که در یک حوضه آبرگیر وجود دارند و آب های آن حوضه را به خارج از آن (حوضه آبریز) هدایت می کنند.
گیاهان شوری پسند	گیاهانی که در نواحی خشک و نیمه خشک که در آنها مقدار املاح درون خاک زیاد است، رشد می کنند. این گیاهان به گیاهان خشکی پسند نیز معروف اند.
شهرک اقماری	شهرهای کوچکی که به فاصله کم در پیرامون شهرهای بزرگ احداث می شوند تا جمعیت اضافه شهرهای بزرگ در آنها سکونت کنند. این شهرک ها از نظر اقتصادی و اجتماعی به شهرهای بزرگ وابسته اند.
شیب دامنه	میزان اختلاف ارتفاع بین دو نقطه و فاصله افقی بین آنها در روی یک دامنه را گویند. میزان شیب دامنه را به درصد یا درجه بیان می کنند.
صادرات نامرئی	به درآمدهای حاصل از گردشگری در یک کشور صادرات نامرئی گویند. گردشگران در کشور میزبان بابت خدمات و کالاهای مختلف هزینه هایی می پردازند که در واقع مثل این است که خدمات و کالاهای داخل کشور به کشور محل زندگی گردشگر صادر شده باشد.
عرصه زیستی	محیط یا فضایی که در آن موجودات زنده مثل گیاهان و جانداران زندگی می کنند، همانند محیط جنگلی.
عرض جغرافیایی بالا	عرض های جغرافیایی نزدیک به مدار ۶۰ درجه شمالی و جنوبی در کره زمین و بالاتر از آن.
غرقابی کردن	یکی از روش های آبیاری زمین های زراعی که در آن برای مدت طولانی به زمین آب داده می شود؛ به طوری که تمام فضاهای خالی خاک پر می شود و آب اضافی تا مدتی روی خاک باقی می ماند. این روش برای آبیاری گیاهان مناسب نیست.
فرسایش	فرایند تغییر چهره ظاهری زمین بر اثر فعالیت آب، باد، امواج و عوامل دیگر که شامل مراحل تخریب، حمل و انباشتن مواد است.
فرسایش خاک	فرایند تخریب خاک و انتقال مواد حاصل از آن از جایی به جای دیگر توسط عوامل طبیعی یا انسانی.
فرسایش کاوشی	کنده شدن و حمل مواد به وسیله آب های جاری یا بادها که سبب کاهش حجم و مقدار مواد در یک قسمت از ناهمواری ها می شود. رودها در مسیر خود، در قسمت های پرشیب عمل فرسایش کاوشی را انجام می دهند.
قطب آهنگ	به ماهواره هایی قطب آهنگ گویند که برداشت اطلاعات را در مسیر قطبین (از یک قطب به قطب دیگر زمین) انجام می دهند.
قنات (کاریز)	روشی برای انتقال آب از درون سفره های آبدار زیرزمینی به مزارع و روستاهای دوردست. در این روش یک مجرای زیرزمینی به وسیله چاه های متعدد به یکدیگر متصل می شود و سرانجام آب حاصل از زیرزمین خارج و در محل مظهر قنات مورد استفاده قرار می گیرد.
گردشگر	به کسی که به کشور یا شهر یا محیطی غیر از محیط زیست عادی خود برای مدتی که کمتر از ۲۴ ساعت و بیش از یک سال نباشد، سفر کند و قصد او از این سفر استراحت، تفریح، ورزش، دیدار فامیل، کسب و کار، مأموریت، شرکت در گردهمایی های علمی، معالجه، تحقیق یا فعالیت های مذهبی باشد، گردشگر گویند.
کواترنر	دوره حاضر از دوران سنوزوئیک زمین شناسی که ۲ میلیون سال اخیر تاریخ زمین شناسی را دربر گرفته و دارای دو عصر پلی ایستوسن و هولوسن (معاصر) است.
کوهزایی	چین خوردگی پوسته زمین و مواد رسوبی آن بر اثر فعالیت های نیروهای درونی زمین که سبب ایجاد ناهمواری ها می شود.

کاربری زمین	به‌کارگیری زمین برای مقاصد خاص مثل شهرسازی، زراعت، مسکن، تجارت یا صنعت
گازهای گلخانه‌ای	به‌گاز کربنیک، متان و دی‌اکسید کربن که در اتمسفر زمین مانع بازگشت انرژی حاصل از تابش خورشید می‌شود و گرمای زمین را سبب می‌شوند، گازهای گلخانه‌ای می‌گویند.
گردش آب در طبیعت	فرایند چرخش آب بین اتمسفر زمین، خشکی‌ها و دریاها را گردش آب در طبیعت گویند. طی این فرایند، رطوبت موجود در زمین به شکل مایع، جامد یا گاز در بخش‌های مختلف زمین گردش می‌کند و عامل اساسی این گردش، انرژی حاصل از تابش خورشید است.
گسل / گسله	ایجاد شکستگی و اختلاف ارتفاع در درون سنگ‌ها و لایه‌های زمین در اثر نیروهای درونی را گسل یا گسله گویند. میزان جابه‌جایی در گسله‌ها ممکن است از چند سانتی‌متر تا چند کیلومتر باشد.
لکه خورشیدی	مناطق نسبتاً تاریک در سطح خورشید که نشانگر دمای پایین‌تر نسبت به نواحی اطراف خود است. تعداد این لکه‌ها متفاوت بوده و به شکل دوره‌ای ظاهر می‌شوند. برای آنها دوره ۱۱ ساله‌ای در نظر گرفته شده است. افزایش تعداد این لکه‌ها بر شدت میدان مغناطیسی زمین تأثیر می‌گذارد.
لیتوسفر	سنگ کره، بخشی از قشر کره زمین است که به صورت جامد بر روی بخش ماگما (مواد مذاب درونی) قرار گرفته است. قطر این قشر جامد حدود $10^4$ کیلومتر است.
محیط زیست	پهنه‌ای از سطح زمین که زیستگاه موجودات زنده اعم از گیاه، انسان و جانوران باشد.
مخروط افکنه	محلی که در آن‌جا مواد حاصل از فرسایش رودخانه‌ای بر جای گذاشته می‌شوند و معمولاً شکل مخروطی داشته و در محل خروج رودها از کوهستان‌ها، یعنی کوهپایه‌ها تشکیل می‌شوند. مخروط افکنه‌ها ممکن است ابعاد مختلف داشته باشند.
مدار رأس السرطان	عرض جغرافیایی ۲۳ درجه و ۲۷ دقیقه شمالی را گویند. در روز اول تیرماه، انوار خورشید به شکل عمودی به این مدار یا عرض جغرافیایی می‌تابند. در مقابل، مدار رأس الجدی قرار دارد که در همان عرض اما در نیم کره جنوبی قرار دارد و در روز اول دی‌ماه انوار خورشید بدان عمودی می‌تابند.
مراعات مخروبه	مراعاتی که به علت سیل یا چرای بی‌رویه دام‌ها و دیگر اقدامات انسانی به صورت غیر قابل اصلاح درآمده باشند
مصب	محل ورود رود به دریا یا دریاچه را مصب گویند. نام دیگر آن، دهانه رود است.
مصرف سرانه آب	مقدار آبی که هر فرد در واحد زمان (روز، ماه یا سال) برای آشامیدن یا دیگر امور روزمره خود مصرف می‌کند.
مقاومت الکتریکی	اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو سر یک جسم یا ماده که از آن جریان الکتریکی عبور کرده باشد. معمولاً مقداری از جریان الکتریکی که از مواد می‌گذرد کاسته می‌شود که به مصرف گرمایش آن جسم می‌رسد. لایه‌های زمین دارای مقاومت‌های الکتریکی متفاوت‌اند.
مگاتن	مقدار انرژی معادل $10^6$ تن یا $10^9$ کیلوگرم.
منطقه شهری	منطقه‌ای که شامل یک کلان شهر و تعدادی شهرک اقماری است و معمولاً آنها با یکدیگر ارتباط کارکردی روزانه دارند (در زمینه اقتصادی، اجتماعی، شغلی، خدماتی و ...).
منطقه معتدل شمالی	مناطق از زمین که در نیم کره شمالی بین مدار رأس السرطان تا مدار قطبی (۶۶ درجه شمالی) واقع شده‌اند.
مواد پرتوزا	برخی از مواد در طبیعت خاصیت ناپایدار دارند - مانند مواد رادیواکتیو - و با گذشت زمان هسته آنها به هسته‌های سبک‌تر تبدیل می‌شود. این واپاشی هسته‌ای همراه با گسل پرتوهایی همراه است. این خاصیت هسته‌ها را پرتوزایی و هسته‌های ناپایدار را که توانایی ارسال پرتو دارند، هسته‌های پرتوزا می‌نامند. برای کسب اطلاعات بیشتر، به کتاب فیزیک ۱ و ۲ پیش‌دانشگاهی رشته ریاضی، صفحه ۲۴۷ نیروی هسته‌ای نگاه کنید.

مواد مذاب	موادی که در اعماق زمین بر اثر فشار و گرما به شکل مذاب درمی آیند و در صورت بروز آتش فشان ها به سطح زمین راه می یابند. این مواد حالت خمیری و روان دارند.
مهاجرت از شهر به روستا	نوعی مهاجرت که در کشورهای پیشرفته صنعتی مشاهده می شود و مردم ساکن شهرها ترجیح می دهند محل زندگی خود را به روستاها منتقل کنند. نام دیگر آن شهرگری است. این نوع مهاجرت اغلب به دلیل فرار از سر و صدا و هوای آلوده شهرها یا ناهنجاری های اجتماعی شهرها صورت می گیرد.
مهاجرت خارجی	نوعی مهاجرت که در آن افراد از یک کشور به کشور دیگر می روند تا از شرایط اقتصادی یا اجتماعی کشور مقصد بهره گیرند.
مهاجرت داخلی	مهاجرتی که به شکل دائمی، فصلی یا موقتی بین قسمت های داخلی یک کشور صورت می گیرد.
مهاجرت روزانه	نوعی مهاجرت که اغلب در پیرامون شهرهای بزرگ به وقوع می پیوندد و مردمی که در شهرها کار می کنند، شب ها برای استراحت و سکونت به نواحی پیرامون شهرها سفر می کنند؛ به عبارت دیگر، محل کار و محل زندگی افراد با یکدیگر فاصله دارد و این فاصله هر روز طی می شود. پیشرفت وسایل حمل و نقل موجب افزایش این نوع مهاجرت شده است.
نقشه پهنه بندی	نوعی از نقشه های جغرافیایی که در آنها احتمال وقوع یک پدیده مثل زمین لرزه یا سیل و مانند آنها نمایش داده می شود.
نقشه کوچک مقیاس	نوعی نقشه که روی آن ابعاد عوارض محیطی به مقدار بسیار زیاد کوچک شده اند. مثل نقشه هایی که در آنها عوارض تا حدود ۱ میلیون برابر کوچک شده اند.
ناپایداری هوا	شرایط جوی ناآرام به صورت وزش باد - بارش را حالت هوای ناپایدار یا ناپایداری هوا گویند.
نیمرخ / برش	نمایش شیب ها یا ناهمواری ها یا ویژگی های زمین شناسی در یک امتداد خاص.
نقشه توپوگرافی	نوعی نقشه طبیعی که نمایشگر وضعیت ناهمواری های زمین است. در این نقشه ها، پراکندگی شهرها و جاده ها ممکن است ترسیم شده باشند.
نیروگاه هسته ای	نیروگاه هسته ای کارخانه تولید برق است و انرژی هسته ای را به جریان برق تبدیل می کند و شامل یک یا چند راکتور، سیستم تولید برق و واحدهای تولید سرمایه است.
واحه	جایی در بیابان که به علت وجود آب های زیرزمینی و بهره برداری از آنها زندگی رونق داشته باشد. معمولاً در چنین جاهایی روستاهای بزرگ و کوچک گسترش می یابند.
وارونگی دما (اینورژن)	به طور معمول هرچه از سطح زمین به بالا برویم، دمای هوا کاهش می یابد. اگر این موضوع بر عکس باشد، یعنی با افزایش ارتفاع از دمای هوا کاسته نشود، وارونگی دما (اینورژن) به وقوع می پیوندد. وارونگی دما در زمستان سبب آلودگی هوا می شود.
هرم سنی جمعیت	نموداری که با آن ساختمان سنی جمعیت نشان داده می شود و بر روی یک محور آن تعداد یا درصد جمعیت و در روی محور دیگر، تعداد زنان و مردان با گروه های سنی مختلف نشان داده می شود.
هوا	نوعی درخت که از شیره آن در تولید کائوچو (لاستیک طبیعی) استفاده می شود.
هیدروسفر	(کره آب) به مجموعه آب های سطح زمین شامل دریاچه ها و اقیانوس ها اطلاق می شود.
یخچال قطبی	پهنه های عظیم یخی در نواحی قطبی (شمالی و جنوبی) که به علت سرمای محیط گسترده شده و ممکن است تا مدت ها پایدار بمانند.
یخچال کوهستانی	توده های بزرگ و قابل توجهی از برف و یخ فشرده شده که در نواحی مرتفع کوهستانی از سالی به سال دیگر یا چند سال پایدار می مانند و ذوب نمی شوند.

## تقدیر و تشکر

شورای برنامه‌ریزی گروه جغرافیای دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی مراتب سپاس و قدردانی خود را از استادان محترم گروه جغرافیای دانشگاه‌های تربیت معلم، تهران، تربیت مدرس و شهید بهشتی، همچنین گروه‌های آموزشی جغرافیا در استان‌ها که با ارائه نظر و پیشنهادهای سازنده خود در بازنگری این کتاب نقش مؤثری برعهده داشتند، تقدیم می‌دارد.

همچنین از همکاری‌ها و مساعدت صمیمانه نهادها و ارگان‌هایی که در ارائه اطلاعات مورد نیاز، مؤلفان را یاری نموده‌اند سپاسگزاری می‌شود:

- سازمان جنگل‌ها و مراتع، وزارت جهاد کشاورزی
- سازمان حفاظت محیط زیست
- روابط عمومی سازمان آب منطقه‌ای تهران
- روابط عمومی وزارت نیرو
- مؤسسه بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله
- کمیته ملی کاهش اثرات بلایای طبیعی
- ستاد حوادث غیرمترقبه وزارت کشور
- سازمان هواشناسی کشور
- سازمان نقشه‌برداری کشور
- شورای پژوهش‌های علمی و صنعتی کشور
- سازمان فضایی ایران
- سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری
- مرکز سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی شهر تهران
- سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح
- جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران
- سازمان انرژی اتمی ایران

شورای برنامه‌ریزی گروه جغرافیای دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی موفقیت همه این عزیزان را در خدمت به گسترش علم و فرهنگ کشور، از خداوند متعال خواستار است.

