

# فصل اول



## جغرافیای طبیعی استان کرمانشاه





## درس ۱ موقعیت جغرافیایی استان کرمانشاه



شکل ۱-۱ نقشه تقسیمات کشوری جمهوری اسلامی ایران به تفکیک استان

### جستجو کنید

- ۱- با توجه به شکل ۱-۱ استان کرمانشاه در کجای ایران واقع شده است؟
- ۲- همسایگان استان کرمانشاه را بر اساس جهت‌های جغرافیایی بیابید؟

## جغرافیای طبیعی استان

استان کرمانشاه با مساحت ۲۴۶۴۰ کیلومتر مربع، هفدهمین استان جمهوری اسلامی ایران از نظر وسعت به شمار می‌رود. موقعیت جغرافیایی آن بر روی کره زمین بین عرض جغرافیایی ۳۳ تا ۳۵ درجه شمالی و طول جغرافیایی ۴۵ تا ۴۸ درجه شرقی است. استان کرمانشاه که ۱/۵ درصد مساحت کشور را در بر می‌گیرد، از استان‌های غربی ایران محسوب می‌شود و با کشور عراق مرز مشترک دارد.

### بیشتر بدانیم



همسایگی با کشور عراق تأثیر مهمی بر اوضاع سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و حتی طبیعی استان کرمانشاه گذاشته است. روابط خویشاوندی ساکنین غرب استان با ساکنین آن سوی مرز، تأثیر اجتماعی همسایگی با کشور عراق محسوب می‌شود. شما از نظر سیاسی، فرهنگی، اقتصادی و طبیعی تأثیر همسایگی با عراق را چگونه ارزیابی می‌کنید؟ به کمک دبیر خود راجع به این موضوع در کلاس بحث کنید.

نکات مهم این درس را خلاصه کنید :

- ..... ☐
- ..... ☐
- ..... ☐
- ..... ☐
- ..... ☐

### فعالیت پایانی



- ۱- آیا استان کرمانشاه غربی‌ترین نقطه کشور ایران است؟
- ۲- به کمک نقشه ۱-۱ استان‌هایی که با عراق مرز مشترک دارند را پیدا کنید.

۱- مختصات جغرافیایی کامل استان کرمانشاه از طول جغرافیایی ۴۵ درجه و ۲۰ دقیقه و ۳۹ ثانیه شرقی تا ۴۸ درجه و ۱ دقیقه و ۵۸ ثانیه شرقی و از عرض جغرافیایی ۳۳ درجه و ۳۷ دقیقه و ۸ ثانیه شمالی تا ۳۵ درجه و ۱۷ دقیقه و ۸ ثانیه شمالی می‌باشد.



## درس ۲ ناهمواری های استان



شکل ۳-۱- ارتفاعات دالانی (پاوه)



شکل ۲-۱- دشت هرسین

### بحث کنید

- ۱- نام رشته کوه ضلع غربی فلات ایران را به خاطر آورید، مهمترین ویژگی های آن چیست؟
- ۲- با توجه به تصاویر بالا ناهمواری های زاگرس از چه اشکالی تشکیل شده اند؟

در سال های گذشته آموختیم که ناهمواری ها اصولاً به دو شکل کوه و دشت دیده می شوند. استان کرمانشاه مانند اکثر استان های نیمه غربی و جنوب غربی کشور در قلمرو کوه های جوان زاگرس قرار دارد. ناهمواری های زاگرس از تعداد زیادی دشت و کوه تشکیل شده است که به صورت متناوب در مجاورت یکدیگر قرار دارند.

### رشته کوه عظیم زاگرس چگونه شکل گرفته است؟

ناهمواری های استان مانند تمامی ناهمواری های زاگرس در طول دوره تشریاری، یعنی حدود ۶۰ میلیون سال به تدریج شکل گرفته است. این ناهمواری ها در اثر چین خوردگی رسوبات دریایی پدید آمده اند. علت چین خوردگی این رسوبات نیز نزدیک شدن دو صفحه زمین ساخت ایران مرکزی و عربستان بوده است. چون این دو صفحه به ترتیب از سمت شمال شرق و جنوب غرب به رسوبات کف دریا فشار آورده اند، در نتیجه ناهمواری های زاگرس امتداد شمال غربی - جنوب شرقی پیدا کرده اند (شکل ۴-۱).

## آزمایش کنید

— شما هم می‌توانید با خم کردن یک دسته ورق کاغذ نحوه چین خوردن رسوبات و شکل‌گیری ناهمواری‌های چین خورده نظیر زاگرس را بازسازی کنید. در این آزمایش جهت‌گیری چین‌ها چه ارتباطی با جهت فشار دارد؟

مراحل شکل‌گیری ناهمواری‌های زاگرس را می‌توانید در شکل ۱-۴ مشاهده کنید.



شکل ۱-۴- مراحل شکل‌گیری ناهمواری‌های زاگرس

## بیشتر بدانیم

— محلی که امروزه رشته کوه زاگرس در آن قرار گرفته است، در دوران دوم زمین‌شناسی یک دریا بوده است. زمین‌شناسان از روی شواهدی مانند فسیل‌های موجود در لایه‌های تشکیل‌دهنده این ناهمواری‌ها، پی‌برده‌اند که محل رشته کوه زاگرس قبلاً دریا بوده است.





## تقسیمات ناهمواری‌های زاگرس در استان

ناهمواری‌های استان کرمانشاه را می‌توان بر اساس سن و جنس و شکل ظاهری به سه بخش تقسیم کرد که به ترتیب از غرب به شرق عبارتند از :

**الف) زاگرس چین خورده :** زاگرس چین خورده بخش غرب و جنوب غرب استان را در بر گرفته است. در این بخش، کوه‌ها منطبق بر تاق‌دیس‌ها و دشت‌ها منطبق بر ناودیس‌ها است. زیرا چین‌ها در این بخش از زاگرس جوان بوده و عوامل طبیعی هنوز تغییرات زیادی در ساختمان آن پدید نیاورده‌اند. از مهم‌ترین کوه‌های این قسمت می‌توان به دالاهو، نواکوه، بازی دراز و نثار اشاره کرد. دشت‌های حسن آباد، ماهیدشت، اسلام آباد، کرند، قلعه شاهین و دشت زهاب از مهمترین دشت‌های زاگرس چین خورده محسوب می‌شوند. اسلام آباد، دالاهو، گیلان غرب، سرپل زهاب و قصر شیرین از جمله شهرستان‌های استان هستند که در این بخش از زاگرس قرار گرفته‌اند.

## بیشتر بدانیم



۱- دشت‌های واقع در زاگرس چین خورده بر اثر انباشته شدن رسوبات در داخل چاله‌های ناودیسی شکل گرفته‌اند.

۲- ناهمواری‌های زاگرس چین خورده از رسوبات آهکی، آهک ماسه‌ای، آهک شیلی، مارن و شیل تشکیل شده‌اند.

**ب) زاگرس مرتفع :** کوه‌هایی که به‌طور تقریبی بخش میانی استان کرمانشاه را در بر گرفته‌اند و مانند دیواره‌هایی منقطع از پاوه تا هرسین کشیده شده‌اند، زاگرس مرتفع نام دارند. کوه‌های پَراو، شاهو و بیستون و به‌طور کلی بلندترین کوه‌های استان در این بخش از زاگرس قرار گرفته‌اند. نام‌گذاری این بخش از زاگرس، به نام زاگرس مرتفع نیز به همین دلیل است. جنس اصلی این کوه‌ها از آهک توده‌ای است. بخش زاگرس مرتفع در اثر فشارهای متناوب به شدت شکسته شده است، به همین دلیل نام دیگر زاگرس مرتفع، زاگرس شکسته است. در این بخش از زاگرس، دشت‌ها به فراوانی زاگرس چین خورده نیست. دشت کَنشت، دشت نُوزی و ران و دشت روانسر از مهمترین دشت‌های این بخش از زاگرس می‌باشند. کرمانشاه، بیستون، هرسین، پاوه و روانسر از شهرهایی هستند که زاگرس مرتفع واقع شده‌اند.

**ج) پیش‌کوه‌های داخلی زاگرس :** ناهمواری‌های بخش شمال شرق استان کرمانشاه جزء پیش‌کوه‌های داخلی زاگرس محسوب می‌شوند. ساختمان پیش‌کوه‌های داخلی زاگرس بیشتر از سنگ‌های دگرگون شده، مانند شیست و مرمریت ساخته شده است. دلیل دگرگون شدن سنگ‌ها در این بخش، فشار و حرارت زیاد ناشی از برخورد صفحه ایران مرکزی با صفحه عربستان در دوران‌های مختلف زمین‌شناسی بوده است. شهرهای کنگاور، سنقر و صحنه در این بخش قرار گرفته‌اند. کوه‌های دالاخانی، مادیان کوه، امروله و دشت‌های کنگاور، سنقر و دینور به‌ترتیب از مهمترین کوه‌ها و دشت‌های این قسمت از زاگرس به شمار می‌روند.

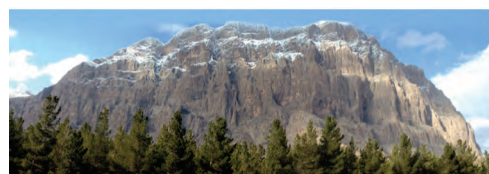
## جغرافیای طبیعی استان



شکل ۵-۱- نمایی از کوهستان شمالی استان کرمانشاه



شکل ۷-۱- نمایی از کوهستان شاهو



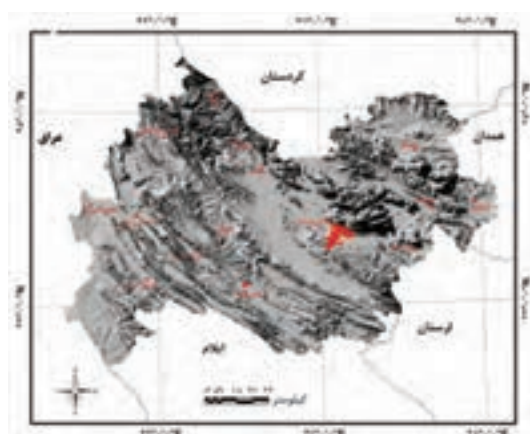
شکل ۶-۱- نمایی از دیواره کوه بیستون



شکل ۹-۱- نمایی از دشت کرد و دشت بیونج



شکل ۸-۱- نمایی از دشت ماهیدشت



شکل ۱۰-۱- نقشه سه بعدی ناهمواری های استان کرمانشاه



## اثرات ناهمواری‌ها بر سیمای طبیعی و انسانی استان

الف) تأثیر ناهمواری‌ها بر آب و هوا : همان‌طور که می‌دانید همراه با افزایش ارتفاع، دما نیز کاهش می‌یابد و میزان بارش و نوع بارش تغییر می‌کند. بر این اساس مناطق مرتفع استان، دمای کمتر و بارش نسبتاً بیشتری دارند. با استفاده از شکل ۱۰-۱ آیا می‌توانید بگویید کدام شهرها دمای کمتر و بارش بیشتری دارند؟

ب) تأثیر ناهمواری‌ها بر منابع آب : کوه‌ها با تأثیر بر افزایش بارش و کاهش دما، سبب تغییر شکل بارش به صورت برف نیز می‌شود. بر اثر ذوب ذخیره برف در ارتفاعات، رودخانه‌ها و چشمه‌های زیادی در استان کرمانشاه پدید آمده با شروع فصل بهار برف‌ها ذوب شده و رودها و چشمه‌ها پرآب می‌شوند. رودخانه‌های مرگ و دینور و سراب روانسر و تاق‌بستان، از جمله منابع آبی است که از ذخایر برف کوه‌ها تغذیه می‌کنند.

## دلیل بیاورید



– چرا بیشتر سراب‌های استان در پای کوه‌های زاگرس مرتفع شکل گرفته‌اند؟

پ) تأثیر ناهمواری‌ها بر خاک و پوشش گیاهی : خاک‌های حاصل خیز دشت‌های استان کرمانشاه هم چون ماهیدشت، دشت زهاب و دشت حسن آباد مرهون خاک‌ها و سنگ‌هایی است که در طی زمان، به وسیله عوامل فرسایش، از دامنه کوه‌ها شسته شده و در داخل این دشت‌ها انباشته شده‌اند. به علاوه کوه‌ها با تأثیر در عناصر اصلی آب و هوا و افزایش دوام رطوبت در خاک، نقش مهمی در رویش پوشش گیاهی به عهده دارند. به همین دلیل مراتع غنی و پوشش جنگلی متراکم استان، در ارتفاعات مشاهده می‌شود.



شکل ۱۱-۱- نمایی از دشت حاصل خیز دیزگران هرسم تا اسلام آباد



## جغرافیای طبیعی استان

ت) تأثیر ناهمواری های استان بر سکونتگاه های انسانی : ناهمواری ها نقش مهمی در نحوه پراکندگی سکونتگاه های انسانی دارد. به همین سبب شکل و چگونگی استقرار سکونتگاه های شهری و روستایی استان در سه واحد زاگرس چین خورده، زاگرس مرتفع و پیش کوه های داخلی زاگرس متفاوت است.

**زاگرس مرتفع :** در زاگرس مرتفع تقریباً هیچ سکونتگاه روستایی را نمی توان دید که در سطح دامنه ها شکل گرفته باشد. زیرا سنگ های آهکی در این واحد کوهستانی به سبب شکستگی های فراوان، آب را به داخل زمین نفوذ می دهد و در نتیجه، سطح این کوه ها عموماً خشک است. همچنین دامنه ها در این جا پرشیب و فاقد خاک می باشد. در این واحد کوهستانی شرایط ایجاد سکونتگاه های انسانی تنها در بخش پایکوهی فراهم شده است (شکل ۱۲-۱).

### بیشتر بدانیم



دامداران در ارتفاعات زاگرس مرتفع مانند شاهو و پَراو، آب مورد نیاز خود و دام هایشان را از ذخیره برف تأمین می کنند. برای این که برف دوام بیشتری داشته باشد، قبل از شروع فصل گرم سطح آن را با کاه یا علوفه می پوشانند تا از تأثیر مستقیم تابش خورشید در امان بماند.

**زاگرس چین خورده :** زاگرس چین خورده دارای دشت های وسیعی است که در بین رشته کوه ها گسترده شده اند. این دشت ها خاک حاصل خیزی دارد و در نتیجه شرایط خوبی برای کشاورزی فراهم کرده اند. وابستگی ساکنین این واحد کوهستانی به کشاورزی و دامداری موجب شده است تا تعداد کمی سکونتگاه شهری و روستایی در سطح دامنه دیده شود (شکل ۱۲-۱).

**پیش کوه های داخلی زاگرس :** در پیش کوه های داخلی زاگرس، به علت سست بودن سنگ ها و فرسودگی آن ها، دامنه های ملایم و کم شیب، فراوان است. در این بخش اکثر دره ها آب دارند. این ویژگی امکان شکل گیری حیات انسانی به شکل روستاها را در سطح دامنه ها فراهم کرده است. به همین سبب روستاهای زیادی در سطح دامنه ها استقرار یافته است و نیز بخش زیادی از شهر سنقر نیز در سطح اراضی کم شیب دامنه گسترده شده است (شکل ۱۲-۱).



شکل ۱۲-۱- نمایی از استقرار سکونتگاه ها در کوه های زاگرس



## بیشتر بدانیم



مهم ترین دشت ها و بلندترین قله های استان کرمانشاه

جدول ۱-۱- فهرستی از کوه های استان کرمانشاه

نام کوه	ارتفاع به متر	موقعیت جغرافیایی	نام کوه	ارتفاع به متر	موقعیت جغرافیایی
کوه نوا	۳۲۸۸	دالاهو	امروله	۳۱۵۰	شمال صحنه
پَراو	۳۳۵۷	شمال کرمانشاه	نخودچال	۳۰۹۷	شمال غرب کنگاور
بیستون	۲۸۵۰	بیستون	پنجه علی	۲۸۸۳	سنقر
سفیدکوه	۲۸۰۰	جنوب کرمانشاه	دالاهو	۲۸۵۰	شهرستان دالاهو
شاهو	۳۳۷۰	شمال پاوه	شاه نشین	۲۵۷۶	سرپل زهاب
آتشکده (آتشگاه)	۲۴۶۲	روستای شمشیر	شاهان	۲۵۴۶	اسلام آباد
بَمو	۱۸۴۲	ثلاث باباجانی	قلعه قاضی	۲۳۶۷	سنجایی
دالاخانی	۳۲۰۰	جنوب شرق سنقر	دانه خشک	۱۳۴۰	سرپل زهاب
چرمیان کوه	۱۰۳۰	جنوب گیلان غرب	بازی دراز	۱۱۵۲	جنوب سرپل زهاب
هَجر	۲۵۵۳	شرق صحنه	بویر	۳۲۳۰	شمال سنقر

جدول ۱-۲- فهرستی از دشت های استان کرمانشاه

نام دشت	ارتفاع به متر	شهرستان
ماهیدشت	۱۴۰۰	کرمانشاه
کرمانشاه	۱۳۵۰	کرمانشاه
بیستون (چمچمال)	۱۴۰۰	هرسین
اسلام آباد	۱۳۰۰	اسلام آباد
کنگاور	۱۵۰۰	کنگاور
سنقر و کلیایی	۱۷۵۰	سنقر
حسن آباد	۱۴۵۰	اسلام آباد
دینور	۱۳۵۰	صحنه
کرنده	۱۵۰۰	دالاهو
سومار	۳۰۰	قصر شیرین
زهاب	۵۵۰	سرپل زهاب

## جغرافیای طبیعی استان

جدول ۱-۳- میانگین ارتفاع مرکز شهرستان‌های استان کرمانشاه

نام شهر	طول جغرافیایی	عرض جغرافیایی	ارتفاع از سطح دریا
اسلام آباد غرب	۴۶°۳۲'	۳۴°۰۷'	۱۲۱۹
باوه	۴۶°۲۲'	۳۵°۰۳'	۱۷۰۰
ثلاث باباجانی	۴۶°۴۴'	۳۴°۲۲'	۱۳۴۴
جوانرود	۴۶°۲۸'	۳۴°۴۸'	۱۵۰۰
سرپل زهاب	۴۵°۵۱'	۳۴°۲۸'	۵۵۰
سنقر	۴۷°۳۶'	۳۴°۴۷'	۱۷۰۰
صحنه	۴۷°۳۹'	۳۴°۲۹'	۱۳۵۲
قصر شیرین	۴۵°۳۵'	۳۴°۳۱'	۳۰۰
کرمانشاه	۴۷°۰۵'	۳۴°۱۹'	۱۳۲۲
کنگاور	۴۷°۵۷'	۳۴°۳۰'	۱۵۰۰
گیلان غرب	۴۵°۵۸'	۳۴°۰۹'	۸۱۰
هرسین	۴۷°۳۵'	۳۴°۱۶'	۱۵۷۰

نکات مهم این درس را خلاصه کنید :

- ..... □
- ..... □
- ..... □
- ..... □
- ..... □

**فعالیت پایانی** ✓

با توجه به آموخته‌های خود از این درس و با مراجعه به نقشه ناهمواری‌ها، آیا می‌توانید بگویید شهر یا روستای محل سکونت شما در کدام بخش از زاگرس واقع شده است؟ این موقعیت جغرافیایی، چه امتیازات و تنگنایی برای سکونتگاه شما پدید آورده است. در ارتباط با این موضوع در کلاس بحث کنید.



## درس ۳ آب و هوای استان



شکل ۱۴-۱- نمایی از پوشش گیاهی در قصر شیرین



شکل ۱۳-۱- نمایی از کوه‌های پایه

### بحث کنید

هوا و آب و هوا چه تفاوتی باهم دارد؟  
با توجه به نتیجه به دست آمده از پرسش بالا، هوای محل زندگی شما امروز چگونه است؟ درباره نوع آب و هوای محل زندگی خود چه می‌دانید؟

استان کرمانشاه به سبب موقعیت جغرافیایی و قرار گرفتن در میان رشته کوه‌های زاگرس، از آب و هوای متنوعی برخوردار است؛ تاجایی که آن را استان چهار فصل می‌نامند. به‌طور مثال زمانی که مردم شهرهای سومار، قصر شیرین و سرپل زهاب در گرمای طاقت فرسای تابستان به سر می‌برند، ساکنین مناطق سنقر و کنگاور در همین زمان از هوای مطبوعی بهره‌مند می‌باشند یا این که در فصل زمستان، هنگامی که منطقه اورامانات پوشیده از برف است، ساکنین قصر شیرین از هوای ملایم و معتدل زمستانی برخوردارند. به‌طور کلی استان کرمانشاه را بر اساس دما، بارش و ناهمواری می‌توان به سه منطقه آب و هوایی تقسیم کرد.

### مناطق آب و هوایی در استان

الف) منطقه سردسیر: این نوع آب و هوا در مناطق مرتفع استان مشاهده می‌شود. اگر نقشه ناهمواری استان را به خاطر



## جغرافیای طبیعی استان

آورد، متوجه خواهید شد که بخش‌هایی از شهرستان‌های کنگاور، سنقر، پاهو، جوانرود و همچنین بخش‌هایی از ثلاث باباجانی از این نوع آب و هوا برخوردارند.

تابستان‌های ملایم تا گرم و زمستان‌های سرد تا خیلی سرد، از مهم‌ترین ویژگی‌های این نوع آب و هوا می‌باشد. میانگین دمای تابستان و زمستان این منطقه به ترتیب ۲۶/۶ و ۳/۴ درجه سانتی‌گراد است. و میانگین بارش ۵۳۸ میلی‌متر که بیشتر آن به صورت برف است.

**ب) منطقه گرمسیر:** اراضی پست واقع در غرب استان، شامل قصرشیرین، سومار، سرپل زهاب و گیلان غرب از مناطق گرمسیری استان به شمار می‌رود. ارتفاع کم و استقرار در مجاورت بیابان‌های خشک عراق از عوامل مؤثر در گرم بودن این منطقه است. از ویژگی‌های این آب و هوا، تابستان‌های بسیار گرم و زمستان‌های ملایم می‌باشد. میانگین دمای تابستان و زمستان این منطقه آب و هوایی به ترتیب ۳۲/۵ و ۱۱ درجه سانتی‌گراد است. این منطقه به طور میانگین ۳۸۵ میلی‌متر بارش دارد. و برف به ندرت در این منطقه آب و هوایی مشاهده می‌شود.

**پ) منطقه معتدل:** مناطقی که در حد فاصل دو منطقه گرمسیری غرب و سردسیری شرق و شمال استان قرار دارند، دارای زمستان‌های ملایم تا سرد و تابستان‌های گرم هستند. میانگین دمای تابستان و زمستان این منطقه به ترتیب ۲۶/۱ و ۴/۱ درجه سانتی‌گراد و میانگین بارش ۴۴۱ میلی‌متر است. بخش اعظم شهرستان‌های کرمانشاه، اسلام‌آباد، روانسر، صحنه، هرسین و بخشی از دالاهو در این منطقه آب و هوایی قرار گرفته‌اند.

## عوامل مؤثر بر آب و هوای استان کرمانشاه

با توجه به آموخته‌های خود کدام عوامل در تنوع آب و هوای استان کرمانشاه تأثیرگذار است؟

معمولاً بر آب و هوای هر منطقه دو دسته عوامل محلی و بیرونی تأثیر می‌گذارد. بر این اساس باید گفت ارتفاع، جهت‌گیری ناهمواری‌ها، عرض جغرافیایی و فاصله از دریا از جمله عوامل محلی و ورود توده‌های هوا از جهات مختلف از عوامل بیرونی (جهانی) مؤثر بر آب و هوای استان کرمانشاه محسوب می‌شود.

## فعالیت گروهی

به صورت گروهی تحقیق کنید که از بین عوامل محلی و بیرونی کدامیک تأثیر بیشتری بر آب و هوای استان کرمانشاه دارد. نتیجه را در کلاس ارائه کنید.

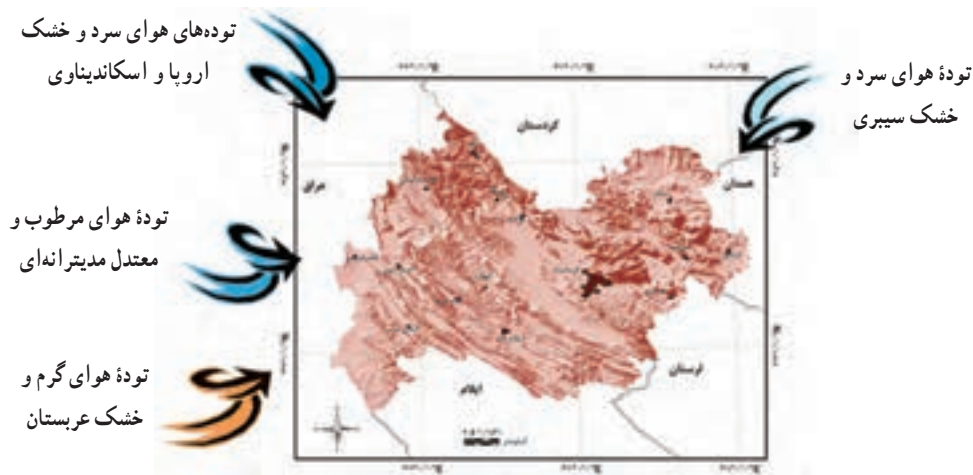
۱- اختلاف در زاویه تابش آفتاب (عرض جغرافیایی): عرض جغرافیایی هر منطقه تعیین‌کننده میزان زاویه تابش و مدت تابش خورشید در آن منطقه است. استان کرمانشاه به‌طور تقریبی بین عرض جغرافیایی ۳۳ تا ۳۵ درجه گسترده شده است.



هرچند اختلاف عرض جغرافیایی جنوبی‌ترین و شمالی‌ترین نقطه استان زیاد نیست، اما همین اختلاف کم بیانگر این واقعیت است که عرض‌های جنوبی تر استان، تابش عمودی‌تری را نسبت به عرض شمالی دریافت می‌کنند.

۲- ارتفاع و جهت ناهمواری‌ها : ارتفاعات زاگرس در سراسر استان به صورت رشته‌های موازی و با امتداد شمال غرب به جنوب شرق کشیده شده است. این ارتفاعات با کاهش دما، افزایش بارش و کاهش ضخامت جو تأثیر به سزایی در آب و هوای استان دارد. همچنین رشته کوه زاگرس، مانند سدی مقابل توده‌های هوای غربی را گرفته و سبب بارش بیشتر در سطح استان کرمانشاه می‌شود. و جهت جغرافیایی دامنه‌ها در مقابل توده‌های هوا به گونه‌ای است که دامنه‌های غربی بارش بیشتری را دریافت می‌کند.

۳- ورود توده‌های هوا به استان : توده‌های هوای مختلف تأثیرات متفاوتی در طی سال در استان دارند. با ورود آن‌ها دما و بارش تغییر می‌کند. شکل ۱۵-۱ مهمترین توده‌های هوا و جهت ورود آن‌ها به استان نشان داده است.



شکل ۱۵-۱ نقشه ورود توده‌های هوا به استان کرمانشاه

## تکمیل کنید

به کمک نقشه شکل ۱۵-۱ جدول زیر را تکمیل کنید.

جدول ۴-۱- توده‌های هوای تأثیرگذار در آب و هوای استان کرمانشاه

نام توده هوا	منشأ	جهت ورود	تأثیرات بر استان	زمان ورود
توده‌های هوای مدیترانه‌ای	دریای مدیترانه - اقیانوس اطلس	.....	بارش	فصل سرد
توده‌های هوای گرم و خشک عربستان	.....	جنوب غرب	افزایش درجه حرارت، افزایش گرد و غبار	.....
توده‌های هوای سرد سибیری	منطقه سرد سибیری	.....	.....	فصل سرد
توده‌های هوای سرد عرض‌های شمالی	شمال اروپا - اراضی مجاور قطب شمال	.....	.....	فصل سرد سال

### بحث کنید

– مناطق پرباران استان منطبق بر کوه‌های بلند استان است. اما میزان بارش در برخی از بخش‌های غربی مانند سرپل‌زهاب که ارتفاع کمی دارد، در مقایسه با مناطق مرتفع استان تفاوت کمی دارد. علت را چه می‌دانید؟ تبادل نظر کنید.

### تأثیر آب و هوا بر سیمای طبیعی و انسانی استان

تفاوت در ویژگی‌های دو عنصر اصلی آب و هوا یعنی دما و بارش، موجب شکل‌گیری نواحی و چشم‌اندازهای جغرافیایی متفاوت در سطح استان شده است. به‌طوری که در این استان از مناطق گرمسیری تا سردسیری و سکونتگاه‌های انسانی و نوع فعالیت‌های اقتصادی آن‌ها و همین‌طور پراکنش گیاهان و زندگی جانوران در سطح استان مؤثر بوده است. به‌طور کلی نحوه تأثیر آب و هوا به شرح زیر می‌باشد:

**الف) تأثیر آب و هوا بر پوشش گیاهی و زندگی جانوری:** در نواحی غربی استان به علت حاکمیت گرما و بارش نسبتاً کمتر، تراکم پوشش گیاهی کم است. از مهمترین گونه‌های گیاهی این منطقه می‌توان به نخل و اکالیپتوس اشاره کرد. درحالی که در نواحی معتدل و پرباران‌تر استان مانند پاوه، جنگل‌های متراکم و متنوع جایگزین شده است. بدین ترتیب می‌توان گفت اختلاف ارتفاع و در نتیجه تنوع آب و هوا، زیست‌بوم‌های متفاوت گرمسیری و سردسیری را در استان به وجود آورده است. به‌طور مثال گونه‌های جانوری در مناطق سردسیر و ارتفاعات، با گونه‌های مناطق گرمسیری متفاوت است.

### بحث کنید

– برخی از گونه‌های مختلف گیاهی و جانوری مناطق گرمسیری و سردسیری استان را نام برده و در مورد شرایط زندگی آن‌ها در کلاس بحث کنید.

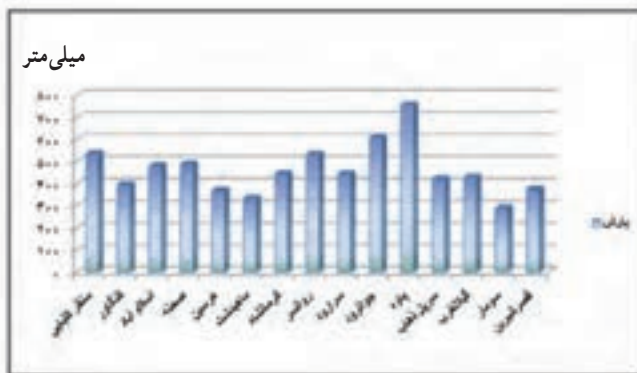
**ب) تأثیر آب و هوا بر منابع آب:** بارش‌های نسبتاً خوب در زمستان سبب افزایش منابع آبی استان شده است. فراوانی آب‌های زیرزمینی در استان و پرآبی رودخانه‌هایی مانند سیروان، الوند و قره‌سو، مرهون بارش در فصول سرد سال است.

**ج) تأثیر آب و هوا بر فعالیت‌های انسانی و سکونتگاه‌ها:** کشاورزی، باغداری، مزارع پرورش ماهی و بسیاری دیگر از فعالیت‌های انسانی به‌طور مستقیم و غیرمستقیم، به میزان بارش و شرایط آب و هوای استان وابسته است. در استان کرمانشاه آب ناشی از باران و ذوب برف باعث شکل‌گیری هسته اولیه بسیاری از سکونتگاه‌های روستایی و شهری است. آیا می‌توانید تعدادی از شهرها و روستاهای استان را که در کنار منابع آبی به وجود آمده‌اند نام ببرید؟

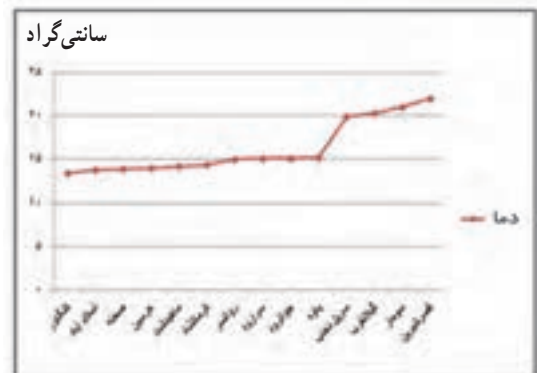


## مقایسه کنید

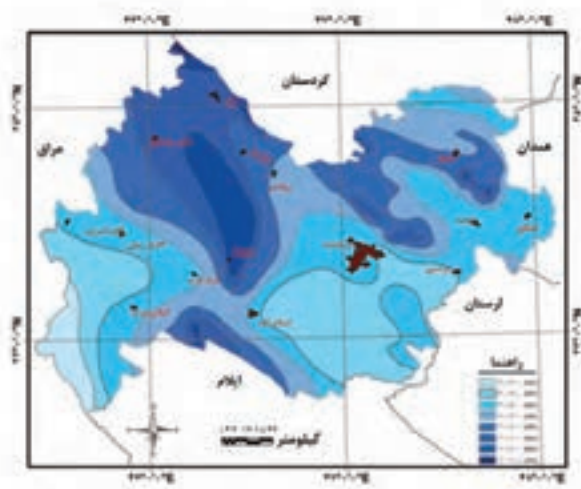
- ۱- به کمک شکل‌های ۱-۱۸ و ۱-۱۹، میزان «بارش» و «درجه حرارت» محل زندگی خود را استخراج کنید و دلایل رخداد این درجه حرارت و میزان بارش را با توجه به مطالبی که آموخته‌اید توضیح دهید.
- ۲- با کمک جدول ۱-۳ یک شهر را با ارتفاع زیاد و یک شهر با ارتفاع کم انتخاب کنید و دما و بارش آن‌ها را از نمودارهای شکل‌های ۱-۱۶ و ۱-۱۷ استخراج کنید؟ چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟
- ۳- با توجه به نمودار شکل‌های ۱-۱۶ و ۱-۱۷ کدام یک از ایستگاه‌ها بالاترین و پایین‌ترین میزان دما و بارش را در سطح استان دارد؟ علت را چه می‌دانید؟



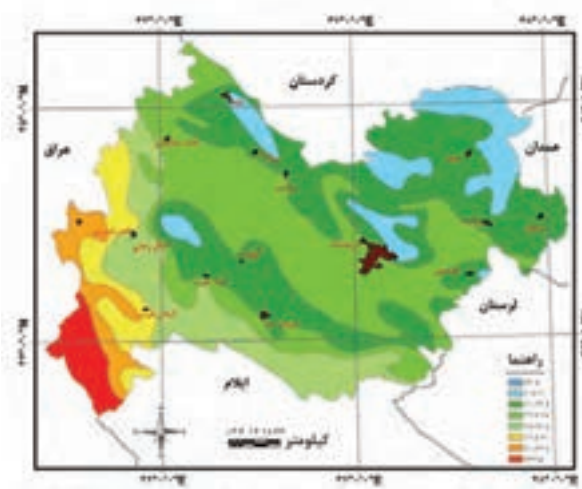
شکل ۱-۱۷- میانگین سالانه بارش در ایستگاه‌های هواشناسی استان کرمانشاه



شکل ۱-۱۶- میانگین سالانه دما در ایستگاه‌های هواشناسی استان کرمانشاه



شکل ۱-۱۹- نقشه هم بارش استان کرمانشاه



شکل ۱-۱۸- نقشه دما استان کرمانشاه



### بادهای محلی

بادهای محلی در اثر تغییرات شبانه‌روزی دما و فشار هوا پدید می‌آید. با توجه به وضعیت ناهمواری‌های استان و قرارگیری ارتفاعات بلند در مجاورت دشت‌های پست، طبیعی است که تغییرات فشار در طی شبانه‌روز مشاهده شود. از این رو در طول سال شاهد وزش بادهای محلی در سطح استان هستیم. بیشترین بادهای محلی در فصول زمستان و بهار اتفاق می‌افتد. مهمترین بادهای محلی استان کرمانشاه عبارتند از :

**باد شمال :** این باد در فصل تابستان از جهت شمال به طرف جنوب استان می‌وزد. این باد معمولاً نقش مهمی در تعدیل گرمای فصل تابستان دارد. از نظر کشاورزان، این باد در کشاورزی اثرات مثبت برجای می‌گذارد.

**باد سیاه (سیه وا) :** معمولاً در فصل پاییز می‌وزد و چون باعث سرما‌ی ناگهانی و در نتیجه خسارت به کشاورزی می‌شود، آن را باد سیاه می‌نامند.

**باد سموم (باد سام) :** این باد در فصل تابستان می‌وزد چون از طرف نواحی گرمسیر و در غرب استان به طرف شرق می‌وزد، باعث بالا رفتن دمای سایر مناطق استان می‌شود.

**باد زلان (چیه وا) :** باد زلان در فصول زمستان و بهار می‌وزد. این باد، از نوع بادهای خشک است و در نتیجه رطوبت را به طور قابل ملاحظه‌ای کاهش می‌دهد. باد زلان اثرات نامطلوبی روی کشاورزی منطقه می‌گذارد و یکی از عوامل محدودکننده و خسارت‌زا در این بخش است.

نکات مهم این درس را خلاصه کنید :

- ..... ☐
- ..... ☐
- ..... ☐
- ..... ☐

### فعالیت پایانی

- ۱- با کمک اخبار هواشناسی استان، به مدت چند هفته، میزان تغییرات درجه حرارت شهرستان محل زندگی خود را یادداشت کنید؟
- ۲- دلیل این تغییرات را ورود کدام توده‌های هوا می‌دانید؟
- ۳- تأثیر این تغییرات را بر سطح استان خود چگونه می‌بینید؟



## درس ۴ منابع طبیعی استان



شکل ۲۱- رودخانه ریجاب در تنگ شالان



شکل ۲۰- سراب روانسر

منابع طبیعی شامل کدام یک از مواهب طبیعی می‌شود؟ برخی از آنها را نام ببرید.

### منابع آب

آب مهمترین عنصر حیات و هسته اصلی شکل‌گیری سکونتگاه‌های انسانی است. استان کرمانشاه با توجه به موقعیت جغرافیایی و وضعیت ناهمواری‌های خود از بارش‌های نسبتاً خوبی برخوردار است. این امر سبب شده است که استان ما با وجود این که تنها ۱/۵ درصد مساحت کشور را دارد اما سه درصد از کل بارش کشور را دریافت می‌کند.

### مقایسه کنید

– داده‌های جدول زیر را تکمیل کنید و در ادامه وضعیت بارندگی استان را با میانگین بارش در ایران و جهان مقایسه کنید و در مورد دلایل آن بحث کنید.

میانگین بارش جهان	میانگین بارش ایران	میانگین بارش استان کرمانشاه
.....	.....	۴۸۷ میلی‌متر

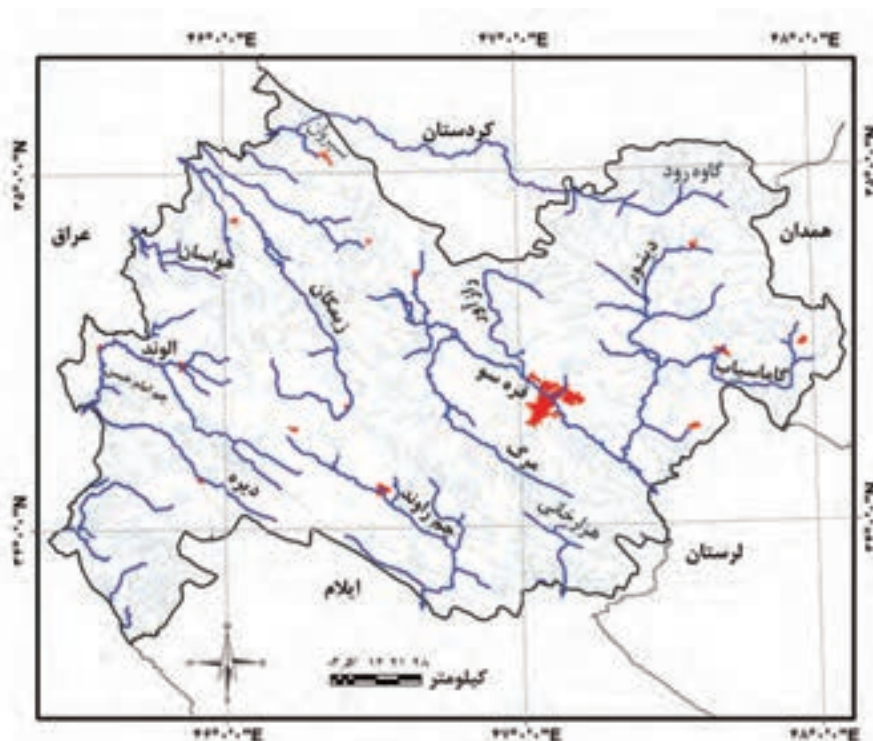
## جغرافیای طبیعی استان

### تقسیمات منابع آب

**الف) آب‌های سطحی:** رودخانه‌ها مهمترین منابع آب سطحی در استان کرمانشاه محسوب می‌شوند. آب همه آن‌ها تقریباً از ذخیره برف ارتفاعات بلند استان تأمین می‌شود. اکنون می‌توانید بگویید چرا نام یکی از بلندترین قله‌های استان در زبان کردی پِراو می‌باشد. از مهمترین رودخانه‌های استان کرمانشاه می‌توان به سیروان، گاماسیاب، الوند اشاره کرد (جدول ۵-۱).

**ب) آب‌های زیرزمینی:** استان کرمانشاه را سرزمین آب و سنگ می‌نامند. دلیلش را چه می‌دانید؟ علاوه بر وضعیت ناهمواری و بارش‌های نسبتاً فراوان، عامل دیگری چون جنس زمین سبب شده است که سفره آب‌های زیرزمینی پر آب باشد؛ به گونه‌ای که به علت داشتن بیشترین تعداد چشمه‌ها، به سرزمین آب و سنگ مشهور شده است. چشمه‌های فراوان با آبدهی مناسب، سبب شده است تا تعدادی از رودخانه‌های استان، از سراب‌ها سرچشمه بگیرد.

در سطح استان کرمانشاه کدام رودخانه‌ها از سراب‌ها سرچشمه می‌گیرد؟  
آیا میزان آبدهی رودخانه‌هایی که از سراب‌ها سرچشمه می‌گیرد در طی سال تغییر می‌کند؟ دلیل آن چیست؟



شکل ۲۲-۱ نقشه پراکندگی رودخانه‌های دائمی و فصلی استان کرمانشاه



## بیشتر بدانیم



«کارست» به اشکالی گفته می‌شود که در اثر انحلال در سنگ‌های قابل حل مانند سنگ آهک، سنگ نمک و سنگ گچ پدید می‌آید. انحلال سنگ آهک در زاگرس باعث به وجود آمدن اشکال متنوع کارستی در استان کرمانشاه شده است که دو نمونه از آن را در شکل‌های زیر می‌بینید.

غارها (پراو، قوری قلعه و...) چشمه‌های بزرگ یا وکلوزین (سراب نیلوفر، تاق‌بستان و...). دره‌های عمیق یا کانیون (دره سیروان و دره اژدها در ریجاب) و چاله‌های بزرگ از اشکال کارستی استان محسوب می‌شوند. سرزمین‌های کارستی در استان کرمانشاه یکی از منابع مهم تأمین آب استان به شمار می‌آید.



شکل ۲۳-۱- غار پراو



شکل ۲۴-۱- دره اژدها



## جغرافیای طبیعی استان

جدول ۵-۱- رودخانه‌های مهم استان کرمانشاه

نام رودخانه	سرچشمه یا شاخه‌های آن	ادامه مسیر
رود قره سو	سرآب روانسر (روانسر)	قره سو + راز آور + مرگ ← گاماسیاب
رود گاماسیاب	سرآب سنگ سوراخ (نهادند)، آب ملایر، رودسرآبی تویسرکان، دینور، شاخه هرسین	سیمره ← کرخه ← خلیج فارس
دینورآب	آب زحمانی، سنقرچای، آب برناج، نوژی وران	← گاماسیاب
مرگ	سرآب فیروزآباد (جنوب غرب ماهیدشت) کوه سفید در کرمانشاه	← قره سو
رازآور	کوه‌های کندوله و کامیاران	← قره سو
جامیشان	کوه‌های سنقر	← رودخانه دینور
سیروان	گاوه رود، رزاب و میوان در کردستان	ژاوه رود + قشلاق رود + لیل + لوشه + زیمکان + دشت حر + پاوه رود ← عراق
الوند (حلوان)	چشمه‌های سیاوانه و چشمه اسکندر در دالاهو	← ریجاب + پاتاق + گیلان غرب ← الوند ← عراق
راوند	کرد، سرآب شرف‌آباد	← سیمره
گاوه رود	غرب همدان	← سیروان
سیمره	هلیلان (جزمان رود)، راوند، کرد	← کرخه

## بررسی کنید

- نام رودخانه‌ها و چشمه‌های شهرستان محل سکونت خود را بنویسید.
- به کمک جدول ۱-۶ منابع تأمین کننده آب شهر یا روستای خود را مشخص کنید.
- به نقشه رودخانه‌ها توجه کرده و آن را با نقشه کوه‌ها و ناهمواری‌های استان تطبیق دهید آیا رابطه‌ای بین آن‌ها مشاهده می‌کنید؟ توضیح دهید.



## بیشتر بدانیم



جدول ۶-۱- منابع آب آشامیدنی شهرهای استان کرمانشاه

شهر	منبع آب آشامیدنی
کرمانشاه	۱۲۰ حلقه چاه که قطب اصلی آن مناطق ده پهن، میاندربند و زمزم است. همچنین منابع دیگر عبارتند از سراب قنبر، قنات روزان، آب چشمه تاق بستان
اسلام آباد	سراب ارکوازی و دوازده حلقه چاه عمیق در مناطق شهرستانی و ولیعصر
قصر شیرین و سرپل زهاب	سراب گرم سرپل زهاب
گیلان غرب	سراب مورت گیلان غرب
پاوه	سراب هولی پاوه، سراب پایین دست هولی و ۳ چاه در سرکران
نودشه	سرچشمه نودشه
باینگان	چشمه گرماب و سهور
جوانرود	چشمه غار کاوات، قنات هلالیه و دوجاه از روانسر
تازه آباد	چشمه میرهومر
روانسر	۲ چاه بلزین، سراب روانسر
هرسین	سراب هرسین
سنقر	سراب گزنهله و مجموعه چاه‌های سلیمان چاه و سنقر چاه به تعداد ۱۷ چاه
صحنه	سراب دربند صحنه (چهار چشمه) و چاه‌های شهرک امام به تعداد ۵ مورد
کنگاور	۹ چاه در کارخانه - سلیمان آباد - علی آباد - نظرآباد
کرد	سراب کرد و چشمه جاماس خان
سومار و نفت شهر، خسروی	چم کنگیر سومار
گهواره	چشمه توت شامی
کوزران، هلشی، بیستون، ماهیدشت، حمیل، سرمست	چاه‌های عمیق
نوسود	چشمه نوسود

## جغرافیای طبیعی استان



شکل ۲۵-۱- نمایی از سرآب‌ها و رودخانه‌های استان کرمانشاه

## منابع خاک

استان کرمانشاه از جمله استان‌های کشور است که از نظر منابع خاک وضعیت نسبتاً مطلوبی دارد. بر اساس ویژگی‌های ظاهری، خاک‌های استان به طور کلی به صورت زیر طبقه‌بندی شده است:

- ۱- خاک‌های جوان واریزه‌ای: این نوع خاک در اراضی دامنه‌ای کوه‌هایی که دارای شیب نسبتاً تند است، دیده می‌شود. عمق این نوع خاک کم و مواد تشکیل‌دهنده آن، مواد واریزه‌ای است.



۲- خاک‌های آبرفتی: این نوع خاک‌ها حاصل آبرفت گذاری رودخانه‌ها و سیلاب‌ها است که در سطوح هموار و یا اراضی کم شیب، به جای گذاشته شده‌اند. خاک آبرفتی، معمولاً مقداری آهک دارد و رنگ آن‌ها قهوه‌ای روشن است. از این خاک‌ها در سطح استان بیشتر برای کشت دیم استفاده می‌شود.

۳- خاک‌های قهوه‌ای: در دشت‌های هموار و وسیع استان مانند دشت‌های اسلام آباد، سرپل زهاب و کرمانشاه خاک‌هایی دیده می‌شود که کم و بیش هوموس دارند. قسمت فوقانی آن‌ها آهک کمی دارد و برای زراعت مناسب است. این خاک‌ها را خاک قهوه‌ای می‌نامند.

۴- خاک‌های شور: در مناطق گرمسیری مانند سومار، قصرشیرین و گیلان غرب، به علت تبخیر زیاد، بارندگی کم و وجود سازند گچی و مارنی<sup>۱</sup>، خاک‌های شور مشاهده می‌شود. این خاک‌ها استعداد چندان برای زراعت ندارند.



واریزه: به مواد تخریبی گفته می‌شود که بر اثر فرسایش از شیب‌های تند به سمت پایین یعنی دامنه‌ها حرکت می‌کند.

## پوشش گیاهی



شکل ۲۷-۱- جنگل‌های متراکم شاهو



شکل ۲۶-۱- مراتع پاره

## مقایسه کنید

— در شکل‌های بالا دو گونه پوشش گیاهی را مشاهده می‌کنید، علت این تفاوت را چه می‌دانید؟

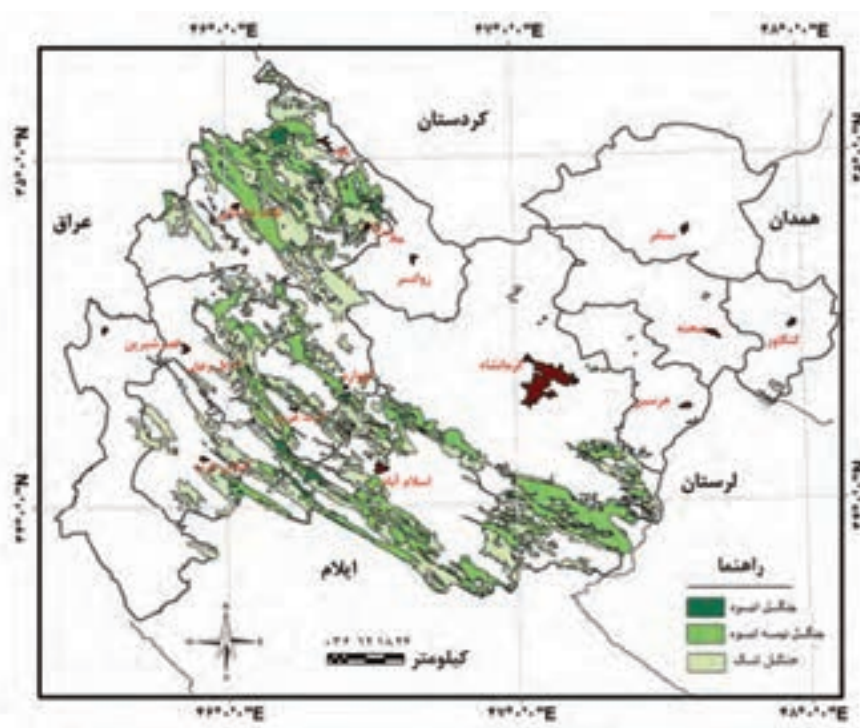
۱- مارن: گونه‌ای سنگ رسی است که میزان کربنات کلسیم آن بین ۲۵ تا ۵۰ درصد است.



## جغرافیای طبیعی استان

استان کرمانشاه به دلیل تنوع در اشکال ناهمواری، شرایط آب و هوایی و منابع طبیعی غنی از قبیل آب و خاک، دارای پوشش گیاهی متنوع است.

**الف) جنگل (طلای سبز):** بیشتر جنگل‌های استان را جنگل‌های بلوط بومی (ایرانی) تشکیل داده، به طوری که بیش از ۷۰ درصد از مساحت جنگل‌ها را درخت بلوط پوشش داده است. ۳۰ درصد باقی مانده به ترتیب شامل پسته و حشی (بنه)، کیگم، زبان گنجشک (ون)، بادام کوهی (آرژن، وایم، تنگس)، زالزالک و سایر گونه‌ها می‌باشد. پراکندگی جنگل‌های فعلی استان به صورت نواری از شمال غرب (پاوه) تا جنوب شرق (زردلان - هلیلان) شامل گهواره، جوانرود، کرد، سرپل زهاب، گیلان غرب، اسلام آباد، قلاج، زردلان، عثمانوند و بخشی از درود فرامان دیده می‌شوند.



شکل ۲۸-۱- نقشه پراکندگی جنگل در سطح استان کرمانشاه

## بیشتر بدانیم



**جنگل:** جنگل به منطقه‌ای طبیعی و پوشیده از درختان، درختچه‌ها و گونه‌های علفی گفته می‌شود که به همراه جانوران وحشی، نوعی بیوم را به وجود می‌آورد.

به طور میانگین هر هکتار جنگل در طی یکسال می‌تواند:

- ۶۸ تن گرد و غبار را در خود رسوب دهد.
- ۲/۵ تن اکسیژن تولید کند.
- ۱۵۰۰ تا ۲۰۰۰ متر مکعب آب را در سفره‌های زیرزمینی نفوذ دهد.



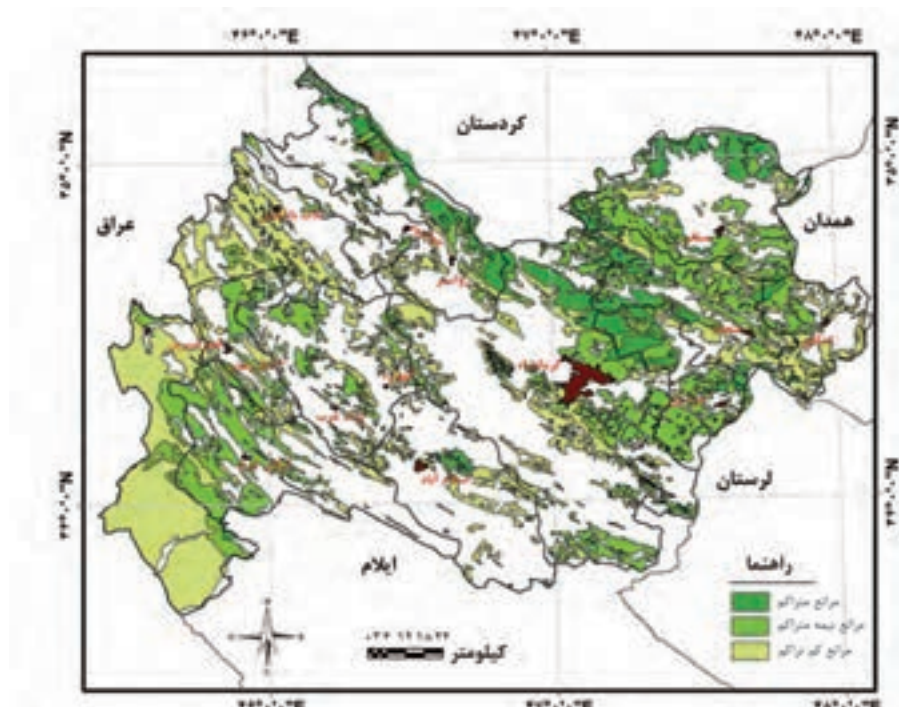
ب) مراتع : با توجه به ویژگی‌های جغرافیای طبیعی استان، مراتع استان نیز از نظر وسعت و تراکم، یکنواخت نیست و در این میان علاوه بر عوامل طبیعی، فعالیت‌های انسانی نیز بر پراکنش، تراکم، کیفیت و تخریب آن بسیار مؤثر است.

## جستجو کنید

– با توجه به شکل ۲۹-۱، مشخص کنید که مراتع شهرستان محل زندگی شما طبق جدول ۸-۱ در کدام طبقه قرار می‌گیرد. علت را چه می‌دانید؟

جدول ۷-۱- طبقات مراتع در سطح استان کرمانشاه

نام طبقه پوشش گیاهی	مساحت بر حسب هکتار	درصد
مراتع متراکم	۱۶۶۴۹۴/۲۶	۱۴
مراتع نیمه متراکم	۴۷۷۱۵۸/۴۸	۴۰
مراتع کم تراکم	۵۴۸۹۴۲/۸۹	۴۶
جمع	۱۱۹۲۵۹۵/۶۳	۱۰۰



شکل ۲۹-۱- نقشه پراکندگی مراتع استان کرمانشاه

### ارزش زیست محیطی و اقتصادی پوشش گیاهی

مهمترین ارزش زیست محیطی جنگل‌ها و مراتع در استان عبارتند از: مهار آب‌های سطحی، تعدیل آب و هوا، حفاظت خاک، تغذیه آب‌های زیرزمینی، تولید علوفه برای دام‌ها، کاهش سیل، اشتغال زایی، گذران اوقات فراغت، حفظ گونه‌های جانوری و گیاهی و تولید فرآورده‌های دارویی می‌باشد به طوری که در زمینه تولید فرآورده‌های دارویی، سالانه از درختان بنه یا پسته وحشی در استان، حدود ۱۰۰ تن سقز استحصال می‌شود که دارای اهمیت اقتصادی بوده و موجب اشتغال‌زایی در منطقه شده است. سه هزار رأس دام نیز ۵ ماه از سال با علوفه مرتعی تغذیه می‌کنند.

### بیشتر بدانیم



— گونه‌های مختلفی از گیاهان دارویی در مراتع زاگرس می‌روید که مورد توجه مردم هستند. چندگونه مهم گیاهان دارویی که از مراتع استان جمع‌آوری می‌شود در جدول ۸-۱ آورده شده است.

جدول ۸-۱— گونه‌های گیاهان دارویی در کوهستان‌های استان کرمانشاه

نام	محل رویش	مصارف
بنه	در اکثر کوهپایه‌های استان یافت می‌شود	ضد عفونی کننده، ضد نفخ و گاز معده و روده، ضد سرفه، ضد ریزش مو، تقویت کننده اعصاب و در صنایع مختلف جهت تهیه مواد بهداشتی، آرایشی، دفع سموم آفات نباتی، رنگ‌سازی و آدامس‌سازی، پلاستیک‌سازی، صنعت چاپ، تهیه لاک، واکس و ...
بلوط	مناطق کوهستانی استان	درمان واریس، ضداسهال، سل، رفع خونریزی، ضد عفونی، رفع اخلاط خونی، ضد ترشحات غیرطبیعی مخاطها، ضد نرمی استخوان و التیام زخم‌ها و ...
زالزالک	مناطق کوهپایه‌ای استان	مقوی قلب، بازکننده عروق کرونر و دارای خاصیت پایین‌آورندگی فشار خون
گون	کرمانشاه، اسلام‌آباد و دالاهو مناطق کوهستانی استان	در صنایع مختلفی چون داروسازی، پزشکی، پارچه‌بافی، چاپ کاغذ، رنگ‌سازی، تهیه رنگ مو و موادشوینده



شکل ۱-۳۰- نمایی از برخی از گونه‌های گیاهی استان کرمانشاه

## زندگی جانوری



شکل ۱-۳۲- کبک



شکل ۱-۳۱- بزکوهی (کل)

## بحث کنید

– در تصاویر بالا دوگونه از زندگی جانوری موجود در سطح استان را مشاهده می‌کنید. علت این تنوع را چه می‌دانید؟



## جغرافیای طبیعی استان

تنوع در اشکال ناهمواری (کوهستان و دشت)، آب و هوا، پوشش گیاهی و فراوانی منابع آب و خاک سبب شده است تا گونه‌های مختلفی از حیات وحش در استان شرایط زیست را داشته باشند. از این نظر تنوع چشمگیر در زندگی جانوری استان، اعم از پرندگان، پستانداران، خزندگان و آبزیان دیده می‌شود.

### بیشتر بدانیم



مهمترین گونه‌های جانوری در استان کرمانشاه

پستانداران : آهو، کل، روباه، گرگ، شغال، کفتار، خرگوش، موش، خارپشت، سگ‌آبی (شنگ)، سنجاب، شوکا، انواع خفاش (گونه‌های در حال انقراض خرس قهوه‌ای، پلنگ، گربه وحشی، سیاه‌گوش).

پرندگان : کبک، حواصیل زرد، لک لک سفید، بلدرچین، عقاب دم سفید، شاهین، تیهو، بوتیمار، قرقاول، کبوتر، دارکوب، قمری، چکاوک، سار، زاغ و...

خزندگان : بزمرجه، سمندر، لاک‌پشت، مارهای سمی (افعی) و نیمه سمی (سیه مار) و غیر سمی (مار زنگی، مار آبی) و...

آبزیان : ماهی سیاه، مار ماهی، عروس ماهی، ماهی طلایی و ...

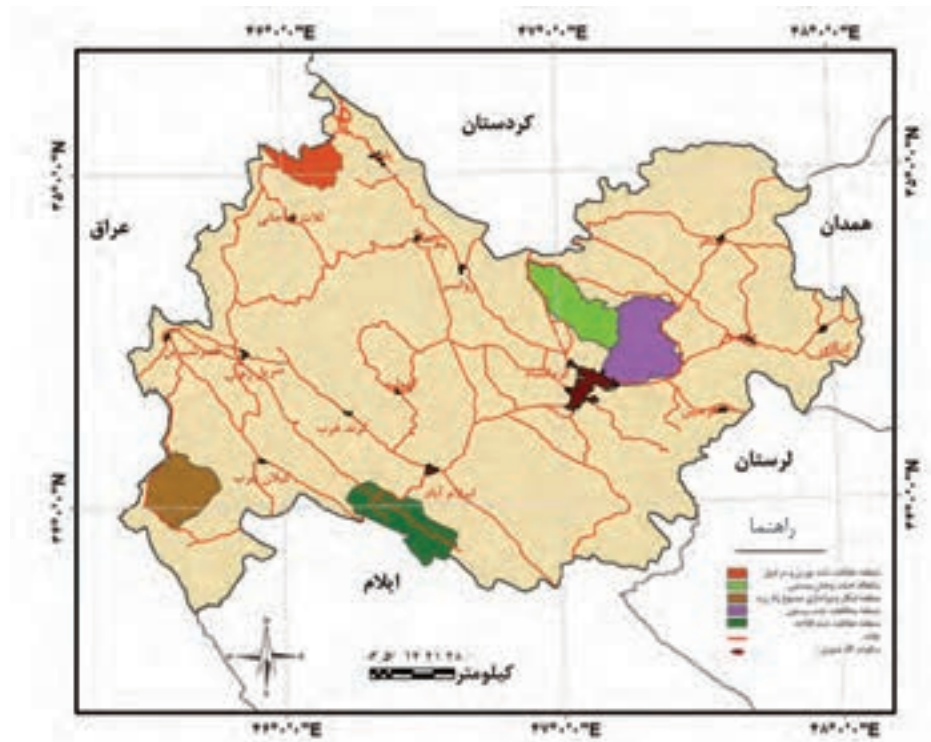


شکل ۳۳-۱- نمایی از برخی گونه‌های جانوری در استان کرمانشاه





بهره‌برداری بی‌رویه از طبیعت (قطع بی‌رویه درختان، شکار جانوران و تغییر کاربری اراضی) باعث شده است تا اداره کل حفاظت محیط زیست استان کرمانشاه، مناطقی را که گونه‌های گیاهی و جانوری آن در معرض انقراض قرار گرفته است، تحت عنوان مناطق حفاظت شده اعلام کند (شکل ۳۴-۱).



شکل ۳۴-۱ نقشه پراکنندگی مناطق حفاظت شده در استان کرمانشاه

جدول ۹-۱ مناطق حفاظت شده و شکار ممنوع در استان کرمانشاه

مناطق حفاظت شده و پناهگاه حیات وحش	
نام منطقه	مساحت به (هکتار)
پناهگاه حیات وحش بیستون	۴۰۶۵۱
منطقه حفاظت شده بیستون	۵۴۶۶۳
منطقه حفاظت شده بوزین و مرخیل	۲۳۷۲۴
منطقه حفاظت شده قلاجه	۴۲۶۰۷
مناطق ممنوعه شکار و تیراندازی	
هشیلان	۴۵۰
زله زرد	۴۰۰۰۰
قراویز	۳۸۰۰

نکات مهم این درس را خلاصه کنید :

- ..... □
- ..... □
- ..... □
- ..... □
- ..... □
- ..... □

### فعالیت پایانی



- ۱- نقشه‌ای از شهرستان محل سکونت خود تهیه کنید.
- ۲- مهمترین منابع طبیعی را بر روی آن نمایش دهید.
- ۳- در چند سطر بنویسید چگونه می‌توانیم از این منابع نگهداری کنیم.
- ۴- در صورت مشاهده منابع طبیعی تخریب شده، عکس‌هایی از آن تهیه کنید و در کلاس ارائه دهید.



## درس ۵ ✨ مخاطرات محیطی و آلودگی‌های زیست محیطی



شکل ۳۵-۱- تصاویری از آلودگی‌های زیست محیطی

### ✓ فعالیت گروهی

– جدول زیر را با استفاده از یافته‌های خود تکمیل کنید.

جدول ۱-۱۰- مهم‌ترین خطرات و آلودگی‌ها در استان کرمانشاه

آلودگی‌ها	مخاطرات
فاضلاب	خشکسالی
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

### حوادث طبیعی یا مخاطرات طبیعی؟

استان ما به دلیل موقعیت ویژه جغرافیایی خود، شرایط مناسبی برای رخداد برخی از مخاطرات طبیعی را دارد. شما در جدول

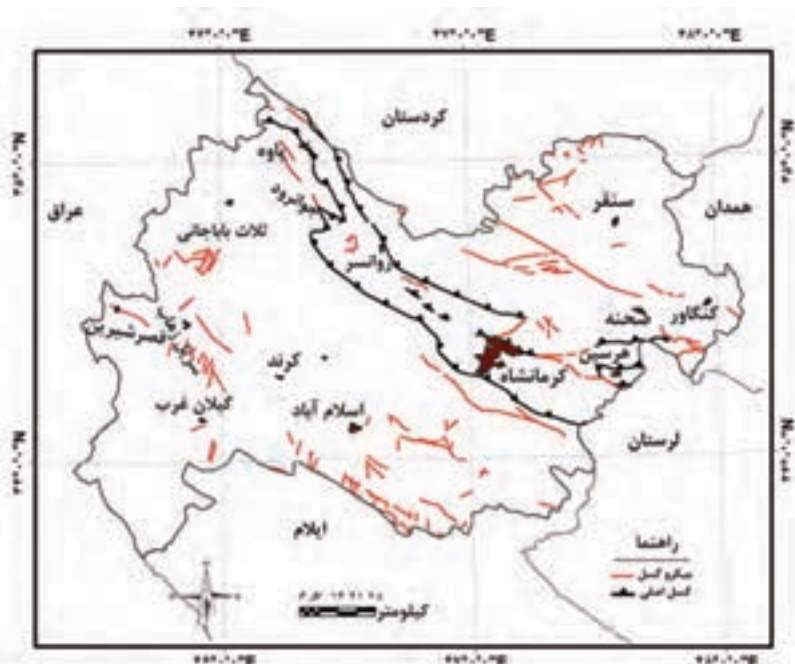
۱-۱۰ این مخاطرات را از آلودگی‌های زیست محیطی تفکیک کردید.

## جغرافیای طبیعی استان



شکل ۳۶-۱ تصاویری از خسارت زلزله اردیبهشت ۱۳۸۱ در دینور

استان کرمانشاه بر روی یکی از دو کمربند مهم زلزله خیز کشور، یعنی کمربند زاگرس قرار گرفته است. کانون‌های زلزله در این کمربند عمدتاً بر روی گسل زاگرس قرار دارد. گسل زاگرس در استان کرمانشاه به چند شاخه کوچک تقسیم می‌شود. آزاد شدن انرژی درون زمین از طریق این گسل‌ها موجب وقوع زلزله‌های استان ما می‌شود. گسل‌های دینور، صحنه و کردند از جمله این گسل‌ها است. گسل‌های صحنه و دینور در سال‌های اخیر موجب زلزله‌های شدیدی در استان شده است (مانند زلزله اردیبهشت ۱۳۸۱ در دینور).



شکل ۳۷-۱ نقشه پراکنندگی گسل‌ها در استان کرمانشاه



شکل ۳۸-۱- نمایی از گسل کرد موقعیت جغرافیایی شهر کرد در پای دیوار آن

## فعالیت گروهی ✓

در مورد مهمترین اقداماتی که برای مبارزه با کاهش تلفات مالی و جانی زلزله در دنیا و کشورمان انجام می‌شود، تحقیق کنید و نتیجه کار را به صورت روزنامه دیواری، فیلم، عکس یا گزارش در کلاس ارائه دهید.

**سیل:** سیل از جمله مخاطرات طبیعی است که هر ساله در نقاط مختلف استان رخ می‌دهد و باعث ایجاد خسارات مالی فراوان در بخش‌های کشاورزی، دامداری و تخریب منازل می‌شود. سکونتگاه‌های انسانی در این استان غالباً در سطح دامنه‌ها، کف دره‌ها یا مناطق پایکوهی مستقر است. با بارش‌های شدید و طولانی، دره‌های پر شیب این کوهستان‌ها، شرایط مساعدی برای ایجاد سیل در مناطق پایین دست خود دارند. البته ساخت و سازهای شهری، که میزان نفوذپذیری را کاهش می‌دهد را نباید فراموش کرد. شما می‌توانید سایر عوامل ایجاد کننده سیل را در شکل ۳۹-۱ مشاهده کنید.

چنانچه در محل زندگی شما سیل از مهم ترین مخاطرات محیطی است، کدام یک از عوامل ذکر شده در شکل ۳۹-۱ را مهم می‌دانید؟



شکل ۳۹-۱- برخی از عوامل ایجاد کننده سیل در استان کرمانشاه



## جغرافیای طبیعی استان



شکل ۱-۴۰- وقوع سیل در شهرک‌های شمال شهر کرمانشاه

**خشکسالی:** اگرچه موقعیت جغرافیایی استان کرمانشاه سبب شده است میانگین بارش بیشتری را نسبت به میانگین بارش کشور دریافت کند؛ اما با کمترین کاهش در میانگین بارندگی، بخش‌های مختلف اقتصادی استان از جمله بخش کشاورزی دچار مشکل می‌شود، زیرا بیشترین زمین‌های کشاورزی استان دیم است. طبق گزارش سازمان هواشناسی استان کرمانشاه از سال ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۸ در خشکسالی به سر برده است.



شکل ۱-۴۲- تالاب هشیلان در زمان پرآبی



شکل ۱-۴۱- تالاب هشیلان در زمان خشکسالی

چرا آسیب‌پذیری اراضی دیم در سال‌های خشکسالی نسبت به اراضی آبی بیشتر است؟

جامعهٔ عشایری به علت این که اقتصادش وابسته به دام بوده و دام نیز متکی به مرتع، در مواقع خشکسالی به شدت آسیب می‌بیند؛ چراکه اگر دامداران دام‌هایشان را از دست دهند سرمایه و منبع درآمدی خود را از دست می‌دهند (جدول ۱-۱۱).



جدول ۱۱-۱- مهم ترین خسارت های ناشی از خشکسالی در سال ۸۷-۱۳۸۶

کشاورزی	سطح یا واحد خسارت دیده	مبلغ خسارت (به میلیارد ریال)
زراعت	۷۴۰۸۰۰ هکتار	۶۰۶۵
باغبانی	۴۸۳۰۰ هکتار	۱۷۷۴
دام	۱۰۱۵۰۰ رأس	۱۰۴۴

## تکمیل کنید

چند مورد از پیامدهای خشکسالی در استان کرمانشاه ذکر شده است. بقیه موارد را شما کامل کنید.



شکل ۴۳-۱- تصاویری از اثرات خشکسالی در سطح استان کرمانشاه

### آلودگی‌های زیست محیطی الف) آلودگی آب



شکل ۴۴-۱- آلودگی رودخانه دینور با فاضلاب شهر بیستون

امروزه به علت وارد شدن فاضلاب‌های شهری و خانگی، زباله‌ها، فاضلاب‌های کشاورزی و پساب کارخانه‌های صنعتی اکثر منابع آبی استان بویژه رودخانه‌ها به شدت آلوده شده‌اند. رودخانه قره‌سو در گذشته‌ای نه چندان دور دارای بیش از ۱۵ گونه ماهی بوده است. به طوری که شغل برخی از بومیان منطقه از راه صید و فروش ماهی تأمین می‌شد. اما امروزه با ورود پساب‌ها به این رودخانه، دیگر نه اثری از آب سالم هست و نه اثری از آبیان.

مهمترین تأثیرات آلودگی منابع آبی (سطحی - زیرزمینی) بر زیست بوم‌ها و زندگی انسانی چیست؟ توضیحات خود را در کلاس ارائه دهید.

### ب) آلودگی هوا



شکل ۴۵-۱- نمایی از شهر کرمانشاه در یکی از روزهای آلوده تابستانی



منابع آلاینده هوای استان را می‌توان در دو دسته طبیعی و انسانی قرار داد. مهمترین آلاینده‌های انسانی در استان کرمانشاه شامل صنایع بزرگ، وسایل نقلیه، وسایل دودزای خانگی، کوره‌های آجرپزی و... است. کارخانه سیمان غرب یکی از صنایع آلاینده هوای شهر کرمانشاه و روستاهای اطراف آن است (شکل ۴۶-۱). کوره‌های آجرپزی نیز یکی دیگر از منابع آلوده کننده شهرهای استان است. از مهم‌ترین آلاینده‌های طبیعی در استان نفوذ توده هوای گرم همراه با گرد و غبار ناشی از بیابان‌های عربستان و عراق است که بیشتر در فصل تابستان وارد شده و هوای استان را به شدت آلوده می‌کند (جدول ۱۲-۱). شدت این گرد و غبارها در استان به حدی است که در برخی مناطق کاهش دید به کمتر از ۵۰ متر می‌رسد و باعث تعطیلی مدارس، ادارات و لغو پروازها می‌شود (شکل ۴۵-۱).

جدول ۱۲-۱- تعداد روزهای گرد و غبار در سال ۱۳۸۸ در استان کرمانشاه

ایستگاه هواشناسی	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	جمع سالانه
کرمانشاه	۱۰	۱۰	۱۸	۲۴	۱۸	۷	۴	۲	۱	۱	۰	۱۳	۱۰۸
روانسر	۷	۱۰	۱۵	۲۱	۱۶	۷	۶	۴	۱	۴	۲	۱۱	۱۰۴
سرپل زهاب	۱۴	۱۵	۲۱	۲۶	۲۳	۱۷	۷	۵	۲	۲	۳	۱۸	۱۵۳
اسلام آباد	۷	۹	۱۸	۲۴	۱۶	۵	۵	۱	۰	۰	۰	۱۰	۹۵
قصر شیرین	۱۵	۱۴	۲۰	۲۶	۱۸	۱۴	۶	۴	۲	۰	۰	۶	۱۲۵



شکل ۴۷-۱- آلاینده‌های کوره‌های آجرپزی



شکل ۴۶-۱- آلاینده‌های کارخانه سیمان



شکل ۴۸-۱- آلاینده‌های نیروگاه حرارتی

## تکمیل کنید

یکی از مهم‌ترین عوامل آلوده کننده هوای شهرهای استان کرمانشاه صنایع آلاینده است. سایر عوامل آلاینده هوای شهرها را در شکل ۱-۴۹ تکمیل کنید.



شکل ۱-۴۹- منابع آلاینده انسانی و طبیعی

نکات مهم این درس را خلاصه کنید :

- ..... ☐
- ..... ☐
- ..... ☐
- ..... ☐

## فعالیت پایانی

۱- بررسی کنید :

- الف) مهمترین آلاینده محیطی شهر شما چیست؟
  - ب) برای دفع این آلاینده چه راه‌حلهایی را پیشنهاد می‌کنید؟
  - ج) از بین راه‌حل‌های خود یکی را انتخاب کنید.
  - د) بهترین زمان و مکان برای اجرای راه‌حل خود را بنویسید.
- ۲- تحقیق کنید در طول ۵۰ سال اخیر کدام مخاطرات طبیعی شهر یا استان شما را مورد تهدید قرار داده است. پیامدهای آن چه بوده و چه راهکارهایی را برای کاهش پیامدهای منفی این حوادث پیشنهاد می‌کنید.
- ۳- شما به عنوان مدیران و شهروندان آینده کشور برای مبارزه با خطر خشکسالی چه راهکارهایی در بخش‌های مختلف کشاورزی، صنعتی و مصارف خانگی پیشنهاد می‌کنید؟