

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

# 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 برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی

نام کتاب: جغرافیا (۱) - ۲۲۵/۲

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

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

ویراستار: افسانه حبیب‌زاده کلی

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع: اداره کل چاپ و توزیع کتاب‌های درسی

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

تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کدپستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

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

صفحه‌آرا: راحله زاده‌فتح‌اله

طراح جلد: محمدحسن معماری

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

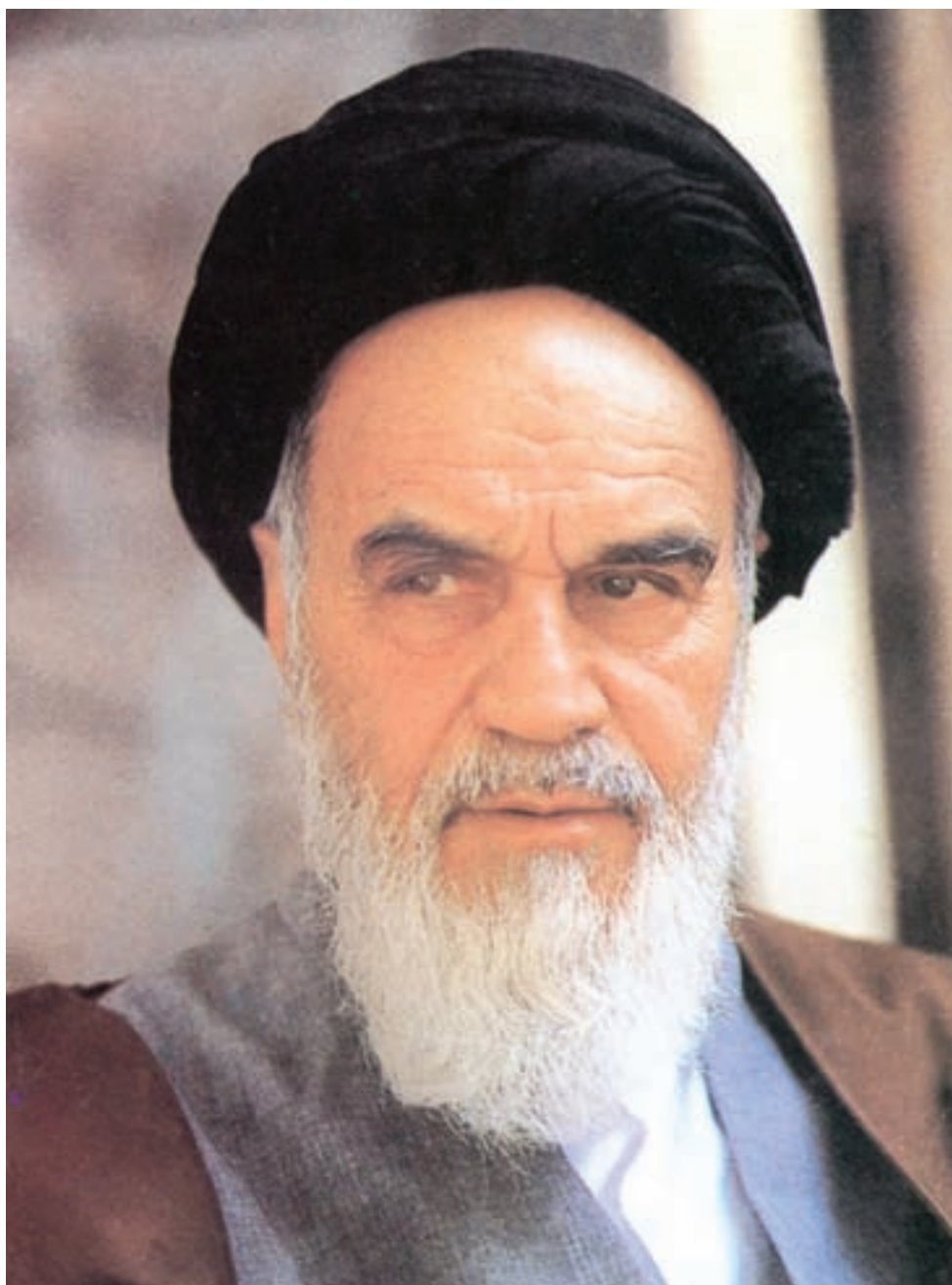
تلفن: ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۴۴۵/۶۸۴

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

سال انتشار و نوبت چاپ: چاپ سیزدهم ۱۳۹۰

حق چاپ محفوظ است.

شابک ۷-۶۵۶-۰۵-۹۶۴ ISBN 964-05-0656-7



نهضت برای اسلام نمی تواند محصور باشد در یک کشور و نمی تواند محصور باشد در حتی کشورهای اسلامی. نهضت برای اسلام همان دنباله ی 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 ی عالم است.

امام خمینی (ره)

## فهرست

### 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 و مراتع

۵۸ در ایران

### فصل پنجم

۶۴ درس هشتم: آلودگی هوا

۷۱ درس نهم: آلودگی دریاها و رودها

### فصل ششم

۷۶ درس دهم: مخاطرات طبیعی

۸۹ درس یازدهم: انسان و مخاطرات طبیعی

### فصل هفتم

درس دوازدهم: گردشگری چیست؟

۹۶ گردشگر کیست؟

۱۰۵ درس سیزدهم: ایرانگردی

### فصل هشتم

۱۱۴ درس چهاردهم: پراکندگی و رشد جمعیت

درس پانزدهم: جمعیت و مهاجرت، جمعیت و

۱۲۸ منابع طبیعی

### فصل نهم

۱۳۶ درس شانزدهم: آبها

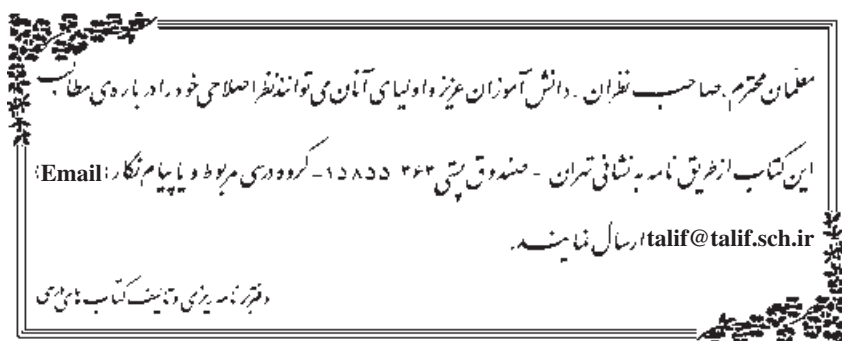
۱۴۳ درس هفدهم: بهره‌برداری از منابع آب

### فصل دهم

درس هجدهم: جغرافیا، جغرافیدانان و

۱۵۱ توسعه‌ی پایدار

۱۶۴ مفاهیم و اصطلاحات به‌کار رفته در کتاب



## دانش آموزان گرامی!

هدف های عمده ی این کتاب، آشنا کردن شما دانش آموزان عزیز با مسائل و مشکلات جغرافیایی محیط پیرامونتان و پیدا کردن راه حل هایی برای آن هاست. هم چنین 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 ی 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. آن ها معتقدند که نسل جوان با بهره گیری از دانش جغرافیای امروز می توانند پاسخگوی نیازهای کنونی و آینده ی زندگی خود از نظر محیطی، باشند.

بنابراین بهتر است با کسب اطلاعات و راه و روش چگونگی استفاده از آن ها، 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 هم کلاسی 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 ی خوش کلاس های درس جغرافیا را برای حل مشکلات محیطی آینده، به همراه داشته باشید.

برای آگاهی بیش تر 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>

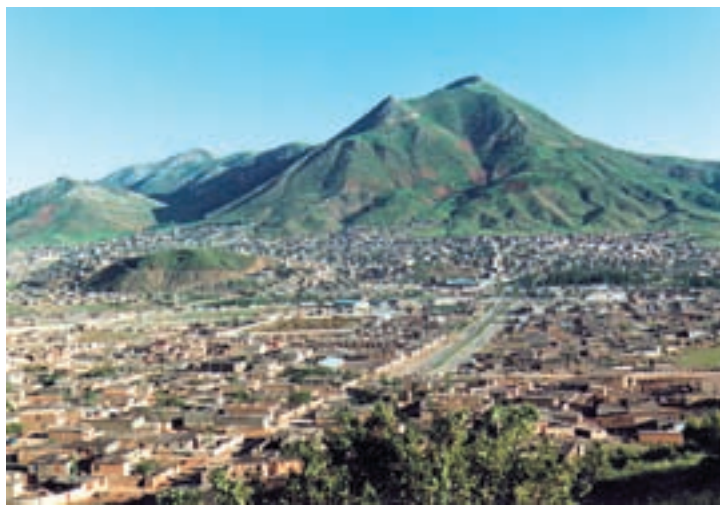
گروه جغرافیای دفتر برنامه ریزی و تألیف کتب درسی



# فصل اول

## درس اول

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

#### رابطه ی 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 ی هوشمند خداوند است. هوش و خلاقیت انسان به او

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 ی علوم مفیدند اما برخی از آن ها در زندگی حال و آینده ی ما نقش بیش تری دارند. یکی از آن علوم، علم جغرافیاست که در این کتاب با آن بیش تر آشنا می شویم. آیا می دانید این علم تا چه اندازه در زندگی ما مؤثر است؟ پیش از آن که به نقش و اهمیت دانش جغرافیا در زندگی بی ببریم، لازم است با تعریف این علم آشنا شویم.

#### جغرافیا چیست؟

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

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

کمک می‌کند 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



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 این‌رو، انسان با دخالت‌های خود در محیط، تغییراتی را به وجود آورده و آن را از حالت تعادل خارج کرده است.

چگونگی رابطه‌ی انسان با محیط در همه جای کروی 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.

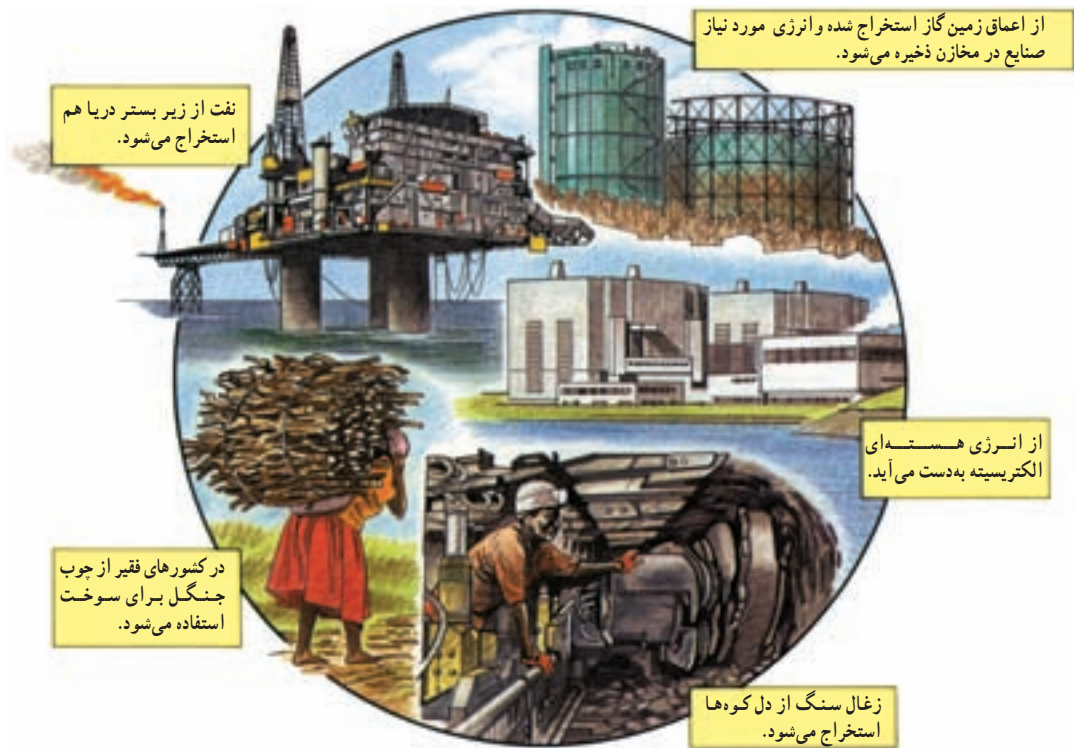
در گذشته، چون انسان از وسایل ابتدایی و ساده استفاده می‌کرد، محیط کم‌تر دچار تغییر می‌شد اما با پیشرفت علوم و فناوری، انسان از محیط بیش‌تر استفاده کرد و تغییرات زیاده‌تری



شکل ۱-۴- وسایل کشاورزی امروز



شکل ۱-۳- وسایل کشاورزی سنتی



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

## فعالیت ۱-۱

به نقشه‌ی جهان‌نمای زیر توجه کنید. مناطقی را که در آن، رابطه‌ی 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.



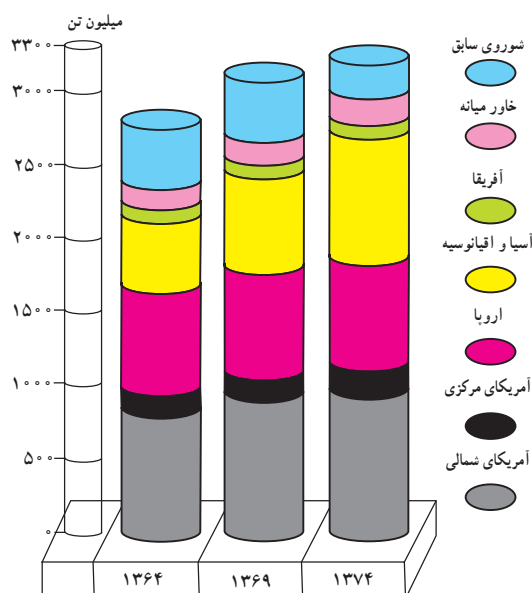
## ● چرا انسان در ارتباط با طبیعت، دچار مشکل شده است؟

محیط طبیعی، یک مجموعه‌ی متعادل شامل هواکره (آتمسفر)، سنگ کره (لیتوسفر) و آب کره (هیدروسفر) است. انسان با دخالت‌های 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 گازکربنیک (هواکره) و آلودگی هوا شده است. این تغییرات باعث افزایش دمای کره‌ی زمین و ذوب شدن یخچال‌های قطبی و بالا

آمدن سطح آب دریاها و اقیانوس‌ها می‌شود (آب کره). گفتنی است توازن در محیط طبیعی مانند محیط دریا، محیط جو (آتمسفر) جنگل، نواحی قطبی نباید با زیاده‌روی در بهره‌برداری 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 بهره‌برداری شدید از محیط زده و سودجویانه در حال برهم زدن تعادل محیط زیست انسان‌اند؛ بدین ترتیب، رابطه‌ی سالم و متعادل انسان با طبیعت به رابطه‌ای نامتعادل که به ضرر محیط و انسان است، تبدیل شده است.



شکل ۶-۱- تخریب جنگل‌ها به منظور بهره‌برداری اقتصادی



شکل ۷-۱- افزایش مصرف نفت در جهان (۶۴-۷۴)





## فعالیت ۱-۲



\* برداشت‌های خود را از این تصویر بنویسید.

.....  
.....

### ● جغرافیدانان در بهبود زندگی انسان چه نقشی دارند؟

بهبود زندگی انسان نقش بسیاری دارد. برای مثال، جغرافیدانان برای شناسایی و تعیین منطقه‌ی مناسب کشت چای، همه‌ی 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 همه‌ی این موارد، مکان مناسب را انتخاب می‌کنند.

ما در زندگی روزمره‌ی خود از علم جغرافیا استفاده‌ی 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 پنجره‌ی اغلب خانه‌ها براساس جهت‌های جغرافیایی ساخته شده است؛ بنابراین، علم جغرافیا مانند سایر علوم در



شکل ۸-۱- مزرعه‌ی کشت چای - استان گیلان

زیرا اجزا و عوامل محیطی در ارتباط با یکدیگر عمل می‌کنند. مطالعه‌ی همه‌جانبه و جامع تمام پدیده‌ها با ویژگی‌های آن در یک مکان، همان به‌کارگیری دید ترکیبی است که جغرافیدانان از آن استفاده می‌کنند و به حل مشکل می‌پردازند یا طرح مناسبی ارائه می‌کنند.

هم‌چنین، جغرافیدان برای ایجاد یک فروشگاه در شهر معمولاً تراکم جمعیت، قیمت مغازه‌ها و زمین، و نزدیکی محل فروشگاه به ایستگاه‌های حمل و نقل شهری، منطقه‌ی مسکونی و بازار را مورد مطالعه قرار می‌دهد. از این رو می‌توان گفت، جغرافیا با دید «ترکیبی» یا «کل‌نگری» موضوعات را مورد مطالعه و بررسی قرار می‌دهد؛

### فعالیت ۳-۱



در این دشت پایکوهی، شهرکی در حال احداث است. جغرافیدان در تعیین مکان این شهرک با دید ترکیبی مطالعه و پرسش‌هایی را مطرح کرده است. شما پرسش‌های 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 — روش‌های کتابخانه‌ای:** در این روش، محقق و جغرافیدان با استفاده از منابع موجود در کتابخانه، اطلاعات را گردآوری می‌کند. در این روش، جغرافیدان بیش‌تر اطلاعات خود را از کتابخانه به‌دست می‌آورد. کتاب‌ها، مقاله‌ها، نقشه‌ها، نرم‌افزارهای رایانه‌ای، عکس‌های هوایی، تصاویر ماهواره‌ای، اسناد، مطبوعات و آمارنامه‌ها از منابع گردآوری اطلاعات محسوب می‌شوند.

● **جغرافیدانان اطلاعات خود را از چه منابعی به‌دست می‌آورند؟**

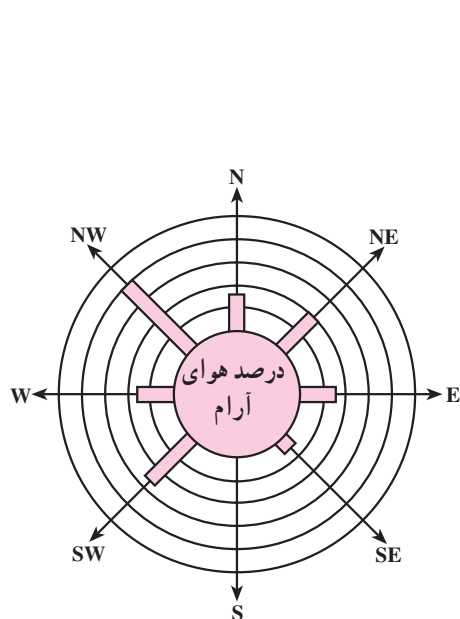
هرگاه جغرافیدانان با مسئله‌ای روبه‌رو شوند، برای پاسخ‌گویی به آن و انجام مطالعات خود به اطلاعات نیاز دارند. این اطلاعات را می‌توان از منابع و روش‌های مختلفی به‌دست آورد؛ از جمله: (الف) روش‌های کتابخانه‌ای و (ب) روش‌های میدانی.



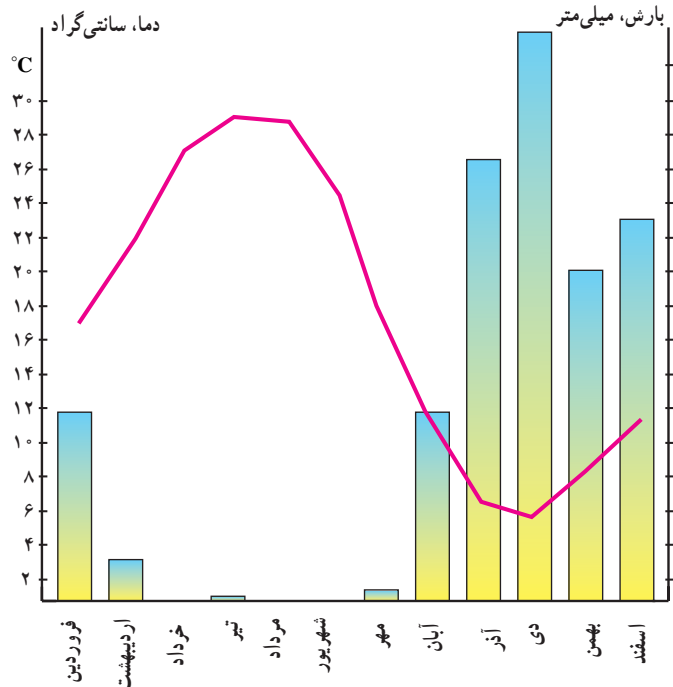
شکل ۹-۱- گنجینه‌ی جهانی کتب خطی اسلامی؛ کتابخانه‌ی بزرگ حضرت آیت‌الله العظمی مرعشی نجفی (ره) در قم

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 تهیه‌ی 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

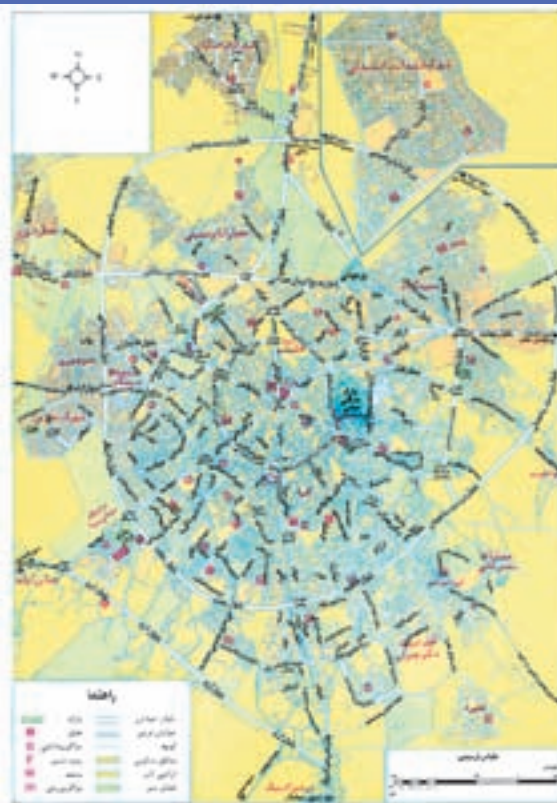


شکل ۱۰-۱- نمودار بارندگی و دما در ایستگاه شیراز

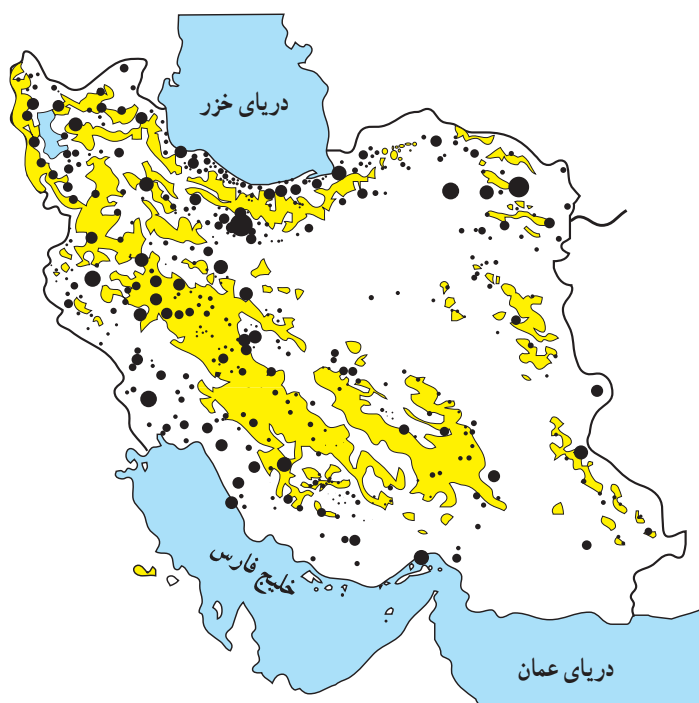
که در آن‌ها حتی خیابان‌های فرعی هم مشخص است (شکل ۱۲-۱). برخی نقشه‌ها در مقیاس کوچک\* تهیه می‌شوند و پهنه‌های وسیعی از سطح زمین (کشورها و قاره‌ها) را نمایش می‌دهند که جزئیات در آن‌ها دقیق و مشخص نیست (شکل ۱۳-۱). جغرافیدان می‌تواند با مقایسه‌ی چند نقشه به نتایجی جدید برسد.

۲- جغرافیدانان می‌توانند از نقشه‌های مختلف استفاده کنند؛ زیرا نقشه‌ها پراکندگی پدیده‌های انسانی\* و طبیعی را نمایش می‌دهند.

جغرافیدانان براساس اهداف خود، از نقشه‌ها در مقیاس‌های مختلف استفاده می‌کنند؛ مثلاً، نقشه‌های بزرگ مقیاس، جزئیات را بهتر نمایش می‌دهند؛ مانند نقشه‌های شهری



شکل ۱۲-۱ نقشه‌ی شهری همدان



- علامت
- 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

کیلومتر ۲۰۰ ۱۰۰ ۰

شکل ۱۳-۱ نقشه‌ی پراکندگی جغرافیایی نقاط شهری ایران در سال ۱۳۶۵

## فعالیت ۱-۴

نقشه‌ی 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، به‌منظور بررسی منابع زمینی و ثبت تصاویر از ارتفاعات مختلف، میدان دید گسترده‌ای برای مطالعه‌ی پدیده‌ها به‌وجود 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. کارایی



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



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





## خلاصه

- انسان برای ادامه‌ی حیات و رفع نیازمندی‌های خود به محیط طبیعی پیرامون خود نیازمند است.
- محیطی که ما در آن زندگی می‌کنیم دارای نظم و قاعده‌ی خاصی است.
- انسان با محیط‌های گوناگون در ارتباط است.
- شکل رابطه‌ی انسان با محیط در مکان‌های مختلف و هم‌چنین در طول زمان تغییر کرده است.
- جغرافیا به چگونگی رابطه‌ی انسان در مکان‌های مختلف می‌پردازد و سعی در ارائه‌ی 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 رابطه‌ی انسان با محیط یک رابطه‌ی سالم و منطقی باشد.

# فصل دوم

## درس دوم

### نگاهی به جغرافیای طبیعی ایران



شکل ۱-۲- نقشه‌ی پراکندگی ناهمواری‌های ایران

- موقع جغرافیایی
- غربی قاره‌ی آسیا در منطقه‌ی مهم خاورمیانه\* قرار دارد.  
کشور ایران با وسعت ۱,۶۴۸,۱۹۵ کیلومتر مربع در جنوب



شکل ۲-۲- نقشه‌ی کشورهای منطقه‌ی خاورمیانه





## تحولات فلات ایران

زمین‌شناسان 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 دوره‌ی 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 چهره‌ی زمین بوده است.

فرسایش به وسیله‌ی 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.

ایران در منطقه‌ی معتدل نیم‌کره‌ی شمالی بین ۲۵ تا حدود ۴۰ درجه‌ی عرض شمالی و ۴۴ تا ۶۳ درجه‌ی طول شرقی واقع شده است (موقعیت ریاضی).

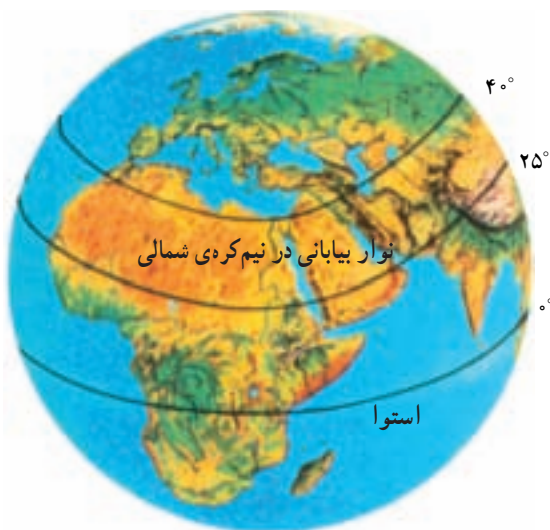


شکل ۳-۲- موقع جغرافیایی ایران

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.

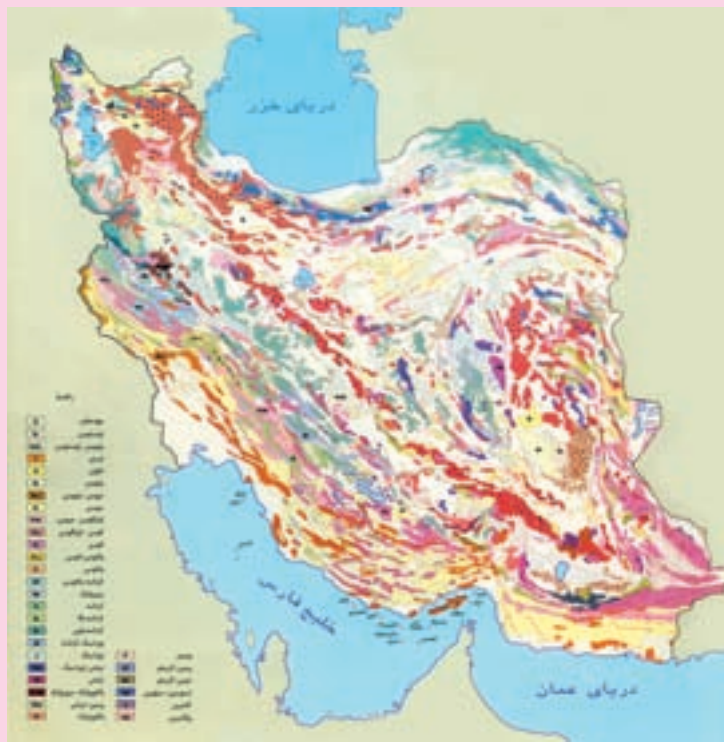


شکل ۵-۲- عملکرد فرسایش در ناهمواری‌ها



شکل ۴-۲- نوار بیابانی در نیم‌کره‌ی شمالی

## برای مطالعه



شکل ۶-۲- نقشه‌ی زمین‌شناسی ایران

| 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           |
|           |         | انوسن        | ۵۷/۸           |
| مزوزویک   | کرتاسه  | پالئوسن      | ۶۵             |
|           |         | کرتاسه       | ۱۴۴            |
|           |         | ژوراسیک      | ۲۰۸            |
|           |         | تریاس        | ۲۴۵            |
| پالئوزویک | کربنیفر | پریمین       | ۲۸۶            |
|           |         | پنسیلوانین   | ۳۲۰            |
|           |         | می سی سی پین | ۳۶۰            |
|           |         | دوینین       | ۴۰۸            |
|           |         | سیلورین      | ۴۳۸            |
|           |         | اردوویسین    | ۵۰۵            |
|           |         | کامبرین      | ۵۷۰            |
|           |         | پرکامبرین    |                |

سنوزویک  
۶۵ میلیون  
مزوزویک  
۲۴۵ میلیون  
پالئوزویک  
۶۰۰ میلیون

پرکامبرین

شکل ۷-۲- مشخصات دوران‌های مختلف زمین‌شناسی

۴/۵ میلیارد

## ● ناهمواری های ایران

### فلات ایران

اطراف به سرزمین های پستی منتهی می شود.  
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

### فعالیت ۲-۱

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



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 پریچ 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 کم‌وبیش وسیع و هموار نیز در داخل یا در حاشیه‌ی فلات ایران گسترده شده‌اند. این سرزمین‌ها با وسعت و ارتفاع متفاوت، در میان رشته کوه‌ها یا در محلّ 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 به‌صورت نواحی خشک و بیابانی ظاهر شده‌اند.



شکل ۱۰-۲- نقشه‌ی پراکندگی ناهمواری‌های ایران





## ● ناهمواری‌ها چه نقشی در زندگی ما دارند؟

کاهش دما، رطوبت و بخار آب موجود در هوا متراکم شده و مساعد بودن سایر شرایط باعث ریزش باران و برف در ارتفاعات می‌شود.

نواحی مرتفع نقش بسیار مهمی در زندگی ساکنان این مرزوبوم دارد.

ریزش‌های جوی در ارتفاعات، جاری شدن رودها\* و نیز حرکت سیلاب را به دنبال دارد و دامنه‌ها را به شدت فرسایش می‌دهد؛ در نتیجه، دره‌های کوچک و بزرگی را در مناطق کوهستانی به وجود می‌آورد. با ادامه‌ی فرسایش، رسوب‌گذاری و ته‌نشین شدن مواد آبرفتی در پای کوه‌ها، مخروط افکنه\* به وجود می‌آید؛ مخروط افکنه‌ها یکی از بهترین مکان‌ها برای کشاورزی و ایجاد روستاها و شهرهاست.

قسمت وسیعی از کشور ما را کوهستان‌ها احاطه کرده‌اند. این کوهستان‌ها به طور میانگین ۳۵۰۰ متر از سطح دریا ارتفاع دارند. همان‌طور که می‌دانیم ارتفاع با دما رابطه دارد. به طور میانگین به ازای هر هزار متر ارتفاع، ۶ درجه دمای هوا کاهش می‌یابد؛ بنابراین، در کوهپایه‌های زاگرس و البرز دما پایین‌تر از مناطق پست و هموار مجاور آن است. از طرف دیگر با



شکل ۱۱-۲- کوه گرین حومه‌ی نهاوند در رشته کوه زاگرس

## فعالیت ۲-۲

با توجه به مطالبی که درباره‌ی نقش ارتفاعات در شکل‌گیری سکونتگاه‌ها آموختید، کلمات زیر را به دقت بخوانید و از نظر زمان وقوع با یکدیگر مقایسه کنید و در خانه‌های زیر به ترتیب زمانی بنویسید (از ۱ تا ۷).  
بارش - مخروط افکنه - جویبارها - رود - توسعه‌ی کشاورزی - جابه‌جایی مواد آبرفتی - تمرکز جمعیت



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

## ۲۰ آذر روز جهانی کوهستان

### ● رشته کوه البرز

رطوبت دریای خزر به شکل برف و باران بر دامنه‌ی شمالی البرز می‌بارد و رودهای فراوانی را به وجود می‌آورد. این قسمت، از جنگل‌های انبوه پوشیده شده است، در حالی که دامنه‌ی جنوبی البرز رطوبت کمی دارد و فقط در فصول سرد سال میزان ناچیزی برف و باران می‌بارد و نیز پوشش گیاهی آن کم و ناچیز است؛ بنابراین، بین دامنه‌ی شمالی و مشرف به دریا و دامنه‌ی 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 لبه‌ی جنوبی دریای خزر قد برافراشته است.



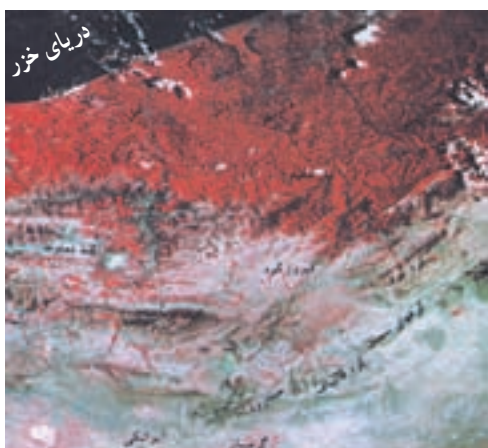
شکل ۱۳ - ۲ - نیم‌رخ دامنه‌های شمالی و جنوبی البرز

## فعالیت ۲-۳

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

| دامنه          | بارش<br>بیش‌تر | فرسایش<br>کم‌تر | رودهای<br>بیش‌تر | کشاورزی<br>کم‌تر | پوشش گیاهی<br>کم‌تر | شیب<br>زیادتر | جمعیت<br>روستایی بیش‌تر | اختلاف دمای<br>کم‌تر |
|----------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|---------------------|---------------|-------------------------|----------------------|
| البرز<br>شمالی |                |                 |                  |                  |                     | *             |                         |                      |
| البرز<br>جنوبی |                |                 |                  |                  |                     |               |                         |                      |

۲- آیا در استان محلّ زندگی شما ارتفاعاتی وجود دارد؟ کدام ارتفاعات؟ کدام سکونتگاه‌های شهری یا روستایی در مجاورت آن ارتفاعات به وجود آمده‌اند؟ 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 قله‌ی 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 دامنه‌ی البرز است؟  
گرمسار، فیروزکوه، قائم‌شهر، رودهراز، محمودآباد و ورامین
- ۲- در دامنه‌ی جنوبی شیارهای قرمز رنگ نشانه‌ی چیست؟
- ۳- در سواحل دریای خزر، هوا صاف و آفتابی است یا ابری؟

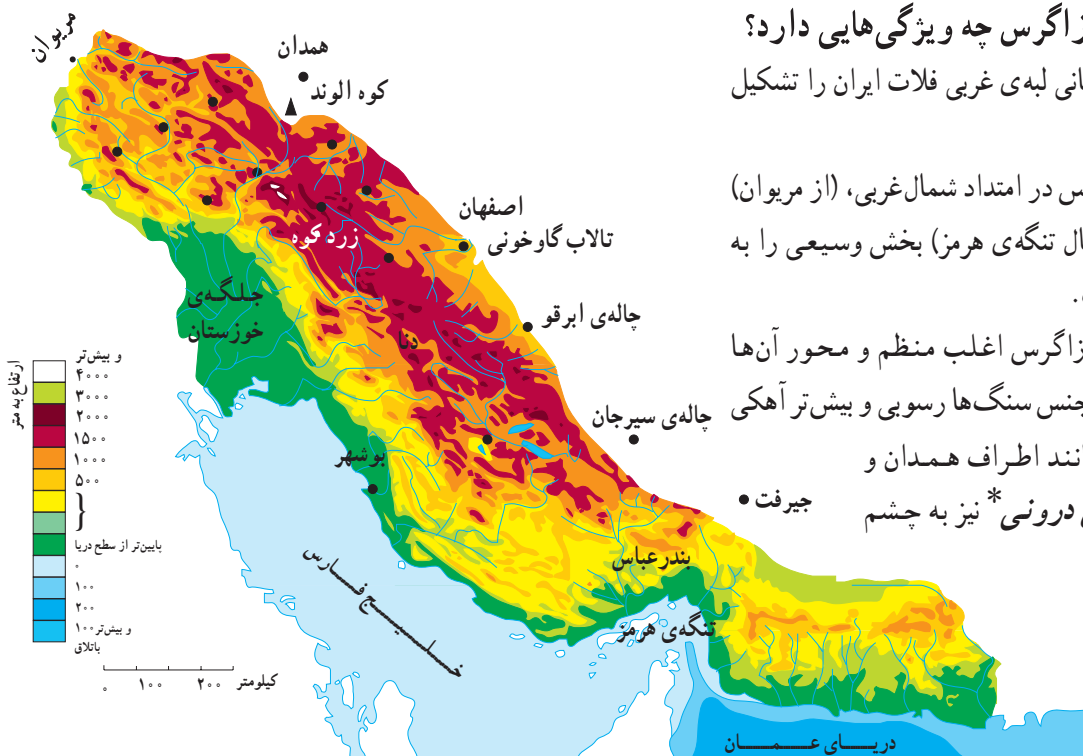
## ناحیه‌ی کوهستانی زاگرس چه ویژگی‌هایی دارد؟

این ناحیه‌ی کوهستانی لبه‌ی غربی فلات ایران را تشکیل

می‌دهد.

چین خوردگی زاگرس در امتداد شمال غربی، (از مریان) به سمت جنوب شرقی (شمال تنگه‌ی 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- نقشه‌ی پراکندگی ناهمواری‌های زاگرس

عشایر 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 جلگه‌ی خوزستان جاری می‌شوند و این جلگه از آب رودهای کارون، جراحی، کرخه، زهره و ... در کشاورزی خود بهره می‌برد.

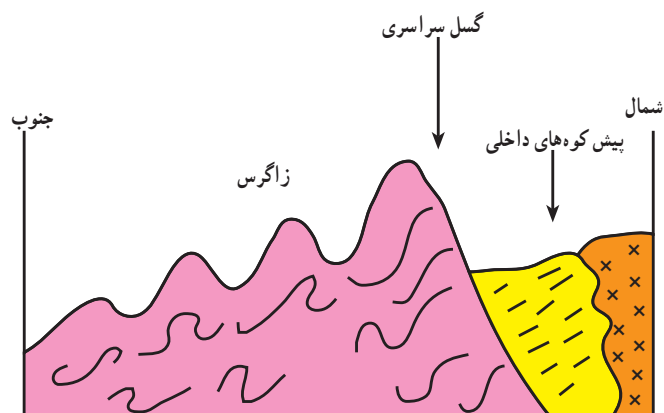


شکل ۱۸-۲- کوه‌های زاگرس و تفاوت بارش در دامنه‌ی غربی و شرقی آن



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

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



شکل ۱۶-۲- برش ناحیه‌ی 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، مرو دشت و دشت ابراهیم آباد در این قسمت زاگرس قرار دارد. 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 ییلاقی مناسبی را برای



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

### ● مناطق پست و هموار ایران

همزمان با چین خوردن 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. گفتنی است وسیع‌ترین دشت‌ها در کشور ما، دشت کویر و دشت لوت است.

از روی نقشه‌ی ناهمواری‌های ایران (شکل ۱۰-۲)، 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. بر 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.

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 نقشه‌ی پراکندگی جلگه‌های ایران توجه کنید. جلگه‌های ساحلی، نتیجه‌ی رسوب‌گذاری رودخانه‌هایی است که به دریا منتهی می‌شوند و عواملی چون آب و هوا و جنس خاک نیز در وسعت جلگه‌ها تأثیر دارد.

جلگه‌ی 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 جلگه‌ی خوزستان با وسعت چشمگیر و حاصلخیزی فراوان خاک، در جنوب غرب کشور ما و در ادامه‌ی جلگه‌ی ساحلی خلیج فارس قرار گرفته است. به جز جلگه‌ی خوزستان، در طول سواحل دریای عمان و خلیج فارس با توجه به اقلیم خشک، خاک‌های نامناسب، رودهای فصلی و کم آب، زمینه‌ی فعالیت چشمگیر کشاورزی برای ساحل‌نشینان فراهم نشده است.



شکل ۲۰-۲ - ارتفاعات خشک در مناطق بیابانی کشور





با توجه به نقشه‌ی پراکندگی دشت‌ها به این سؤالات 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 کناره‌ی دریای خزر و کناره‌ی دریای عمان و خلیج فارس چه تفاوتی با یکدیگر دارند؟
- ۴- جلگه و دشت چه تفاوتی دارند؟



نقشه‌ی 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 طاقت‌فرسا 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 منطقه‌ی کوهستانی



پ — یک منطقه‌ی خشک مرکزی

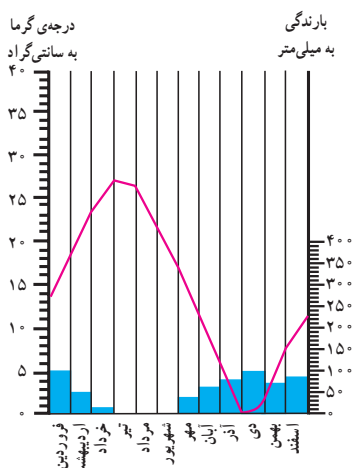


ب — یک منطقه‌ی مرطوب شمال ایران

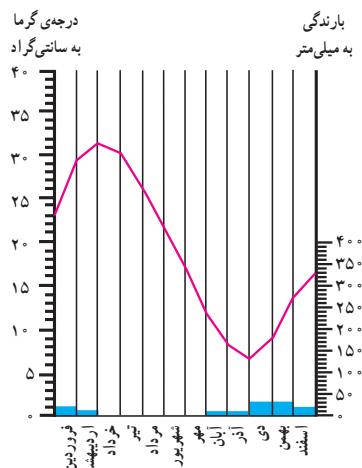




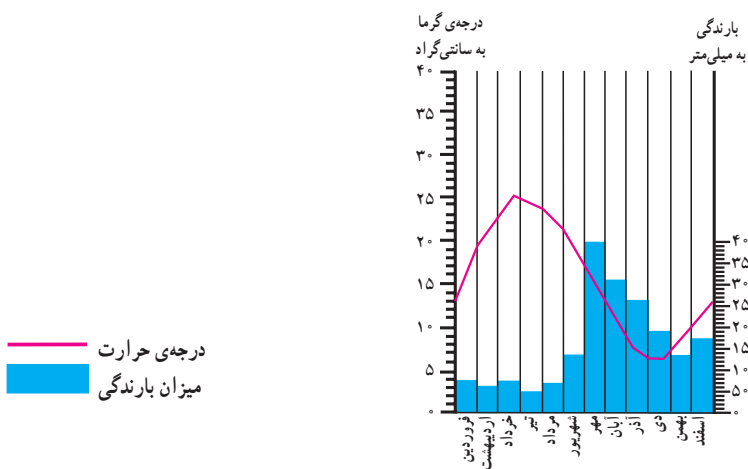
به این نمودارها توجه کنید. ستون‌های آبی رنگ، میزان باران و خط منحنی قرمز رنگ، میزان دما را در هر ماه از سال نشان می‌دهد.



نمودار ۲



نمودار ۱



نمودار ۳

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

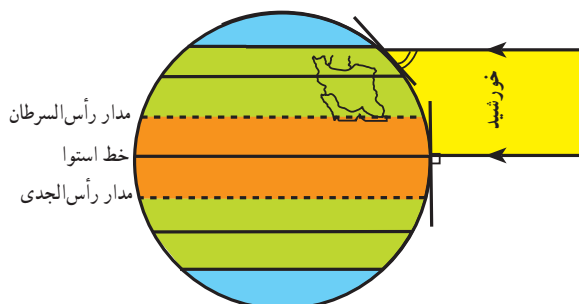
## فعالیت ۷-۲

با مقایسه‌ی 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.

در این جا به چند علت مهم اشاره می کنیم :

### ● اختلاف در زاویه تابش آفتاب (عرض

جغرافیایی): کشور ما بین مدار ۲۵ تا ۴۰ درجه ی عرض شمالی قرار گرفته است. مناطق جنوبی ایران به مدار رأس السرطان 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 عرض های جغرافیایی بالاتری قرار دارد، تابش آفتاب مایل تر 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، کوهستان ها و جهت

آن ها نیز در تغییر دما و بارش در مناطق مختلف کشور اثر می گذارد. دما در مناطق کوهپایه ای و کوهستانی معتدل تر از مناطق پست و کم ارتفاع و میزان بارش نیز بیش تر است؛ به طوری که در برخی از ماه های سال، نواحی کوهستانی پوشیده از برف است. گفتنی است هرچند ایران در منطقه ی خشک و بیابانی جهان قرار گرفته است ولی کوه ها 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 شبانه روز در آن ها زیاد است. ولی جلگه های کناره ی دریای خزر به علت وجود رطوبت دریا، دارای زمستان ها و تابستان های معتدل بوده و بارش در آن جا نسبتاً زیاد است. دریاها ی جنوب ایران به دلیل نزدیکی به مدار رأس السرطان، بر کناره های خود تأثیر چندانی ندارند و فقط در برخی ماه های گرم، بادهای موسمی اقیانوس هند به سمت سواحل جنوب شرقی ایران می وزند و رگبارهایی را ایجاد می کنند.

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

تاکنون توجه کرده اید که چرا در میوه فروشی ها میوه های گوناگون تابستانی و زمستانی کنار هم دیده می شود؟ برای مثال، پرتقال و نارنگی در کنار محصولی مانند هندوانه که میوه ای تابستانی است به چشم می خورد. اگر به اخبار هواشناسی در رادیو یا تلویزیون توجه کنید متوجه می شوید که تفاوت دمای سردترین و گرم ترین 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 می شود.

چنین تنوع و تفاوت آب و هوایی که سبب گوناگونی محصولات کشاورزی نیز می شود، در کم تر کشوری از جهان دیده می شود. آیا می دانید علت آن چیست؟



شکل ۲۵-۲- تنوع میوه ها در یک میوه فروشی



شکل ۲۶-۲- کشتزارهای جنوب کشور در اواخر زمستان



● 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 ۲-۸

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

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

| نام توده‌ی هوا              | زمان نفوذ به کشور | سمت نفوذ             | اثر آب‌وهوایی | منشأ |
|-----------------------------|-------------------|----------------------|---------------|------|
| توده هوای مرطوب مدیترانه‌ای |                   | شمال و شمال شرق کشور |               |      |
|                             |                   |                      |               |      |
|                             | 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 روزانه‌ی دما، رطوبت و باد، نقشه‌های هواشناسی تهیه می‌کند و با کمک تصاویر متوالی ماهواره‌ای، عبور توده‌های هوا را پس

## برای مطالعه

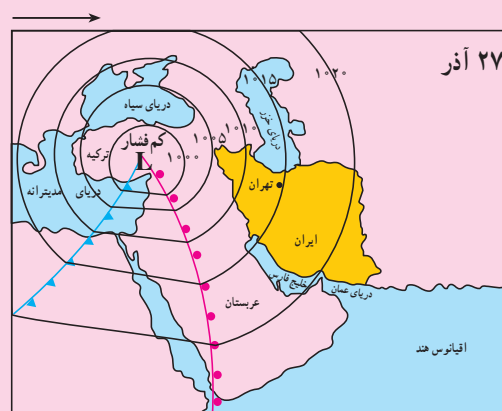
نقشه‌های هواشناسی ۱، ۲ و ۳ عبور یک مرکز کم فشار را طی دو روز از فراز کشور ترکیه و ایران و از سمت غرب به شرق نشان می‌دهند (اعداد منحنی فشارحقیقی نیستند).

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

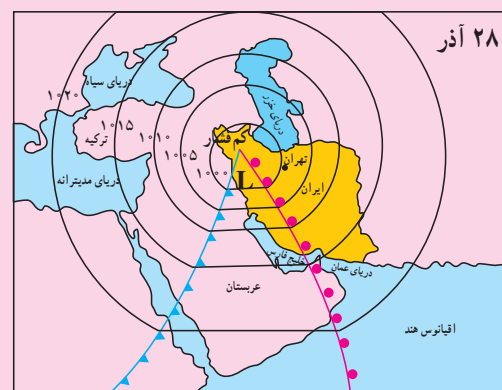
(۲) در روز بعد، هوای کشور ابری شده و موجب بارندگی می‌شود و جهت باد نیز اندکی تغییر می‌کند؛ پیش‌آمدن جبهه هوای گرم سبب ناپایداری و صعود هوا شده است.

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

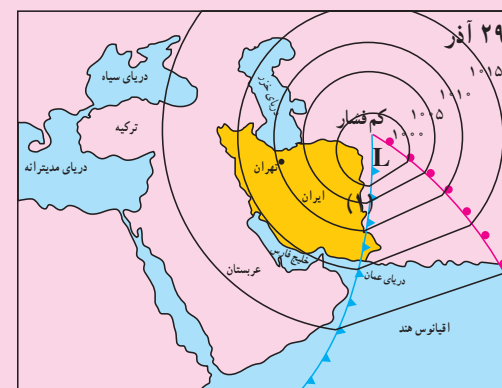
\* عبور مراکز کم فشار معمولاً هوای ابری و بارانی را به همراه آورده و مراکز پرفشار، هوای آرام و پایدار را به وجود می‌آورند. در نقشه‌های هواشناسی مراکز پرفشار را با H و مراکز کم فشار را با L نمایش می‌دهند. (فشار هوای روی خطوط منحنی یکسان است)



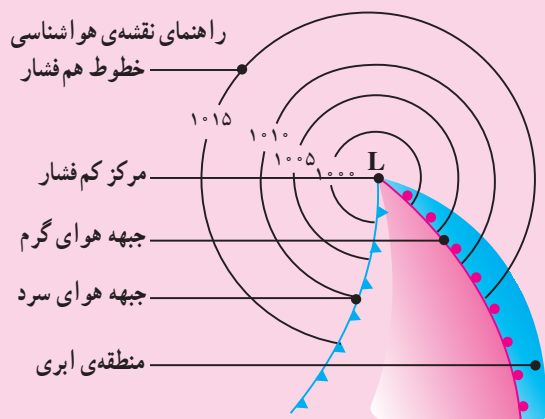
(۱)



(۲)



(۳)



شکل ۲-۳

شکل ۲-۲۹

۱- مراکز کم فشار- پرفشار توده‌های 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 منطقه‌ی خاورمیانه در ناحیه‌ی 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 حاشیه‌ی کوه‌ها، زمین‌های هموار و کم‌ارتفاع به نام «دشت» پدیدآمده‌اند که غالباً خشک‌اند.
- به سبب تفاوت در زاویه‌ی 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

مجاور دشت‌های وسیع (مراتع قشلاقی)، زمینه‌ی مناسبی را برای شکل‌گیری زندگی عشایری فراهم کرده است.

در ایران وجود کوه‌های البرز و زاگرس و نیز دشت‌های پست و هموار مجاور آن‌ها، شرایط مساعدی را برای دام‌پروری فراهم کرده است.

عشایر، زندگی اجتماعی — قبیله‌ای دارند و از ایل و طایفه تشکیل شده‌اند. افراد یک طایفه غالباً با هم خویشاوندند. اقتصاد عشایر متکی به دام است. عشایر کشور ما، مردمانی سلحشور، میهمان‌نواز و سخت‌کوش‌اند که با فعالیت خود بخشی از مواد پروتئینی و لبنی کشور را تأمین می‌کنند و از این جهت در اقتصاد کشور ما نقش قابل توجهی دارند.



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

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 شیوه‌ی 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 شیوه‌ی زندگی که سکونت و یکجانشینی دائمی در آن دیده نمی‌شود، زاینده‌ی استفاده مستقیم انسان از منابع طبیعت است. وجود کوه‌های بلند با دامنه‌های سرسبز (مراتع ییلاقی) در



شکل ۳۲-۲. مراتع ییلاقی دامنه‌های جنوبی البرز





## ● ایلات مهم کشور

شمال غرب) و قشلاق خود را در جلگه‌ی خوزستان می‌گذرانند.  
ایلات قشقایی در زاگرس فارس و بین شمال و جنوب  
استان فارس و ایل سون‌ها از جلگه‌ی مغان به سمت دامنه‌های  
سبلان و سایر ارتفاعات آذربایجان جابه‌جا می‌شوند.

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 قشلاق‌های اطراف اندیمشک در جلگه‌ی خوزستان



شکل ۳۴-۲ نقشه‌ی 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، تهیه‌ی 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 شیوه‌ی زندگی یکجانشینی تمایل پیدا کرده‌اند.

## فعالیت ۲-۹

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

## زندگی روستایی

روستاهای داخل فلات ایران نیز در همین مناطق به وجود آمدند. علاوه بر آب، جنس خاک نیز در ایجاد و توسعه‌ی روستاهای این سرزمین نقش مهمی داشته است. مثلاً مخروطه‌افکنه‌ها بهترین و حاصلخیزترین خاک‌ها را برای کشت و زرع فراهم کردند. در حاشیه‌ی 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 **واحه** گفته می‌شود.

### ● 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



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





## ● شکل سکونتگاه‌های روستایی

فراهم شده است، روستاها در یک مکان، متمرکز نیستند و مرز روستاها به‌خوبی از یکدیگر مشخص نیست و خانه‌های روستایی در همه‌جا مشاهده می‌شوند. در اطراف هر خانه‌ی روستایی زمین‌های کشاورزی و شالیزارهای بزرگ شکل گرفته است. این شکل‌بندی 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 دامنه‌ی یک کوه استقرار یافته باشد، معمولاً در دامنه‌های رو به آفتاب ساختمان‌ها به‌صورت 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)، به‌صورت متمرکز است. در نواحی خشک و نیمه خشک، هر جا آب به‌صورت 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، فاصله‌ی 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 همه‌جا در دسترس است و امکان کار کشاورزی در همه جا



شکل ۳۸-۲- روستای پراکنده - گیلان



شکل ۳۷-۲- یک روستای متمرکز



شکل ۴۰-۲- روستای پلکانی هجیج در منطقه‌ی پاوه‌ی کرمانشاه



شکل ۳۹-۲- شکل‌گیری روستاهای طولی در امتداد رودها

## ● 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 نگه‌داشتن



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.



چوب 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.



شکل ۴۵-۲- زنبورداری - استان زنجان

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 زمینه‌ی صنعت قالی‌بافی را ایجاد می‌کند. روستائیان نواحی شمالی کشور با بهره‌گیری از



شکل ۴۴-۲- دامداری



شکل ۴۷-۲- صید ماهی در کنار دریا



شکل ۴۶-۲- نمونه‌ای از صنایع دستی روستائیان

## ۲-۱۱ فعالیت

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



## زندگی شهری

جایی بوده که به آب دسترسی داشته‌اند. در نواحی مرکزی و شرقی ایران، 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: هسته‌ی اولیه‌ی بسیاری از شهرهای ایران در



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 توسعه‌ی شهرهای ایران بوده‌اند. به جدول ۲-۱ توجه کنید.



شکل ۲-۵۱- میدان شهدای تبریز در منطقه‌ی کوهستانی

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

جدول ۲-۱

| 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 پایکوهی با ارتفاع ۹۰۰ تا ۲۱۵۰ متری     |
| ۲۴          | نواحی مرتفع کوهستانی بالای ۲۱۵۰ متری         |

## فعالیت ۲-۱۲

- 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 باشند؟
- ۲- به جدول ۲-۱ 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.

هموار بودن زمین‌ها، تعداد مراکز شهری کم است و برعکس در نیمه‌ی شمالی کشور (عرض‌های جغرافیایی بالا)، تراکم بیش‌تری از شهرها را می‌بینیم. چرا؟ به جدول پایین نیز توجه کنید.

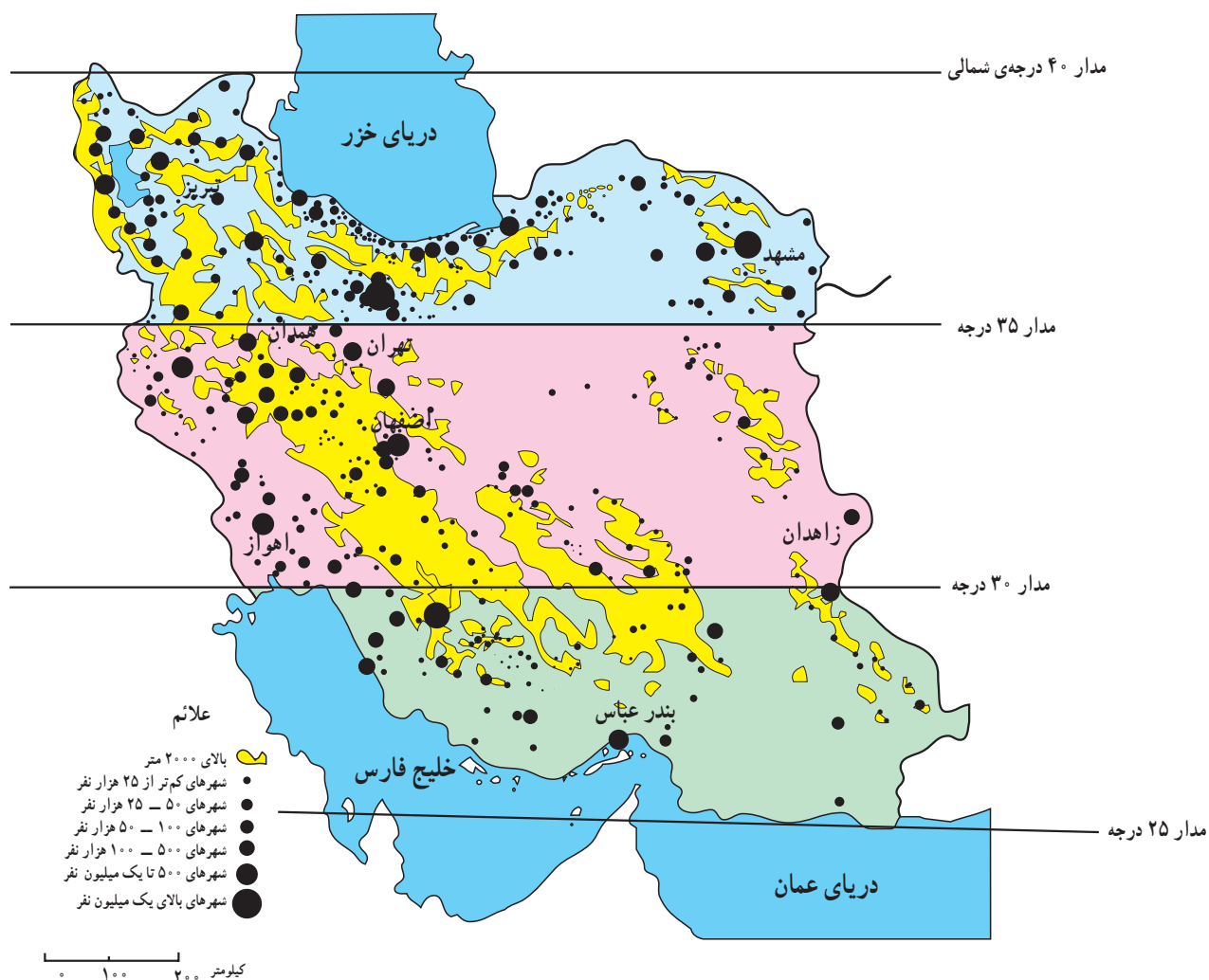
۳- عرض جغرافیایی: عرض جغرافیایی نیز هم‌چون دو عامل قبل در ایجاد و توسعه‌ی شهری در ایران دخالت دارد. با توجه به نقشه‌ی ۲-۵۲ در نواحی جنوبی کشور به‌رغم

## 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 ۵۲-۲ نقشه‌ی پراکندگی جغرافیایی نقاط شهری



شکل ۵۳-۲ بندرعباس شهری در منطقه‌ی گرم و خشک



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

### ● برنامه‌ی توسعه‌ی شهری

در دو - سه دهه‌ی 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 توسعه‌ی شهری را تدوین کرده‌اند. در این برنامه و طرح‌ها، از عکس‌های ماهواره‌ای و نقشه‌های کاربری زمین\* استفاده می‌شود.



شکل ۵۴-۲- شهرهای اردکان، یزد و مهریز که زمین‌های کشاورزی در آن‌ها به رنگ قرمز مشخص شده است در مسیر یک رود قدیمی و بر آبرفت‌های آن استقرار یافته است.

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

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

که در ایجاد و توسعه‌ی شهرهای ایران دخالت دارد، راه‌های ارتباطی است. این عامل در طول تاریخ به بعضی از شهرها ارج و اعتباری بخشیده است. در گذشته، بزرگ‌ترین شهرهای ایران - مانند کرمانشاه - در مسیر راه‌های کاروان‌رو و بازرگانی شکل گرفته‌اند. امروزه نیز توسعه‌ی 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 بر اثر ناامنی از بین رفته‌اند. مانند شهرهای تاریخی و بزرگ نیشابور و ری که بر اثر حمله‌ی 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) چهره‌ی 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

## 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

اداره‌ی هرچه بهتر این سکونتگاه‌ها نیاز به تقسیمات سیاسی و اداری است. نخستین تقسیمات سیاسی استان در سال ۱۳۱۶ شمسی انجام شد. به نقشه‌ی 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 نقطه‌ی شهری، ۹۶۴ بخش و ۲۴۷۵ دهستان در ایران وجود داشته است. برای

## فعالیت ۲-۱۴

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



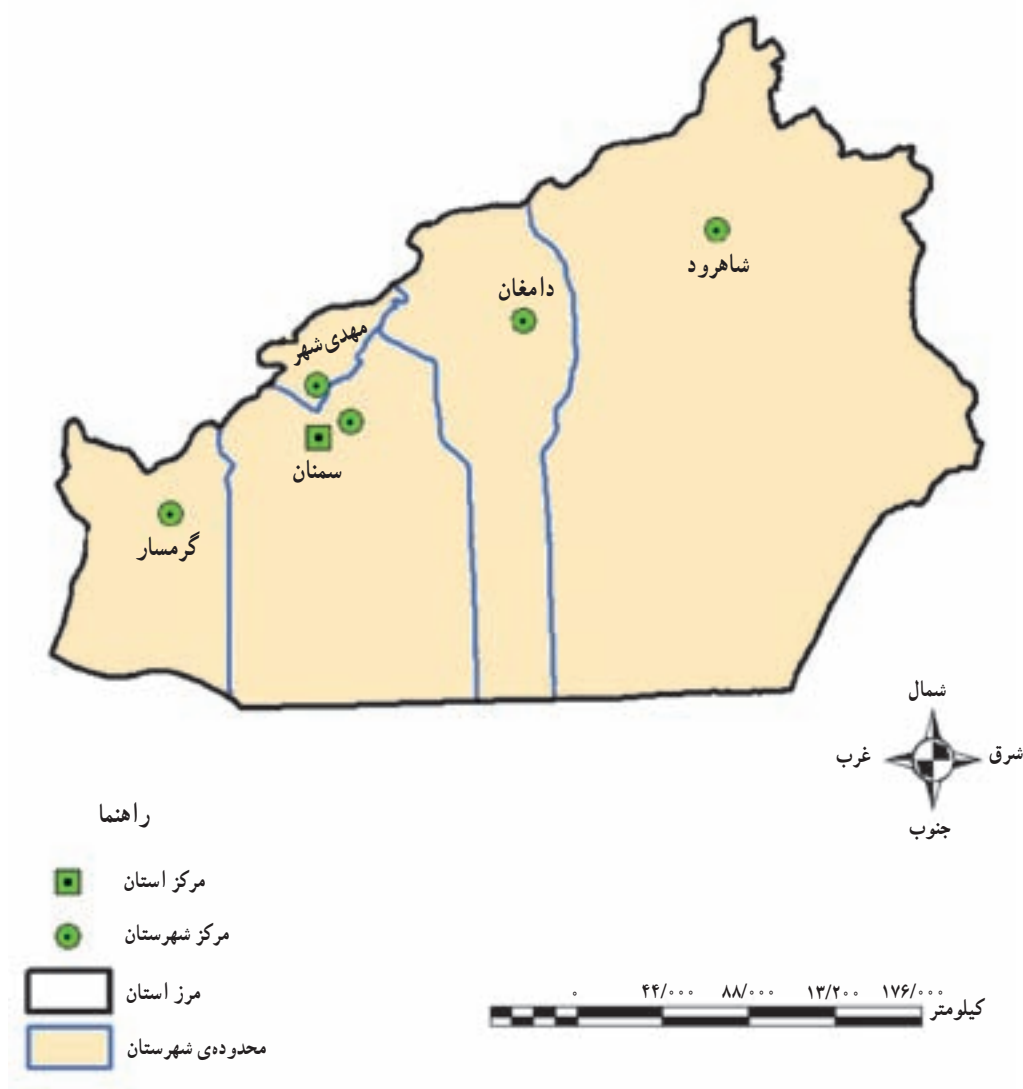
- ۱- آذربایجان غربی
- ۲- آذربایجان شرقی
- ۳- اردبیل
- ۴- اصفهان
- ۵- البرز
- ۶- ایلام
- ۷- بوشهر
- ۸- تهران
- ۹- چهارمحال و بختیاری
- ۱۰- خراسان جنوبی
- ۱۱- خراسان رضوی
- ۱۲- خراسان شمالی
- ۱۳- خوزستان
- ۱۴- زنجان
- ۱۵- سمنان
- ۱۶- سیستان و بلوچستان
- ۱۷- فارس
- ۱۸- قزوین
- ۱۹- قم
- ۲۰- کردستان
- ۲۱- 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- نقشه‌ی تقسیمات سیاسی ایران



تقسیمات داخلی در یک استان چگونه است؟  
 بزرگ‌ترین تقسیمات کشور، استان است اما در داخل  
 هر استان تقسیمات کوچک‌تری نیز وجود دارد.  
 سوی وزیر کشور تعیین می‌شوند و به حل مشکلات استان و  
 توسعه و پیشرفت آن می‌پردازند.  
 امروزه به سکونتگاه‌هایی که شهرداری داشته باشد، شهر  
 استان به وسیله‌ی استاندار اداره می‌شود. استانداران از  
 گفته می‌شود.

|              |  |
|--------------|--|
| 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 نقطه‌ی 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.                              |



شکل ۵۶-۲- استان سمنان به تفکیک شهرستان

## خلاصه

- زندگی عشایری: بخشی از مردم کشور ما، در فصول مختلف بین کوهپایه‌ها و دشت‌های مجاور به همراه دام‌های خود جابجا می‌شوند و به پرورش دام مشغولند.
- 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 اداره‌ی بهتر به قسمت‌های کوچک‌تری نیز تقسیم شده است.



# فصل سوم

## درس چهارم

۲۷ خرداد  
روز جهانی بیابان‌زدایی

### بیابان‌ها



آیا می‌توانید بگویید با مشاهده‌ی 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.
- به علت 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، درجه‌ی حرارت و پوشش گیاهی و غیره استفاده کرده‌اند و بنابراین تقسیم‌بندی‌های مختلفی

شکل ۱-۳- چشم‌اندازی از یک بیابان

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

#### ● تعریف و پراکندگی بیابان

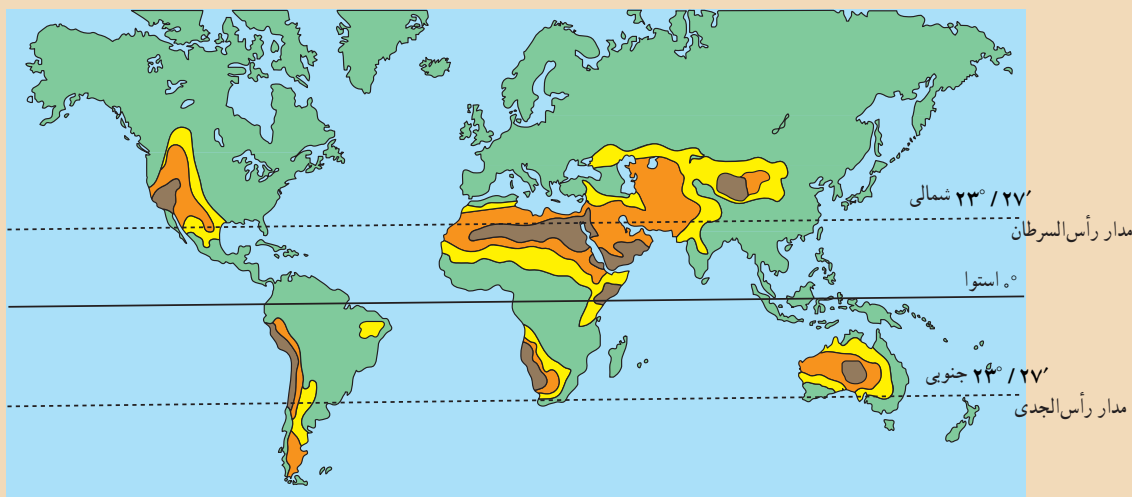
برای بیابان تعاریف متعددی بیان شده است. در همه‌ی این تعاریف به دو ویژگی اغلب بیابان‌ها، یعنی کمبود بارش و تبخیر زیاد، تأکید می‌شود.

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

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

## فعالیت ۳-۱

\* به نقشه‌ی 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 قاره‌ی ..... است و ..... نام دارد.

۴- روی نقشه محل بیابان عربستان، ایران، گبی و صحرای آفریقا را پیدا کنید و بنویسید.

کشیده شده که شامل صحرای بزرگ آفریقا، بیابان عربستان، ایران، ترکستان، گبی و تار است. در نیم‌کره‌ی جنوبی کدام بیابان‌ها وجود دارند؟

همان‌طور که در نقشه مشاهده می‌کنید در سطح زمین چند کمربند عمده‌ی بیابانی وجود دارد که مهم‌ترین آن‌ها در نیم‌کره‌ی شمالی از مجاورت اقیانوس اطلس تا حدود چین

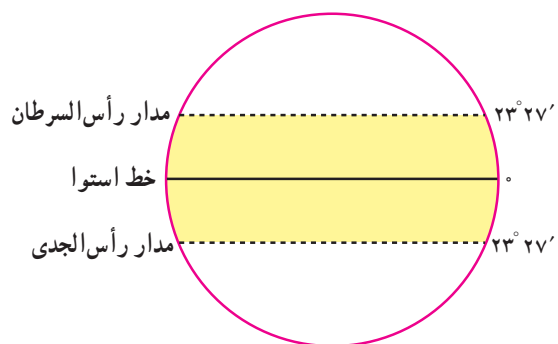
## برای مطالعه

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.

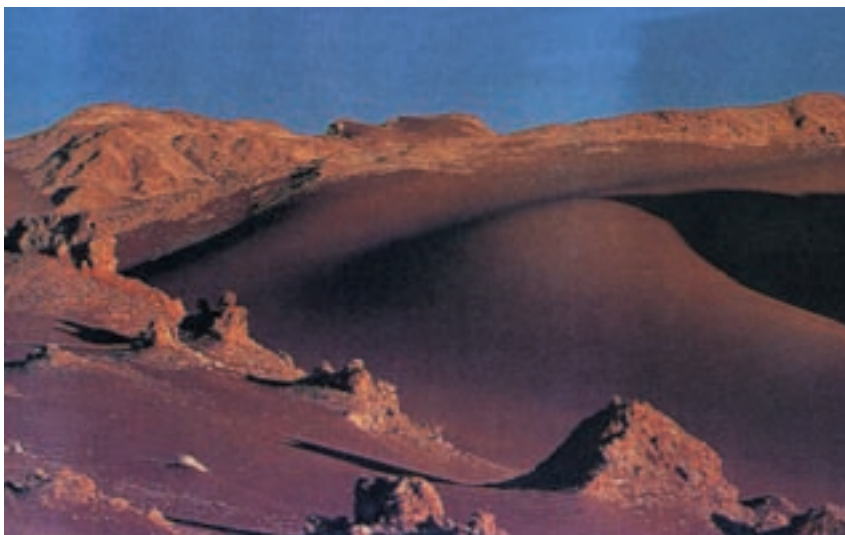
## ● علل ایجاد بیابان‌ها

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 همه‌ی 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



شکل ۲-۳- موقع جغرافیایی منطقه‌ی بین‌المدارین



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

**\* دوری از منابع رطوبتی و وجود کوهستان در مقابل ورود توده‌های هوا:** با توجه به شکل ۴-۳ 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 چه قدر است؟ با دقت در نقشه‌ی 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**

موجب بارندگی می‌شود. هوای گرم و مرطوب استوایی پس از صعود و ایجاد بارش به سمت قطب‌ها حرکت می‌کند ولی نیروی کوریولیس سبب می‌شود هوا از مسیر حرکت خود منحرف شود و به علت سردی و سنگینی در حوالی مدارهای رأس السرطان و رأس الجدی فرو بنشینند و مناطق پُرفشار جنب‌حاره را به وجود آورد. نتیجه‌ی 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.



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

نزدیکی به مدار رأس السرطان و تحت تأثیر فشار زیاد جنب نواحی خشک داخلی می‌شود. \* بخش‌های وسیعی از ایران از منابع رطوبتی دریاها و حاره قرار دارد؛ این عامل، مهم‌ترین علت خشکی آب و هوای ایران است. \* کوه‌های زاگرس و البرز مانع ورود هوای مرطوب به اقیانوس‌ها دور است.

جدول ۲-۳- علل ایجاد انواع بیابان

| نوع بیابان          | علل ایجاد بیابان   | مثال                                 |
|---------------------|--|--------------------------------------|
| جنب حاره            | نشت 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 نشت هوا و جلوگیری از بارش می‌شود.          | بیابان آتاکاما، 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 درجه‌ی حرارت در سایه بیش از ۵۹ درجه‌ی 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 ۳-۲

- 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 محل زندگی شما بیابان وجود دارد؟ در کدام نواحی؟ محدوده‌ی تقریبی آن را روی نقشه‌ی 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 آن جا بالاست.

ممکن است در بیابانی کویر وجود داشته باشد یا اصلاً کویر در آن جا 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 کمر بند عمده‌ی بیابانی وجود دارد.
- فشار زیاد جنب حاره، جریان آب‌های سرد ساحلی و دوری از منابع رطوبتی از مهم‌ترین علل ایجاد بیابان‌هايند.
- بیابان لوت ایران از خشک‌ترین و گرم‌ترین نقاط جهان است.



## درس پنجم

## انسان و بیابان

یکی از زیبایی‌ها و شگفتی‌های جهان آفرینش آن است که توانایی‌هایی دارد که انسان به تدریج با پیشرفت علوم و فنون به هیچ چیز بی‌فایده‌ای خلق نشده است. هر بخشی از زمین منابع و 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 بهانه‌ی کمک به اکتشاف و استخراج آن به این سرزمین‌ها آمدند و نفت آن‌ها را استخراج کردند. متأسفانه چون این کشورها، دانش و فن و سرمایه‌ی لازم برای حفاری و استخراج این ماده‌ی باارزش 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، نیتрат، مس، آهن و الماس وجود دارد.

## ● زیبایی بیابان

به علت کمبود رطوبت و آلودگی، در بیش‌تر بیابان‌ها، آفتاب، زیبایی و درخشندگی خاصی دارد و کم‌تر ابری در آسمان دیده می‌شود. ستارگان با درخشش و تالک 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. قسمت‌هایی از بیابان‌ها که چشمه‌های آب یا رود دارای آب شیرین همراه با خاک خوب وجود داشته باشد، مردم به دور آن‌ها جمع می‌شوند. جاهایی در بیابان که خاک خوب و مناسب و 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 یا مردم سایر کشورها با حفر قنات آب را از بالا دست به جاهای کم‌آب می‌رسانیدند 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. کاراکتریت مردم کوچ‌نشین، دام‌پروری است. آن‌ها ناچارند برای پیدا کردن علوفه و آب دام‌های خود از جایی به جای دیگر کوچ کرده و به طور مداوم در حرکت باشند.

## ● تغییر شیوه‌ی زندگی در بیابان

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 به عنوان کارگر در دایره‌های مربوط به استخراج، پالایش و ... نفت به کار مشغول شدند یا برای یافتن شغلی در کارخانه، مغازه و ... به شهرها روی آوردند. بسیاری از ساکنان بیابان برای حمل و نقل کالا از کامیون استفاده می‌کنند، کشاورزان با تراکتور، زمین را شخم می‌زنند و با استفاده از موتور پمپ، آب چاه‌ها را استخراج می‌کنند.

## فعالیت ۳-۳

مطالب داخل کادرهای بالا را که در ارتباط با 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.



● 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

بسیار ضعیف و حساس‌اند. 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.



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
- شور شدن زمین‌ها (کویرزایی).

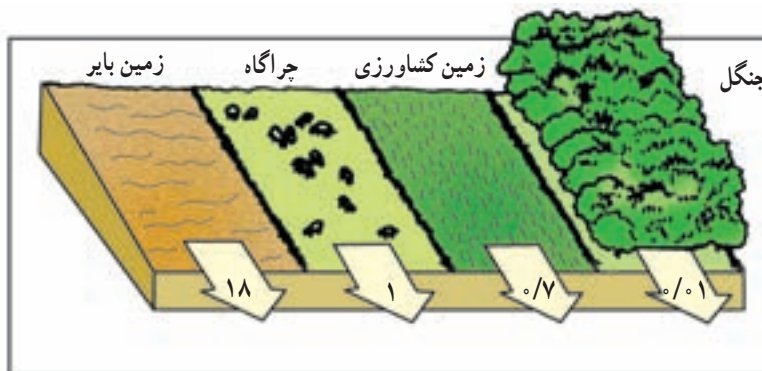
فایده‌ی خاک چیست؟



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

است ولی وقتی انسان با اعمال بی‌رویه‌ی خود به خصوص در مناطق خشک – که بسیار حساس است – موجب فرسایش خاک می‌شود، در این صورت فرسایش غیرطبیعی را به‌وجود می‌آورد. ● چرای بی‌رویه‌ی دام‌ها: وقتی پوشش گیاهی یک ناحیه بر اثر چرای تعداد زیادی دام از بین می‌رود، ذرات خاک به‌آسانی به‌وسیله‌ی باد و آب پراکنده می‌شود و خاک کافی و مناسب برای رشد گیاهان مختلف وجود نخواهد داشت.

\* خاک لایه‌ی 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



شکل ۳-۶- 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 می‌شود، 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 ...

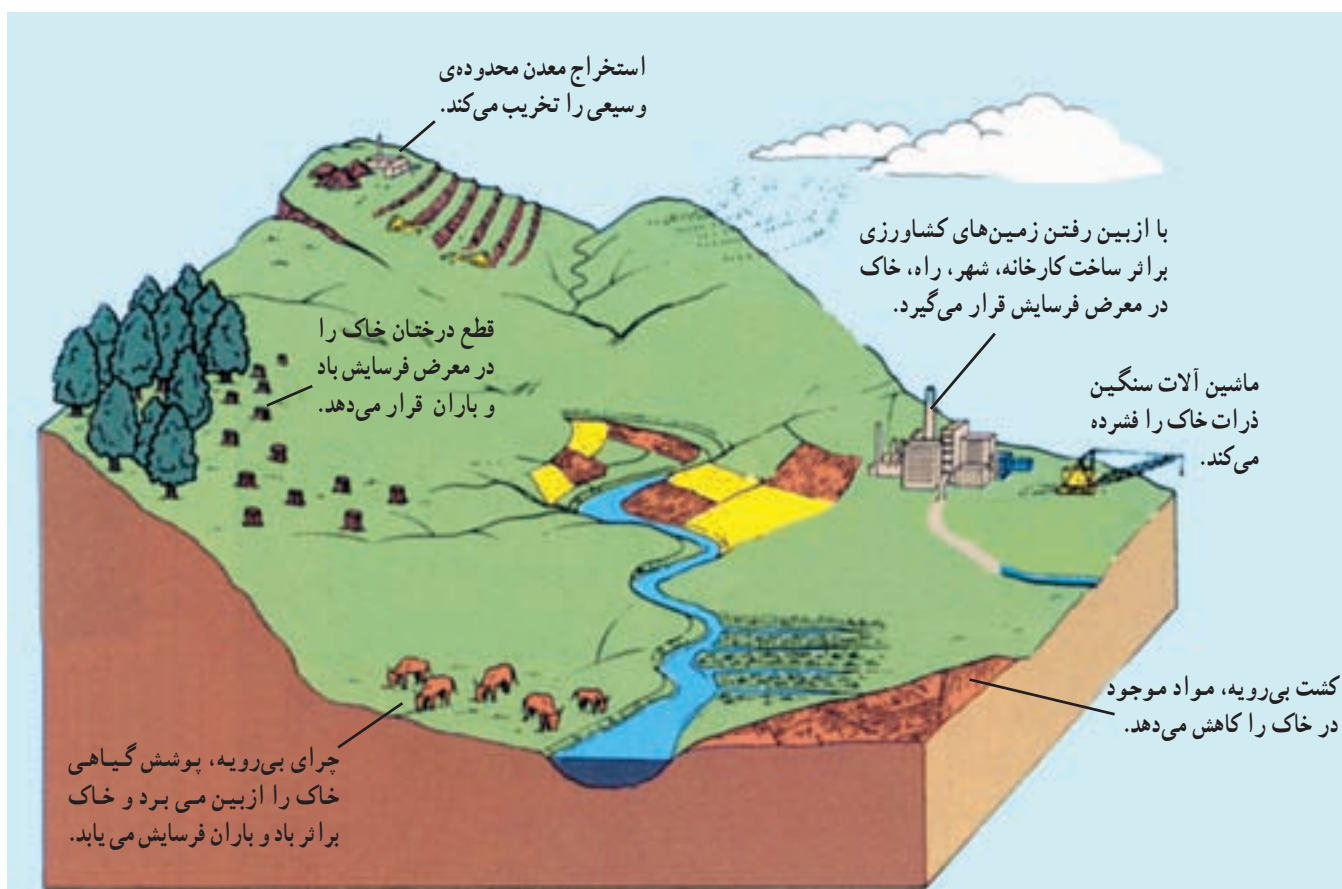
### ● برای مبارزه با بیابان‌زایی چه کارهایی انجام می‌شود؟

با گسترش بیابان‌ها و حرکت ماسه‌های روان مزارع، شهرها و روستاهای اطراف بیابان‌ها در معرض خطر قرار می‌گیرند و آسیب می‌بینند؛ از این رو، مبارزه با بیابان‌زایی از جمله برنامه‌های اغلب کشورهایی است که با گسترش بیابان مواجه هستند.

● **شخم زدن نامناسب خاک:** شخم زدن در جهت شیب خاک، حرکت آب و شست و شوی لایه‌ی سطحی خاک را سریع‌تر می‌کند.

● **تخریب جنگل‌ها:** وقتی جنگل‌ها را برای ایجاد مزارع کشاورزی، ساختن جاده‌ها، کارخانه‌ها و خانه‌های مسکونی از بین می‌برند، خاک به راحتی بر اثر بارندگی و وزش باد، شسته و پراکنده می‌شود و فرسایش می‌یابد؛ زیرا درختان و بوته‌ها خاک را از فرسایش بر اثر باران و باد محافظت می‌کند.

● **بهره‌برداری بیش از حد از خاک:** استفاده‌ی بیش از توان خاک برای کشاورزی، موجب از بین رفتن مواد لازم خاک و فرسایش آن می‌شود.



شکل ۳-۷ - علل فرسایش خاک



شکل ۳-۸ - روستایی در معرض حرکت ماسه‌های روان



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

\* تثبیت ماسه‌های روان از طریق کاشتن گیاهان مقاوم به خشکی و ایجاد بادشکن با دیواره‌هایی از بوته‌ها و گیاهان خشک و سرشاخه‌ها به صورت نواری یا شطرنجی روی تپه‌های ماسه‌ای انجام می‌گیرد.

\* پاشیدن مالچ<sup>۱</sup> نفتی روی ماسه‌های روان برای جلوگیری از حرکت آن‌ها.



شکل ۹-۳- پاشیدن مالچ نفتی بر روی ماسه‌های روان



شکل ۱۰-۳- کشت ردیفی گیاهان و ایجاد بادشکن

بر اثر انواع فرسایش به خصوص فرسایش آبی سالانه ۱/۵ میلیارد تن خاک در کشور مازین می‌رود.

برخی معتقدند طبیعت، بیابان را به وجود می‌آورد ولی انسان موجب گسترش و پیشروی بیابان می‌شود.

۱- مالچ ماده‌ای است که از تصفیه‌ی نفت در پالایشگاه به دست می‌آید.



## 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 هریک از تصاویر زیر توضیح دهید.



## خلاصه

- در بیابان‌ها منابع با ارزشی چون نفت، فسفات، تابش زیاد آفتاب و ... وجود دارد.
- شیوه‌ی زندگی در بیابان‌ها در حال تغییر است.
- انسان با تخریب و فرسایش خاک و از بین بردن پوشش گیاهی مهم‌ترین عامل بیابان‌زایی است.
- چرای بی‌رویه‌ی 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، ریشه‌ی درختان و قارچ‌ها غذای عده‌ی زیادی از انسان‌ها را تشکیل می‌دهد.

از فراورده‌های جنگلی برای تهیه‌ی 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، تهیه‌ی وسایل منزل و کاغذ مورد استفاده قرار می‌گیرد.

سایه‌ی 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 با ریزش 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 به‌وجود می‌آورد.

### فعالیت ۴-۱

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

فعالیت‌های اقتصادی

آسایش و فراغت

خاک

آب و هوا

غذا

## ● زیست بوم‌های اصلی کره‌ی زمین کدام‌اند؟

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

مناطق مختلف کره‌ی زمین انرژی تابشی خورشید را به‌طور 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.

زیست بوم‌ها، مناطق عمده و وسیع محیطی‌اند که با پوشش گیاهی و جانوری خاصی مشخص می‌شوند. برخی از جغرافیدانان سطح کره‌ی زمین را به نه منطقه‌ی 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 به‌طور دائم در آن زندگی می‌کنند. هر زیست بوم معمولاً بخش‌هایی از چند قاره را در بر گرفته است.



شکل ۲-۴ — نقشه‌ی زیست بوم‌های اصلی دنیا

## ● علل و پیامدهای تخریب زیست بوم‌ها چیست؟

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 کره‌ی 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 تهیه‌ی زغال و هیزم برای سوخت منازل و پخت غذا، قطع درختان برای تولید الوار و مصالح ساختمانی و صنعتی، گسترش بی‌رویه‌ی شهرها و

کارخانه‌ها 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.

| چشم انداز زیست بوم ها   | اسم منطقه                         | پوشش گیاهی غالب  | نواحی عمده   | ویژگی های عمده ی دما و بارش   |
|---|-----------------------------------|--|--|---|
|    | قطبی                              | کلاهک های یخی بدون حیات گیاهی  | قطب شمال و قطب جنوب  | میزان بارش بسیار کم<br>سرما فوق العاده زیاد در همه ی ایام سال<br>و یخبندان  |
|    | تون درا                           | گیاهان علفی کوتاه، خزها و گل سنگ ها  | شمال کانادا<br>شمال آلاسکا<br>شمال روسیه<br>شمال اسکاندیناوی               | میزان بارش کم (۴۰۰-۱۰۰ میلی متر)<br>در سال و بیش تر در اواخر تابستان<br>می بارد و برف در زمستان، سرمای<br>شدید، تابستان کوتاه و خنک |
|    | جنب قطبی<br>(تایگا)               | جنگل های سوزنی برگ (مانند صنوبر، کاج و سرو)  | شمال روسیه<br>اسکاندیناوی<br>کانادا<br>آلاسکا                              | میزان بارش ۵۰۰-۲۵۰ میلی متر که<br>عمدتاً در تابستان، تابستان های کوتاه و<br>خنک با تغییرات زیاد دما در طول سال                      |
|    | جنگل های<br>معتدله<br>(عرض متوسط) | جنگل پهن برگ خزان دار  | اروپا<br>شرق چین<br>شرق ایالات متحده ی آمریکا                              | میزان بارش بین ۱۰۰۰-۷۵۰ میلی متر<br>در سراسر سال، سرد تا معتدل گرم با<br>تغییرات زیاد دما در فصول مختلف                             |
|   | علفزار<br>(عرض متوسط)             | علف های بلند (پریری) تا<br>علف های کوتاه (استپ)  | آسیای مرکزی،<br>شرق اروپا و استرالیا و بخش<br>مرکزی آمریکای شمالی          | بارش کم تا متوسط (۶۰۰-۳۰۰ میلی متر)<br>که بیش تر در فصل بهار و<br>تابستان می بارد. زمستان های سرد و<br>تغییرات دمای فصلی زیاد       |
|  | مدیترانه ای                       | درختان همیشه سبز که در برابر<br>خشکی مقاوم اند و چوب<br>سختی دارند.  | اطراف دریای مدیترانه<br>استرالایای جنوبی                                   | میزان بارش کم تا متوسط (۷۵۰-۵۰ میلی متر)<br>خشکی هوا در تابستان،<br>درجه ی حرارت معتدل و در تابستان گرم                             |
|  | ساوانا                            | علف های بلند توأم با تک<br>درخت ها، محل زندگی تعداد<br>زیادی جانوران علفخوار   | نواحی مداری در<br>آفریقا، آمریکای جنوبی و<br>جنوب شرقی آسیا                | بارش زیاد در بهار یا تابستان<br>دمای هوا زیاد با تغییرات کم در طی<br>سال  |
|  | خشک و<br>نیمه خشک                 | از نظر پوشش گیاهی فقیر،<br>استپ های بیابانی و گاهی<br>درختچه های مقاوم در برابر<br>خشک سالی، پهنه های ماسه،<br>نمک، سنگ و بدون پوشش<br>گیاهی | آسیای مرکزی<br>جنوب غربی آسیا<br>مغرب و مرکز استرالیا<br>شمال آفریقا       | بارش بسیار کم و اغلب بین ۲۵۰-۰ میلی متر،<br>درجه ی حرارت تابستانی<br>خیلی بالا، اختلاف دما در فصول گرم<br>و سرد زیاد                |
|  | مرطوب<br>استوایی                  | جنگل های همیشه سرسبز با<br>درختان پهن برگ گونه ها تنوع<br>بسیار زیادی دارند.   | حوضه ی آمازون، آمریکای<br>جنوبی، جنوب شرقی آسیا<br>و حوضه ی کنگو در آفریقا | میزان بارش زیاد و بیش از ۱۰۰۰ میلی متر در سراسر سال،<br>درجه ی حرارت بالا و یکنواخت (۲۶-۲۷)   |



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

آیا می‌توانید بگویید جنگل‌های آمازون جزء کدام نوع زیست‌بوم‌هايند؟ اين زیست‌بوم‌ها چه ویژگی‌هایی دارند؟ جنگل‌های آمازون در کدام یک از کشورهای آمریکای جنوبی دیده می‌شوند؟ جنگل‌های آمازون وسیع‌ترین جنگل‌های جهان‌اند (۵۰۰/۰۰۰ کیلومتر مربع) که هزاران گونه درخت و گیاه در آن زندگی می‌کنند. درختان بارزشی مانند هوآ\*، نخل روغنی و... و هم چنین 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 می‌کنند 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)



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

دی‌اکسیدکربن افزایش یافته و میزان اکسیژن کاهش می‌یابد. همین امر می‌تواند به گرم شدن کره‌ی زمین و تغییر الگوی آب و هوای جهان کمک کند. با از بین رفتن جنگل‌های آمازون تعداد بی‌شماری از انواع گونه‌های باارزش گیاهی و جانوری که در این مناطق زندگی می‌کردند نیز نابود خواهند شد و انسان‌هایی که در داخل 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 نگران‌کننده‌ی ۲۰ هزار کیلومتر مربع در سال هم چنان ادامه دارد.

**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 در ارتباط با جنگل‌های آمازون توجه کنید.

## فعالیت ۴-۲

- 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 ۴-۵- تخریب جنگل بر اثر آتش‌سوزی

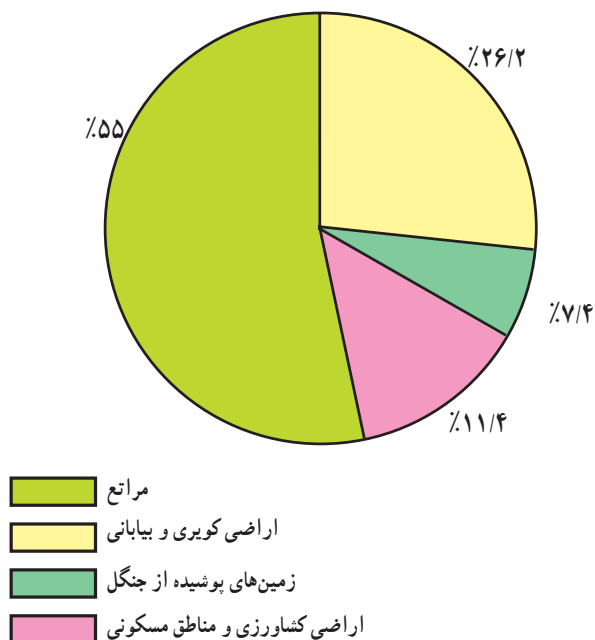
### خلاصه

- 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.



## درس هفتم

## پراکندگی و انواع جنگل‌ها و مراتع در ایران



شکل ۴-۶ - 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 (کناره‌ی دریای خزر)

به سبب بارش زیاد (بارش سالانه 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 رتبه‌ی چهل و پنجم قرار دارد. این رتبه نشان‌دهنده‌ی کمی جنگل در ایران است، بنابراین توجه به حفظ جنگل در ایران توصیه می‌شود.

## ● جنگل‌های نواحی نیمه‌خشک

جنگل‌ها را براساس معیارهای مختلفی تقسیم‌بندی کرده‌اند. قسمت‌های عمده‌ای از آن‌ها را جنگل‌های زاگرس تشکیل می‌دهد. جامعه‌ی 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

## ● جنگل‌های نواحی نیمه مرطوب ارسباران

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

خشک سالی مقاومت می کند.

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

**جنگل های حرا:** جنگل های حرا در سواحل کم عمق خلیج فارس در محدوده ی بندرعباس، ساحل بندر خمیر، جنوب غرب میناب، خلیج گواتر و جزیره ی قشم جنگل های گرمسیری مانگرو یا حرا قرار دارند. این جنگل ها در هنگام مد تا نیمه به زیر آب می روند و هنگام جزر، سر از آب بیرون می آورند. از آب شور دریا تغذیه می کنند و از نظر داروسازی

و تغذیه ی دام ها اهمیت دارند.

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

### اهمیت مراتع ایران

مهم ترین نقش مراتع ایران عبارت اند از:

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



شکل ۷-۴- جنگل بلوط (ایلام)



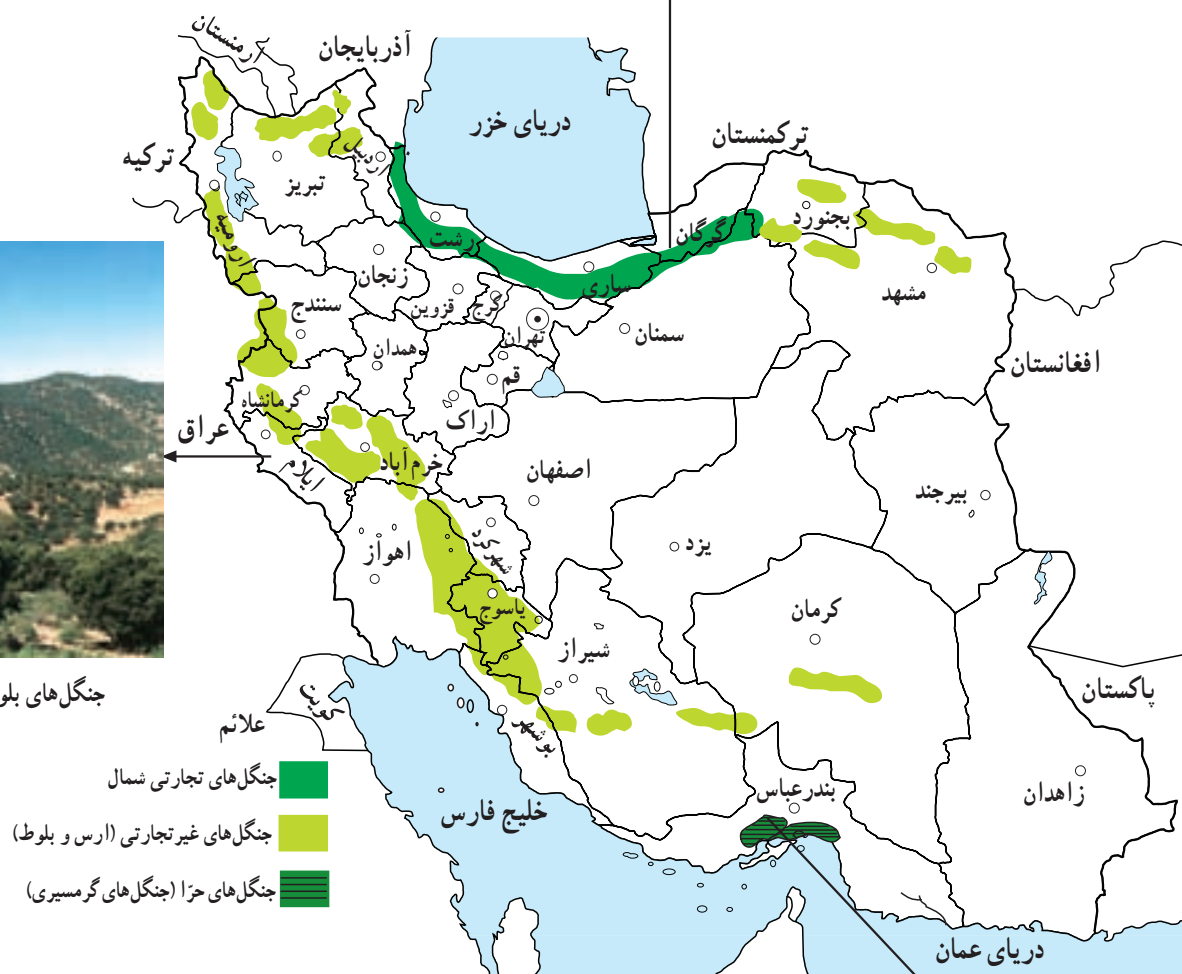
شکل ۸-۴- استفاده از چوب برای مصارف سوختی در مناطق خشک و بیابانی



چشم اندازی از  
جنگل‌های  
هیرکانی (شمال)



جنگل‌های بلوط - زاگرس



شکل ۹-۴ - نقشه‌ی پراکندگی انواع جنگل‌های ایران



جنگل حرا در سواحل خلیج فارس و دریای عمان

## جدول ۴-۲- 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 ۴-۳

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

## بهره برداری از جنگل ها و مراتع

جنگل ها و مراتع کشور از با ارزش ترین 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. ● مهم ترین عوامل تخریب جنگل ها و مراتع کشور

بهره برداری صحیح و منطقی از جنگل و مرتع زمانی

امکان پذیر است که به اندازه ی میزان تولید و توان آن ها مورد استفاده قرار گیرند و رویش مجدد آن ها میسر شود.



شکل ۴-۱۰- 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 بر اثر چرای بی‌رویه دام‌ها



ب: سیستان و بلوچستان



الف: یزد

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



## فعالیت ۴-۴



الف



ب



پ

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

۲ - برای بازسازی و بهبود وضع جنگل‌ها و مراتع کشور چه کارهایی باید صورت بگیرد؟ در این زمینه به‌طور 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 زمینه‌ی درختکاری فعالیتی داشته‌اید؟ در این باره برای هم کلاسی‌های 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 زمینه‌ی حفظ خاک از فرسایش، تأمین علوفه‌ی 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 مراتع‌اند.

# فصل پنجم

## درس هشتم

### آلودگی هوا

#### علل آلودگی هوا

آلودگی هوا ممکن است بر 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 آن چه 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 ارائه‌ی راه‌حل برای مشکلات، بهتر است با تعریف و علل آلودگی هوا بیش‌تر آشنا شویم.

«هرگونه ماده‌ی اضافی که وارد هوا شود و خواص فیزیکی، شیمیایی و زیستی آن را تغییر دهد، آلودگی هوا نامیده می‌شود.



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 کننده‌ی هوا



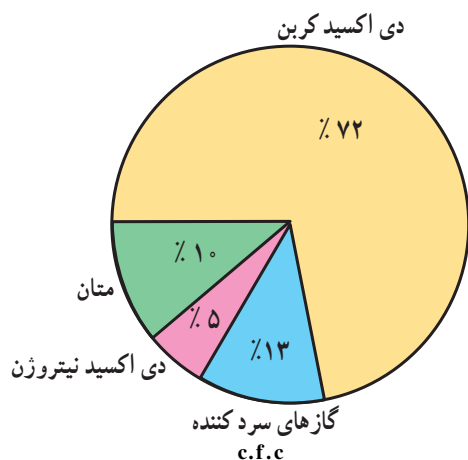
## ● افزایش گازهای گلخانه‌ای و آلودگی هوا

زیاد زمین در هنگام شب جلوگیری می‌کند و در عین حال مانع گرم شدن بیش از حد زمین در هنگام روز می‌شود. به این پدیده، اثر «گلخانه‌ای جو» می‌گویند که درواقع مثل پتو و پوششی برای سیاره‌ی زمین محسوب می‌شود.

آیا میزان گازهای گلخانه‌ای افزایش یافته است؟

هر چند فرضیه‌ی گرم شدن کره‌ی زمین هنوز به طور کامل اثبات نشده است اما افزایش میزان دی‌اکسیدکربن و اثر گلخانه‌ای امری انکار نشدنی است.

برخی از دانشمندان معتقدند که با افزایش کارخانه‌ها و فعالیت‌های صنعتی، استفاده‌ی بیش از حد از سوخت‌های فسیلی، افزایش استفاده از وسایل نقلیه و از بین رفتن جنگل‌ها و مراتع، میزان گازهای گلخانه‌ای چون دی‌اکسیدکربن افزایش یافته است استفاده از انرژی‌های نو مانند انرژی هسته‌ای، سوخت هیدروژنی و انرژی زمین گرمایی می‌تواند در کاهش گازهای گلخانه‌ای مؤثر باشد که این امر می‌تواند موجب گرم شدن زمین شود.



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

شکل ۴- ۵ تأثیر گلخانه‌ای گازهایی مانند دی اکسیدکربن

آیا تا به حال به گلخانه رفته‌اید؟ می‌دانید چرا در بعضی از خانه‌ها گلخانه درست می‌کنند؟ شاید بگویید این کار را برای نگهداری گیاه از سرما و یخبندان انجام می‌دهند. سقف اکثر گلخانه‌ها را از شیشه یا نایلون می‌سازند. علت این امر آن است که تابش نور خورشید از شیشه یا نایلون عبور کرده و آن محوطه را گرم می‌کند. اما گرمای ناشی از تابش نمی‌تواند از شیشه یا نایلون خارج شود؛ در نتیجه، داخل محوطه گرم‌تر از بیرون می‌شود. این عمل شیشه یا نایلون را خاصیت گلخانه‌ای می‌گویند. بعضی از گازهای موجود در جو نیز همین حالت را ایجاد می‌کند. همان‌طور که در شکل می‌بینید، کره‌ی زمین با تابش خورشید گرم می‌شود اما گرمای بازتابی زمین به علت وجود گازهایی مانند بخار آب، دی‌اکسیدکربن، متان، دی‌اکسید نیتروژن و غیره از جو زمین خارج نمی‌شود (گازهای گلخانه‌ای)؛ از این‌رو، اثر مثبت پدیده‌ی گلخانه‌ای آن است که از سرد شدن



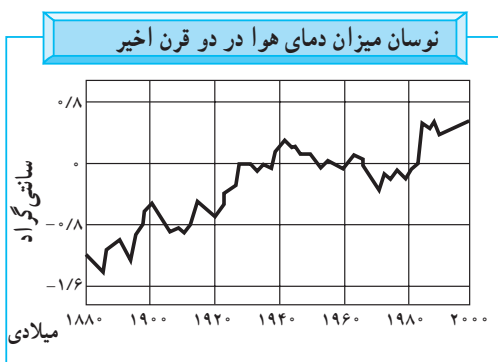
مهم ترین پیامدهای گرم شدن کره ی زمین چیست؟

● گرم شدن زیاد هوا باعث ذوب شدن توده های یخ در قطب شمال و جنوب می شود.

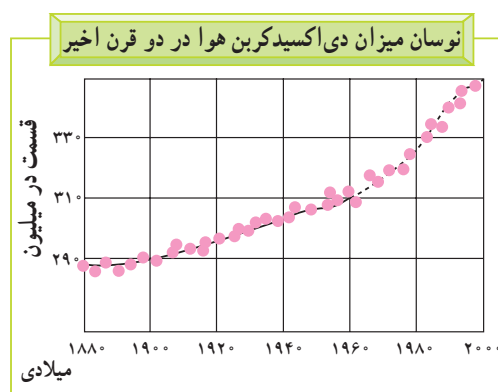
● سطح آب اقیانوس ها و دریاها بالا می آید و این امر باعث به زیر آب رفتن سواحل پست و دلتاها و برخی جزایر و

ایجاد سیل خواهد شد.

● طول دوره های خشک سالی افزایش می یابد و در برخی مناطق، میزان محصولات کشاورزی کم می شود. در بخش دیگری از کره ی زمین میزان بخار آب و میزان بارش افزایش می یابد و خطر سیل آن مناطق را تهدید خواهد کرد.



ب



الف

شکل ۵-۵ به نمودار تغییرات درجه ی حرارت زمین و میزان تراکم دی اکسید کربن در جو توجه کنید. آیا بین این دو رابطه ای وجود دارد؟

## فعالیت ۱-۵

۱- منابع عمده ی آلوده کننده ی هوا را نام ببرید.

۲- آیا فعالیت های 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 گلخانه ای تأثیر بیش تری دارند؟ کشورهای صنعتی یا کشورهای در حال توسعه؟ چرا؟



الف - وضعیت هوا در شرایط عادی



ب - وضعیت هوا در شرایط وارونگی دمایی

شکل ۵-۶

## ● وارونگی دما

افرادی که در شهرهای بزرگی مانند تهران زندگی می کنند، گاهی در فصل زمستان از رادیو و تلویزیون مطلع می شوند که به علت پدیده ی وارونگی دما، آلودگی هوا بیش تر خواهد شد و بهتر است بیماران قلبی و کودکان از خانه خارج نشوند. آیا می دانید وارونگی دما چیست؟

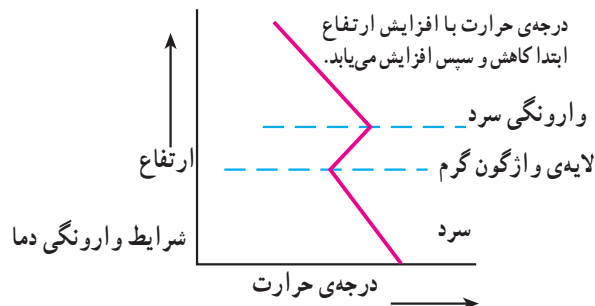
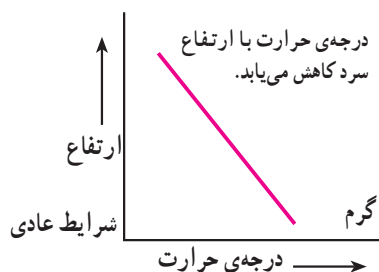
در حالت عادی در لایه های اولیه ی جو، تروپوسفر\*، با افزایش ارتفاع از سطح زمین، دمای هوا کاهش می یابد؛ از این رو، در شرایط عادی، هوای مجاور سطح زمین گرم تر و





صعودی و جابه‌جایی هوا صورت نمی‌گیرد.

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؟



شکل ۷-۵- رابطه‌ی درجه‌ی حرارت و ارتفاع در شرایط عادی و در حالت وارونگی دما

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 وسیله‌ی باد طی می‌کنند و به صورت باران اسیدی بر سطح زمین فرومی‌ریزند. 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 درباره‌ی این موضوع اطلاعات بیش‌تری به دست آورید.

باران اسیدی چیست؟ یکی از آثار و نتایج آلودگی هوا باران اسیدی است. در دو دهه‌ی اخیر (در برخی نواحی صنعتی) بر اثر فعالیت‌های کارخانه‌ها، میزان دی‌اکسید گوگرد و دی‌اکسید



الف

ب

شکل ۸-۵- شهر لس‌آنجلس، کالیفرنیا؛ (الف) یک روز صاف و (ب) یک روز آلوده با پدیده‌ی 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

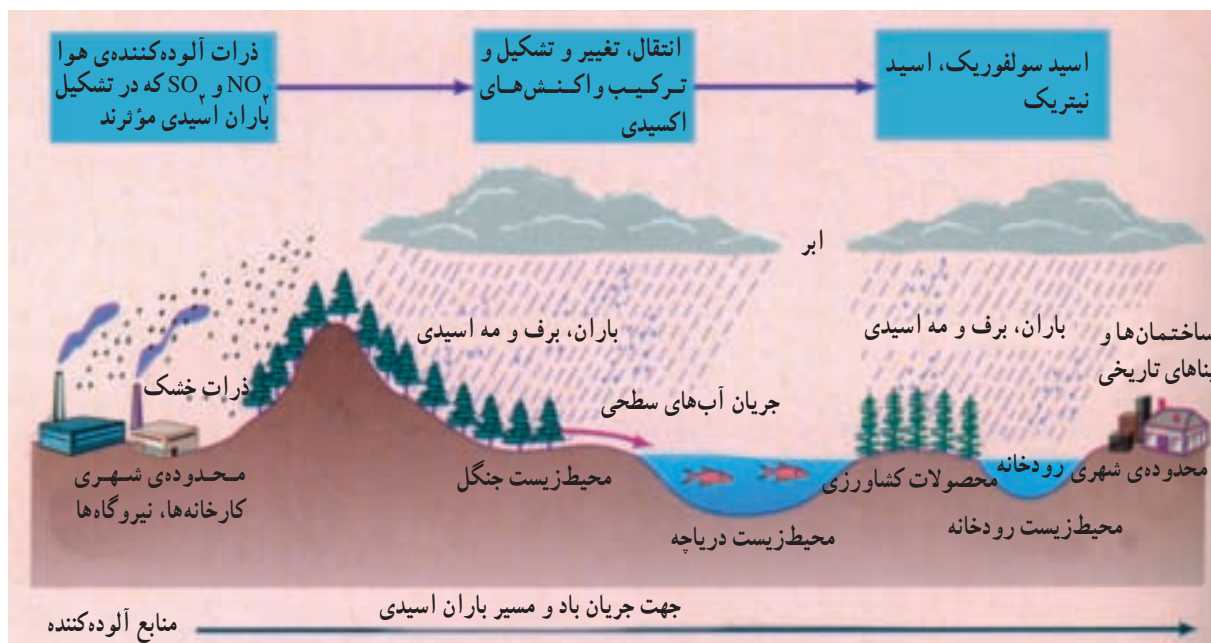
آنها به‌خصوص در برابر سرما می‌شود.

پیامدهای باران اسیدی چیست؟

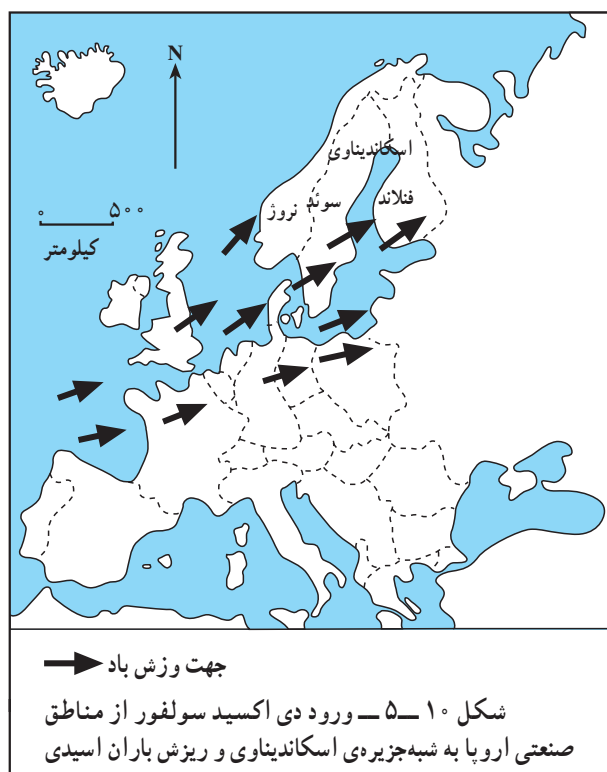
● باران اسیدی باعث از بین رفتن بناها و آثار تاریخی

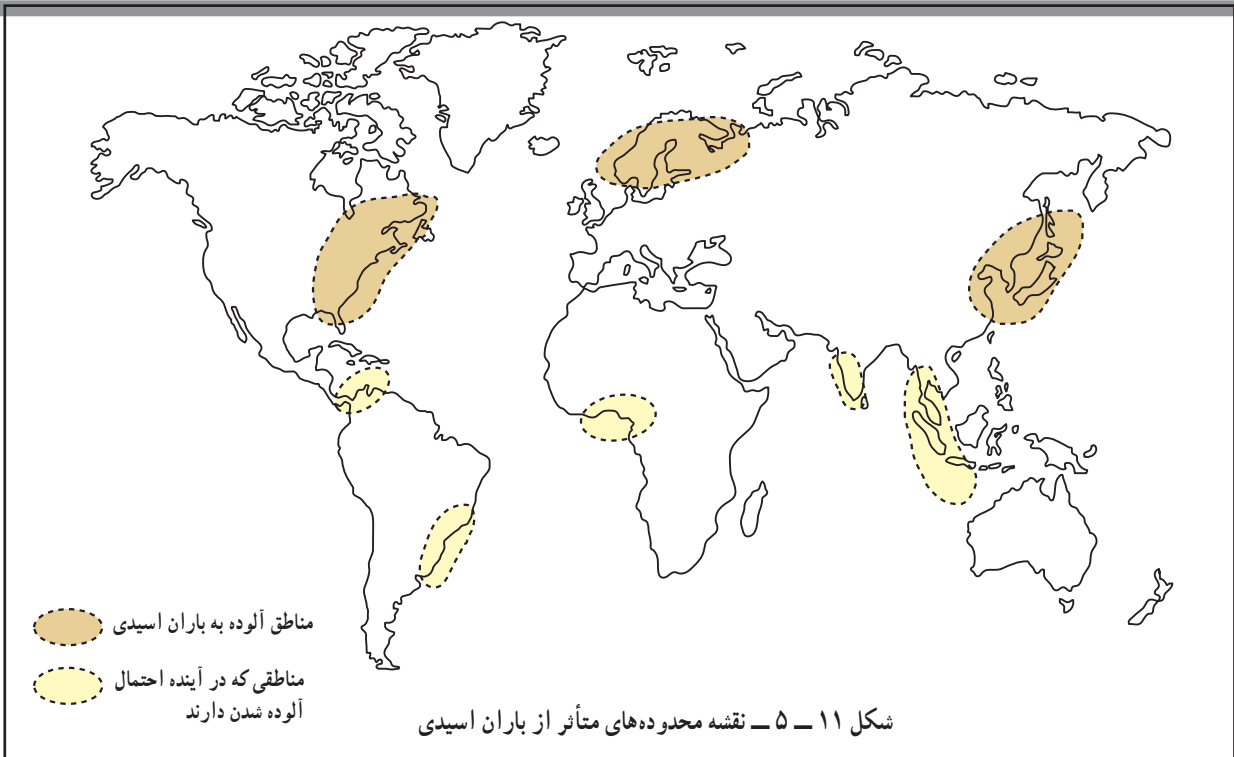
به‌خصوص در ساختمان‌هایی که از سنگ مرمر یا آهک ساخته

شده باشند، می‌شود.



شکل ۹-۵- تصویر چگونگی تشکیل و آثار ناشی از باران اسیدی





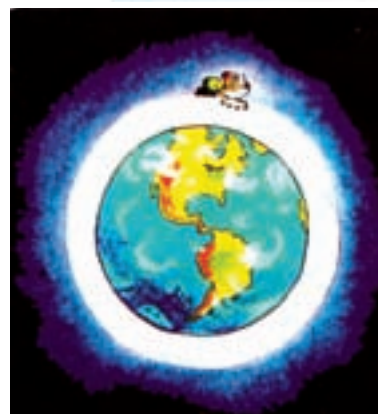
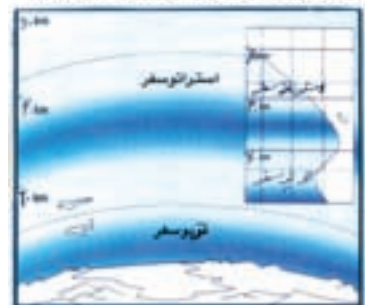
یکی از آثار نامطلوب آلودگی هوا تخریب یا نازک شدن لایه ازن است.

## 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 زیان‌بار هستند را 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 آلاینده‌ای زیان‌آور، به جو زمین 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.

لایه ازن لایه محافظی است که در استراتوسفر (حدود ۲۵ تا ۴۰ کیلومتری سطح زمین) یافت می‌شود. این گاز نجات‌بخش را جذب و تابش اثرات مخرب امواج مایکروویو پخش خورشید همانند صاف کردن زمین را از اثرات تخریبی امواج آسیب‌رسان موزون و محفوظ نگاه می‌دارد.



سوراخ شدن (نازک شدن) لایه ازن

## فعالیت ۲-۵

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

## خلاصه

- 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 بر اثر افزایش گازهای گلخانه 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 ۵-۱۳ توجه کنید. آیا می‌توانید علل آلودگی رودها را نام ببرید؟



شکل ۵-۱۲ - نقشه‌ی حوضه‌ی رود «راین» و محدوده‌های صنعتی اطراف رود

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

داخل رود ریخته می‌شود. ورود این مواد، کیفیت آب رود را به شدت آلوده کرده و بحرانی جدی برای محیط زیست حوضه‌ی 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 ۵-۱۲). بسیاری از کارخانه‌ها در اطراف این رود مستقر شده‌اند.

### ● راه‌حل‌ها

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

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

- 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 تخلیه‌ی موادّ مضر را به رود  
راین کاهش دهد.

۳- پاک‌سازی رودها از آلاینده‌ها.

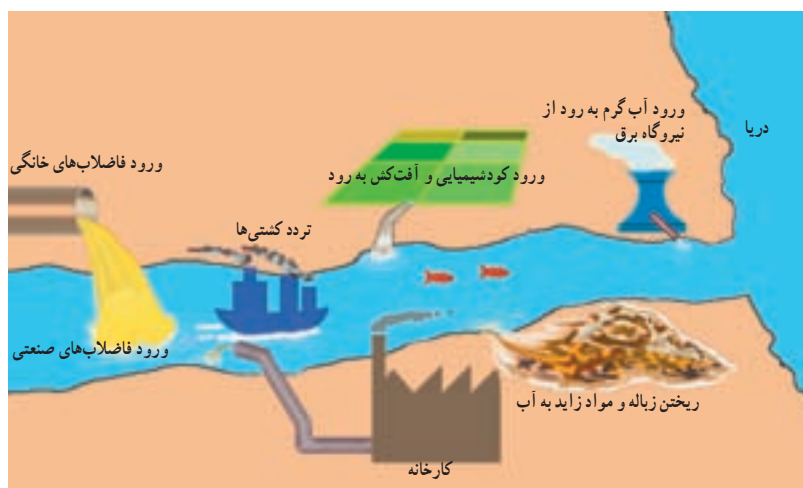
برای مقابله با مشکلات ناشی از آلودگی رود راین نیز

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 درباره‌ی 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 آلودگی‌اند؟ 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 بی‌رویه‌ی 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

در سال‌های اخیر اکتشاف و استخراج نفت بر اهمیت این

دریا افزوده است. به شکل ۱۵-۵ توجه کنید و بگویید منابع آلوده‌کننده‌ی دریای خزر در کدام یک از کشورها خطری جدی ایجاد می‌کند.

دریای خزر بزرگ‌ترین دریاچه‌ی جهان است. مساحت

آن بیش از ۳۶۰,۰۰۰ کیلومتر مربع و سطح آب آن ۲۷ متر پایین‌تر از سطح آب اقیانوس‌ها است. دریای خزر از نظر وجود انواع ماهی‌ها و به‌ویژه ماهی‌های خاویاری اهمیت فراوان دارد.



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

ایران به پیمان جلوگیری از آلودگی دریاهای پیوست.



شکل ۱۶-۵ آلودگی دریاهای ایران 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 پرندۀ 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 آبریان شده و موجب مرگ آن‌ها می‌شود.



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

خلیج فارس یکی از مراکز مهم صید مروارید و ماهی است. هم‌چنین، آن‌جا به دلیل وجود جزایری که از نظر اقتصادی و نظامی اهمیت دارند، منطقه‌ای مهم محسوب می‌شود. خلیج فارس به علت عمق کم، شوری آب، گرمی هوا و ارتباط محدود با آب‌های آزاد جهان، محیط‌زیست ویژه‌ای را تشکیل می‌دهد، از جمله این‌که در برابر منابع آلوده‌کننده بسیار آسیب‌پذیر است. این بخش از جهان از نظر حمل و نقل کالا به ویژه نفت اهمیت زیادی دارد؛ خلیج فارس دارای منابع نفت فراوان است. بهره‌برداری از منابع نفتی و انتقال آن به سایر نقاط جهان موجب آلودگی شدید این دریا شده است.



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

۱۰ اردیبهشت  
روز ملی خلیج فارس

## فعّالیت ۴-۵

- ۱- چند مورد از پیامدهای آلودگی آب‌های دریای خزر و خلیج فارس را نام ببرید.
- ۲- به‌طور گروهی درباره‌ی 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 پرند، مرگ آبزیان، تشکیل لایه‌ی 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



#### بدترین بلایای طبیعی سیل و خشکسالی:

تهران - واحد مرکزی خبر: سازمان ملل متحد به مناسبت روز پیشگیری از بلایای طبیعی اعلام کرد که سیل و خشکسالی بیش از انواع دیگر بلایا در جهان تلفات جانی و خسارت نهایی مالی بر جای می‌گذارد. به گزارش خبرگزاری فرانسه، بخش امور بشردوستانه سازمان ملل متحد به مناسبت دهه بین‌المللی پیشگیری از بلایای طبیعی، خاطرات نشان کرد: خشکسالی یا طاعون شماره یک به حساب می‌آید. سازمان ملل متحد می‌افزاید: از سوی دیگر یک چهارم فاضلی کره زمین در معرض بهیابان زایی قرار دارد و این امر سالانه ۴۲ میلیارد دلار خسارت به بار می‌آورد. منشأ خشکسالی است که خود در ایجاد آتش سوزی جنگل‌ها، بیخود شدن انبساط دریا و دیگر آلودگی‌های طبیعی عمده می‌توان به سبیل 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 در طریق بلایای طبیعی بر جای مانده است. طی سالهای ۱۹۹۶-۱۹۸۷ خسارت‌های اقتصادی در حالی است که در دهه قبل میزان خسارت‌ها ۱۴۷ میلیارد دلار رسیده است و این دلار گزارش شده بود. یکصد میلیارد دلار خسارت در دهه ۷۰ یکصد میلیارد

بامداد روز جمعه وقوع یک زمین‌لرزه‌ی عظیم موجب بروز فاجعه‌ای ملی در کشور 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 لرزه‌ی عظیم بود، این گسل به دلیل حرکت دو صفحه‌ی عربستان (که در حال حرکت به سمت شمال است) و صفحه‌ی 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 ۱۰ کیلومتری این منطقه زلزله‌هایی با قدرت ۶/۶ و ۷/۳ ریشتر رخ داده بود، اما این زلزله بزرگ‌ترین زلزله‌ی ثبت شده در این ناحیه است، پس از پایان زلزله‌ی اصلی، پس‌لرزه‌ی بزرگی از آن با قدرت ۵/۴ ریشتر به وقوع پیوست. کانون این پس‌لرزه نیز تقریباً در همان نقطه‌ی قبلی و در همان عمق وجود داشت.

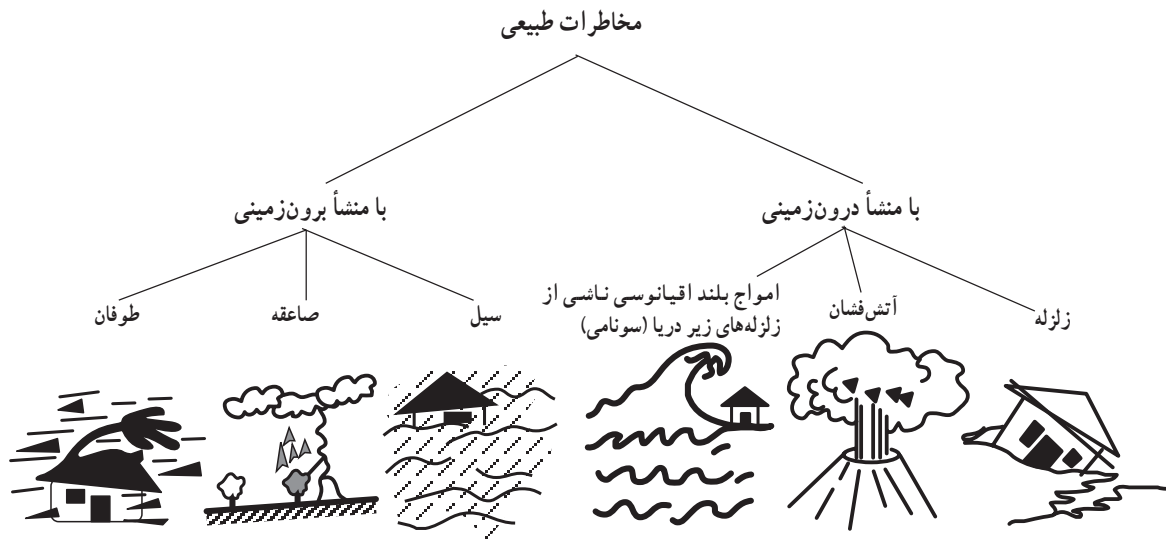
آیا تاکنون با خود اندیشیده‌اید که مخاطرات طبیعی چند نوع‌اند؟ یا چگونه رخ می‌دهند؟ آیا فکر کرده‌اید که اگر زمین‌لرزه در یک ناحیه‌ی کوهستانی خالی از جمعیت رخ دهد، باز هم یک خطر طبیعی است؟ آیا می‌دانید که حوادث طبیعی جزء ویژگی‌های طبیعت است و هیچ چیز طبیعت بد نیست؟ این حوادث زمانی زیان‌بار خواهند بود که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



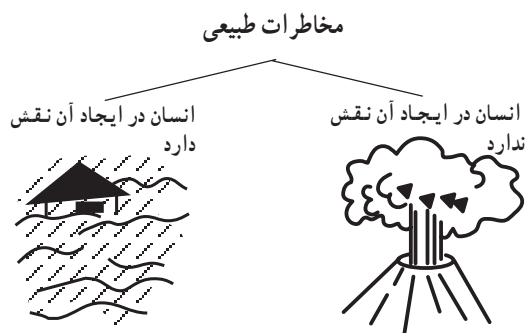
## مخاطرات طبیعی چیست؟

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 ۶-۱).

برای این که 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 ۶-۱ طبقه‌بندی مخاطرات طبیعی براساس منشأ



شکل ۶-۲ طبقه‌بندی مخاطرات طبیعی براساس نقش انسان

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

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 و سیل و ... بیش از دیگر حوادث خسارت ایجاد می‌کنند ما در این درس به مبحث زلزله، سیل، خشک‌سالی و بهمن خواهیم پرداخت.



## علت وقوع زلزله چیست؟

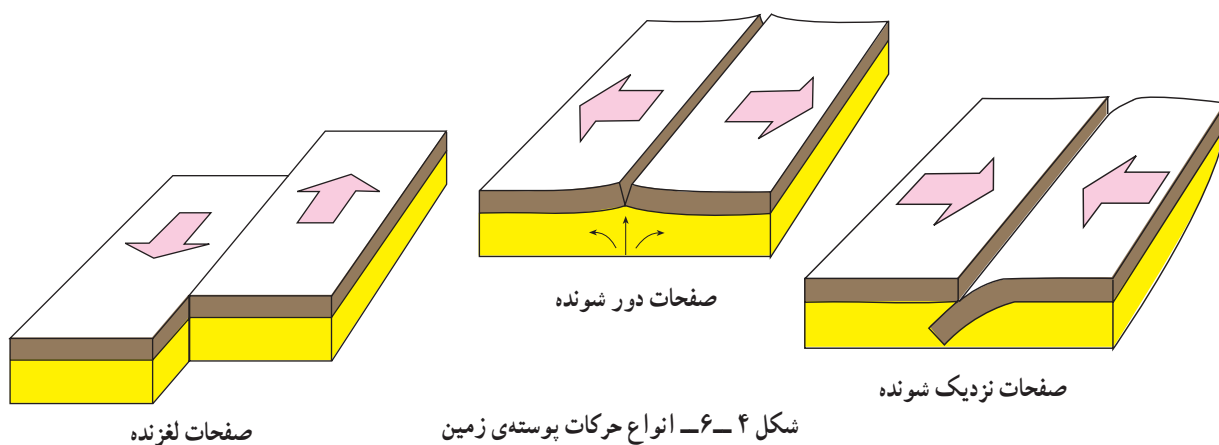


شکل ۳-۶- برش مقطع زمین و صفحات پوسته‌ای آن

زلزله زمانی اتفاق می‌افتد که سنگ‌های ناحیه‌ای از پوسته‌ی 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.

درون زمین، مواد به صورت مذاب قرار دارند و دمای آن‌ها بسیار زیاد است. می‌دانید که پوسته‌ی زمین یکپارچه نیست بلکه در محل‌های معینی دارای گسستگی است. در زیر این صفحات ناپیوسته، ماده‌ی سازنده‌ی پوسته‌ی 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.

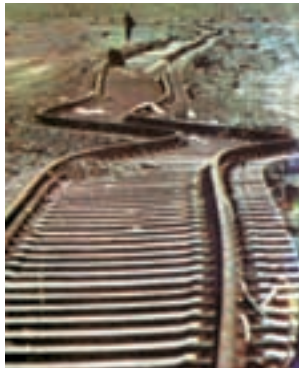
پوسته‌ی قاره‌های یکپارچه نیستند بلکه در بخش‌های مختلف دارای شکستگی‌اند؛ محل این شکستگی‌ها را گسل می‌نامند.



شکل ۴-۶- انواع حرکات پوسته‌ی زمین



شکل ۵-۶- نقشه‌ی صفحات پوسته‌ی زمین



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

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 ی مواد پرتوزا\* مانند اورانیوم در داخل زمین سبب تجمع انرژی در زمین می شود که گاهی در محل تماس دو پوسته یا گسل ها\*، انرژی جمع شده، امکان آزاد شدن می یابد. بر اثر این واقعه، پوسته ی زمین به صورت موجی شکل بالا و پایین می رود. هرچه سرعت و شدت این امواج بیش تر باشد؛ خرابی و ویرانی ناشی از آن نیز بیش تر خواهد بود. عمق این انفجار زیرزمینی نیز به میزان ویرانی حاصله تأثیر می گذارد؛ یعنی، هرچه عمق کانونی زلزله کم تر باشد، شدت ویرانی بیش تر می شود و هرچه از مرکز زلزله دورتر شویم، از قدرت تخریب آن کاسته می شود. به جدول زیر نگاه کنید. همه ی زلزله ها خطرناک نیستند و بعضی از آن ها اصلاً احساس نمی شوند بلکه فقط دستگاه های حساس آن ها را ثبت می کنند. برای اندازه گیری میزان خسارت

## برای مطالعه

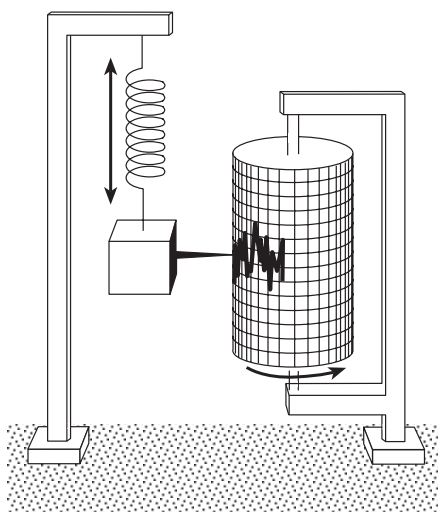
جدول ۱-۶- مقایسه ی شدت زلزله و بزرگی آن در دو مقیاس ریشتر و مرکالی

| 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 ی لرزه نگارها ثبت می شود.   | $< 4/2$                    | یک پوند<br>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 ی 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 درمی آیند.   | $< 4/8$                    | یک بمب کوچک اتمی،<br>۲۰۰۰۰ T.N.T        |
| 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       | ماشین 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        | بیش تر 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. | $< 8/1$                    | ۶۰۰۰ بمب<br>یک مگاتنی*                  |
| XII          | بنیان کن          | ویرانی کامل، درختان از زمین بیرون می آیند، زمین مانند موج به حرکت درمی آید.  | $> 8/1$                    |   |

## برای مطالعه

چارلز فرانسیس ریشتر 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 عددهایی از ۱ تا ۹ مشخص شده است. زمین‌لرزه‌ها را بر مبنای آن به واحد ریشتر بیان می‌کنند. براساس این جدول، زمین‌لرزه‌ای به بزرگی ۱ در مقیاس ریشتر برابر است با انرژی حاصل از انفجار ۱۷۰ گرم تی.ان.تی که فقط به وسیله‌ی لرزه‌نگارهای حساس ثبت می‌شود. در مقیاس ریشتر به ازای افزایش هر عدد، شدت زلزله ۳۱ بار بیش‌تر از رتبه‌ی قبلی آن خواهد بود؛ برای مثال، زمین‌لرزه‌ای به بزرگی ۳ در مقیاس ریشتر ۳۱×۳۱ بار شدیدتر از زلزله‌ای با بزرگی ۱ ریشتر است؛ به این ترتیب، وقتی بزرگی زلزله‌ای ۹ ریشتر 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. زمین‌لرزه‌ی شهریور ماه ۱۳۵۷ در شهر طبس، حدود ۷/۴ ریشتر بود.

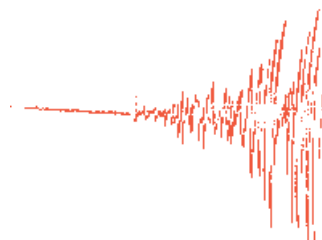
تی.ان.تی (T.N.T): نشانه‌ی اختصاری ماده‌ی منفجره‌ای به نام تری‌نیتروتولوئن (Trinitro toluene) با فرمول  $C_7H_5N_3O_6$ ، ماده‌ای متبلور زرد رنگ است که در انفجارهای بزرگ از آن استفاده می‌شود.



## برای مطالعه

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

| میزان تلفات    | محل وقوع زلزله            | زمان وقوع زلزله<br>هجری شمسی |
|----------------|---------------------------|------------------------------|
| ۲۰۰۰۰۰ نفر     | ژاپن (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      | ژاپن (یوکوهاما)           | ۱۳۰۲                         |
| ۵۰۰۰۰ نفر      | هندوستان (کوئته)          | 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 (قبر و کارزین) فارس | ۱۳۵۱                         |
| ۲۴۲۰۰۰ نفر     | چین (پکن)                 | ۱۳۵۵                         |
| ۲۵۰۰۰ نفر      | ایران (طبس) 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                         |



شکل ۶-۷- نوعی لرزه‌نگار و نمودار وقوع زلزله در زیر آن



شکل ۸-۶- محل برخورد صفحه‌ی نازکا در اقیانوس آرام با صفحه‌ی آمریکای جنوبی

فقط توسط دستگاه‌های حساس لرزه‌نگار ثبت می‌شود. در زمانی که این لرزه‌ها متوقف شود، امکان تجمع انرژی بیش‌تر شده و ممکن است بر اثر تخلیه‌ی یکباره‌ی این انرژی، لرزش شدیدتری رخ دهد.

۲- تغییر در سطح آب‌های زیرزمینی: بر 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 فاصله‌ی پوسته‌ی زمین در محل شکستگی‌ها و گسل‌ها: اندازه‌گیری فاصله‌ی بین شکستگی‌های پوسته‌ی زمین به وسیله‌ی دستگاه‌های دقیق یا کنترل

## پراکندگی زلزله‌ها در سطح کره‌ی زمین

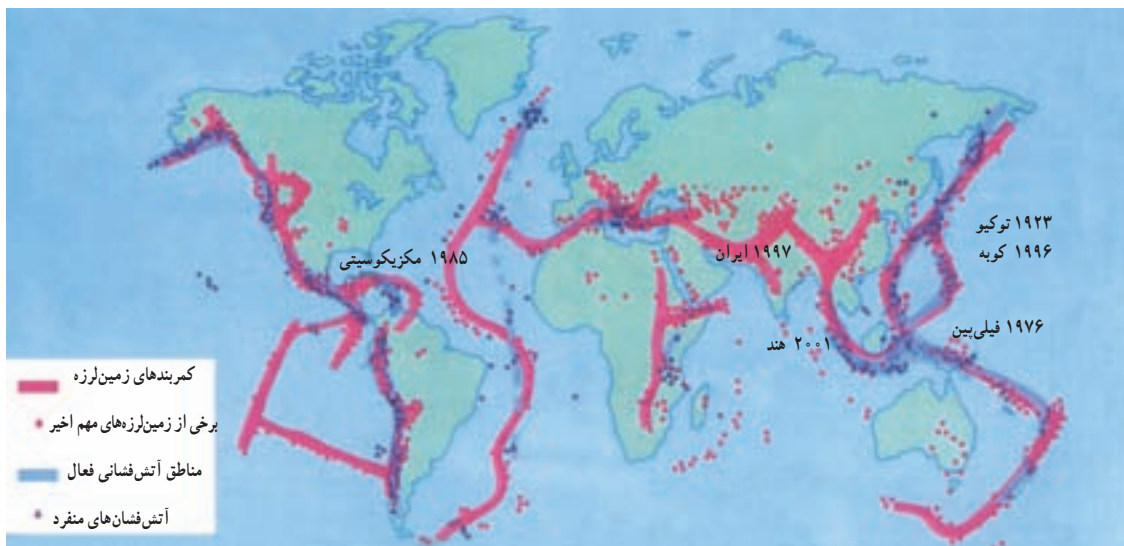
به شکل ۹-۶، مناطق عمده‌ی زلزله‌خیز جهان، نگاه کنید. در محل حاشیه، صفحات پوسته‌ی زمین قرار دارند. مهم‌ترین مناطق زلزله‌خیز جهان عبارت‌اند از:

- ۱- کمربند کوهستانی آلپ- هیمالیا؛ جایی که پوسته‌ی تشکیل دهنده‌ی قاره‌ی آسیا- اروپا به پوسته‌ی تشکیل دهنده‌ی قاره‌ی آفریقا و هند برخورد می‌کند.
- ۲- کمربند اطراف اقیانوس آرام؛ یعنی، محلی که پوسته‌ی کف اقیانوس آرام به پوسته‌ی قاره‌ی آسیا- اروپا، آمریکای جنوبی، استرالیا و آمریکای شمالی برخورد می‌کند.
- ۳- کمربند میانی اقیانوس اطلس؛ یعنی، جایی که پوسته‌ی اقیانوس اطلس در حال گسترش است.

● قبل از وقوع زلزله چه اتفاقی می‌افتد؟ شاید اگر از بزرگ‌ترها این سؤال را بپرسید، 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 مستعد زلزله: زمین دائماً در حال لرزش است. این لرزش‌ها



شکل ۹-۶- نقشه‌ی پراکندگی زلزله و آتشفشان در جهان

وقوع زلزله رخ می‌دهد؛ برای مثال، آتش‌سوزی‌ها، انفجار لوله‌های گاز، لغزش‌های زمین، پس‌لرزه‌ها\*، اتصال کابل‌های برق و... گاهی تلفات بیش‌تری به‌بار می‌آورند. برای ایمنی در مقابل این خطر طبیعی بهتر است، یکبار دیگر تمرین‌های کتاب آمادگی دفاعی یا حرفه‌وفن را مرور کنید.

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 از خود زلزله نیست بلکه مشکلاتی است که پس از



ب- ارگ بم بعد از وقوع زلزله



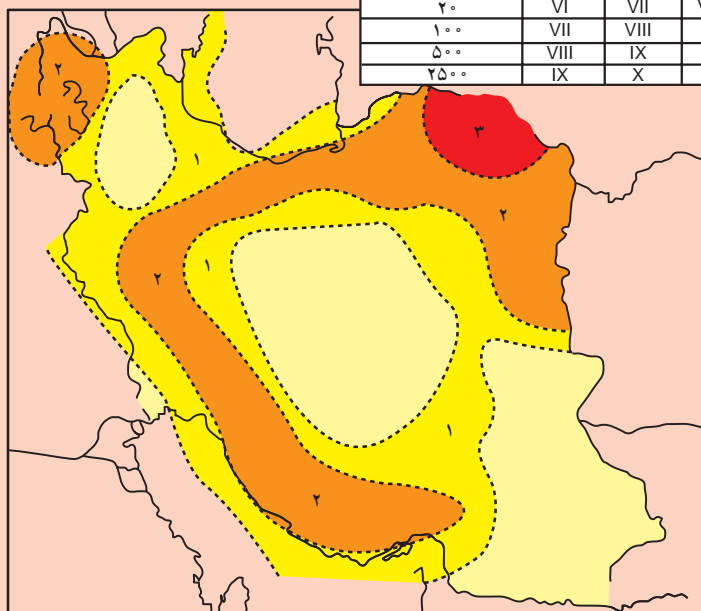
الف- ارگ بم قبل از وقوع زلزله

شکل ۱۰-۶- آثار و پیامدهای وقوع یک زلزله

## بیش‌تر بدانیم

### شدت زلزله

| دوره‌ی بازگشت (به سال) | منحنی ۱ | منحنی ۲ | منحنی ۳ |
|------------------------|---------|---------|---------|
| ۲۰                     | VI      | VII     | VIII    |
| ۱۰۰                    | VII     | VIII    | IX      |
| ۵۰۰                    | VIII    | IX      | X       |
| ۲۵۰۰                   | IX      | X       | XI      |



با توجه به نقشه‌ی روبه‌رو، احتمال وقوع زلزله را در محل زندگی خود می‌توانید مشخص کنید.

در این نقشه در داخل هر منحنی نقطه‌چین عددی نوشته شده است که نشان‌دهنده‌ی دوره‌ی بازگشت زلزله‌های مختلف است؛ مثلاً، مناطقی که در منحنی با شماره‌ی ۲ قرار دارند، در هر ۲۰ سال یک زلزله با شدت VII، در هر ۱۰۰ سال با شدت VIII، در هر ۵۰۰ سال با شدت IX و در هر ۲۵۰۰ سال با شدت X در مقیاس مرکالی رخ می‌دهد.





## 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 در مسیرش قرار دارد را با خود می‌برد. بنابراین، وقتی سیل جاری می‌شود، گل‌ولای آن همه‌چیز را مدفون می‌کند، 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 رونق می‌بخشند اما چرا ممکن است رودها سبب ایجاد سیل شوند و یک مخاطره طبیعی را ایجاد می‌کند.



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

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

## فعالیت ۱-۶

با مطالعه‌ی بریده‌ی روزنامه به ۶ سؤال اساسی در جغرافیا پاسخ دهید. این سؤال‌ها عبارت‌اند از:

کجا؟

چه چیز؟

کی (چه وقت)؟

چگونه؟

چرا؟

چه کسانی؟

۱۷ خرداد ۷۳

### زیانهای سیل در استان آذربایجان شرقی

سیل جان ۴ نفر را در روستای «آندآب» اهر گرفت

شهرستان اهر دچار سیل گرفتگی شد.

به گفته وی، بیش از ۶۰ واحد مسکونی در این مناطق تخریب و بیش از ۲۰۰ واحد مسکونی به شدت آسیب دید.

وی افزود: بر اثر جریان سیل و آب گرفتگی، ریه‌های فراوانی به اراضی کشاورزی و مسکونی وارد آمد و نیز باعث تلفه شدن تعداد زیادی از احشام منطقه شد.

وی گفت: شتاب حوادث غیرمترقبه استانداری آذربایجان شرقی، در حال بررسی میزان دقیق زیانهای وارده به آسیب‌دیدگان و مناطق سیل‌زده است.

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، تاکنون ۴ نفر در روستای آندآب از توابع اهر در این حادثه جان باخته‌اند.

مسئول حوادث غیرمترقبه استانداری آذربایجان شرقی گفت: بر اثر این بارندگی، شهرهای بستان‌آباد و سرند، روستای ایران از توابع بستان‌آباد، روستاهای اطراف سرند و روستای آندآب از توابع

## ● پراکندگی جغرافیایی سیل و علل وقوع آن

سیل در تمام نقاط کره‌ی 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 بر اثر گرمای زودرس هواست. تخلیه‌ی آب ذخیره شده در پشت سد بر اثر خراب شدن آن نیز می‌تواند سیل به‌وجود آورد. جغرافیدانان یکی از علل مهم وقوع سیل را قطع درختان و نابودی جنگل‌ها می‌دانند. هم‌چنین، کندن بوته‌ها و چرای بی‌رویه‌ی دام‌ها در مراتع می‌تواند از علل وقوع سیل باشد. البته این‌ها عللی‌اند که وقوع سیل را تشدید می‌کنند.



شکل ۱۳-۶- رابطه‌ی قطع درختان با وقوع سیل

کشور بنگلادش از جمله مناطقی است که همه‌ساله شاهد وقوع سیل می‌باشد و بسته به شدت سیل، 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 «براهماپوترا»ست.

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 حوضه‌ی 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 حوضه‌ی آبخیز: جنس خاک‌ها از نظر سرعت نفوذ آب در آن‌ها و مقدار آبی که می‌توانند نگهداری کنند.

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

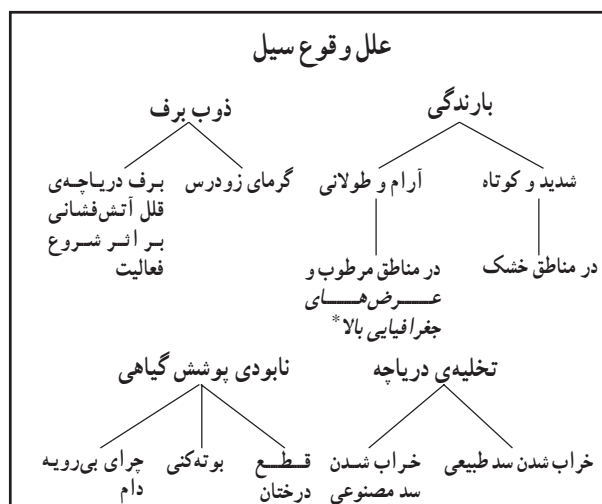
۴- وضعیت شبکه‌ی آبراهه\* در حوضه‌ی آبخیز: شبکه‌ی آبراهه‌ی پرتراکم امکان انتقال آب بیش‌تری را فراهم می‌کند، در حالی که شبکه‌ی کم‌تراکم، بیش‌تر آب‌ها را در زمین نفوذ می‌دهد.



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



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





## فعالیت ۲-۶

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

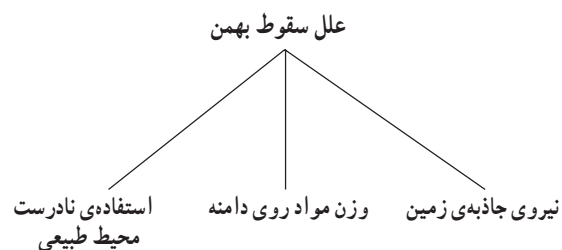
- ..... ○
- ..... ○
- ..... ○
- ..... ○

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  
بهمن، سقوط ناگهانی مواد از روی دامنه‌ها به سمت پایین از هر دو باشد.

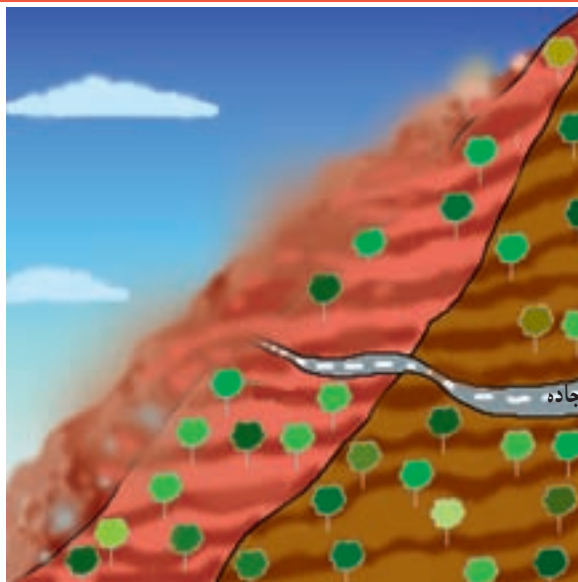


در چه مناطقی خطر سقوط بهمن وجود دارد؟  
در تمام مناطق کوهستانی به خصوص مناطقی که شیب  
دامنه‌ها زیاد باشد و هم‌چنین دامنه‌هایی که فاقد پوشش گیاهی  
باشند، احتمال سقوط بهمن وجود دارد. در کشور ما،

حساس، امکان سقوط بهمن فراهم شود؛ زیرا انعکاس صدا در کوهستان‌ها باعث تحریک مواد روی دامنه‌ها می‌شود.

### ● خشک‌سالی چیست؟

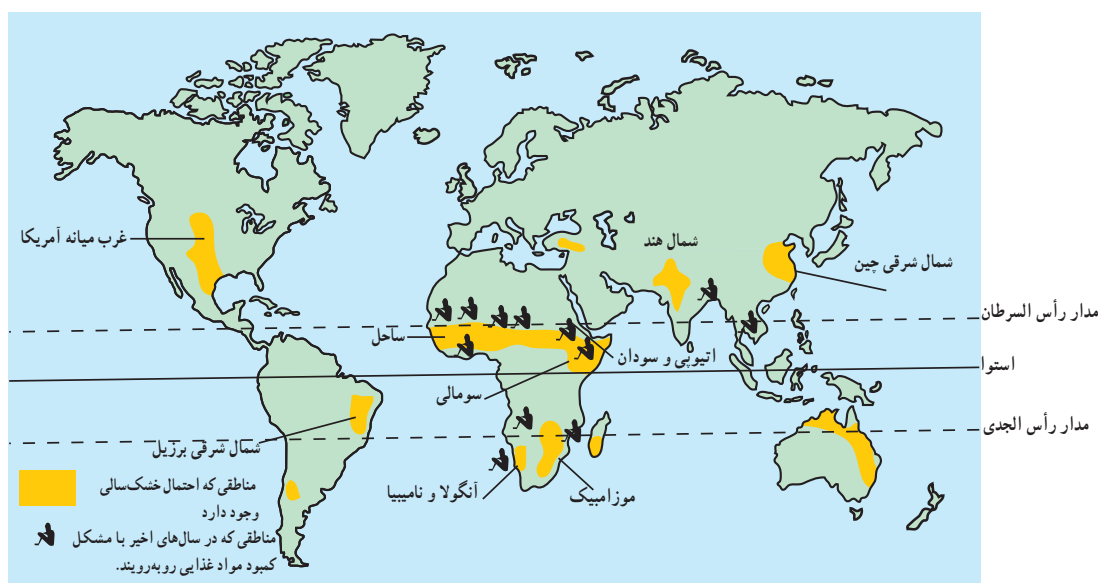
کاهش ریزش‌های جوی مورد انتظار در یک سال نسبت به میانگین بارندگی در دراز مدت در یک منطقه را خشک‌سالی می‌گویند. خشک‌سالی ممکن است در هر نوع اقلیمی اعم از خشک تا مرطوب حاره‌ای و حتی مناطق نزدیک قطب نیز رخ بدهد.



شکل ۱۷-۶ حرکت بهمن روی دامنه‌ها

جاده‌هایی که کوهستان‌ها را قطع می‌کنند، مانند جاده‌ی هراز و چالوس در رشته کوه البرز و چهارمحال و بختیاری در زاگرس، محل‌هایی‌اند 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 به هنگام زمستان برخی از رانندگان ناآگاه، با به صدا درآوردن بوق اتومبیل در کوهستان‌ها باعث می‌شوند که در دامنه‌های

انگیس در معرض خشک‌سالی  
دری پایش آمدن ۴۰ درصدی سطح آب  
در انگیس در مقایسه با سه هفته اول ماه سپتامبر.  
تعدادی از شرکت‌های انگیس توزیع آب اعلام  
کردند که خشک‌سالی، جنوب و مرکز این جزیره  
را تهدید می‌کند.  
یک هیأت مشکل از نمایندگان ۹ شرکت  
خصوصی که توزیع آب در انگیس را بر عهده  
دارند، اعلام کرد که به استثنای یک دوره چهار  
ساله در اواخر دهه ۸۰ بارش باران هم‌اکنون به  
کمترین میزان خود در ۱۴۰ سال گذشته رسیده  
است.



شکل ۱۸-۶ نقشه‌ی پراکندگی مناطق در معرض خشک‌سالی در جهان





## ● پیامدهای خشک‌سالی

● مردم برای مصرف آب و بهداشت و شست‌وشو دچار

مشکل می‌شوند.

● خاک‌های رسی ترک برمی‌دارند و بخشی از خاک

مرغوب به‌وسیله‌ی باد از دست می‌رود.

● میزان تولید محصولات کشاورزی و در نتیجه غذا به

شدت کاهش می‌یابد.

● ذخایر آب‌سدها و در نتیجه تولید برق کاهش می‌یابد و

ممکن است آب جیره‌بندی شود.

● خشکی زیاد ممکن است موجب بروز آتش‌سوزی در

جنگل‌ها شود.

خشک‌سالی اثرات قابل ملاحظه‌ای بر زندگی موجودات

یک ناحیه دارد. این اثرات به‌خصوص در مناطق خشک و

نیمه‌خشک، یعنی مناطقی که افزایش خشکی هوا منجر به افزایش

تبخیر از خاک می‌شود، زیاده‌تر است و رشد گیاهان با مشکلات

زیادی روبه‌رو می‌شود. از بین رفتن پوشش گیاهی باعث شدت

فرسایش خاک می‌شود و خاک فرسایش یافته به‌وسیله‌ی باد

باعث آلودگی آب‌های باقی‌مانده می‌شود و حیات موجودات را

به خطر می‌اندازد. خشک‌سالی هم‌چنین مشکلات بسیاری را

به‌وجود می‌آورد؛ از جمله:



کاهش رطوبت خاک بر اثر کاهش بارش و تبخیر زیاد



از بین رفتن گیاه



ترک برداشتن خاک‌های رسی و حمل ذرات به‌وسیله‌ی باد



فرسایش بیش‌تر خاک



افزایش شوری آب و به خطر افتادن زندگی گیاهان و جانوران

شکل ۱۹-۶ اثر خشک‌سالی بر محیط

## فعالیّت ۳-۶

۱- کدام سوره‌ی قرآن کریم به موضوع خشک‌سالی اشاره می‌کند؟

۲- با استفاده از شکل ۱۸-۶ ارتباط بین وقوع خشک‌سالی و قحطی را با عرض جغرافیایی، توضیح دهید.



## فعالیت ۴-۶

۱- با یکی از افراد مسن فامیل خود که یکی از مخاطرات طبیعی را مشاهده کرده‌اند، 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 - کدام‌یک 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 پوسته‌ی زمین و آزاد شدن انرژی در محل گسل‌هاست.
- ریزش باران‌های شدید و طولانی، ذوب ناگهانی برف، تخلیه‌ی 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 جوّی در یک‌سال نسبت به میانگین بارندگی سالانه دراز مدت در آن ناحیه
- خشک‌سالی اثرات 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 دریاچه‌ی پشت آن، محیط جدیدی را برای موجودات زنده فراهم می‌آورد. لغزش دامنه‌ی 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 منطقه‌ی 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 اثرات مفید برجای می‌گذارند؟  
آیا ممکن است حوادث طبیعی موجب بهبود زندگی



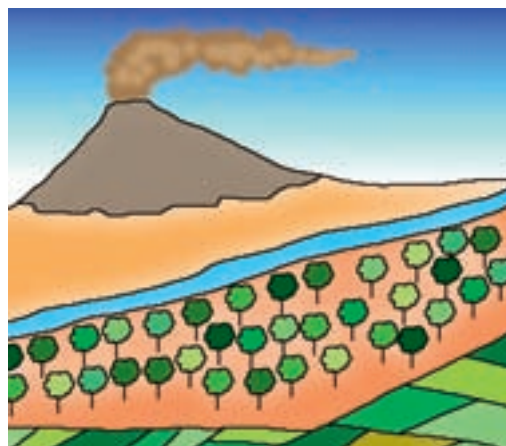
شکل ۲۰-۶ وقوع آتش‌فشان در نزدیکی یک شهر



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



شکل ۶-۲۳- حاصلخیزی زمین‌های کشاورزی با رسوبات سیلابی



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



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

در ایجاد 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 حوضه‌ی آبریز از بین ببرد. یکی از مهم‌ترین فواید پوشش گیاهی آن است که احتمال وقوع

● چه موقع حوادث طبیعی، مخاطرات طبیعی نامیده می‌شوند؟

همه‌ی 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



وجود دارد و می‌توان از این فرصت برای انتقال مردم به جای امن استفاده کرد.

**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 بلایای طبیعی، اهمیت زیادی دارد و ممکن است جان انسان‌ها را نجات دهد. هنگام وقوع مخاطرات طبیعی، کمک به افراد مسن یا خردسالان وظیفه‌ی 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 یرقان 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، همه‌ی تأسیسات و ساختمان‌ها را از بین می‌برد. در چند سال گذشته، به دلایل مختلف از جمله گرم‌تر شدن کره‌ی زمین و ذوب یخ‌های قطبی، سطح آب دریاها و اقیانوس‌ها بالا آمده است که یک نمونه‌ی 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،

سیل را کاهش می‌دهد. آب‌های جاری بر روی دامنه‌ها در برخورد با بوته‌ها و گیاهان مختلف سرعت اولیه‌ی خود را از دست می‌دهند و با نفوذ بیش‌تر به درون خاک، علاوه بر تقویت سفره‌های آب زیرزمینی، مانع از بروز سیل می‌شوند. خطر بروز سیل یک خطر دائمی برای انسان‌هاست؛ زیرا در بسیاری از روستاها و شهرها به‌خصوص 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 آفریده‌ی پروردگار است که بیش‌ترین تغییر را در سطح سیاره‌ی زمین به‌وجود آورده است؛ بنابراین، هرگاه با خطری مواجه شود، به سرعت راهی برای آن خواهد یافت. امروزه با توسعه‌ی 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 حوضه‌ی 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 نقطه‌ی بحرانی برسد، احتمال وقوع سیل افزایش می‌یابد.

۲- اندازه‌گیری باران در یک دوره‌ی طولانی در حوضه‌ی یک رود؛ در این روش دوره‌ی **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



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 پدید آمدن لکه‌های خورشیدی\* را علت وقوع خشک‌سالی می‌دانند. بعضی دیگر هم معتقدند که دخالت نابه‌جای انسان در طبیعت سبب بروز خشک‌سالی می‌شود.

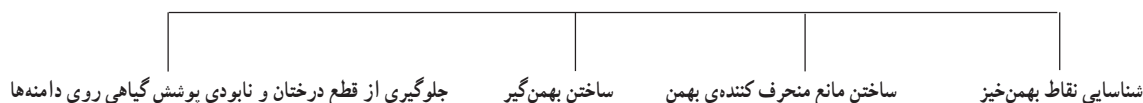
سدهایی با ارتفاع چندین متر در امتداد ساحل می‌سازند تا طوفان‌های دریایی و امواج سهمگین را مهار کنند.  
در بسیاری از کشورها با تهیه نقشه‌های خطر\* بروز زلزله و سیل، نقاط ناامن کشور را مشخص کرده‌اند.

### 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 شده و خطر وقوع بهمن کاهش می‌یابد. این کار با به پرواز درآوردن هواپیماهای نظامی و شکستن دیوار صوتی یا شلیک گلوله‌ی توپ و خمپاره‌ی غیرجنگی امکان‌پذیر است.

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

### راه‌های مقابله با خطر بهمن



شکل ۶-۲۵ — بهمن‌گیر راهی برای مقابله با خطر بهمن — جاده‌ی هراز





## نقش انسان در کاهش مخاطرات طبیعی

زیر ساختمان‌ها، اثر زلزله‌ها را خنثی می‌کنند. اما مهم‌ترین آن، تهیه‌ی نقشه‌ی 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.

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 سالیانه 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 نرساند. آن‌ها با قرار دادن ورقه‌های فلزی در پی ساختمان‌ها یا با قرار دادن بلبرینگ‌های گول‌آسا در



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

## فعالیت ۵-۶

- ۱- در نقش یک مسئول محلی، برای مقابله با حادثه‌ی طبیعی (سیل یا زلزله یا ...) شرایط کار و مراحل آن را طراحی کنید.
- ۲- با استفاده از اطلاعات کتاب جغرافیای استان 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 مطالعه‌ی 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. آن گاه برای اطمینان بیش تر، وظایف خود را با هم مقایسه کنید (در صورت لزوم مسئولیت خود را با هم عوض کنید) و توضیح دهید در چه صورت، بیش تر می توانید به دیگران کمک کنید :

- الف - مسئول سازمان آتش نشانی شهر آسیب دیده
  - ب - مسئول بیمارستان های شهر آسیب دیده
  - پ - مسئول شبکه ی آبرسانی شهر آسیب دیده
  - ت - مسئول شبکه ی 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 بانک های شهر آسیب دیده
  - خ - مسئول امور مذهبی شهر آسیب دیده
  - د - مسئول آموزش و پرورش شهر آسیب دیده
- ۷ - یک روزنامه ی دیواری برای مدرسه تهیه کنید و در آن سفارش های لازم برای مقابله با بلایای طبیعی را برای دانش آموزان بنویسید.

### خلاصه

- انسان در وقوع و شدت یا کاهش مخاطرات طبیعی یک عامل مهم به حساب می آید.
- 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 ی مهم این است که هنگام وقوع حوادث باید عاقلانه با آن روبه رو 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 بی غمی   | نشاید که نامت نهند آدمی |

# فصل هفتم

۵ مهر  
روز جهانی جهانگردی

## جهان گردی و ایرانگردی

### مقدمه

فراغت از جمله 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 تدبیر در آیات و نعمت‌های الهی و هم‌چنین مطالعه‌ی سرگذشت اقوام و ملل گوناگون سفارش شده است. هم‌چنین در روایات پیامبر (ص) و ائمه‌ی معصومین (ع) آداب خاصی برای سفر معین شده است تا انسان‌ها را متوجه مقصد نهایی و کمال انسانی بگرداند و انجام سفر به انگیزه‌ی 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 مطالعه‌ی 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

### برای مطالعه

یکی از منابع بسیار ارزشمند برای گردشگری مطالعه‌ی 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 «سفرنامه‌ی ابن بطوطه»، شرح مسافرت‌های وی در قالب داستان است که از دو نظر به سایر سفرنامه‌ها برتری دارد.

۱- گستره‌ی 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.

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.

## درس دوازدهم

## 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 توسعه‌ی وسایل نقلیه‌ی 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 آسفالت‌ها شدن 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 عمده‌ی گردشگری را تشکیل می‌داد. در کشور ایران در گذشته کلمه‌ی 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 ترجمه‌ی این لغت از زبان انگلیسی صورت گرفته، اصطلاح گردشگری در کشور ما متداول شده است.



- **توسعه‌ی 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 ۷-۱

- 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 وسیله‌ی 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- توسعه‌ی 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 آشکال عمده‌ی گردشگری استفاده کنید.



ب



الف



ت



پ



## برای مطالعه

● **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 یک‌سال 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.

باید هزینه‌هایی را در آن کشور بپردازند؛ مثل هزینه‌ی 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 توسعه‌ی فعالیت‌های گردشگری زمینه برای ایجاد اشتغال فراهم می‌شود و این امر به‌خصوص برای کشورهای که با جمعیت جوان و متقاضی اشتغال روبرویند، مفید است. با جلب گردشگر به یک کشور، بخش‌های ساختمانی در زمینه‌ی 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 تهیه‌ی نقشه‌ها و بروشورهای مختلف، مراکز تولید صنایع دستی و فروشگاه‌های عرضه‌کننده‌ی 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 ارائه‌ی خدماتی به گردشگران نظیر اجاره‌ی اتاق، فروش مواد غذایی، صنایع دستی و نظایر آن، شغل دوّمی برای خود می‌یابند.

ب- **اهمیت اجتماعی و فرهنگی:** علاوه بر اهمیت اقتصادی، توسعه‌ی گردشگری به تبادل فرهنگی میان کشورها

● **توسعه‌ی 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 ارائه‌ی 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 توسعه‌ی گردشگری را در کشور خود به‌وجود بیاورند؛ زیرا فعالیت گردشگری یکی از راه‌های عمده‌ی 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 توسعه‌ی اقتصادی کشورها به‌ویژه کشورهای کم‌درآمد کمک کند: ۱- افزایش درآمد و ۲- ایجاد اشتغال.

۱- وقتی گردشگران به کشوری وارد می‌شوند، الزاماً



شکل ۱-۷- ورزش‌های زمستانی در اروپا

اتریش و سوئیس به علت ایجاد امکانات خدماتی و رفاهی ورزش‌های زمستانی در کوهستان‌های آلپ از مهم‌ترین مراکز توریسم زمستانی اروپا هستند.

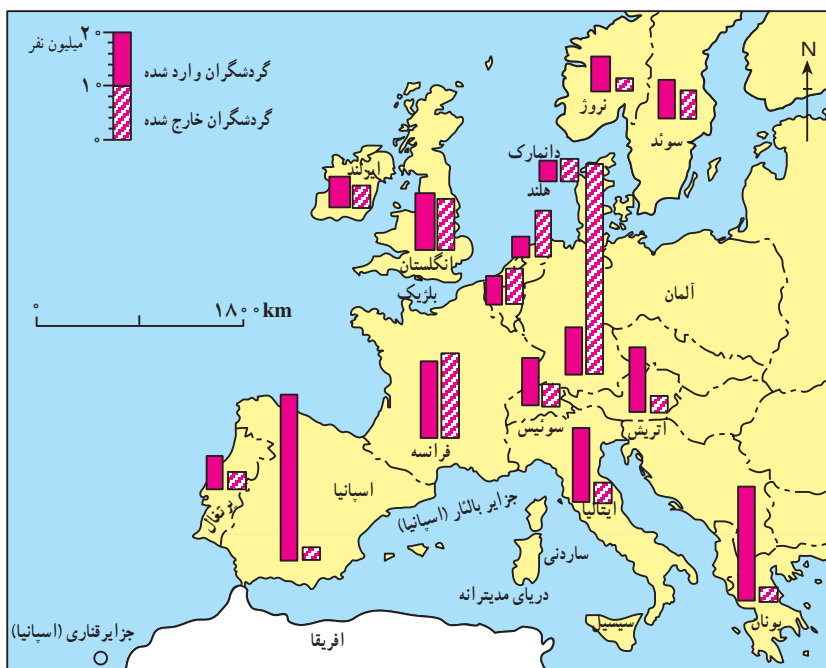
● **آسیا** به عنوان مهد تمدن‌ها و ادیان بزرگ از جاذبه‌های گردشگری فراوانی برخوردار است. خاورمیانه یکی از بزرگ‌ترین کانون‌های گردشگری مذهبی است. مکه‌ی معظمه در هنگام مراسم عبادی - سیاسی حج زائران فراوانی را به سوی خود می‌خواند. شهر مکه حوزه‌ی نفوذی در مقیاس جهانی دارد؛ زیرا از تمام کشورهای مسلمان زائران را به خود جلب می‌کند. جمعیت این شهر به هنگام حج به بیش از ۵ برابر افزایش می‌یابد.

کمک می‌کند و بینش اجتماعی و تفاهم بین‌المللی افزایش می‌یابد.

## نواحی عمده‌ی گردشگری در جهان

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

● **اروپا و حوزه‌ی 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 اسب‌سواری را در فصل تابستان میسر می‌سازد. سینماها، نمایشگاه‌های تمبر و نقاشی، جشنواره‌های موسیقی، شهرهای هنری و موزه‌های 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 توریست‌فرست نیز هستند. به شکل ۲-۷ توجه کنید و چند کشور اروپایی را که بیش‌ترین میزان گردشگری را دارند، نام ببرید.



شکل ۲-۷- نقشه‌ی میزان ورود و خروج گردشگران در قاره‌ی اروپا



شکل ۴-۷- ونیز - ایتالیا



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



شکل ۶-۷- آکروپولیس - یونان

جذب این همه نیروی عظیم انسانی تأسیسات وسیع شهری در زمینه‌ی پارکینگ، پایانه و فرودگاه شهری می‌طلبد. شهرهای زیارتگاهی نجف و کربلا در عراق، مشهد و قم در ایران نیز حوزه‌ی نفوذ گسترده‌ای دارند. در سوریه شهر دمشق با وجود مزار متبرکه‌ای مانند حرم مطهر حضرت زینب(س) و حضرت رقیه(س) زائران فراوانی را به‌ویژه از کشور ایران به خود جلب می‌کند. نقش بازرگانی شهرهای مذهبی نیز از اهمیت خاصی برخوردار است. بندر جده و مکه از بزرگ‌ترین بازارهای خاورمیانه در کشور عربستان‌اند.

کشور هند با تنوع چشم‌اندازهای زیبا و شگفت‌انگیز و جاذبه‌های فرهنگی و هنری کانون جلب گردشگران است.

ترکیه سالیانه میلیون‌ها گردشگر را می‌پذیرد و تصمیم دارد گردشگری را هر چه بیش‌تر گسترش بدهد.

دیوار بزرگ چین، مسجد پادشاهی لاهور شهر قدیمی پاکستان مجموعه‌ی معابد بانکوک در تایلند که از دوران مغول‌ها به‌جای مانده و قصر دالایی لاما در لاهاسا (تبت) از جاذبه‌های گردشگری آسیا به‌شمار می‌روند.

● **آمریکا و کانادا**، با انواع چشم‌اندازهای طبیعی و پارک‌های ملی، موزه‌های حیات وحش و امکانات تفریحی گسترده و متنوع برای گردشگران از جمله کانون‌های مهم گردشگری محسوب می‌شوند.

در کشور آمریکا در ایالت فلوریدا جاذبه‌های طبیعی و جاذبه‌های ساخته‌ی دست انسان در هم آمیخته‌اند و این ناحیه را به



شکل ۳-۷- آمفی‌تئاتر - یونان





شکل ۸-۷ مسجد ایا صوفیه — ترکیه



شکل ۷-۷ خانه‌ی کعبه — مکه‌ی معظمه



شکل ۱۰-۷ دیوار چین



شکل ۹-۷ تاج محل — آگرا، هند



شکل ۱۱-۷ جاذبه‌های توریستی در فلوریدا

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

## فعالیت ۷-۲

- ۱- چرا به گردشگری «صادرات نامرئی» می‌گویند؟
- ۲- چرا امروزه توسعه‌ی 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 منطقه‌ی خاورمیانه مراکز گردشگری مذهبی‌اند؟ نام ببرید.
- ۶- بر روی یک نقشه‌ی جهان نما موقعیت شبه جزیره‌ی فلوریدا را پیدا کنید. این ناحیه‌ی توریستی از اطراف به کدام آب‌ها مربوط می‌شود؟
- ۷- چنانچه درباره‌ی 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؟

● **تغییر چشم‌اندازهای طبیعی:** گسترش فعالیت‌های مربوط به گذران اوقات فراغت و گردشگری در یک ناحیه موجب تغییر چشم‌اندازهای طبیعی آن ناحیه می‌شود؛ برای مثال، با گسترش فعالیت‌های گردشگری در یک ناحیه‌ی 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 عده‌ی 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 چشم‌اندازهای طبیعی روزبه‌روز کم‌تر و چشم‌اندازهای ساخته‌ی دست انسان بیش‌تر می‌شود.

● **تخریب محیط‌زیست و انبیه‌ی تاریخی:** هجوم زیاد و استفاده‌ی بیش از حد گردشگران ممکن است باعث نابودی تدریجی سواحل، آلودگی دریاها و از بین رفتن پوشش گیاهی و

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

بازدید مکرر گردشگران از آثار و ابنیه‌ی 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. تخلیه‌ی 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 باشند، اساس نظم اخلاقی و سلامت جامعه‌ی 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.





● 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 بوته‌کشی، شکار حیوانات، سوزاندن چوب و چرای دام ممنوع است. بخشی از این پارک‌ها به منطقه‌ی 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.

| معایب گردشگری | محاسن گردشگری |
|---------------|---------------|
|               |               |

- استفاده از مواهب طبیعی نظیر دریا، آفتاب، جنگل و ...
- افزایش آلودگی هوا، خاک، آب
- کشاورزی در ناحیه‌ی 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 ناحیه‌ی توریستی مهاجرت نمی‌کنند و جمعیت روستاها بر 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.
- توسعه‌ی گردشگری به دلیل افزایش درآمد ارزی و ایجاد شغل، اهمیت اقتصادی زیادی دارد.
- توسعه‌ی گردشگری ممکن است موجب تغییر چشم اندازهای طبیعی، خسارت به محیط زیست و برهم خوردن نظم اجتماعی شود.



### ایرانگردی

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

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.

### 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 ی باریک و ممتد به طول ۷۰۰ کیلومتر

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 ی اسلامی با بهره گیری از



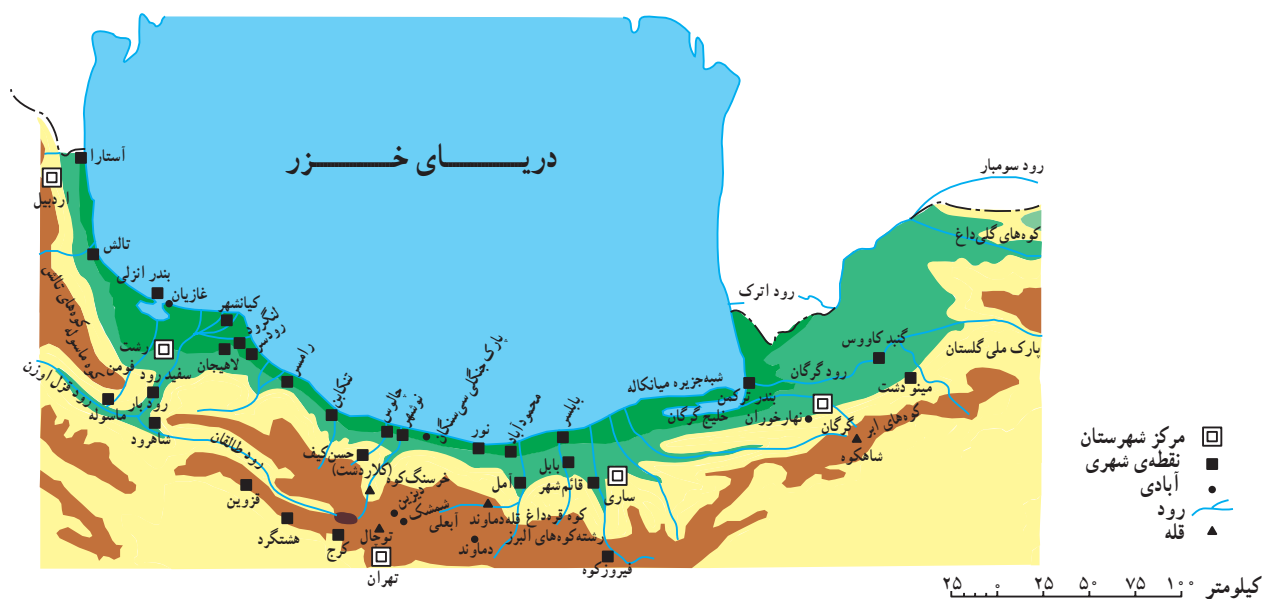
شکل ۱۳-۷. ایرانگردی

خزر را در شکل ۱۴-۷ مشاهده کنید.

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

از آستارا تا گرگان، آب 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 ناحیه‌ی خزری، جنگل‌های انبوه و پیوسته روی دامنه‌های البرز روئیده است و مسافرانی که در جاده‌های کناره‌ای سفر می‌کنند، در یک سمت چشم‌انداز دریای آبی و سمت دیگر، جنگل سرسبز و طراوت و دلپذیری آن را بر دامنه‌ی کوه‌ها مشاهده می‌کنند.

شهرهای عمده‌ی توریستی کرانه‌های جنوبی دریای



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



شکل ۱۵-۷. ماسوله - گیلان



شکل ۱۶-۷. رامسر - مازندران





افروختن و از بین بردن 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 تنگه‌ی هرمز به دلیل آب و هوای گرم برای گذراندن اوقات فراغت به‌ویژه 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 جاذب تبدیل می‌شوند. دامنه‌های سبلان و سهند در آذربایجان و اردبیل، منطقه‌ی دماوند در البرز و استان‌های واقع در

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

در این ناحیه‌ی 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 برجسته‌ی طبیعی در شمال ایران، پارک ملی گلستان است که بین گنبد کاووس و بجنورد قرار دارد. براساس مصوبه‌ی شورای عالی حفاظت محیط زیست در سال ۱۳۶۱ به عنوان پارک ملی اعلام شد. جاده‌ی 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 اندازهی 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

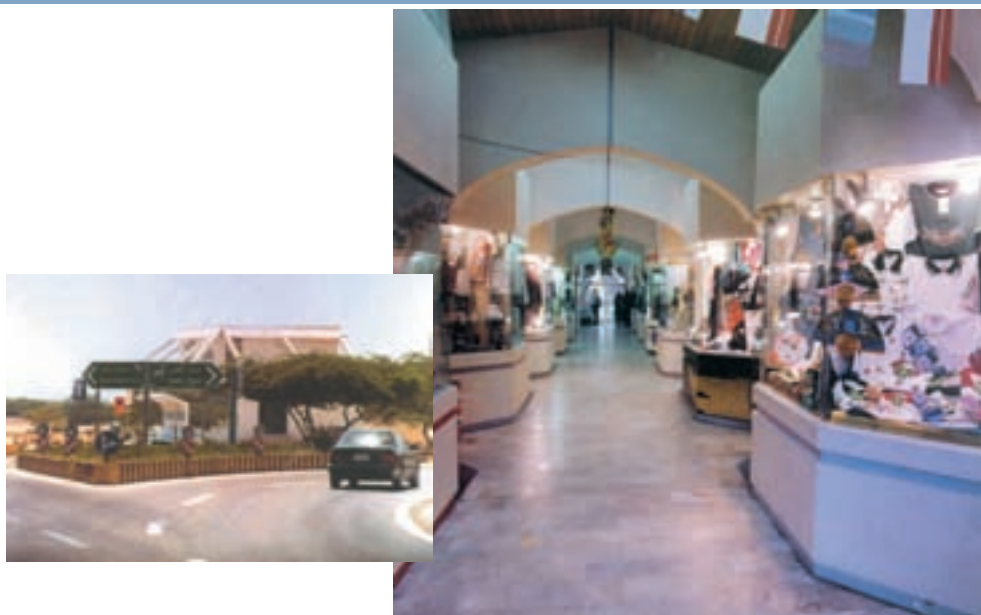


شکل ۱۸-۷- غارها از جاذبه‌های طبیعی و دیدنی کشور ایران اند.



شکل ۱۷-۷- پارک ملی گلستان





شکل ۱۹-۷- کیش - هرمزگان

گفته می‌شود. چون آب برخی از 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 نقشه‌ی پراکندگی چشمه‌های آب معدنی می‌بینیم که اکثر این چشمه‌ها در مناطق فعال زمین‌شناسی تمرکز یافته‌اند. آیا در استان محلّ زندگی شما چشمه‌ی آبگرم معدنی وجود دارد؟ آیا در این نواحی تأسیسات رفاهی برای جذب مسافران به‌وجود آمده است؟ وجود این تأسیسات چه تأثیری بر اشتغال، میزان جمعیت یا چشم‌اندازهای طبیعی ناحیه گذاشته است؟



شکل ۲۱-۷- آبشار پیشه - لرستان

قلمرو کوه‌های زاگرس از نواحی عمده‌ی جذب مسافر در فصل تابستان‌اند.

از حوزه‌های مهم ورزش زمستانی در ایران می‌توان آبلعی، 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 توسعه‌ی گردشگری در هر ناحیه محسوب می‌شود. آب‌های معدنی دارای املاح معدنی است و معمولاً از چشمه یا نقاط حفرشده در طبقات زیرزمینی به‌دست می‌آید. برخی از این آب‌ها دارای خواص بهداشتی و درمانی‌اند و در معالجه‌ی امراض پوستی و سایر بیماری‌ها مؤثر می‌افتد و از این‌رو به آن‌ها آب‌های درمانی هم



شکل ۲۰-۷- تله کابین توچال - تهران



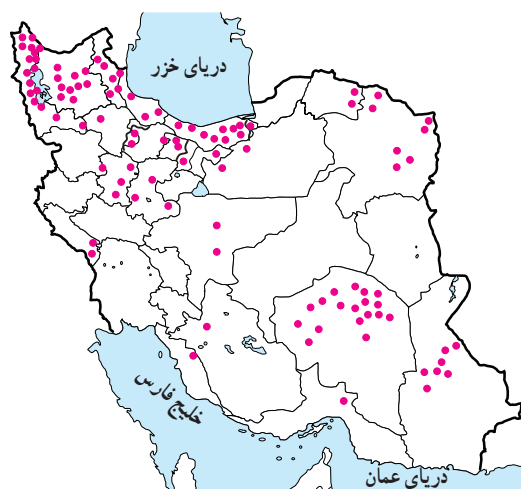
هفتم (ع) در شهر شیراز نیز از جمله مراکز مهم گردشگری مذهبی ایران به شمار می‌روند.

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

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

**شهر اصفهان** با وجود میدان نقش جهان، عمارت عالی‌قاپو، مسجد امام خمینی (ره)، مسجد شیخ لطف‌الله، بازار قیصریه، سی‌وسه‌پل، 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 (مقبره‌ی کوروش) و آثار تاریخی پس از اسلام چون مسجد و حمام وکیل شیراز، بازار وکیل، دروازه قرآن و آرامگاه حافظ و سعدی از قطب‌های عمده گردشگری فرهنگی و تاریخی کشور محسوب می‌شود.



شکل ۲۲-۷ نقشه‌ی پراکندگی چشمه‌های آب معدنی کشور

## ب — جاذبه‌های فرهنگی و تاریخی

● **اماکن مقدس مذهبی:** در ایران مراکز و اماکن مقدس مذهبی مهم‌ترین قطب‌های جاذبه‌ی 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



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



شکل ۲۵-۷- باغ ارم - شیراز



شکل ۲۴-۷- میدان نقش جهان - اصفهان

● کتابخانه‌ها و موزه‌ها نیز از جمله مراکزی‌اند 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 ۲۷-۷- بازار قیصریه - اصفهان



شکل ۲۶-۷- تخت جمشید - فارس



شکل ۲۹-۷- موزه‌ی ایران باستان - تهران



شکل ۲۸- ۷- طاق بستان - کرمانشاه

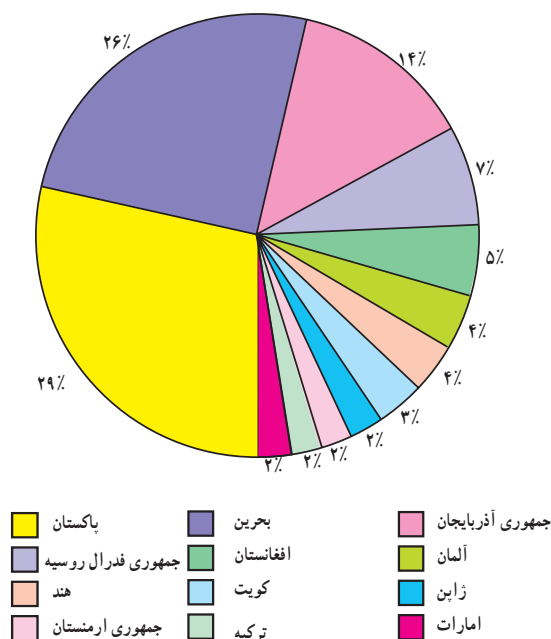




پس از پیروزی انقلاب اسلامی و با شروع جنگ تحمیلی گردشگری در ایران رکود پیدا کرد. علاوه بر مسائل مربوط به جنگ، تبلیغات استکبار جهانی علیه کشور ایران و ارزش‌های انقلاب اسلامی نیز موجب کاهش ورود گردشگران خارجی به کشور شد؛ اما در سال‌های اخیر به دلیل اهمیتی که صنعت گردشگری در افزایش درآمد، ایجاد اشتغال و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

شکل ۷-۳۳ بازارهای عمده‌ی 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.

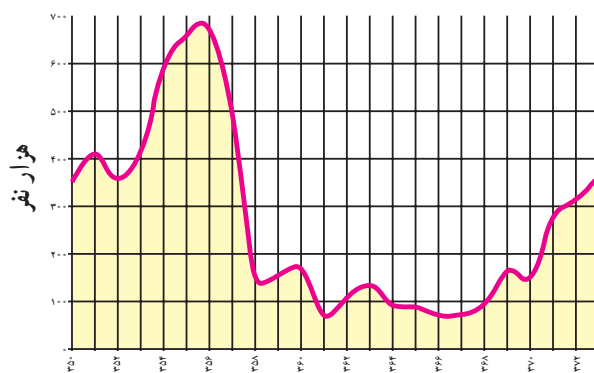
● در داخل کشور ما نیز همواره تعداد کسانی که ترجیح می‌دهند در تعطیلات آخر هفته، ایام عید یا تابستان به نقاط مختلف دور و نزدیک کشور سفر کنند، بیش‌تر می‌شود. شهرنشینی در



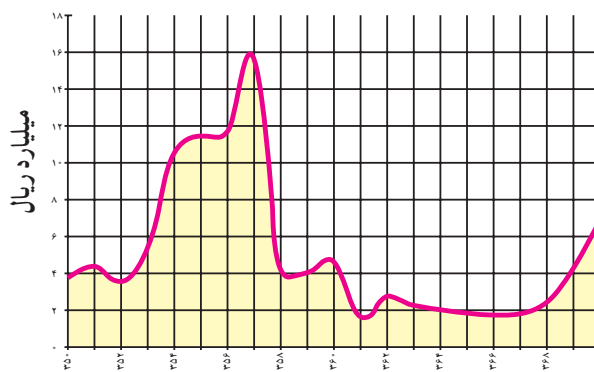
نمودار ۷-۳۳ گردشگران وارد شده به ایران از کشورهای مختلف در سال ۱۳۷۳

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 چه طور؟



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



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





کشور ما روزه‌روز گسترش بیش‌تری پیدا می‌کند و با زندگی شهری نیاز بیش‌تری به گذران اوقات فراغت در دامن طبیعت احساس می‌شود؛ بنابراین با افزایش تقاضا، ایران‌گردی نیز باید توسعه یابد و امکانات بالقوه‌ی مناطق مختلف کشور شناسایی و برای آن‌ها برنامه‌ریزی شود.

● توسعه‌ی 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 ۷-۳۰ کانون‌ها و قطب‌های عمده‌ی گردشگری کشور، کدام نواحی‌اند؟
- 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؟ پیشنهاد شما چیست؟
- ۳- با استفاده از واژه‌های زیر جمله‌ای درباره‌ی توسعه‌ی گردشگری بنویسید.

سلامت فرهنگی

محیط زیست

- ۴- با استفاده از کتاب جغرافیای استان (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. کدام یک از این مکان‌ها مورد بازدید مسافران قرار می‌گیرند؟ در کدام یک 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 اثرات 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 توسعه‌ی گردشگری است.
- توسعه‌ی گردشگری در کشور ما روز به روز بیش‌تر مورد توجه قرار می‌گیرد.
- توسعه‌ی 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

کلمه‌ی جمعیت چه عبارات و مفاهیمی را به ذهن شما می‌آورد؟ جمعیت کلاس؟ جمعیت شهر یا روستا؟ جمعیت یک کشور؟ رشد بی‌رویه‌ی جمعیت؟ آیا تاکنون هیچ‌یک از مشکلاتی را که جامعه با آن روبه‌روست به افزایش جمعیت نسبت داده‌اید؟ کدام مشکلات را؟

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

به نقشه‌ی 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.

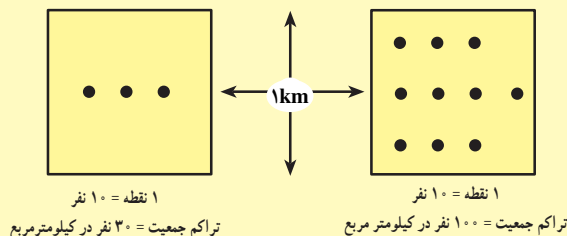


شکل ۱-۸- نقشه‌ی پراکندگی جمعیت جهان



## برای مطالعه

**تراکم جمعیت\*:** تراکم جمعیت رابطه و نسبت بین انسان و زمین را بیان می‌کند و تعداد افراد ساکن در یک واحد سطح را به طور متوسط نشان می‌دهد. در این نمودار هر مربع نشان‌دهنده ناحیه‌ای به وسعت ۱ کیلومتر  $\times$  ۱ کیلومتر یا ۱ کیلومتر مربع است.



## فعالیت ۸-۱

جمعیت کلاس شما بخشی از جمعیت مدرسه است.

۱- جمعیت کلاس شما چند نفر است؟

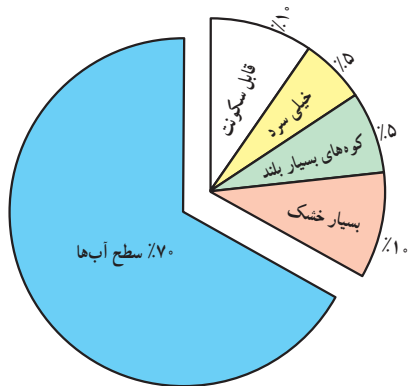
۲- تراکم جمعیت در کلاس شما چه قدر است (چند نفر در مترمربع)؟ محاسبه کنید.

۳- تحقیق کنید پرتراکم‌ترین کلاس مدرسه‌ی شما کدام کلاس است؟ تراکم دانش‌آموزان در این کلاس چه قدر

است؟

**ناهمواری:** نواحی بسیار بلند یا شیب‌های تند که در معرض فوران‌های آتش‌فشانی یا زمین‌لرزه‌اند نیز مانع جذب جمعیت می‌شوند.

**پوشش گیاهی:** در جنگل‌های انبوه به ندرت مساکن دائمی دیده می‌شود. در مناطقی که ضخامت قشر خاک کم است یا گیاه‌خاک کافی برای کشت وجود ندارد یا فرسایش شدید خاک - به سبب تخریب جنگل‌ها و چرای بیش از حد دام‌ها - پدید آمده است، جمعیت اندکی زندگی می‌کنند.



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

آیا گروه‌های انسانی به طور تصادفی در بخش‌های معینی از جهان گرد هم آمده‌اند؟ 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 می‌شود. به آن‌ها، عوامل دافع جمعیت گفته می‌شود که نتیجه‌ی آن تراکم پایین یا کم جمعیت در یک ناحیه است.

برخی عوامل دیگر جمعیت را به زندگی در یک ناحیه تشویق می‌کند؛ به این عوامل، عوامل جذب جمعیت می‌گویند که تراکم زیاد را به وجود می‌آورد.

● عوامل دافعه موجب تفرق و پراکندگی جمعیت می‌شوند:

**عوامل طبیعی:**

**آب و هوا:** انسان‌ها به طور طبیعی به نواحی دارای آب و هوای بسیار سرد یا بسیار گرم جذب نمی‌شوند. آب و هوای بسیار مرطوب یا بسیار خشک نیز برای انسان خوشایند نیست.

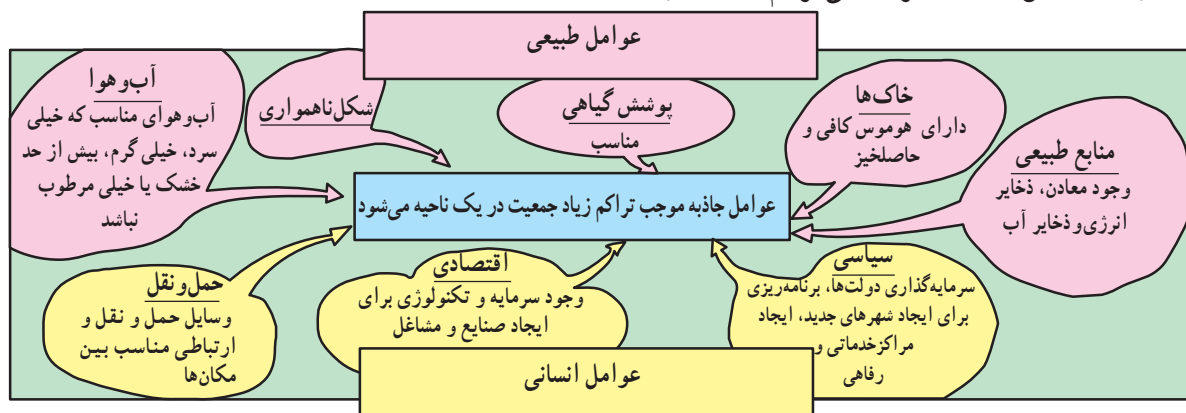
ناحیه، نبود ثروت و سرمایه یا سطح پایین فناوری است. از عوامل سیاسی می‌توان به تصمیمات حکومت‌ها اشاره کرد؛ اگر دولت‌ها در برنامه‌ریزی‌های خود به سرمایه‌گذاری و ایجاد مشاغل یا امکانات خدماتی و رفاهی در برخی نواحی یک کشور توجه لازم نداشته باشند، بر نوع پراکندگی جمعیت در نواحی مختلف اثر می‌گذارند.

● **عوامل جاذبه موجب تراکم زیاد جمعیت می‌شوند:** این عوامل درست برعکس عوامل دافعه که در صفحه‌ی قبل شرح داده شد عمل می‌کنند و در شکل ۸-۳ خلاصه شده است.

**منابع:** معمولاً مردم در مناطقی که منابع طبیعی، ذخایر آب، ذخایر انرژی و معادن آن کم بوده و بنابراین، احتمال توسعه‌ی 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.

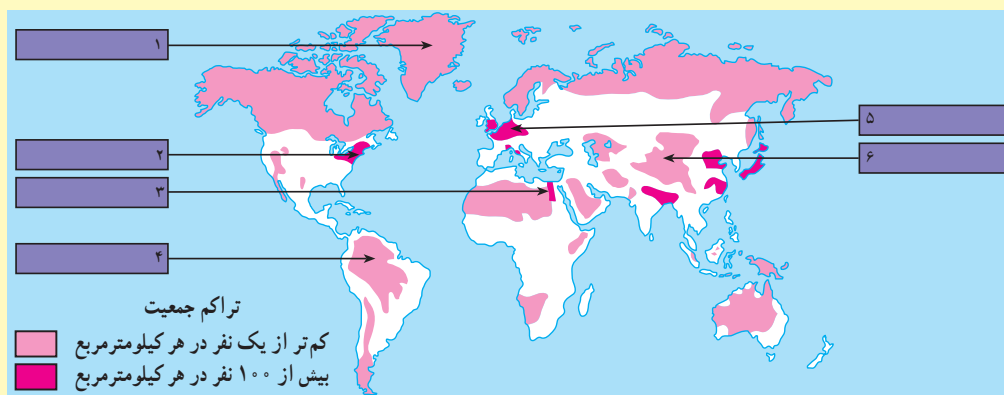
از جمله دلایل اقتصادی برای کمی تراکم جمعیت در یک



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

## فعالیت ۲-۸

- ۱- به قسمت‌هایی از شکل ۸-۱ 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 ۸-۴، جدول صفحه‌ی بعد را کامل کنید. برای توضیح علل تراکم یا تفرق جمعیت در هر ناحیه می‌توانید از متن درس و شکل ۸-۳ کمک بگیرید.
- ۳- با توجه به راهنمای نقشه، معنای جمعیت متراکم و متفرق چیست؟



شکل ۸-۴- نقشه‌ی تراکم جمعیت جهان



| تراکم جمعیت           | مکان                    | شماره‌های داخل نقشه | علل |
|-----------------------|-------------------------|---------------------|-----|
| جمعیت متراکم          | دره نیل (مصر)           |                     |     |
|                       | اروپای شمال غربی        |                     |     |
|                       | شرق ایالات متحده آمریکا |                     |     |
| جمعیت پراکنده (متفرق) | همالیا                  |                     |     |
|                       | جنگل‌های آمازون         |                     |     |
|                       | گرینلند                 |                     |     |

## انفجار جمعیت چیست؟

از ۱ تا ۶۰ آرام آرام بشمارید. در این زمان، ۱۷۰ نفر در جهان متولد شدند؛ بنابراین، از این لحظه تا فردا همین ساعت باید غذا، مسکن، آموزش و سایر امکانات برای ۲۴۵۰۰۰ نفر دیگر تأمین شود.



رشد جمعیت یکی از مهم‌ترین مسائل جهان امروز

امروزه اغلب چنین گفته می‌شود که جهان و به‌ویژه بعضی از کشورها «انفجار جمعیت\*» را تجربه می‌کنند. آیا می‌دانید معنای این عبارت چیست؟ جمعیت جهان به سرعت رشد می‌کند و این به دلیل آن است که تعداد کودکانی که هر ساله متولد می‌شوند، بسیار بیش‌تر از رقم افرادی است که هر ساله می‌میرند. میزان رشد سالیانه‌ی جمعیت جهان در یک دوره‌ی طولانی در زمان‌های گذشته ثابت بوده است. مردم بر اثر عواملی چون قحطی و کمبود غذا، جنگ‌ها و بیماری‌های واگیردار چون آبله، طاعون، حصبه و وبا جان خود را از دست می‌دادند و بسیاری از کودکان نیز پس از تولد می‌مردند؛ اما پس از انقلاب صنعتی با پیشرفت چشمگیر پزشکی و بهداشت، توسعه‌ی ابزار و آلات و شیوه‌های 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.

## فعالیت ۳-۸

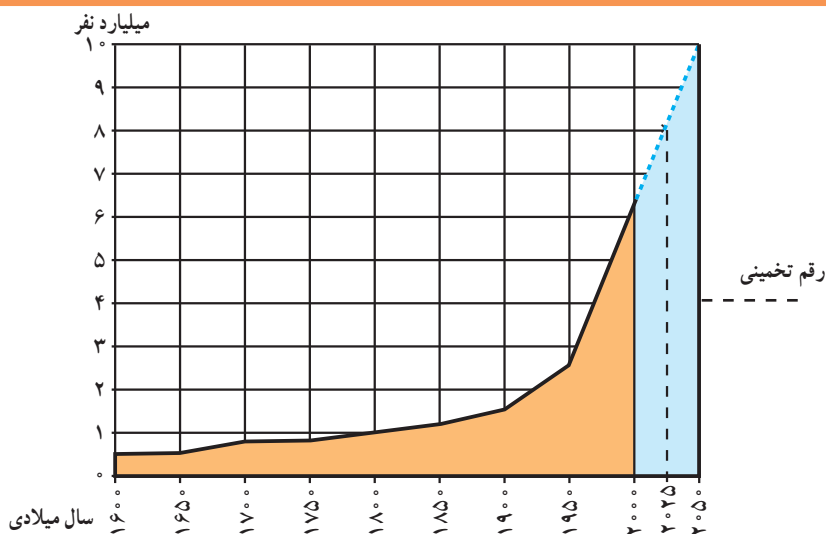
نمودار رشد جمعیت جهان را مطالعه کنید و به این پرسش‌ها پاسخ دهید:

- 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 بیابد؟
- ۳- جمعیت جهان از سال ۱۹۵۰ تا سال ۱۹۹۰ میلادی (در مدت ۴۰ سال) از ... میلیارد نفر به ... میلیارد نفر افزایش یافته است.

● همان‌طور که می‌بینید، در مدت ۴۰ 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 ۲۰۰۰ میلادی چند نفر بوده است؟
- ۵- در چه‌لین سال تولد شما جمعیت جهان چه‌قدر خواهد شد؟

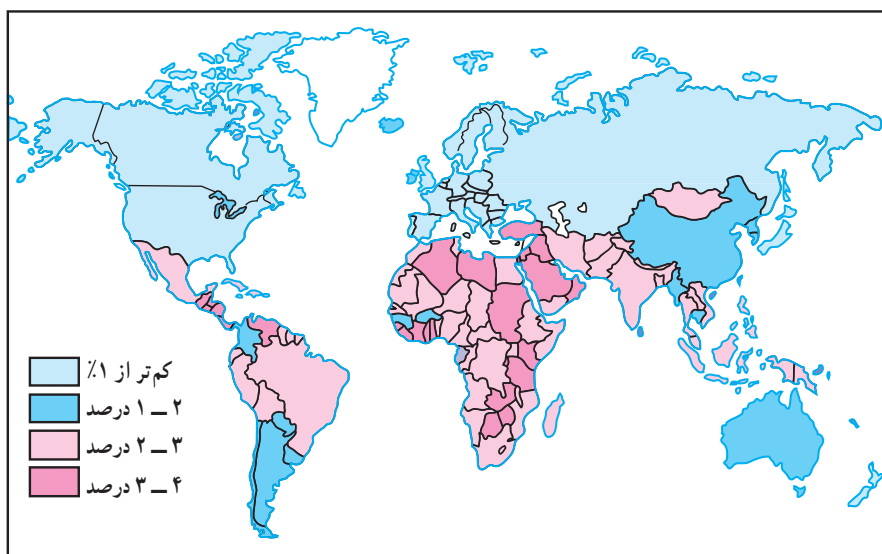




شکل ۵-۸ - نمودار روند رشد جمعیت جهان

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

به شکل ۵-۸ توجه کنید. آیا رشد جمعیت در همه‌ی کشورهای جهان یکسان است؟ امروزه رشد سریع جمعیت در همه‌ی نواحی جهان یکسان نیست؛ به‌طوری‌که در کشورهای توسعه یافته‌ی صنعتی علاوه بر مرگ‌ومیر، میزان مولید نیز کاهش یافته است. حتی در بعضی از کشورهای صنعتی اروپا نظیر آلمان، فنلاند، سوئد، اسپانیا و



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

می‌شود، تغییرات مربوط به نرخ مولید\* و نرخ مرگ‌ومیر\* است. رشد طبیعی\* جمعیت تفاوت بین نرخ مولید و مرگ‌ومیر است. اگر نرخ مولید بیش‌تر باشد، جمعیت کل افزایش خواهد

نرخ مولید و نرخ مرگ‌ومیر چگونه بر رشد جمعیت اثر می‌گذارد؟  
● آن‌چه موجب رشد جمعیت در یک کشور یا کل جهان

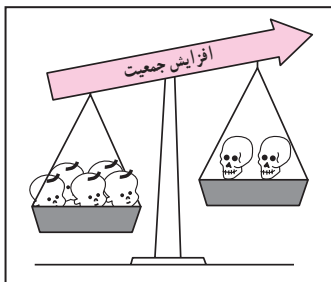


بهداشت و بهبود وضعیت اقتصادی نرخ مرگ و میر به طور سریع کاهش یافته است اما نرخ موالید همچنان بالاست و به همین دلیل، جمعیت در حال افزایش است.

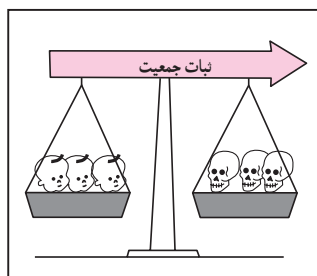
در این کشورها هر چند نرخ مرگ و میر کودکان\* در حال کاهش و امید به زندگی\* در حال افزایش است، اما هنوز این دو نرخ تفاوت بسیاری با کشورهای توسعه یافته صنعتی دارد.

یافت و اگر نرخ مرگ و میر بیش تر 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.

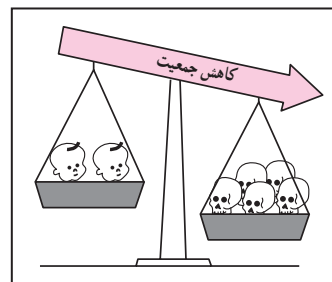
● امروزه در کشورهای در حال توسعه با پیشرفت



نرخ موالید بیش تر از نرخ مرگ و میر است.



نرخ موالید مساوی با نرخ مرگ و میر است.



نرخ مرگ و میر بیش تر 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 آن ها را به چهار دسته

تقسیم کرد:

- کم تر از ۱٪ در سال نرخ رشد کم
  - ۱٪ - ۲٪ در سال نرخ رشد متوسط
  - ۲٪ - ۳٪ در سال نرخ رشد زیاد
  - بیش تر 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.

## فعالیت ۴-۸

۱- در سال ۱۹۹۰ چند درصد جمعیت جهان در سه قاره‌ی در حال توسعه زندگی می‌کردند؟ چند درصد جمعیت در سه قاره‌ی توسعه یافته‌ی 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 بخش‌ها را بنویسید: آمریکای شمالی، آفریقا، اروپا، خاورمیانه، جنوب شرقی آسیا، چین، اقیانوسیه، آمریکای جنوبی و روسیه. حال با استفاده از اطلاعات شکل ۶-۸، نقشه‌ی خود را رنگ آمیزی کنید. از سه رنگ به منظور نشان دادن رشد زیاد، رشد متوسط و رشد کم استفاده کنید.

● در کدام بخش‌های دنیا رشد جمعیت سریع تر است؟ نام ببرید.

۳- با توجه به جدول زیر به پرسش‌ها پاسخ دهید :

| نام کشور              | تراکم نفر در<br>کیلومتر مربع | موالید<br>در ۱۰۰۰ | مرگ و میر<br>در ۱۰۰۰ | رشد طبیعی<br>در ۱۰۰۰ | مرگ و میر<br>کودکان در ۱۰۰۰ | امید به زندگی<br>(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 متحده‌ی 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 روبه‌روی آن‌ها دایره ترسیم شده است، محاسبه کنید و در دایره‌ی مربوط به آن بنویسید.

ب - میزان رشد طبیعی همه‌ی کشورهای جدول را برحسب درصد بنویسید.

پ - روی یک کاغذ جداگانه کشورها را برحسب نرخ رشد طبیعی از کم به زیاد مرتب کنید. آیا می‌توانید 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.



است؛ یعنی، درصد زیادی از جمعیت کمتر از ۱۵ سال سن دارند. به این «جوانی جمعیت»<sup>\*</sup> 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؟

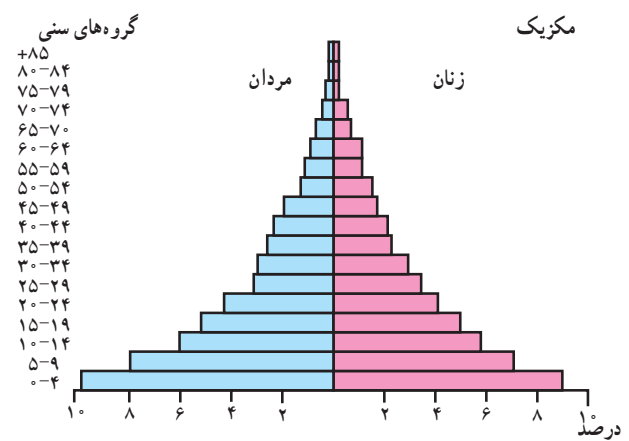
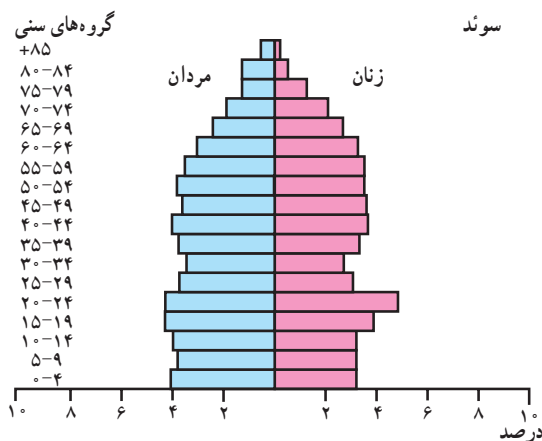
● در کشورهای پیشرفته‌ی صنعتی مثل سوئد که نرخ مولید و مرگ‌ومیر هر دو پایین است و امید به زندگی هم بالاست، قاعده‌ی هرم باریک و هرم به شکل یک زنگ درآمده است. در این کشورها تعداد فعالان اقتصادی زیاد است ولی جمعیت به‌تدریج رو به پیری می‌رود.

## ساختمان سنی جمعیت در نواحی مختلف جهان

### چه تفاوتی دارد؟

● عواملی چون نرخ مولید، مرگ‌ومیر 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 کهن‌سالان (بیش‌تر از ۶۵ سال) معمولاً تولیدکننده نیستند و از نظر اقتصادی به گروه بزرگ‌سالان وابسته‌اند. بزرگ‌سالان (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 قاعده‌ی هرم پهن



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

## فعّالیت ۵-۸

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- ° سال   |

سؤال‌های زیر را به کمک تفسیر نمودار پاسخ دهید.

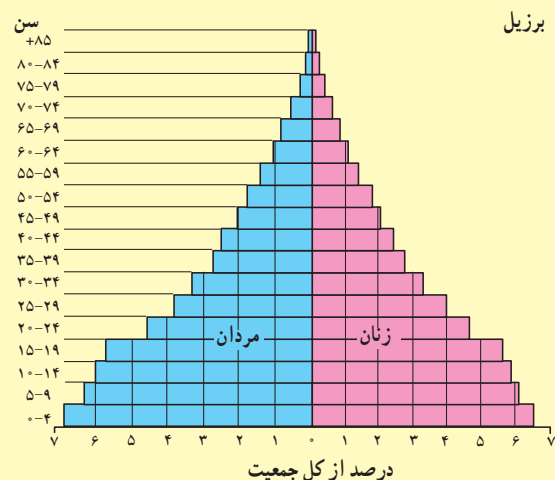
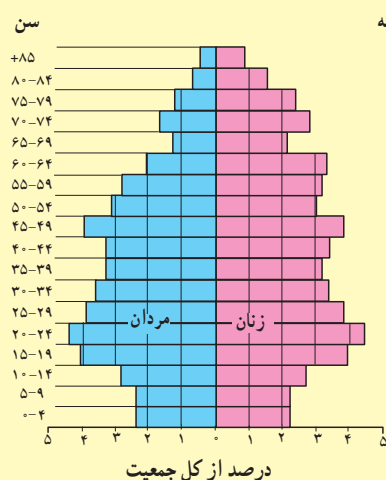
۲- نرخ مولید در کدام کشور بیش‌تر است؟ در کدام کشور رشد طبیعی جمعیت بیش‌تر است؟

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؟







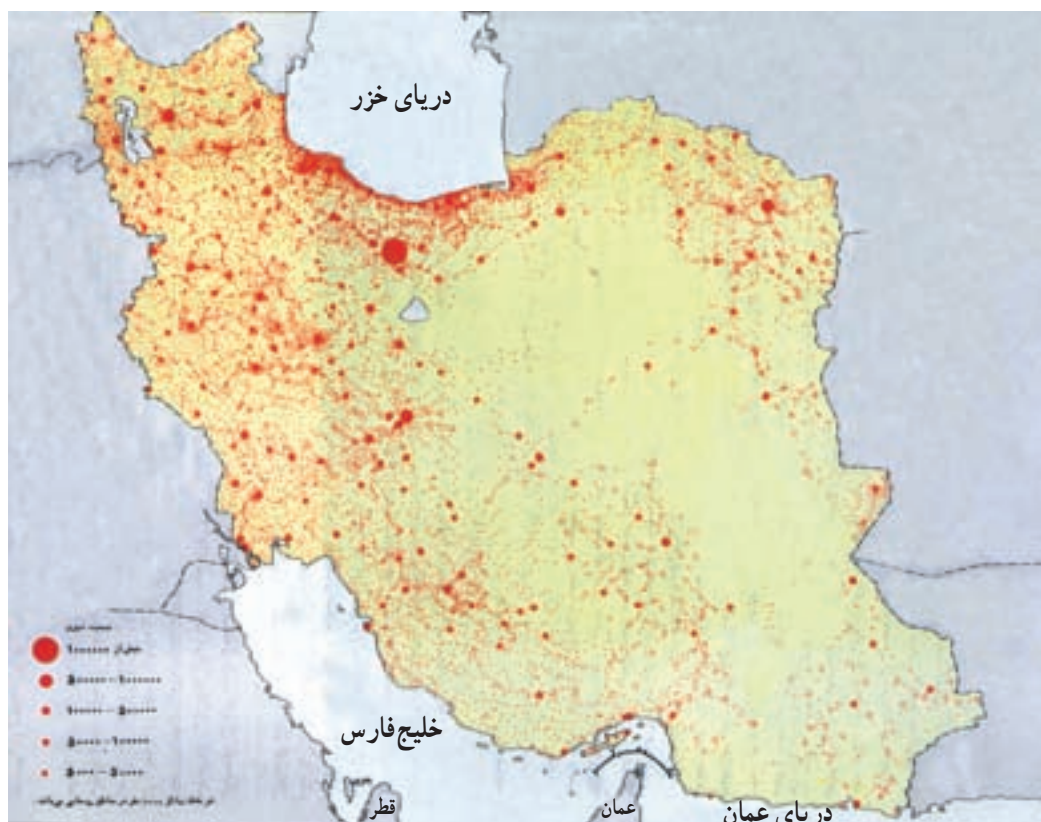
## جمعیت در کشور ما چگونه پراکنده شده است؟

● عوامل انسانی نیز نقش مهمی در تراکم بیش از حد جمعیت در برخی نواحی داشته است؛ مثلاً، مرکزیت سیاسی (پایتخت 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 منطقه‌ی 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 ۱۳۷۵، تراکم جمعیت ایران ۳۷ 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 نقشه‌ی 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. به‌طور 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- نقشه‌ی 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.

جلگه‌ی گیلان      دشت کویر و دشت لوت      منطقه‌ی شهری تهران      جلگه‌ی خوزستان

۲- یک نقشه‌ی گنگ 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 رنگ‌آمیزی 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     | ۷۹                          | زنجان               | ۴۴                          | گلستان    | ۸۰                          | نفر در کیلومتر مربع |
| آذربایجان غربی     | ۷۷                          | سمنان               | ۶                           | گیلان     | ۱۷۱                         | ۵-۱۲                |
| اردبیل             | ۶۹                          | سیستان و بلوچستان   | ۱۳                          | لرستان    | ۶۱                          | ۱۲-۳۳               |
| اصفهان             | ۴۳                          | فارس                | ۳۵                          | مازندران  | ۱۲۳                         | ۳۳-۵۷               |
| ایلام              | ۲۷                          | قزوین               | ۷۴                          | مرکزی     | ۴۶                          | ۵۷-۸۵               |
| بوشهر              | ۳۹                          | قم                  | ۹۰                          | هرمزگان   | ۲۰                          | ۸۵-۱۴۰              |
| تهران              | ۷۱۳                         | کردستان             | ۴۹                          | همدان     | ۸۸                          | ۱۴۰-۳۸۰             |
| چهارمحال و بختیاری | ۵۳                          | کرمان               | ۱۵                          | یزد       | ۸                           |                     |
| خراسان جنوبی       | ۷                           | کرمانشاه            | ۷۵                          | البرز     | ?                           |                     |
| خراسان رضوی        | ۴۴                          | کهگیلویه و بویراحمد | ۴۱                          |           |                             |                     |
| خراسان شمالی       | ۲۹                          |                     |                             |           |                             |                     |
| خوزستان            | ۶۷                          |                     |                             |           |                             |                     |

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

\* تراکم جمعیت در نیمه‌ی شرقی کشور بیش‌تر است یا نیمه‌ی 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 جغرافیای استان استفاده کنید.)



## ویژگی های جمعیتی ایران

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. در کشور ما هر ده سال یک بار سرشماری عمومی نفوس و مسکن به وسیله ی مرکز آمار ایران انجام می گیرد. اولین سرشماری رسمی در سال ۱۳۳۵ و آخرین سرشماری در سال ۱۳۸۵ انجام گرفته است. سرشماری رسمی بعدی در چه سالی خواهد بود؟

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

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

● روند افزایش جمعیت در ایران: جمعیت ایران براساس آخرین سرشماری سال ۱۳۸۵، ۴۹/۲۶۲٪/۷۰ نفر بوده است. همان طور که در نمودار شکل ۸-۱۰ می بینید، رشد جمعیت در دهه های اخیر سرعت گرفته است.

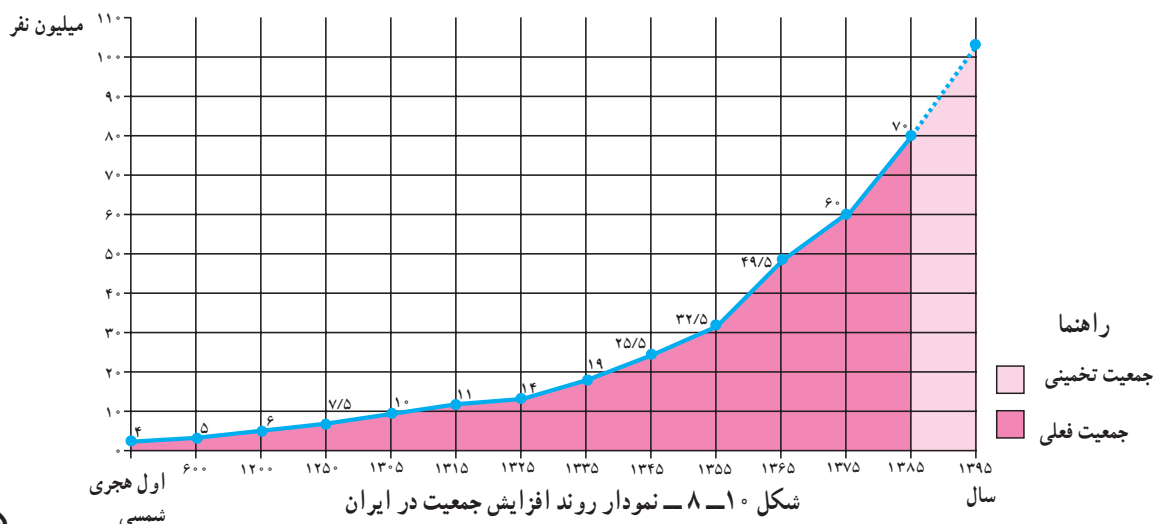
این اطلاعات به وسیله ی وزارت خانه ها و سازمان های دولتی و هم چنین مؤسسات تحقیقاتی یا خصوصی به منظور برنامه ریزی مناسب در زمینه های بهداشت، آموزش، مسکن، حمل و نقل، اشتغال، کشاورزی و... به کار می رود؛ بنابراین، ما

## فعالیت ۷-۸

- ۱- چرا باید با افرادی که مأمور سرشماری اند، همکاری کرد و اطلاعات صحیح در اختیار آن ها گذاشت؟
- ۲- با کمک و راهنمایی دبیر خود یک یا دو نمونه از نشریات و سالنامه های آماری را بررسی کرده و چند مورد از اطلاعات مربوط به استان یا شهرستان محل زندگی خود را استخراج و یادداشت کنید.



شکل ۹-۸- نشریات و سالنامه های آماری



به کمک نمودار صفحه‌ی قبل (شکل ۱-۸) به سؤالات زیر پاسخ دهید:

- \* تا چه سالی تعداد جمعیت ایران تقریباً ثابت بوده یا افزایش بسیار کمی داشته است؟ چرا؟
- \* از سال اول هجری شمسی تا سال ۱۲۵۰ هجری شمسی (یعنی مدت ۱۲۵۰ سال) تعداد جمعیت ایران چه تغییری کرده است؟ تقریباً چند برابر شده است؟
- \* از سال ۱۳۰۵ تا سال ۱۳۸۵ (یعنی مدت ۸۰ سال) تعداد جمعیت ایران چه تغییری کرده است؟ چند برابر؟
- \* میزان جمعیت ایران در بیست سال آینده چه قدر تخمین زده شده است؟

● از آن زمان تاکنون مسئولان و برنامه‌ریزان کشور به این که رشد بی‌رویه‌ی جمعیت مانعی در راه توسعه‌ی اقتصادی است، توجه کردند و با اتخاذ سیاست‌های جمعیتی و هم‌چنین آگاهی مردم از پیامدهای انفجار جمعیت، رشد جمعیت به ۱/۵ درصد کاهش یافته است.

● باید توجه کرد که حتی با نرخ رشد ۲ درصد در سال، جمعیت هر ۳۵ سال یکبار دو برابر خواهد شد. لذا در برنامه‌های توسعه‌ی اقتصادی و اجتماعی کشور سیاست‌های مربوط به کاهش دادن رشد جمعیت و زاد و ولد به‌طور جدی مورد توجه قرار گرفته است.

### ساختمان سنی جمعیت ایران

به هرم سنی جمعیت ایران در سال ۱۳۸۵ توجه کنید. همان‌طور که ملاحظه می‌کنید، هرم سنی کشور ما همانند سایر کشورهای در حال توسعه هرمی با قاعده‌ی پهن است که نشانگر میزان مولید بالا است. ساخت سنی کشور ما جوان است، به‌طوری که در همه‌ی سرشماری‌های عمومی نفوس و مسکن «درصد جمعیت کم‌تر از ۱۵ سال» ایران بیش از ۴۲ درصد بوده است و همین جوان بودن جمعیت بر بالا ماندن رشد جمعیت در آینده نیز تأثیر خواهد گذاشت.

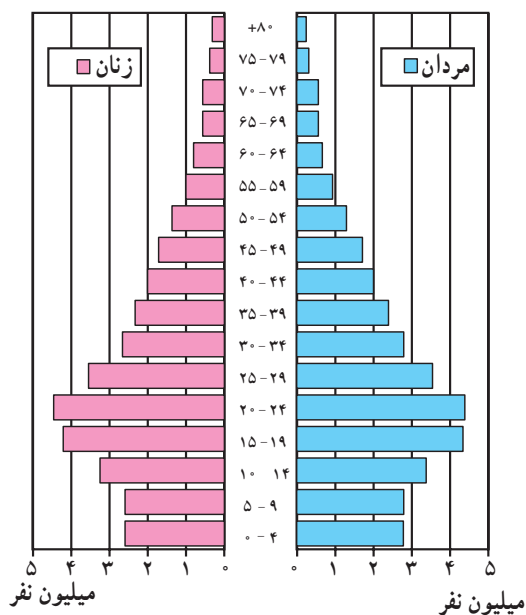
درصد جمعیت کهن‌سال کشور بین ۵٪ - ۴٪ است.

● در ۸۰ سال اخیر و به‌خصوص از سال ۱۳۳۵ به بعد با گسترش بهداشت و واکسیناسیون، لوله‌کشی و بهبود آب‌آشامیدنی، رونق صادرات نفت و واردات مواد غذایی، میزان مرگ و میر کاهش 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 به ۳/۹ درصد رسید که جزء نرخ رشد‌های بسیار بالاست. «از این میزان ۳/۲ درصد مربوط به رشد طبیعی و ۷/۰ درصد مربوط به مهاجرپذیری پناهندگان افغانی است.»

### فعالیت ۸-۸

- ۱- چرا جمعیت ایران در ۸۰ سال اخیر چند برابر شده است؟
- ۲- در سال ۱۳۶۵ رشد جمعیت در کشور ما چند درصد بوده است؟
- ۳- با استفاده از کتاب جغرافیای استان بگویید که ساختمان جمعیت در استان محل زندگی شما چگونه است؟ (پاسخ را در دو سطر بنویسید).



شکل ۸-۱۱ - هرم سنی جمعیت ایران در سال ۱۳۸۵



## فعالیت گروهی ۸-۹

۱- به دو گروه «الف» و «ب» توجه کنید. هر دو گروه را بخوانید و بگویید هر یک چه دلایلی برای موافقت یا مخالفت خود با افزایش جمعیت دارند؟ شما نیز به طور گروهی بحث کرده و نظر خود را بیان کنید.

**گروه «الف»**

رشد بی‌رویهی جمعیت موجب استفاده بیش از حد منابع می‌شود. تأمین غذا برای جمعیت در حال افزایش، مشکل است.

هزینه‌ی زیادی صرف آموزش و پرورش جمعیت جوان می‌شود. مشکل تأمین شغل برای جوانان را نیز باید به آن اضافه کرد.

رشد بیش از حد جمعیت، آلودگی محیط‌زیست

وقتی رشد جمعیت بیش‌تر از رشد اقتصادی است، سهم هر کس از مسکن، پوشاک، بهداشت و پزشک و امکانات دیگر کم‌تر است؛ یعنی، کاهش سطح زندگی.

**گروه «ب»**

جمعیت زیاد نیروی نظامی یک کشور را قوی‌تر می‌کند.

جمعیت زیاد یعنی یک سرمایه، نیروی انسانی بیش‌تر برای فعالیت اقتصادی

۲- هر یک از عواملی که در شکل ۱۲ - ۸ مشاهده می‌کنید چگونه ممکن است بر افزایش یا کاهش رشد جمعیت اثر بگذارند؟ بحث کنید.

سطح شهرنشینی

سطح درآمد

سطح به‌کارگیری فناوری (توسعه‌ی صنعت)

نوع آداب و رسوم و فرهنگ (ازدواج در سنین پایین، تمایل به داشتن فرزند پسر و ...)

میزان اشتغال زنان

میزان سواد

سیاست‌های جمعیتی دولت‌ها

شکل ۱۲-۸

## خلاصه

- توزیع جمعیت در ایران بسیار نامتعادل است.
- میزان جمعیت ایران طی قرن‌ها نسبتاً ثابت بوده اما در ۸۰ سال اخیر ۷ برابر شده است.
- ساختمان سنی جمعیت ایران همانند دیگر کشورهای در حال توسعه، جوان است.



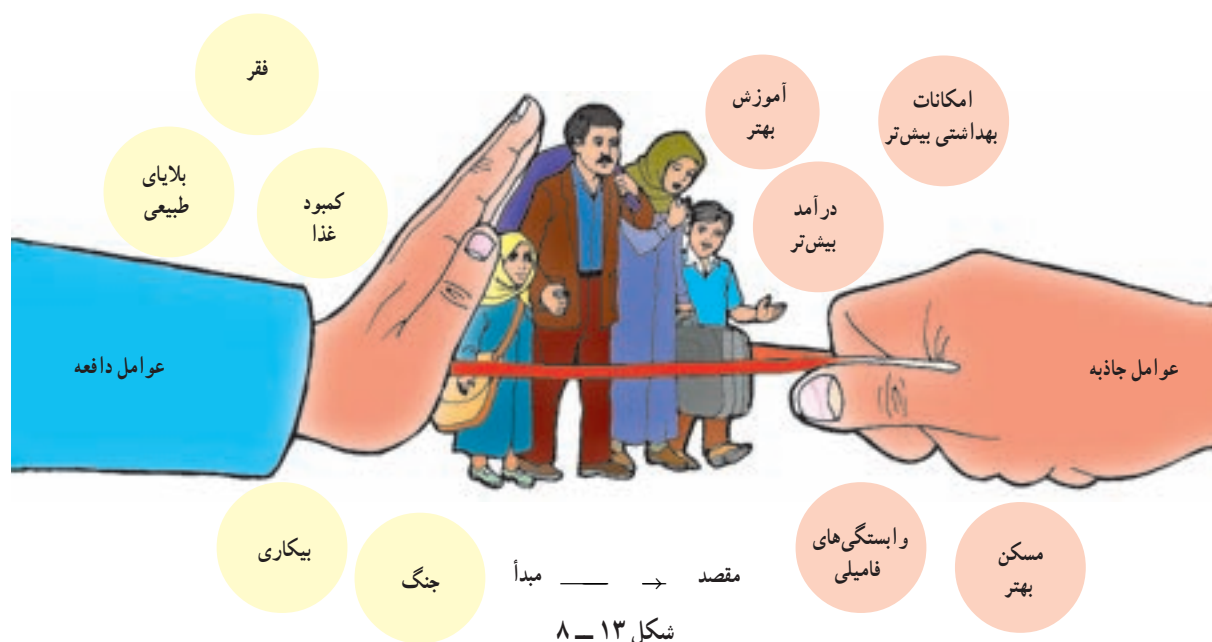
## درس پانزدهم

## جمعیت و مهاجرت، جمعیت و منابع طبیعی

## 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.

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 ۸-۱۳ بعضی از این عوامل را مشاهده می‌کنید.



شکل ۸-۱۴ - یک اردوگاه پناهندگان در رواندا



## انواع مهاجرت

|  |  |
|--|--|
| * مهاجرت خارجی بین کشورها صورت می‌گیرد و مهاجران از کشوری به کشور دیگر مهاجرت می‌کنند. |  |
| مهاجرت خارجی (بین المللی)  | <p>* مردم به اختیار و اراده‌ی خود تصمیم به مهاجرت می‌گیرند. عوامل جاذبه در مقصد موجب مهاجرت می‌شود (کسب درآمد بیشتر، آب و هوای بهتر و ...)</p>   |
|  | <p style="text-align: center;">مثال:</p> <p>* مهاجرت اروپائیان به امریکا، استرالیا، کانادا و آفریقا از قرن نوزدهم به * دستیابی به منابع طبیعی و ثروت سایر قاره‌ها بعد.</p> <p>* مهاجرت کارگران ترکیه به کشور آلمان غربی (کارگران مهمان) پس از * نیاز آلمان غربی به نیروی کار برای بازسازی صنایع و جنگ جهانی دوم.</p> <p>* مهاجرت برخی از مردم اتریش، مجارستان، یوگسلاوی و آلمان شرقی سابق * مشکلات اقتصادی در این کشورها و کسب دستمزد پس از سال ۱۹۸۹ به آلمان (پس از اتحاد دو آلمان و بی‌اعتبار شدن بیش‌تر دیوار برلین*)</p> |
| مهاجرت اجباری  | <p>* مردم مجبور به نقل مکان به جای دیگر شده‌اند. عوامل دافعه در مبدأ موجب مهاجرت می‌شود: (بلاای طبیعی، فشارهای سیاسی و ...)</p>  |
|  | <p style="text-align: center;">مثال</p> <p>* پناهنده شدن فلسطینی‌ها به اردن، مصر، سوریه و لبنان</p> <p>* تشکیل دولت غاصب صهیونیستی و کشتار فلسطینی‌ها به وسیله‌ی یهودیان</p> <p>* پناهنده شدن افغان‌ها به ایران و پاکستان</p> <p>* پناهنده شدن سکنه‌ی اتیوپی، سودان و سومالی به کشورهای مجاور</p> <p style="text-align: center;">علل</p> <p>* خشک‌سالی، قحطی، جنگ‌های داخلی</p> <p>* حمله‌ی شوروی سابق به افغانستان، جنگ‌های داخلی</p>   |
| * مهاجرت داخلی بین نواحی یک کشور صورت می‌گیرد.   |  |
| مهاجرت داخلی   | <p>روستا به شهر<br/>شهر به روستا*</p> <p>شکل (۸-۱۵) به اصطلاحات آخر کتاب توجه کنید.</p>  |
|  | <p style="text-align: center;">مثال</p> <p>* حرکت روزانه مردم از حومه‌ها و شهرک‌های اطراف به داخل شهرهای * رفتن به محل کار یا استفاده از خدمات داخل شهرها بزرگ (مثل تهران و اصفهان) و بازگشت آن‌ها در شب به محل سکونت.</p>   |
|  | <p>* حرکت کوچ‌نشینان (مثل بیلاق و قشلاق ایل بختیاری) * یافتن چراگاه برای دام‌ها</p> <p>* مهاجرت کارگران از شهرها به روستاها و نواحی کشاورزی در فصل * کسب درآمد بیش‌تر میوه‌چینی و جمع‌آوری محصولات کشاورزی</p> <p style="text-align: center;">علل</p>  |

### اثرات مهاجرت از روستاها چیست؟ به شکل ۸-۱۵

توجه کنید. در این شکل برخی از مهم‌ترین عوامل دافعه‌ی روستایی و عوامل جاذبه‌ی 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 فعالیت اند، بنابراین نیروی کار در روستاها کم می‌شود و جمعیت سال خورده یا درصد زنان در روستاها بیش‌تر می‌شود و به‌طور کلی، تولید محصولات کشاورزی در روستاها کاهش می‌یابد و کشورها مجبور به وارد کردن مواد غذایی می‌شوند.

عوامل جاذبه‌ی شهری در این تصویر چیزهایی است که خانواده‌های روستایی قبل از حرکت به سوی شهرها در ذهن و تصورات خود دارند (شکل ۸-۱۶) اما در واقع چنین نیست؛ در شهرها هزینه‌ی زندگی به‌خصوص در زمینه‌ی مسکن و حمل‌ونقل

زیاد است و هوا آلوده است و از طرفی درآمد مشاغلی که روستائیان در شهرها به‌دست می‌آورند، ناکافی است؛ زیرا آن‌ها اغلب به‌دلیل 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 نتیجه‌ی گرانی زمین و کمبود مسکن، مناظر زشت زاغه‌نشینی\* و حلبی‌آبادها در اطراف شهرها و به‌خصوص شهرهای بزرگ پدید می‌آید که یکی از آثار و نتایج مهاجرت از روستاها به شهرهاست (شکل ۸-۱۷).

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 هم چنین فرهنگ، نژاد و زبان اثر بگذارند.



شکل ۸-۱۵ — عوامل جاذبه‌ی شهری، عوامل دافعه‌ی روستایی



شکل ۸-۱۷ — زاغه‌نشینی در اطراف یک شهر



شکل ۸-۱۶ — رشد شهری در آمریکای جنوبی



## برای مطالعه

### 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

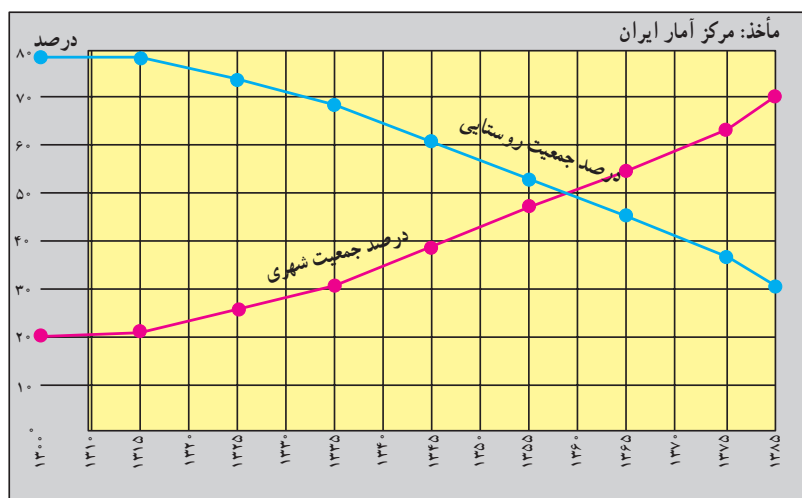
● مهاجرت و شهرنشینی در ایران: مهاجرت از

● در سال ۱۳۰۰ چند درصد جمعیت ایران شهرنشین و

چند درصد روستائین بوده‌اند؟ در سال ۱۳۸۵ چه‌طور؟

روستاها به شهرها بیش‌ترین و پر حجم‌ترین نوع مهاجرت در

دهه‌های اخیر در کشور ما بوده است. شکل ۱۸ - ۸ را مطالعه



شکل ۱۸ - ۸ - نمودار تغییرات درصد جمعیت شهرنشین و روستائین در ایران

## فعالیت ۱۰-۸

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 قاره‌ی آمریکا و استرالیا \* مهاجرت مردم از حومه‌ها به شهرهای بزرگ \* مهاجرت ایل بختیاری به قشلاق خوزستان \* مهاجرت مکزیک‌ی‌ها برای بسته‌بندی محصولات غذایی و میوه‌چینی به ایالت کالیفرنیا در آمریکا

مثال: مهاجرت ترک‌ها به آلمان (خارجی، اختیاری)

۳- با توجه به شکل ۱۵-۸، 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 به‌وجود می‌آید؟ شما چه راه حل‌هایی 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 آن ها 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 تجدیدشدنی، 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.

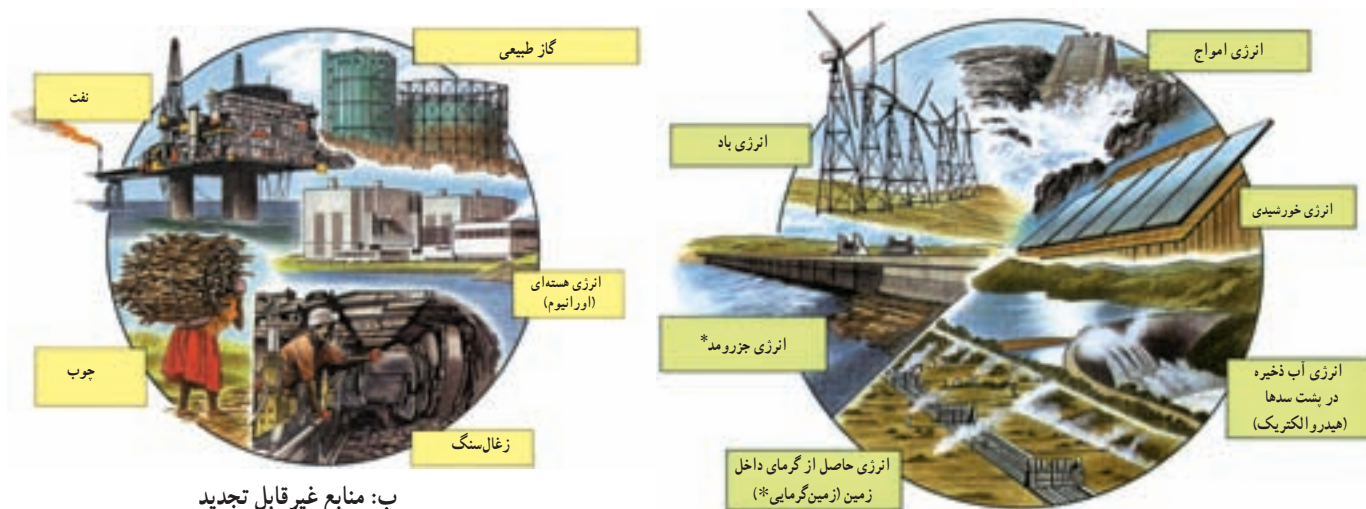
● برخی از این منابع مانند منابع زیستی (جنگل ها، ماهی ها، خاک و...) هر چند قابل تجدید و قابل استفاده می گردند اما شیوه مدیریت و بهره برداری صحیح از آن ها مهم است و در صورتی که مورد استفاده بی رویه و نادرست قرار بگیرند، قابل تجدید نیستند؛ مثلاً فرسایش بیش از حد خاک، صید بی رویه ماهی ها و قطع بی رویه درختان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

انسان ها برای ادامه ی زندگی به آب، زمین و هوا نیازمندند. آن ها به غذا، سوخت، مسکن و همچنین انرژی برای تولید انواع کالاها نیاز دارند و همه ی 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 بیش تر باشد، فشار بیش تری بر سیاره ی ما وارد می شود و آن را برای سکونت غیر قابل زیست می سازد.

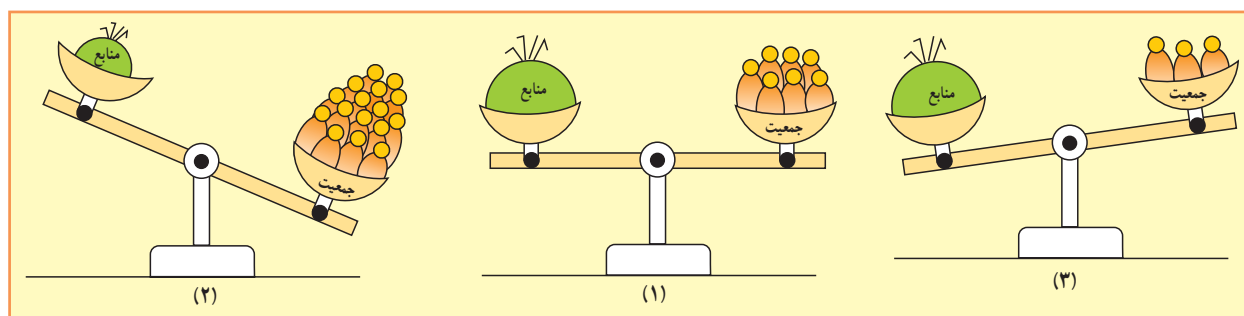
منابع طبیعی را به دو گروه اصلی می توان تقسیم کرد: منابع تجدیدشدنی و منابع غیر قابل تجدید (شکل ۱۹-۸).

منابع غیر قابل تجدید، منابعی اند که فقط یکبار می توانند مورد استفاده قرار بگیرند؛ برای مثال، زغال سنگ و نفت فقط یکبار 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 آن ها فراهم شود.



شکل ۱۹-۸ - منابع طبیعی

الف: منابع تجدید شدنی



شکل ۲۰-۸ - نمودار رابطه ی جمعیت و منابع





## برای مطالعه

تأثیر شیوه‌ی زندگی بر مصرف منابع  
تولد یک کودک در ایالات متحده‌ی آمریکا ۱۰۰ برابر بیش‌تر از  
می‌کند؛ زیرا زندگی یک فرد آمریکایی با مصرف بیش‌تر غذا و لباس،  
داشتن اتومبیل شخصی، ارتباطات و حمل‌ونقل بیش‌تر و تولید بیش‌تر  
زباله و آلودگی توأم است؛ اما شیوه‌ی زندگی در بنگلادش به گونه‌ای  
است که به مقادیر عظیم منابع معدنی و انرژی نیاز ندارد.  
و ۱۰۰ برابر بیش‌تر از یک خانوادگی کبایی بر محیط طبیعی اثر می‌گذارد.  
یک خانوادگی آمریکایی ۴۰ برابر بیش‌تر از یک خانوادگی هندی

حدّ 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 حدّ متناسب جمعیت است؛ بنابراین می‌توان  
گفت: «حدّ متناسب جمعیت عبارت است از بهترین تعادل ممکن  
بین منابع و تعداد جمعیت یک سرزمین». در تصویر (۲) شکل  
۲۰-۸ می‌بینید که جمعیت زیاد نیاز زیادی به منابع طبیعی دارد  
و اگر مدیریت و استفاده از این منابع به‌طور صحیح انجام نگیرد،  
منابع موردنیاز برای این جمعیت در حال رشد کاهش خواهد  
یافت و مشکل بزرگی پدید می‌آید.

## فعالیت ۱۱-۸

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 \* هزینه‌ی استفاده از آن‌ها زیاد است \* استفاده از آن‌ها  
ارزان‌تر تمام می‌شود \* می‌توانند به‌طور مداوم مورد استفاده قرار بگیرند \* آلودگی بیش‌تری ایجاد می‌کنند.

| منابع تجدید شدنی | منابع غیر قابل تجدید |
|------------------|----------------------|
|                  |                      |

۲- با توجه به شکل ۱۹-۸ 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 ..... به‌دست می‌آید.

پ - سه نوع سوخت فسیلی که برای ما انرژی فراهم می‌کنند عبارت‌اند از .....، ..... و .....

۳- چرا به منابعی مانند نفت، گاز و زغال‌سنگ منابع غیر قابل تجدید می‌گویند؟

۴- حدّ متناسب جمعیت را تعریف کنید. کدام یک از تصاویر شکل ۲۰-۸ مفهوم حدّ متناسب جمعیت را  
می‌رساند؟

۵- کاغذ یکی از کالاهایی است که پس از مصرف می‌توان آن را دوباره به‌صورت 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 شدنی - 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 ناحیه‌ی  
مربوط به آن را ذکر کنید. از کتاب (جغرافیای استان) استفاده کنید.

## جمعیت و 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).



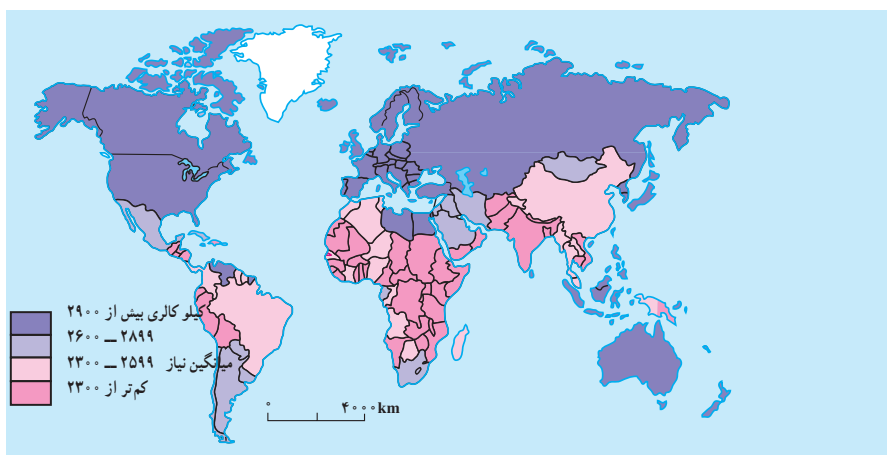
شکل ۲۱-۸ کودکان گرسنه‌ی سومالی در انتظار کمک‌های غذایی

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 در نقشه مشاهده می‌کنید، بیش‌تر کشورهای که سرانه‌ی مصرف کالری روزانه‌ی آن‌ها از ۲۳۰۰ کالری کم‌تر است در قاره‌ی آفریقا واقع شده‌اند. در قاره‌ی آسیا نیز کشورهای پرجمعیتی چون هند با مشکل گرسنگی و سوء تغذیه‌ی 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 تغذیه‌ی شدید به مرگ منجر می‌شود.

«فائو» اعلام کرده است با این که 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 ۲۳-۸ توجه کنید. کاهش بارندگی‌ها و خشک‌سالی در جنوب صحرای آفریقا، به قحطی و گرسنگی منجر شده است.

در سال‌های ۱۹۹۰-۱۹۸۰ هزاران نفر از سکنه‌ی اتیوپی، سودان، سومالی در جست‌وجوی غذا، خانه و کاشانه‌ی 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 نقشه‌ی زیر دقت کنید. مسئله‌ی 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 جهان با کمبود غذا مواجه‌اند.

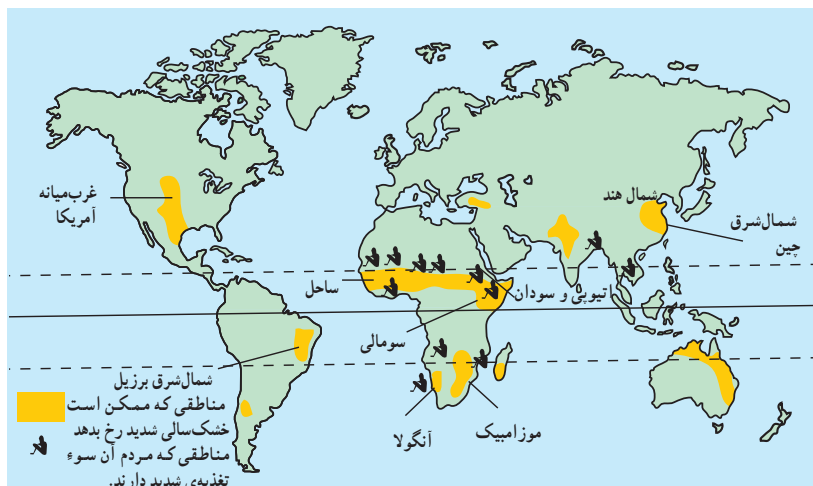


شکل ۲۲-۸ نقشه‌ی مصرف روزانه‌ی کالری برای هر فرد در کشورهای مختلف جهان



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 واردکننده‌ی غلات و مواد غذایی که معمولاً کم درآمدند و به محصولات کشاورزی مناطق عمده‌ی تولیدکننده‌ی 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 مسئله‌ی دسترسی به غذا اثر می‌گذارند؛ مثلاً توزیع غیر عادلانه‌ی غذا در یک کشور، ارتباطات و حمل و نقل نامناسب، احتکار غذا توسط کشورهای ثروتمند، افزایش قیمت مواد غذایی، ناآرامی‌های سیاسی و جنگ، همه برای مسئله تأثیر دارند. از طرفی، در دهه‌های اخیر همه‌ی کشورهای در حال توسعه به سمت صنعتی شدن حرکت کرده‌اند و بنابراین، هر روز زمین‌های



شکل ۸-۲۳ - نقشه‌ی مناطق در معرض خطر خشکسالی و سوء تغذیه

## فعالیت ۱۲-۸

- ۱- چرا جنوب صحرای آفریقا از نظر دسترسی به غذا دچار مشکل شده است؟
- ۲- کدام عوامل طبیعی و انسانی بر مسئله‌ی دسترسی به غذا و گرسنگی اثر می‌گذارند؟ نام ببرید.
- ۳- با استفاده از شکل ۸-۲۲ و یک نقشه‌ی جهان‌نما، چند کشور را که میزان مصرف کالری روزانه‌ی آن‌ها کم‌تر از حد لازم است، نام ببرید.

## خلاصه

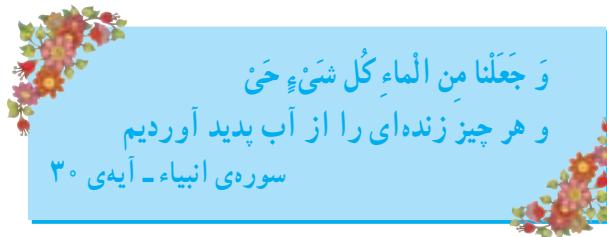
- مهاجرت به دو عامل جاذبه در مقصد و دافعه در مبدأ بستگی دارد.
- مهاجرت انواع مختلفی دارد: داخلی، خارجی، اجباری، اختیاری، فصلی، روزانه، شهر به روستا، و روستا به شهر
- مهاجرت‌ها هم در مبدأ و هم در مقصد بر ترکیب جمعیت، اقتصاد و فرهنگ ناحیه اثر می‌گذارد.
- منابع طبیعی به دو گروه تجدیدپذیر و غیرقابل تجدید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

# فصل نهم

## درس شانزدهم

۲۰ فروردین  
روز جهانی آب

### آب‌ها



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



شکل ۹-۲ - بیش‌تر وسعت کره‌ی زمین را آب‌ها فراگرفته‌اند.

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 ۹-۱). 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 اندازه‌ی کافی و در همه‌جا در دسترس بشر است؟ برای استفاده‌ی 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 سیاره‌ی زمین تقریباً همواره ثابت بوده است.

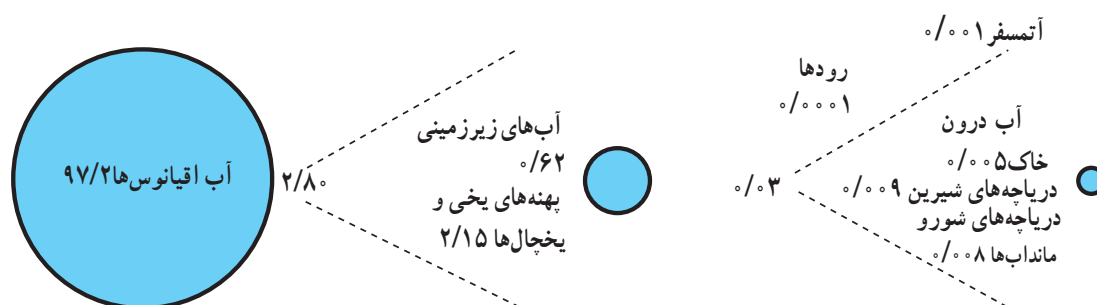
اگر کره‌ی زمین را از بالا بنگرید، آن‌را به شکل کره‌ای آبی‌رنگ خواهید دید؛ زیرا بخش اعظم سطح آن را اقیانوس‌ها و دریاها فراگرفته‌اند و وسعت خشکی‌ها بسیار کم‌تر از آب‌ها است (شکل ۹-۲).



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 ۹-۳). 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.

از نظر مقدار و حجم، ۹۷/۲ درصد از آب‌های موجود در سیاره‌ی زمین در اقیانوس‌ها و دریاها انباشته شده‌اند و فقط ۲/۸ درصد از آب‌ها شیرین‌اند و در رودها، یخچال‌ها، دریاچه‌ها، آب موجود در اتمسفر و آب موجود در خاک‌ها و آب‌های زیرزمینی موجودند.

انسان برای انجام فعالیت‌های خود به آب‌های شیرین نیاز دارد. **آب شیرین\*** یعنی آبی که، میزان نمک‌های آن بسیار کم باشد. آب‌های اقیانوس‌ها و دریاها شور بوده و استفاده از آن‌ها مستلزم تصفیه کردن است که این امر به سرمایه‌گذاری برای احداث تأسیسات آب شیرین‌کن نیاز دارد؛ از این رو، انسان ناچار است



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

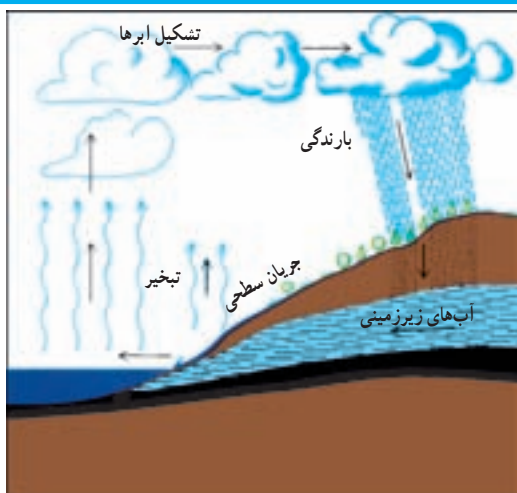


شکل ۹-۴- حالات مختلف آب در طبیعت

## گردش آب در طبیعت

آب‌های موجود در کره‌ی زمین همواره در حال تغییر شکل‌اند. این آب‌ها، حالت مایع، گاز و جامد به خود می‌گیرند. به شکل ۹-۴ 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 ریشه‌ی درختان ذخیره می‌شود. آیا وجود آب را در همه جای این شکل می‌توان تشخیص داد؟





شکل ۵-۹- نمودار چرخه‌ی آب در طبیعت

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

## فعالیت ۱-۹

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

حجم آبی که در هر سال به وسیله‌ی چرخه‌ی 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 سیاره‌ی زمین یکسان نیست (شکل ۷-۹). به نقشه‌ی پراکندگی بارش سالانه توجه کرده و میزان بارندگی را در نقاطی که با شماره مشخص شده است، معین کنید.

آب موجود در اتمسفر  
زمین بر اثر چرخه‌ی 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 چرخه‌ی آب در طبیعت فراهم می‌کند، انسان می‌تواند فقط از ۲۵ هزار کیلومتر مکعب آن استفاده کند. نمودار دایره‌ای بکشید و این نسبت‌ها را برحسب درصد در آن نشان دهید.

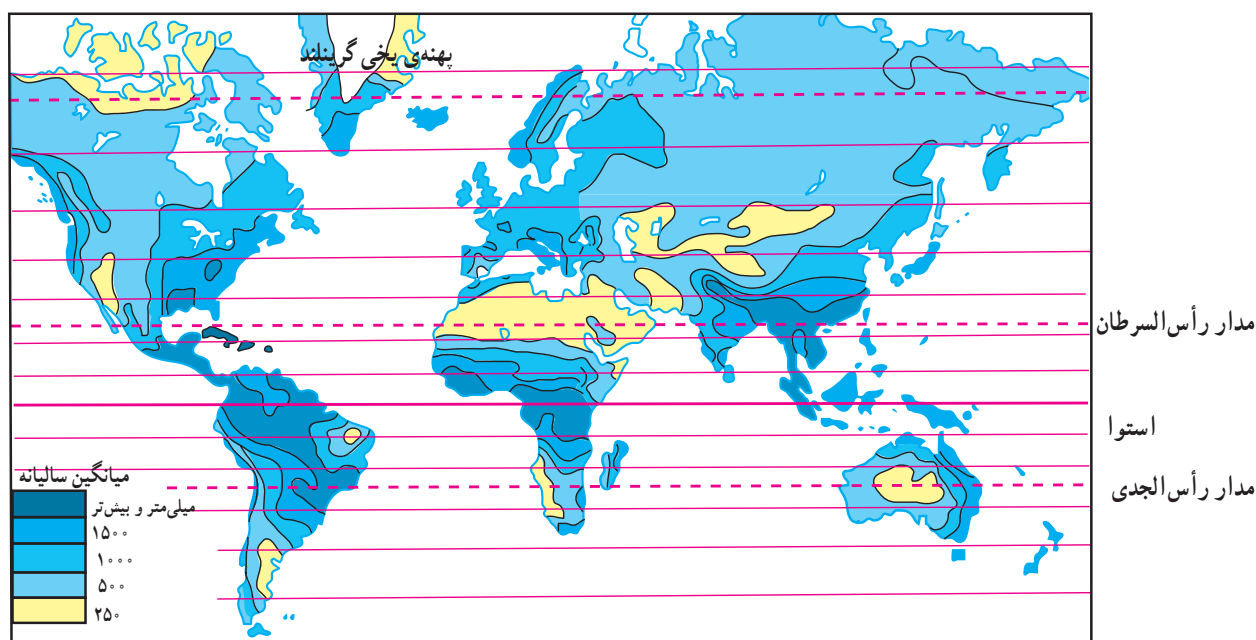


جدول ۹-۱- بارندگی و تبخیر سالانه در قاره‌های مختلف جهان

| 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 اندازه‌ی کافی نیست و ریزش‌های جوّی\* در همه جا به یک اندازه فرو نمی‌ریزد. اکنون به جدول ۹-۱ توجه کنید. میانگین بارندگی سالانه در جهان چه قدر است؟ میانگین بارندگی سالانه‌ی ایران چه قدر است؟ میانگین بارندگی جهانی تقریباً چند برابر میانگین بارندگی ایران است؟



شکل ۹-۶- نقشه‌ی پراکنندگی بارندگی سالانه در جهان

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

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

مشکل آب در کشور ما علاوه بر کمبود ریزش‌های جوّی، 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 وسیله‌ی خورشید تبخیر می‌شود. به جدول ۹-۲ توجه کنید. مقدار میانگین سالانه‌ی بارندگی و میزان تبخیر واقعی و تبخیر بالقوه را در ایران و جهان با هم مقایسه کنید.

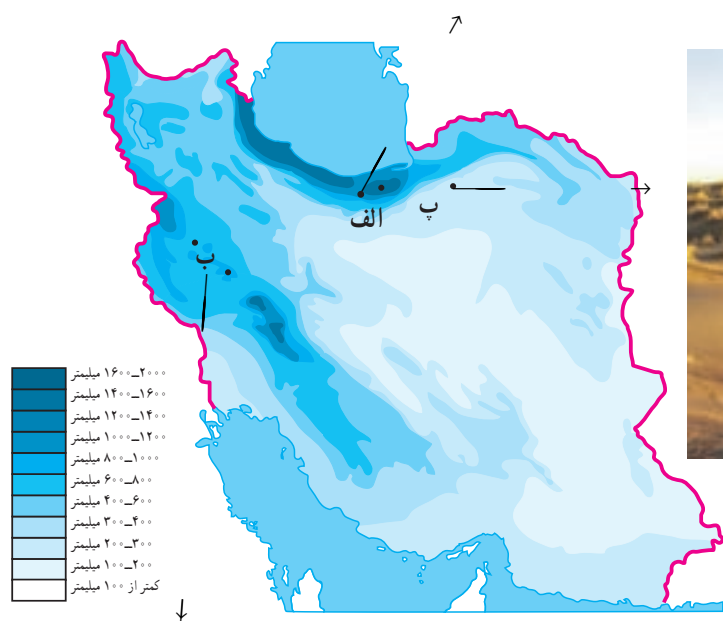
میزان تبخیر بالقوه بیش تر از تبخیر واقعی است؛ زیرا معمولاً آبی که برای تبخیر در محیط وجود دارد، کم تر از توانایی آن محیط برای تبخیر است.

اکنون به نقشه‌ی پراکندگی بارندگی سالانه در ایران (شکل ۹-۷) توجه کنید.

در این نقشه میزان بارندگی در نواحی مختلف آب و هوایی ایران نشان داده شده است. میزان بارندگی سالانه در سه نقطه‌ی «الف»، «ب» و «پ» چقدر است؟



الف — پوشش گیاهی خزری — سوادکوه



شکل ۹-۷ — نقشه‌ی پراکندگی بارندگی سالانه در ایران



ب — پوشش گیاهی نواحی خشک ایران — اطراف شاهرود



ب — پوشش گیاهی نواحی کوهستانی زاگرس — نهاوند



## محدودیت منابع آب ایران

کشور ایران، با این که ۱/۸ درصد از وسعت خشکی‌های جهان را به خود اختصاص داده است، فقط ۳۴/۰ درصد از آب‌های موجود در خشکی‌های جهان را در اختیار دارد. از سوی دیگر، در اغلب مناطق ایران، ریزش‌های جوئی اکثراً در فصل‌هایی صورت می‌گیرد که نیاز چندانی به آب برای فعالیت‌های کشاورزی نیست (پاییز و زمستان). هم‌چنین، میزان ریزش‌های جوئی به طور یکسان در کشور فرو نمی‌بارند و برخی مکان‌ها بارندگی بیش‌تر و برخی بارندگی کم‌تری دارند.

محدودیت منابع آب و توزیع فصلی نامناسب بارندگی نشان می‌دهد که ابتدا باید ظرفیت منابع آب‌های موجود سطحی و زیرزمینی کشور را به خوبی شناسایی و مطالعه کرد تا برنامه‌ریزی

جامعی برای بهره‌برداری صحیح از آن‌ها صورت گیرد.

خوش‌بختانه مردم ایران زمین، از دیرباز متوجه اهمیت منابع آب و کمبود آن‌ها در کشور بوده‌اند و همواره در فکر بهره‌برداری صحیح از این منابع بوده و شیوه‌های جالبی مثل قنات\* یا کاریز\* برای بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی ابداع کرده‌اند. از این شیوه، به‌ویژه در پنج استان خراسان رضوی، خراسان جنوبی، یزد، کرمان و اصفهان، بیش از سایر استان‌های کشور استفاده شده است.

به نظر شما، چرا این استان‌ها بیش‌تر از قنات استفاده کرده‌اند؟

آیا در استان محل زندگی شما هم قنات وجود دارد؟ در کدام نواحی؟ علاوه بر قنات، مردم ایران برای بهره‌گیری درست از آب‌های سطحی سدها و بندهای متعددی ساخته‌اند (شکل ۸-۹).



شکل ۸-۹- بند بهمن در استان فارس از ابداعات ایرانیان برای بهره‌گیری از آب‌های سطحی (زمان تقریبی ساخت ۲۰۰۰ سال قبل)



شکل ۹-۱۰- سد و نیروگاه آبی کرخه شیوه‌ای نو برای بهره‌برداری از آب‌های سطحی

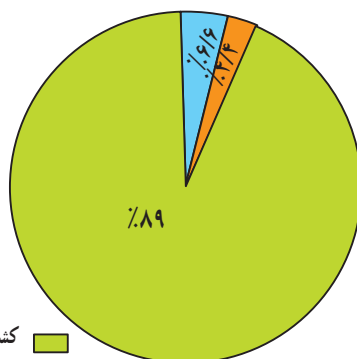


شکل ۹-۹- قنات در نواحی خشک از ابداعات قدیمی ایرانیان برای بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی

## مصارف گوناگون آب در ایران

شکل نمودار ۹-۱۱ محاسبه شده است. کدام بخش بیشترین

میزان مصرف سالانه‌ی آب را در کشور ما، حدود ۹۰ درصد مصرف‌کننده‌ی آب کشور است؟  
میلیارد متر مکعب برآورد و توزیع آن در بخش‌های مختلف به



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 ۳-۹

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.

| انواع بهره‌برداری | کیفیت آب |       | منابع آب |
|-------------------|----------|-------|----------|
|                   | شور      | شیرین |          |
|                   |          |       |          |

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 مقایسه‌ی آن‌ها چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

## خلاصه

- حجم آب‌های شیرین که برای بشر قابل استفاده بوده، بسیار محدود است.
- میزان بارندگی سالانه‌ی ایران بسیار کم‌تر از میانگین بارندگی جهانی است.
- پراکندگی بارش در همه‌ی 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 به‌خوبی 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: بر اثر سموم دفع آفات گیاهی یا ریختن کودهای شیمیایی در آن.

به صفحه‌ی بعد نگاه کنید. در این صفحه، بریده‌هایی از روزنامه‌ها را می‌بینید. موضوع مشترک همه‌ی آن‌ها آب است. بریده‌ی روزنامه‌ها را با دقت مطالعه کنید و به این سؤالات پاسخ دهید:

\* آیا مطالبی درباره‌ی استان محل زندگی شما در این صفحه وجود دارد؟ .....

\* از کدام استان‌های ایران مطالبی درباره‌ی 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 درباره‌ی 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 به‌خوبی نمی‌دانند و این قدرنشاسی را با بهره‌برداری غلط از

## فعالیت ۹-۴

به نظر می‌رسد که می‌توان موارد دیگری را به فهرست بالا اضافه کرد. شما چه فکر می‌کنید؟ با دانش‌آموزان 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.

انجام می‌شود. برای تأمین آب سالم و مناسب کارهای زیر انجام می‌شود:

۱- کشف و یافتن منابع مناسب آب برای آشامیدن و

■ 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



۵- مراقبت از تأسیسات، کانال‌ها و لوله‌های انتقال آب.

همه‌ی این عملیات به تخصّص، 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

سایر مصارف مردم

۲- جمع‌آوری آب‌های سطحی یا بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی

۳- تصفیه‌ی آب‌ها برای از بین بردن آلودگی‌های احتمالی (شکل ۱۲-۹)

۴- انتقال آب از محل تصفیه‌خانه به محل‌های مصرف (شهرها و روستاها)

## فعالیت ۵-۹

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 پیشنهادهای ارائه می‌کنید؟ در این مورد گزارشی از اندازه‌گیری‌ها، مشاهدات و پیشنهادهای خود، به دبیر جغرافیا ارائه دهید.

۲- میزان میانگین مصرف آب در خانه‌ی شما در هر ۲۴ ساعت چه قدر است؟ تعداد افراد خانواده چند نفر است؟ آیا می‌توانید جدولی مانند جدول ۳-۹ برای خانه‌ی خود تنظیم کنید؟



شکل ۱۲-۹- تصفیه‌خانه‌ی 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 به‌وجود آورنده‌ی بحران تلقی شود. کافی است برای پی‌بردن به ارزش آب و نقش آن در ایجاد تنش‌های سیاسی، به بریده روزنامه‌ی صفحه‌ی بعد دقت کنید و به این سؤالات پاسخ دهید :

۱- کارشناسان شرکت‌کننده در اجلاس والنسیای اسپانیا، در چه موردی به توافق رسیده‌اند؟

۲- براساس نوشته‌ی روزنامه، استفاده از آب چند رودخانه باید تحت ضوابط مشخص و دقیق قرار گیرد؟ چرا؟

۳- اکنون در دنیا چند مورد اختلاف بر سر مسئله‌ی آب وجود دارد و برای حل این اختلافات چه کاری باید انجام شود؟

امر بهداشت در آن‌ها سبب شده است که نیاز بیش‌تری به آب آشامیدنی 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<br>دست‌شویی | ۴۳ لیتر   | نظافت خانه و<br>آبیاری باغچه | ۸/۵ لیتر |
|                     | ۲۶ لیتر   |                              |          |
| لباس‌شویی           | ۱۷/۵ لیتر | کولر و تهویه                 | ۴/۵ لیتر |
| پخت و پز            | ۱۳ لیتر   | آشامیدن و غیره               | ۴/۵ لیتر |
| ظرف‌شویی            | 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.

## فعالیت ۶-۹

- ۱- بریده روزنامه‌ی زیر را بخوانید. با استفاده از نقشه‌ی آسیا یا خاورمیانه، سرچشمه‌ی رود فرات را پیدا کرده و مسیر آن را دنبال کنید. این رود از چه کشورهایی می‌گذرد و به کجا می‌ریزد؟
- ۲- اجلاس ذکر شده در بریده‌ی 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 ۱۳۹۷ - ۸ شهریور ۱۳۹۷  
شماره ۸۱۳۷۷

خوابدنی کونانو  
واپا

### سوریه و عراق تقسیم آب «فرات» را بررسی می‌کنند

دمشق - این اجلاس روز ۲۲ بهرمانه با شرکت و هیئت‌مدیره حسین، معاون وزیر راه و ایاری عراق و در کات، جنیده معاون وزارت ایاری سوریه در دمشق تشکیل می‌شود و دو طرف شیوه‌های بر خورده با سیاست آبی تر آید و حتی اگر در نو خنده‌های احیاء شیوه‌ها همکارگی رژیم صهیونیستی و چگونگی دستیابی به سهم عادلانه منطقه را بررسی می‌کنند.

عراق - سوریه و تر آید در سال ۱۹۸۷ همکارگی تقسیم آب جنوبی خود در رود خابرها (سفر) ۵۰۰ هزار متر مکعب تر آید و آن دو کشور خوری است. اما تر آید معتقد است که آبی دجله و فرات از تر آید ملی این کشور است و معتقد است باید در بردهای جهانی قسمت داشته باشند کشور های همجوار نباید نوع داشته باشد که این تر آید به طور محلی بر وقت کنند.

عراق تر آید در دو منطقه احراز آب در حمله های جلد و فرات بررسی می‌کنند.

به گزارش واحد می‌تری خبر از دمشق - واحد می‌تری خبر: سوریه و عراق در اجلاس مشترکی با شرکت کارشناسان عراق آبی دو کشور راههای منطقه باقی‌مانده







## مصرف بهینه‌ی آب

است؛ بنابراین، باید در مصرف این آب‌ها دقت بیش‌تری به کار برد. یکی از کارشناسان آب در این مورد می‌گوید:

... در کشورهایی که مقدار سرانه‌ی آب موجودشان بیش‌تر از ایران است، مردم در مصرف آب به نکات زیر توجه دقیق و مسئولانه‌ای دارند:

سه‌شنبه ۳ تیر ۱۳۷۶ - ۱۸ صفر ۱۴۱۸  
۲۴ ژوئن ۱۹۹۷ - شماره ۲۱۰۸۲

- ۱- از انداختن کاغذ نواله، ته‌سیگار، دستمال کاغذی، ... در توالت‌ها و آبریز گاه‌ها خودداری کرده و آنها را در سطل زباله جای می‌دهند تا نیازی به کشیدن سیغون 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 پیرون آوردن میخ از قالب میخ یا ذوب موذ 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، اقل از صد لیتر آب مصرف می‌کند.
- ۷- اگر ظرف‌ها را با دست می‌شویند، آنها را همراه مواد پاک‌کننده در سینک پر آب آشپزخانه جمع کرده، همانجا مال کرده و سپس با آب جوی آبکشی می‌کنند.
- ۸- اگر نیشها را با ماشین رختشویی می‌شویند، هنگامی آنرا روشن می‌کنند که تا ظرفیت نهایی پر شده‌اند. هر بار که ماشین روشن می‌شود تا دو سست لیتر آب مصرف می‌کند.
- ۹- اگر لباس‌ها را با دست می‌شویند، در فتنی ابتدا آب سرد را که کمتر جوش دارد هستند، شسته، سپس در همان آب، آبسه جوش را می‌شویند و با آب تمیز آب می‌کنند.
- ۱۰- چمن، باغ و باغچه را صبح زود آب می‌دهند که تبخیر کمتر است.
- ۱۱- از آب به عنوان جازو که مناسفانه در تهران بیش‌تر 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 پاتلون می‌پوشانند تا تبخیر کاهش یابد.
- ۱۳- کنترل آب را بر تبادر 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 باز تخفیفی 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 سرانه‌ی 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 نشان‌دهنده‌ی اتلاف منابع آب و اسراف بیش از حد این منبع حیاتی است.

مقدار مصرف سرانه‌ی آب\* لوله‌کشی آشامیدنی در شهرهای ایران حدود ۱۴۲ متر مکعب در سال است که از مصرف سرانه‌ی 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، لباس‌شویی و ظرف‌شویی 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).

تهیه‌ی آب‌های آشامیدنی بهداشتی شهرها و روستاها به علت تصفیه شدن، بسیار پرهزینه‌تر از آب‌های کشاورزی و صنعتی

## فعالیت ۷-۹

بریده روزنامه‌ی بالا را بخوانید و به این پرسش‌ها پاسخ دهید:

- ۱- شما کدام یک از توصیه‌های نویسنده‌ی 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 ۹-۱۳- آبیاری بارانی یکی از راه‌های بهره‌برداری از آب در کشاورزی

### روند مصرف آب در صنایع

نیازمند تخصص و هزینه‌ی زیاد است. متأسفانه، آب‌های آلوده‌ی صنعتی به مدت زیادی در طبیعت باقی می‌مانند و سبب آلودگی محیط زیست یا برهم خوردن اکوسیستم‌های محل زندگی جانوران و گیاهان مختلف می‌شوند. این امر ممکن است به تدریج باعث تغییر در اکوسیستم‌ها و موجودات زنده‌ی آن‌ها شود.

در ابتدای قرن حاضر، از کل مصارف آب در جهان، فقط حدود ۶ درصد به وسیله‌ی صنایع مصرف می‌شد ولی اکنون این رقم چهاربرابر شده است. در کشور ما، صنایع فقط ۵ درصد از کل 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 ۹-۱۴). اما رفع آلودگی شیمیایی یا میکروبی،

راستی،  
آیا می‌دانید  
برای تولید  
هر کیلو از  
محصولات گوناگون چه مقدار آب نیاز  
داریم؟  
نگاهی به این ارقام ببندازید:  
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 ۹-۱۴- استفاده مجدد از آب مصرفی در نیروگاه‌ها  
(نیروگاه شهیدرجایی - قزوین)



## آلودگی آب‌ها

مشکلات و مسائل بهره‌برداری از منابع آب جهان به استفاده‌ی نادرست از آب محدود نمی‌شود. گاه انسان با اعمال نسنجیده‌ی 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 نمی‌تواند به‌طور صحیح و بهداشتی از آب استفاده کند:

● 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 اثرات 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 حرکت‌اند، 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. درباره‌ی آلودگی آب‌ها، مطالب بیش‌تری را در فصل ششم می‌خوانید.



### آب آلوده سالانه پنج میلیون نفر را در جهان می‌کشد

با وجود پیشرفت و دست‌آوردهای گوناگون بشر هنوز یک میلیونارد و دوست 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 میلیونارد و شصت هزار نفر از مردم دنیا از خدمات بهداشتی و درمانی مناسب محروم هستند. نتیجه این واقعیت‌های جهان‌گویی 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 گسترده‌ی نام‌مدیریت آب است که یکی از بزرگترین مشکلات بشریت در قرن آینده خواهد بود. معاون‌شورای 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 به‌تدریج 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 مسئله نه تنها یک بحران بلکه یک فاجعه است که از مدتی پیش آغاز شده است.

سپتامبر ۱۵، 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 بهینه‌ی آب، جدا کردن آب آشامیدنی از سایر آب‌های مصرفی است.
- انسان با فعالیت‌های خود باعث آلودگی آب به روش‌های گوناگون می‌شود.



### جغرافیا، جغرافیدانان و توسعه‌ی پایدار

#### استدلال جغرافیایی

و رودها و بنادر را جغرافیا فرض می‌کنند (شکل ۱-۱۰)، اما در واقع، دانستن نام مکان‌ها و پدیده‌ها تنها بخشی از دانش جغرافیاست. درست مثل محاسبه کردن که بخشی از دانش ریاضیات است یا خواندن که مقدمه‌ی مطالعه‌ی ادبیات به حساب

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



شکل ۱-۱۰

جمعیت، ایرانگردی و جهانگردی، به دست آورده بودیم، با نگرش خاص جغرافیایی مطرح کردیم. همه‌ی 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.

می‌آید و در مجموع، همگی ابزار مطالعه‌ی علوم مختلف‌اند. مسلماً 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 ۱-۱۰

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.

### تجزیه و تحلیل پراکندگی‌ها

بسیاری از مباحث مطرح شده در سایر فصول این کتاب نیز حاصل علومی 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 کره‌ی زمین و بررسی علل آن می‌پردازند.

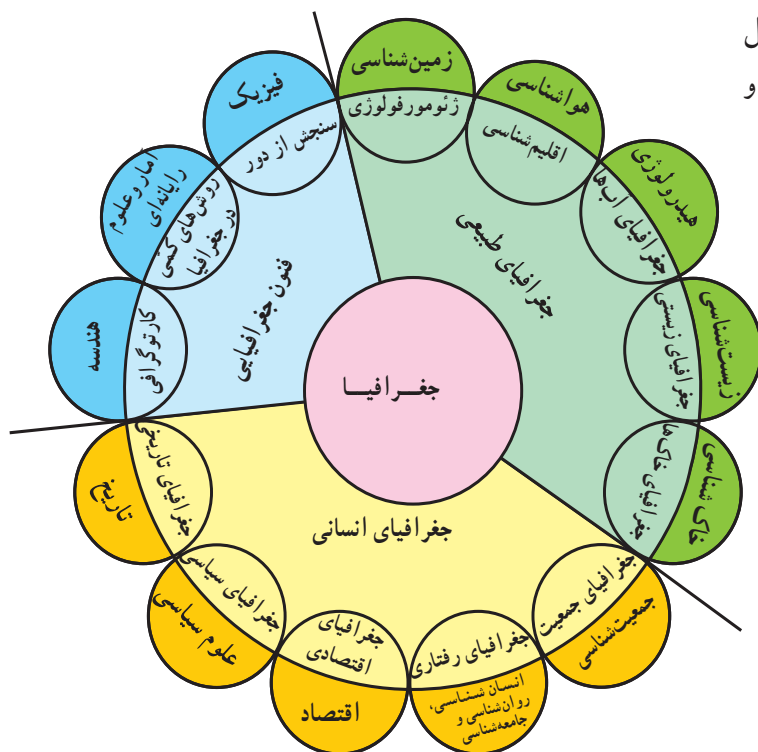
جغرافیا بیش از هر چیز بر پراکندگی فضایی تأکید می‌کند. پراکندگی فضایی یعنی این که پدیده‌ها در چه مکان‌هایی به وقوع می‌پیوندند و چرا؛ مثلاً چرا سیل در کشور بنگلادش بیش‌تر به وقوع می‌پیوندد. بررسی علل پیدایش سیلاب و منطقه‌ی وقوع آن در واقع بررسی پراکندگی فضایی آن است. هم‌چنین یک گیاه‌شناس بیش‌تر به چگونگی 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

و آن را تجزیه و تحلیل می‌کند (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 می‌گارند؛ مثلاً، آن‌ها می‌پرسند چرا در یک مکان خاص، بندر ایجاد می‌شود یا چگونه منابع معدنی در یک ناحیه ایجاد و شهرک‌های صنعتی گسترده شده‌اند یا چرا بخش‌های عمده‌ای از فعالیت‌های



شکل ۲-۱۰ تجزیه و تحلیل علل وجود جنگل‌های بلوط در غرب ایران از وظایف جغرافیدانان است.





اقتصادی در جنوب شرقی آسیا به تولید ابزارها و وسایل الکترونیکی اختصاص یافته است. آنان هم چنین به تشابهات و تفاوت‌های مکان‌ها با یکدیگر توجه دارند (شکل ۱۰-۳).



شکل ۱۰-۳ چه عواملی سبب رونق فعالیت‌ها در این بندر شده است؟

شکل ۱۰-۴ ارتباط بین علوم مختلف و جغرافیا و شاخه‌های آن

## ارتباط بین جغرافیا و علوم دیگر

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 ۱۰-۴ توجه کنید. چنان‌که در شکل ۱۰-۴ می‌بینید، جغرافیا از یافته‌های

## فعالیت ۱۰-۲

با توجه به شکل ۱۰-۴ به پرسش‌های زیر پاسخ دهید :

- ۱- از هندسه بیش‌تر در چه شاخه‌ای از جغرافیا استفاده می‌شود؟
- ۲- اقلیم‌شناسی (آب و هواشناسی) و ژئومورفولوژی یافته‌های کدام یک از علوم علم را در اختیار جغرافیا قرار می‌دهند؟
- ۳- جغرافیای رفتاری، از داده‌های کدام علوم استفاده می‌شود؟
- ۴- فکر می‌کنید جغرافیای تاریخی یعنی چه؟ توضیح دهید و مثال بزنید.



(الف)



(ب)

شکل ۵-۱۰ چشم انداز مکان‌ها بر اثر تغییرات اقتصادی دچار تحول و دگرگونی می‌شود.

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.

## جغرافیا، علم ترکیبی

هنگامی که جغرافیدان، اسامی مکان‌ها و چگونگی وقوع پدیده‌ها را شناخت، به طرح پرسش‌های تازه‌ای می‌پردازد؛ مثلاً، اگر با پدیده‌ی 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 کره‌ی 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



برای آینده‌ی 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 و کشورهای در حال توسعه اقتصادی تقسیم شده‌اند. سپس، براساس تقسیم‌بندی دیگری، دو گروه به نام کشورهای شمال (کشورهای غنی) و کشورهای جنوب (کشورهای فقیر) شکل گرفتند که یک خط، این دو گروه کشورها را از یکدیگر جدا می‌کند (شکل ۷-۱).

بعد از جنگ جهانی دوم کشورها به دو گروه کشورهای سرمایه‌داری، و کشورهای دارای نظام برنامه‌ریزی شده‌ی متمرکز، تقسیم شدند و کشورهای فقیر را جهان سوم نام نهادند. با فروپاشی اتحاد شوروی در اوایل دهه‌ی 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 عمده‌ی کشورهای توسعه یافته و کشورهای در حال توسعه تقسیم می‌کنند.

### توسعه‌ی پایدار

بعد از کنفرانس ریودوژانیرو در سال ۱۹۹۲ که در مورد محیط زیست بود و به اجلاس زمین معروف شد، عنوان تازه‌ای به نام توسعه‌ی پایدار مطرح شد، که در اجلاس زمین در سال ۲۰۰۲ میلادی در دوربان آفریقای جنوبی نیز مورد تأکید قرار گرفت. همان طور که گفتیم، استفاده از منابع محیطی مثل معادن، جنگل‌ها، مراتع، آب‌ها، نفت و زغال سنگ و دیگر مواد انرژی‌زا لازمه‌ی توسعه‌ی 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 توسعه‌ی اقتصادی دست یابد (شکل ۸-۱).

آنان 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 چشم‌اندازها را تفسیر کنند و به درک روابط متقابل انسان و محیط زندگی‌اش بپردازند (شکل ۶-۱).



شکل ۶-۱- درک چشم‌اندازها 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 درباره‌ی 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 کلمه‌ی توسعه را به همراه کلمه‌ی اقتصاد به شکل توسعه‌ی اقتصادی به کار می‌برند.

به علت نیاز به شناسایی محیط زندگی و برنامه‌ریزی





شکل ۷-۱۰- کشورهای شمال و جنوب در اوایل دهه‌ی ۱۹۹۰ میلادی (ارقام تولید ناخالص ملی سرانه)



شکل ۹-۱۰



شکل ۸-۱۰- کشور پرجمعیت هند بر منابع طبیعی این کشور فشار وارد می‌کند.

نمی‌آورد و پایدار نیست.

هم‌چنین درباره‌ی توسعه‌ی پایدار گفته‌اند که این نوع توسعه

به ابعاد چهارگانه زیر توجه دارد :

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

۲- بُعد زیست محیطی (اکولوژیکی): توجه به امکانات محیطی و بهره‌برداری صحیح از آن و برهم نزدن 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 همه‌ی 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.

توسعه‌ی 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. توسعه‌ی پایدار، توسعه‌ای همه‌جانبه است و فقط به تأمین نیازهای مادی انسان امروز از محیط نمی‌اندیشد.

۱- بُعد اقتصادی: مدیریت منابع مالی به نفع عموم مردم؛ به طوری که عامه‌ی مردم از آن سود برند. توزیع عادلانه درآمد و ثروت و جلوگیری از ایجاد فاصله‌ی زیاد سطح زندگی بین فقیر و غنی.

## 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 براساس این برداشت‌ها تقسیم‌بندی شده‌اند.
- توسعه‌ی پایدار یعنی توسعه‌ای که تداوم داشته باشد و ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی در آن در نظر گرفته شود.



## توسعه و وابستگی انسان‌ها و مکان‌ها به یکدیگر

اقتصاد کشورهای دور و نزدیک - که مصرف کننده یا تولید کننده این ماده‌ی انرژی زایند - دارد. حتی، کشف یک داروی جدید در یک ناحیه‌ی جهان ممکن است سبب مداوای بیماران در نواحی دور و نزدیک جهان امروز شود. این مثال‌ها، وابستگی انسان‌ها را به یکدیگر در جهان امروز نشان می‌دهد؛ 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 کره‌ی زمین در نظر گرفت و یک ناحیه یا کشور را نمی‌توان از سایر کشورها جدا کرد. بسیاری از پدیده‌هایی که در امر توسعه تأثیر می‌گذارند، جهانی‌اند و گستره‌ی وسیعی دارند.

می‌گویند دنیا در حال کوچک شدن است؛ شاید این عبارت چندان هم دور از واقع نباشد. ما همواره اخباری را درباره‌ی دیگر مکان‌ها و کشورها دریافت می‌کنیم. رسانه‌های گروهی به ما امکان می‌دهند که از دیگر مکان‌ها با خبر باشیم. اتفاقاتی که در یک کشور یا منطقه رخ می‌دهد، بر دیگر نواحی جهان تأثیر می‌گذارد؛ مثلاً وقوع سیلی که باعث نابودی کشتزارهای گندم یا برنج در یک کشور می‌شود، 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 ۱۰-۱۰-۱ 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 آلودگی‌های محیطی یک کشور بر سایر کشورها تأثیر می‌گذارد؟
- ۲- مثال‌های دیگری ذکر کنید که نشان دهنده‌ی تأثیر رویدادهای طبیعی یا تصمیم‌گیری‌های سیاسی و اقتصادی در یک کشور بر کل جهان یا نواحی دیگر آن کشور باشد.



## توسعه را چگونه اندازه گیری می کنند؟

برای محاسبه ی میزان توسعه ی کشورها، از شاخص های مختلفی استفاده می کنند مثل :

\* میزان درآمد سرانه ی مردم یک کشور

\* مقدار مصرف سرانه ی انرژی

\* طول عمر مورد انتظار در بدو تولد (امید به زندگی)

\* مقدار مصرف سرانه ی 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 ی میزان توسعه ی اقتصادی کشورها

مورد توجه قرار می گیرند، ذکر شده است.

جدول ۱-۱۰- جدول شاخص های توسعه ی اقتصادی در برخی از کشورها (۱۹۹۵)

| نام کشور | امید به زندگی<br>(سال) | درآمد سرانه<br>(دلار) | رتبه ی درآمد<br>سرانه | مصرف سرانه ی انرژی برحسب<br>کیلوگرم زغال سنگ* | رتبه | نرخ زادوولد<br>(درصد) | رتبه | جمعیت<br>(۱۰۰۰ نفر) | رتبه |
|----------|------------------------|-----------------------|-----------------------|---|------|-----------------------|------|---------------------|------|
| سوئیس    | ۷۸                     | ۴۰۶۳۰                 |                       | ۳۶۲۹  |      | ۰/۸                   |      | ۷۰۳۹                |      |
| نروژ     | ۷۸                     | ۳۱۲۵۰                 |                       | ۵۳۱۸  |      | ۰/۵                   |      | ۴۳۵۴                |      |
| فرانسه   | ۷۸                     | ۲۴۹۹۰                 |                       | ۴۰۴۲  |      | ۰/۵                   |      | ۵۸۰۶۰               |      |
| ژاپن     | ۸۰                     | ۳۹۶۴۰                 |                       | ۳۸۵۶  |      | ۰/۴                   |      | ۱۲۵۲۱۳              |      |
| مجارستان | ۷۰                     | ۴۱۲۰                  |                       | ۲۳۸۳  |      | - ۰/۳                 |      | ۱۰۲۲۹               |      |
| مصر      | ۶۳                     | ۷۹۰                   |                       | ۶۰۰   |      | ۲/۲                   |      | ۵۷۸۰۰               |      |
| کلمبیا   | ۷۰                     | ۱۹۱۰                  |                       | ۶۲۲   |      | ۱/۸                   |      | ۳۶۸۱۳               |      |
| کویت     | ۷۶                     | ۱۷۳۹۰                 |                       | ۸۶۲۲  |      | - ۰/۳                 |      | ۱۶۶۴                |      |
| زلاندنو  | ۷۶                     | ۱۴۳۴۰                 |                       | ۴۲۴۵  |      | ۱/۰                   |      | ۳۶۰۱                |      |
| زامبیا   | ۴۶                     | ۴۰۰                   |                       | ۱۴۹   |      | ۲/۶                   |      | ۸۹۷۸                |      |
| کنیا     | ۵۸                     | ۲۸۰                   |                       | ۱۱۰   |      | ۲/۹                   |      | ۲۶۶۸۸               |      |
| هند      | ۶۲                     | ۳۴۰                   |                       | ۲۴۸   |      | ۱/۹                   |      | ۹۲۹۳۵۸              |      |

\* معادل زغال سنگ محسوب شده است وگرنه همه این کشورها فقط زغال سنگ مصرف نمی کنند.

منبع اطلاعات جدول : بانک جهانی، ۱۹۹۷

## فعالیت ۴-۱۰

۱- با توجه به ارقام جدول ۱-۱۰، رتبه ی کشورها را در ستون مربوط به آن ها بنویسید.

۲- آیا می توان از ارقام جدول نتیجه گرفت که کشورهایی که از نظر درآمد رتبه پائینی 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؟

\* نرخ مرگ و میر در کودکان زیر پنج سال (شکل ۱۱-۱)

\* 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 شبکه‌ی راه‌ها (طول راه‌آهن،

بزرگراه‌ها و...)

\* میزان اشتغال زنان در مشاغل علمی و فنی



شکل ۱۱-۱- واکسینه کردن کودکان که سبب کاهش میزان مرگ و میر کودکان زیر پنج سال می‌شود، از نشانه‌های توسعه در یک کشور است.

جهان‌نما پردازند، نقشه‌ی 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).

اندازه‌ی نسبی اقتصادی کشورها

جغرافیدانانی که موضوع توسعه را بررسی می‌کنند، به

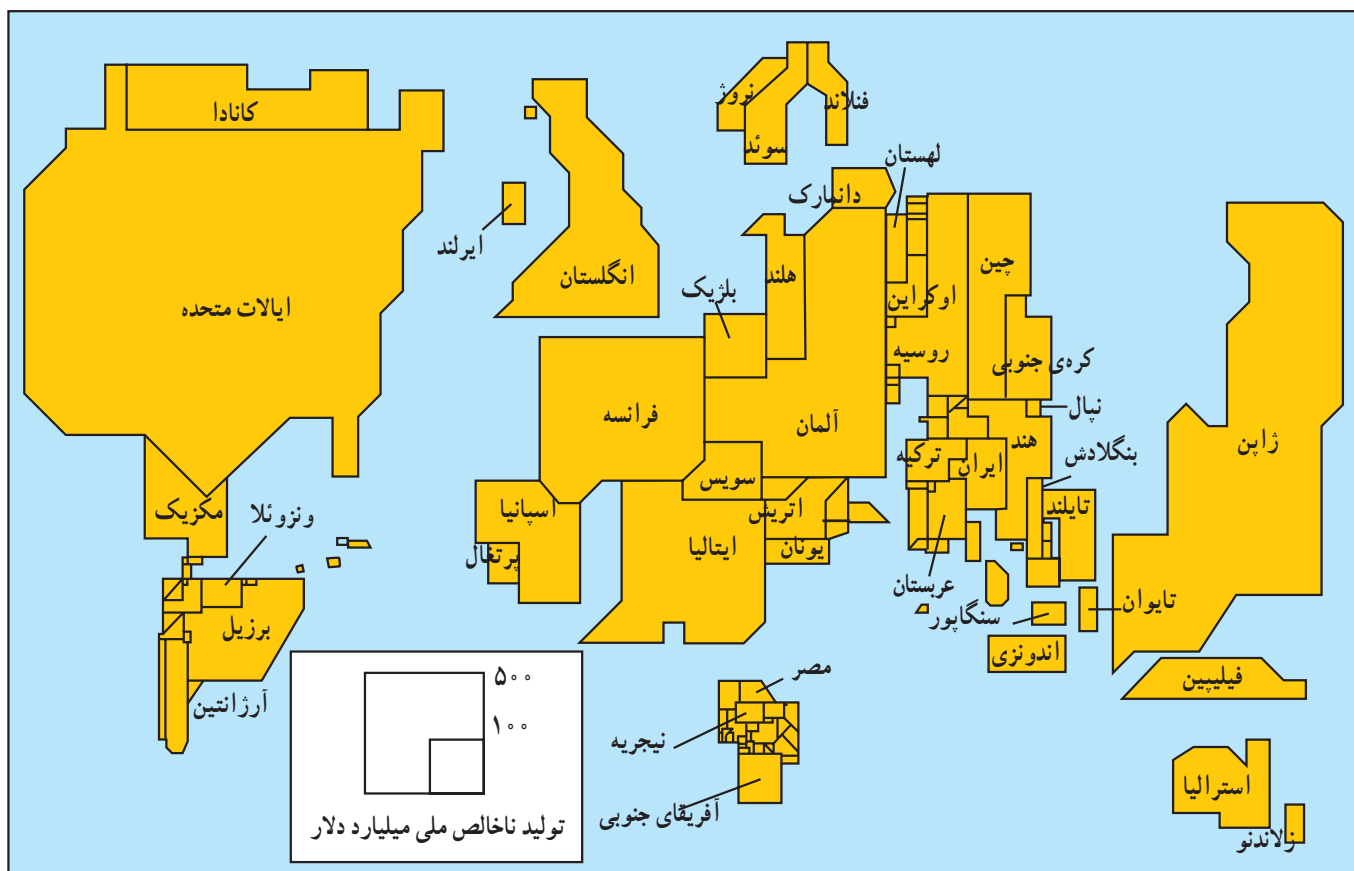
جای آن‌که با توجه به وسعت واقعی کشورها به تهیه‌ی نقشه‌ی

## فعالیت ۵-۱۰

۱- در شکل ۱۲-۱۰ به وسعت کشورهای ژاپن، روسیه و برزیل در روی نقشه‌ی صفحه‌ی بعد توجه کرده و وسعت ایران را با بسیاری از کشورهای جنوب شرقی آسیا و منطقه‌ی خاورمیانه مقایسه کنید.

۲- اندازه‌ی کشورهای ایران، بلژیک، ایتالیا، ژاپن و استرالیا را با اندازه‌ی واقعی آن‌ها در روی یک نقشه جهان‌نما مقایسه کنید.

۳- به نظر شما چرا کشورهای آفریقایی و آمریکای جنوبی این قدر کوچک شده‌اند؟



شکل ۱۲-۱۰. اندازه‌ی نسبی اقتصادی کشورها براساس تولید ناخالص ملی در سال ۱۹۹۵ میلادی

## شاخص توسعه‌ی انسانی

یک کشور نتیجه‌گیری می‌شد؛ مثلاً، کشور کم وسعت کویت با درآمدهای نفتی زیاد و جمعیت کم، درآمد سرانه‌ی زیادی داشت که سبب می‌شد این کشور، توسعه یافته تلقی شود. اگر تنها عوامل اقتصادی در نظر گرفته شود، دسته‌بندی کشورها از نظر توسعه به ترتیب خاصی خواهد بود. کشورهای

توسعه‌ی اقتصادی تا چندی پیش یک مفهوم گسترده و گاه نامشخص بود که هر ملتی از آن برداشت خاصی می‌کرد. در آن زمان، برای تعیین توسعه‌ی اقتصادی در یک کشور، اغلب از محاسبه‌ی درآمد سرانه‌ی مردم کشورها یا میزان رشد اقتصادی

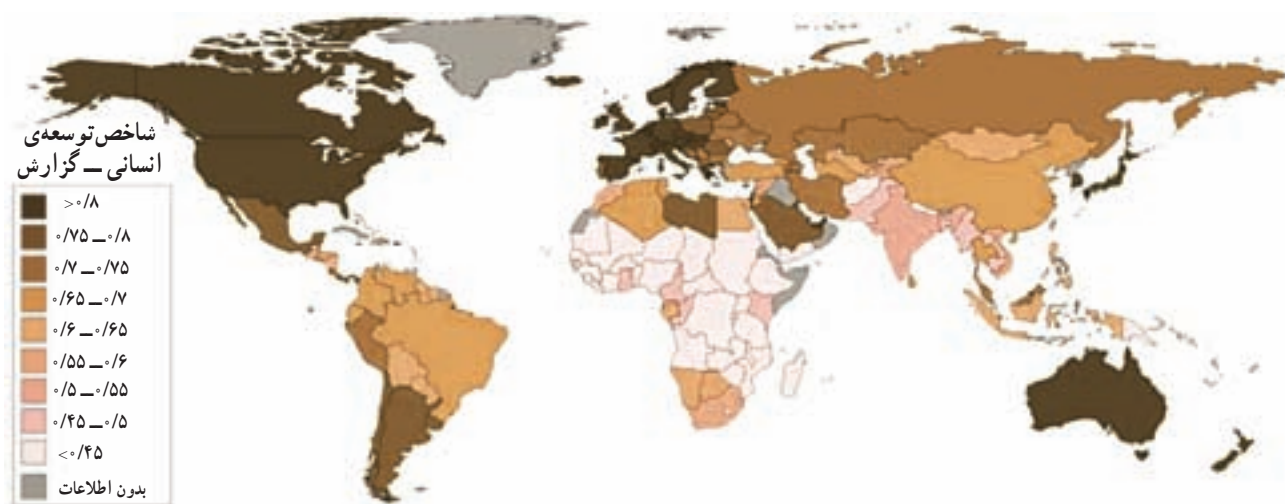
## فعالیت ۶-۱۰

در شکل ۱۳-۱۰ دقت کنید و به سؤالات زیر پاسخ دهید:

- ۱- میزان شاخص توسعه‌ی 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؟

شاخص، نمره‌ی یک را دریافت می‌کند و هرچه شاخص کشوری به عدد یک نزدیک‌تر باشد، نشانه‌ی بالا بودن توسعه‌ی انسانی در آن کشور است و برعکس؛ مثلاً در سال ۲۰۱۰ کشور سوئد بالاترین و کشور زیمبابوه کم‌ترین رتبه را بین کشورهای جهان داشته‌اند و کشور ایران رتبه ۷۰ را در میان ۱۹۴ کشور جهان به‌دست آورده است. هم‌چنین این شاخص در طول زمان یعنی سال‌های مختلف، متغیر است و ممکن است کشوری از شاخص رتبه پایین به سمت بالا حرکت کند یا برعکس! نتیجه‌ی محاسبه‌ی شاخص توسعه‌ی انسانی برای کشورهای مختلف جهان، مشخص شده و بر روی نقشه‌ای نشان داده شده است (شکل ۱۳-۱۰).

ثروتمند در بالای جدول و کشورهای فقیر در پایین جدول توسعه قرار می‌گیرند اما چنان‌که می‌دانیم، پول و ثروت نشانگر همه چیز نیست؛ به همین دلیل، کارشناسان توسعه در سازمان‌های بین‌المللی (مثل سازمان ملل متحد یا بانک جهانی\*) سعی کرده‌اند با استفاده از آمارها کیفیت زندگی را در کشورهای مختلف با یکدیگر مقایسه کنند. آنان شاخص جدیدی را به نام **شاخص توسعه‌ی انسانی** مطرح کرده‌اند که در آن، سه عامل قدرت خرید مردم، امید به زندگی و میزان باسوادی مورد توجه قرار می‌گیرد که اولی اقتصادی، دومی بهداشتی - درمانی و سومی از جمله‌ی مسائل فرهنگی است. در صورتی که کشوری در هر سه زمینه‌ی یاد شده بالاترین حد را داشته باشد، به عنوان



شکل ۱۳-۱۰- نقشه‌ی جهانی مقدار شاخص توسعه‌ی انسانی برای کشورها (۲۰۱۰)

### وظایف جغرافیدانان در مطالعه‌ی توسعه

آیا واقعاً با بهبود شاخص‌های توسعه، زندگی واقعی مردم تغییری می‌کند؟ چه چیزی شادی مردم را اندازه‌گیری می‌کند؟ با چه معیارهایی می‌توان میزان پای‌بندی مردم را به اعتقادات ملی و مذهبی اندازه‌گیری کرد؟ مقدار توجه آنان را به محیط زیست و حفظ تعادل آن چگونه باید اندازه گرفت؟ وظیفه‌ی جغرافیا و جغرافیدانان توجه به همه‌ی عوامل دخیل در محیط طبیعی و انسانی و بررسی روابط پیچیده‌ی آن‌ها با یکدیگر است. تجزیه و

البته باید یادآوری کرد که بسیاری از کشورها با شاخص‌های مختلفی که نشان‌دهنده‌ی توسعه است، موافق نیستند. به عقیده‌ی آنان این شاخص‌ها و تعاریف سبب تقسیم کشورهای جهان به کشورهای ثروتمند و فقیر می‌شود. ریشه‌های 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



تحلیل داده‌های محیطی و انسانی و ارائه‌ی چهره‌ی واقعی از ارزش جغرافیا را مشخص کرده و مطالعات جغرافیایی را جهان امروز، از وظایف جغرافیدانان است. چنین مطالعاتی، لذت‌بخش می‌کند.



شکل ۱۴-۱۰ یک چشم‌انداز اندیشیده‌ی جغرافیایی

## خلاصه

- برای اندازه‌گیری میزان توسعه و نمایش توسعه یافتگی، معیارها و ابزارهای گوناگون مورد استفاده قرار می‌گیرند.
- در شاخص توسعه‌ی انسانی سه عامل قدرت خرید مردم، امید به زندگی و با سوادی در نظر گرفته می‌شود.
- جغرافیدانان در مطالعات توسعه می‌توانند نقش عمده‌ای را بر عهده گیرند.

## مفاهیم و اصطلاحات به کار رفته در کتاب

| کلمه / مفهوم                 | توضیح  |
|------------------------------|--|
| اتمسفر                       | لایه‌ی شفاف گازی شکل اطراف زمین به قطر حدود ۱۰۰۰ کیلومتر را اتمسفر گویند که از نظر فیزیکی و شیمیایی به لایه‌های مختلف از پایین به بالا تقسیم می‌شود.   |
| 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 شیوه‌های مختلف در زمان مورد نیاز گیاه را گویند.   |
| آبیاری تحت فشار              | نوعی روش آبیاری است که در آن، به منظور صرفه‌جویی در مصرف، آب را بر اساس برنامه‌ریزی و زمان‌بندی خاص به صورت پودر و تحت فشار به گیاهان می‌رسانند. معمولاً در این روش، آبیاری در زمان‌های گرم و آفتابی روز انجام نمی‌گیرد.   |
| آذرخش / صاعقه                | تخلیه‌ی الکتریکی بین دو توده‌ی ابری یا بین ابرهای باردار و زمین است که به شکل جرقه یا درخششی در آسمان دیده می‌شود. آذرخش معمولاً با سر و صدایی شدید همراه است که «رعد» نامیده می‌شود. به هنگام اصابت آذرخش به زمین، ترکیب گازهای موجود در اتمسفر تغییر می‌کند؛ یعنی، اکسیژن می‌سوزد و مقدار آن کاهش می‌یابد اما میزان ازت هوا بیش‌تر می‌شود. |
| آلودگی آب                    | تغییر کیفیت آب به شکل آلودگی فیزیکی، شیمیایی یا میکروبی که باعث می‌شود آب غیرقابل استفاده، شود. تغییر رنگ، بو، دما و شکل ظاهری آب نشانگر آلودگی آن است.  |
| آلودگی حرارتی                | افزایش دمای آب به‌نحوی که آن را برای استفاده نامناسب سازد و لازم شود که برای استفاده‌ی مجدد آب را خنک کنند.  |
| ابر کومولوس                  | ابرهایی به شکل توده‌ای یا شبیه به گل کلم را گویند که نشانگر گسترش عمودی ابرها است.   |
| اثر گلخانه‌ای                | ممانعت از برگشت انرژی حرارتی زمین به وسیله‌ی گازهای موجود در آتمسفر زمین را اثر گلخانه‌ای می‌گویند که باعث افزایش دمای زمین می‌شود.  |
| اقلیم / آب و هوا             | شرایط جوّی حاکم بر یک منطقه در مدت زمان طولانی را آب و هوا یا اقلیم آن منطقه می‌گویند.   |
| اکوسیستم                     | مجموعه‌ی گیاهان و جانورانی را که با یکدیگر در یک محدوده‌ی مشخص زندگی می‌کنند، برهم اثر می‌گذارند و از هم تأثیر می‌پذیرند، 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 بهره‌برداری از این نیرو، توربین‌هایی در نواحی ساحلی مستقر می‌کنند که با قدرت آب می‌چرخند و انرژی تولید می‌کنند.   |
| انرژی زمین گرمایی (ژئوترمال) | انرژی حاصل از گرمای زمین را گویند. به طور طبیعی، دمای زمین در هر صدمتر عمق، ۳ درجه‌ی سانتی‌گراد 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 متحده‌ی آمریکا از این انرژی استفاده می‌کنند.                                |

|                         |   |
|-------------------------|---|
| انرژی فسیلی             | انرژی حاصل از سوختن نفت، گاز و زغال سنگ را گویند. این مواد سوختی بر اثر تحول گیاهان و جانوران در درون لایه‌های زمین به مدت طولانی حاصل می‌شوند و جزء انرژی‌های تجدیدناپذیر محسوب می‌شوند.   |
| انرژی هسته‌ای           | انرژی موجود در هسته‌ی اتم رادیواکتیو است که با شکستن یا پیوند دادن هسته‌های این اتم‌ها مقدار بسیار زیادی انرژی آزاد می‌شود.   |
| انفجار جمعیت            | افزایش بسیار سریع تعداد جمعیت را در هر مکان، انفجار جمعیت گویند. انفجار جمعیت در قاره‌های آسیا، آفریقا و آمریکای جنوبی در چند دهه‌ی اخیر بیش‌تر از سایر نواحی جهان بوده است.  |
| بلایای ثانویه           | بلاهایی را گویند که پس از بلاهای طبیعی اولیه به‌وقوع می‌پیوندند. مثل زمین لغزه که پس از زمین‌لرزه ممکن است حادث شود یا شیوع بیماری‌های واگیردار پس از وقوع سیلاب‌ها.  |
| بیابان /<br>بیابان زایی | 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 به‌شدت محدود و شکننده است. گسترش شرایط بیابانی و محدودتر شدن فعالیت‌های زیستی را بیابان‌زایی می‌گویند. |
| پدیده‌ی انسانی          | در جغرافیا به ساخته‌های دست بشر، مثل جاده‌ها، شهرها، مزارع و ساختمان‌ها، پدیده‌ی انسانی گویند.  |
| پدیده‌ی طبیعی           | در جغرافیا به پدیده‌هایی مانند پوشش گیاهی، رودها، جنگل‌ها، دریاچه‌ها و همانند آن‌ها که انسان در پیدایش آن‌ها نقشی نداشته است، پدیده‌ی طبیعی گویند.  |
| پس‌لرزه                 | لرزش‌های خفیف زمین را که پس از زلزله‌ی اصلی به وقوع می‌پیوندند، پس‌لرزه گویند.  |
| پوشش گیاهی              | بوته‌ها، درختچه‌ها و درخت‌های یک منطقه را که به صورت طبیعی و خودرو در آن محل وجود داشته باشند، پوشش گیاهی گویند.  |
| تبخیر                   | تبدیل شدن مایع از حالت جامد یا مایع را به گاز تبخیر گویند.  |
| تبخیر بالقوه            | مقدار مایعی که می‌تواند در صورت وجود آب در یک محل به بخار تبدیل شود.  |
| تبخیر واقعی             | مقدار مایعی که طی زمان مشخص (یک سال) به بخار تبدیل می‌شود.  |
| تخریب جنگل              | بریدن یا سوزاندن درختان جنگلی و بهره‌برداری بی‌رویه از آن‌ها توسط انسان.  |
| تراکم جمعیت             | تعداد افراد ساکن در یک واحد سطح. برای محاسبه‌ی تراکم جمعیت در یک مکان، باید تعداد جمعیت را بر مساحت آن مکان تقسیم کرد.  |
| ترسالی                  | 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.   |
| ترشیری (ترشیری)         | دوره‌ای از دوران سنوزوئیک زمین‌شناسی است که حدود ۶۳/۵ میلیون سال به طول انجامیده است.   |
| تسونومی (سونومی)        | امواج بلند حاصل از فعالیت‌های زلزله یا آتش‌فشان‌های زیردریایی 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 به‌بار می‌آورد.                                   |

|                            |  |
|----------------------------|--|
| تعادل محیطی                | حالت تقریباً متعادل و پایدار در یک محیط طبیعی بین همه‌ی اجزای تشکیل دهنده‌ی محیط را تعادل محیطی گویند. در این حالت برتری یک جزء سبب نابودی اجزای دیگر محیط نمی‌گردد.   |
| تکنولوژی/فناوری            | مجموعه‌ی 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 بالقوه‌ی رویش و تولید یک بوته و خوشه گندم را دارد.  |
| توده‌ی 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 کره‌ی زمین         | پدیده‌ی گرم شدن زمین، تغییر دمای زمین در اثر فعالیت‌های صنعتی بشری است   |
| دید ترکیبی                 | توجه به عملکرد و ارتباط همه اجزای تشکیل دهنده‌ی 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 وسیله‌ی 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 جلگه‌ی خوزستان و جلگه‌ی خزر.  |
| جنگل                       | رویش متراکم درختان در یک محدوده را جنگل گویند. در جنگل معمولاً فاصله‌ی 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 قاعده‌ی پهن‌اند.  |
| جوّ فوقانی                 | از ارتفاع ۱۶ کیلومتری به بعد را در اتمسفر زمین، جوّ فوقانی گویند. از این ارتفاع به بعد تغییرات جوّی به سرعت رخ نمی‌دهند.   |
| جبهه‌ی هوا                 | توده‌های هوا در برخورد با یکدیگر در یک مرز مشترک یک جبهه‌ی 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.   |
| حوضه‌ی 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 حوضه‌ی آبریز دریای خزر، حوضه‌ی آبریز دریاچه‌ی ارومیه یا حوضه‌ی آبریز خلیج فارس.                                |
| حوضه‌ی آبگیر                | منطقه یا حوضه‌ای که آب‌های آن جمع شده و به هم می‌پیوندند و به وسیله‌ی یک شبکه از جریان‌های سطحی از آن منطقه خارج می‌شود؛ مثل حوضه‌ی آبگیر ارس و حوضه‌ی آبگیر گاماسیاب.  |
| حوضه‌ی بسته                 | حوضه یا چاله‌ای که آب‌های اطراف به آن وارد شده اما از آن جریانی خارج نمی‌شود. آب حوضه‌های بسته ممکن است بر اثر مصرف کشاورزی یا صنعتی یا تبخیر و امثال آن‌ها کم شود.   |
| خشکی هوا                    | کمبود بخار آب در اتمسفر به مقدار پایین‌تر از حد معمول یا کمبود ریزش‌های جوی را در یک دوره‌ی معین در یک مکان، خشکی هوا گویند.  |
| خطوط هم فشار                | فشار هوا در امتداد عرضی یک توده‌ی 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 کشورهای که در جنوب غرب آسیا و شمال شرق آفریقا (مصر) قرار دارند، گفته می‌شود.  |
| داده                        | مجموعه‌ی اطلاعات یا ارقامی که بر روی آن‌ها پردازش صورت نگیرد و به حالت خام باشند.   |
| دشت                         | سرزمینی نسبتاً هموار و کم‌شیب 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.   |
| دوره‌ی بازگشت               | مدت زمانی که طول می‌کشد تا یک پدیده دوباره تکرار شود.   |
| دوره‌ی زمانی                | شرایط یا وضعیت مشابهی که طی یک وقفه‌ی زمانی دوباره دیده می‌شود؛ مثلاً در هر ۲۴ ساعت که یک دوره‌ی 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 دهه‌ی 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.  |
| رابطه‌ی 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 مجموعه‌ی این کنش‌ها و واکنش‌ها، رابطه‌ی 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.   |



|                     |  |
|---------------------|--|
| زاعه نشینی          | زندگی در خانه‌های موقتی یا دائمی که از چوب، ورقه‌های آهن، حلبی، حصیر و همانند آن‌ها در پیرامون شهرهای بزرگ ساخته شده است را زاعه‌نشینی گویند. کیفیت زندگی در این خانه‌ها معمولاً پایین و فاقد امکانات بهداشتی‌اند.               |
| زباله‌ی صنعتی       | ضایعات ناشی از صنایع که پس از تبدیل مواد اولیه به کالاهای ساخته شده حاصل می‌شود و چون مورد استفاده‌ی دیگری ندارد، دور ریخته می‌شود.  |
| سرشماری جمعیت       | انجام عملیات جمع‌آوری، تنظیم و انتشار اطلاعات جمعیتی در یک زمان معین و در مورد همه‌ی 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.   |
| سوبسیدانس           | پایین آمدن تدریجی و آرام توده‌ی هوا به طرف سطح زمین که باعث افزایش فشار جوّی در یک منطقه می‌شود.   |
| سیاست‌های جمعیتی    | مجموعه‌ی اصول، تدابیر و تصمیمات مدوّنی که از سوی دولت‌ها در زمینه‌ی مسائل مربوط به جمعیت (مثل کاهش، افزایش، تغییر ساختمان جمعیت، جابه‌جایی و ...) اتخاذ می‌شود.  |
| شبکه‌ی آبراهه       | مجموعه‌ی آبراهه‌ها، شاخه‌ها و رودهایی که در یک حوضه‌ی آبگیر وجود دارند و آب‌های آن حوضه را به خارج از آن (حوضه‌ی آبریز) هدایت می‌کنند.   |
| گیاهان شوری‌پسند    | گیاهانی که در نواحی خشک و نیمه خشک که در آن‌ها مقدار املاح درون خاک زیاد است، رشد می‌کنند. این گیاهان به گیاهان خشکی‌پسند نیز معروف‌اند.   |
| شهرک اقماری         | شهرهای کوچکی که به فاصله‌ی کم در پیرامون شهرهای بزرگ احداث می‌شوند تا جمعیت اضافه شهرهای بزرگ در آن‌ها سکونت کنند. این شهرک‌ها از نظر اقتصادی و اجتماعی به شهرهای بزرگ وابسته‌اند.   |
| شیب دامنه           | میزان اختلاف ارتفاع بین دو نقطه و فاصله‌ی افقی بین آن‌ها در روی یک دامنه را گویند. میزان شیب دامنه را به درصد یا درجه بیان می‌کنند.  |
| صادرات نامرئی       | به درآمدهای حاصل از گردشگری در یک کشور صادرات نامرئی گویند. گردشگران در کشور میزبان بابت خدمات و کالاهای مختلف هزینه‌هایی می‌پردازند که در واقع مثل این است که خدمات و کالاهای داخل کشور به کشور محل زندگی گردشگر صادر شده باشد. |
| عرصه‌ی زیستی        | محیط یا فضایی که در آن موجودات زنده مثل گیاهان و جانداران زندگی می‌کنند، همانند محیط جنگلی.  |
| عرض جغرافیایی بالا  | عرض‌های جغرافیایی نزدیک به مدار ۶۰ درجه‌ی شمالی و جنوبی در کره‌ی زمین و بالاتر از آن.  |
| غرقابی کردن         | یکی از روش‌های آبیاری زمین‌های زراعی که در آن برای مدت طولانی به زمین آب داده می‌شود؛ به‌طوری‌که تمام فضاهای خالی خاک پر می‌شود و آب اضافی تا مدتی روی خاک باقی می‌ماند. این روش برای آبیاری گیاهان مناسب نیست.                  |

|                  |  |
|------------------|--|
| فرسایش           | فرایند تغییر چهره‌ی 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 وسیله‌ی آب‌های جاری یا بادهای که سبب کاهش حجم و مقدار مواد در یک قسمت از ناهمواری‌ها می‌شود. رودها در مسیر خود، در قسمت‌های پرشیب عمل فرسایش کاوشی را انجام می‌دهند.  |
| قطب آهنگ         | به ماهواره‌هایی قطب‌آهنگ گویند که برداشت اطلاعات را در مسیر قطبین (از یک قطب به قطب دیگر زمین) انجام می‌دهند.  |
| قنات (کاریز)     | روشی برای انتقال آب از درون سفره‌های آبدار زیرزمینی به مزارع و روستاهای دور دست. در این روش یک مجرای زیرزمینی به وسیله‌ی چاه‌های متعدد به یکدیگر متصل شده و بالأخره آب حاصل از زیرزمین خارج و در محل مظهر قنات مورد استفاده قرار می‌گیرد.  |
| 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 گردهمایی‌های علمی، معالجه، تحقیق یا فعالیت‌های مذهبی باشد، گردشگر گویند. |
| کواترنر          | دوره‌ی حاضر از دوران سنوزوئیک زمین‌شناسی که ۲ میلیون سال اخیر تاریخ زمین‌شناسی را دربر گرفته و دارای دو عصر پلی‌ایستوسن و هولوسن (معاصر) است.  |
| کوهزایی          | چین خوردگی پوسته‌ی زمین و مواد رسوبی آن بر اثر فعالیت‌های نیروهای درونی زمین که سبب ایجاد ناهمواری‌ها می‌شود.  |
| کاربری زمین      | به کارگیری زمین برای مقاصد خاص مثل شهرسازی، زراعت، مسکن، تجارت یا صنعت   |
| گازهای گلخانه‌ای | به گازکربنیک، متان و دی‌اکسیدکربن 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 بر اثر نیروهای درونی را گسل یا گسله گویند. میزان جابه‌جایی در گسله‌ها ممکن است از چند سانتی‌متر تا چند کیلومتر باشد.   |
| لکه‌ی 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 دوره‌ی ۱۱ ساله‌ای در نظر گرفته شده است. افزایش تعداد این لکه‌ها بر شدت میدان مغناطیسی زمین تأثیر می‌گذارد.              |

|                     |   |
|---------------------|---|
| لیتوسفر             | سنگ کره، بخشی از قشر کره‌ی زمین است که به صورت جامد بر روی بخش ماگما (مواد مذاب درونی) قرار گرفته است. قطر این قشر جامد حدود ۱۰۰ 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 دقیقه‌ی شمالی را گویند. در روز اول تیرماه، انوار خورشید به شکل عمودی به این مدار یا عرض جغرافیایی می‌تابند. در مقابل، مدار رأس‌الجدی قرار دارد که در همان عرض اما در نیم‌کره‌ی جنوبی قرار دارد و در روز اول دی‌ماه انوار خورشید بدان عمودی می‌تابند.                   |
| مراتع مخروبه        | مراتعی 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، دهانه‌ی رود است.  |
| مصرف سرانه‌ی 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 سرب یک جسم یا ماده که از آن جریان الکتریکی عبور کرده باشد. معمولاً مقداری از جریان الکتریکی که از موادی می‌گذرد کاسته می‌شود که به مصرف گرمایش آن جسم می‌رسد. لایه‌های زمین دارای مقاومت‌های الکتریکی متفاوت‌اند.  |
| مگاتن               | مقدار انرژی معادل ۱۰ <sup>۶</sup> تن یا ۱۰ <sup>۹</sup> کیلوگرم.  |
| منطقه‌ی شهری        | منطقه‌ای که شامل یک کلان‌شهر و تعدادی شهرک اقماری است و معمولاً آن‌ها با یکدیگر ارتباط کارکردی روزانه دارند (در زمینه‌ی اقتصادی، اجتماعی، شغلی، خدماتی و ...).  |
| منطقه‌ی معتدل شمالی | مناطق از زمین که در نیم‌کره‌ی شمالی بین مدار رأس‌السرطان تا مدار قطبی (۶۶ درجه‌ی شمالی) واقع شده‌اند.   |
| مواد پرتوزا         | برخی از مواد در طبیعت خاصیت ناپایدار دارند — مانند مواد رادیواکتیو — و با گذشت زمان هسته‌ی 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. |
| مواد مذاب           | برای کسب اطلاعات بیشتر، به کتاب فیزیک ۱ و ۲ پیش‌دانشگاهی رشته‌ی ریاضی، صفحه‌ی ۲۴۷ نیروی هسته‌ای نگاه کنید.  |
|                     | موادی که در اعماق زمین بر اثر فشار و گرما به شکل مذاب درمی‌آیند و در صورت بروز آتش‌فشان‌ها به سطح زمین راه می‌یابند. 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 شهرگزیزی است. این نوع مهاجرت اغلب به خاطر 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 ی پهنه بندی       | نوعی از نقشه های جغرافیایی که در آن ها احتمال وقوع یک پدیده مثل زمین لرزه یا سیل و مانند آن ها نمایش داده می شود.   |
| نقشه ی کوچک مقیاس      | نوعی نقشه که در روی آن ابعاد عوارض محیطی به مقدار بسیار زیاد کوچک شده اند. مثل نقشه هایی که در آن ها 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 ی توپوگرافی       | نوعی نقشه ی 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 ی 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 سرماست.   |
| واحه                   | جایی در بیابان که به علت وجود آب های زیرزمینی و بهره برداری از آن ها 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 شیرهای آن در تولید کائوچو (لاستیک طبیعی) استفاده می شود.  |
| هیدروسفر               | (کره ی آب) به مجموعه ی 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 کتب درسی مراتب سپاس و قدردانی خود را از اساتید محترم گروه جغرافیای دانشگاه‌های تربیت معلم، تهران، تربیت مدرس و شهید بهشتی، هم‌چنین گروه‌های آموزشی جغرافیا در استان‌ها که با ارائه‌ی نظر و پیشنهادهای سازنده‌ی خود در بازنگری این کتاب نقش مؤثری بر عهده داشتند، تقدیم می‌دارد.

هم‌چنین از همکاری‌ها و مساعدت صمیمانه‌ی نهادها و ارگان‌هایی که در ارائه‌ی 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
- مؤسسه‌ی بین‌المللی زلزله‌شناسی و مهندسی زلزله
- کمیته‌ی 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 کتب درسی موفقیت همه‌ی این عزیزان را در خدمت به گسترش علم و فرهنگ کشور، از خداوند متعال خواستار است.

