

# فصل اوّل

## جغرافیای طبیعی استان سمنان





## جغرافیای طبیعی استان

موقعیت جغرافیایی این استان در این قسمت از کشور، موجب شده تا ویژگی‌های طبیعی و انسانی گوناگونی در آن شکل گیرد. موقعیت استان از دیدگاه ارتباطی، اقتصادی، فرهنگی و نظامی اهمیت فوق العاده‌ای دارد.

### فعالیت



با توجه به شکل ۱-۱ به سؤالات زیر پاسخ دهید :

۱- همسایه‌های استان سمنان را نام ببرید.

۲- مختصات جغرافیایی (طول و عرض) استان را بنویسید.

۳- وسیع‌ترین استان‌ها قبل از استان ما کدامند؟



۲۰ آذر  
روز جهانی کوهستان

## درس ۲ ناهمواری‌های استان و نحوه شکل‌گیری آن



«و در زمین کوه‌های ثابت و پابرجایی قرار دادیم مبدا آنها را بلرزانند و در آن دره‌ها و راه‌هایی قرار دادیم تا هدایت شوند.»  
(سورة انبیاء، آیه ۳۱)

براساس شواهد زمین‌شناسی، در حدود ۶۵ میلیون سال قبل سراسر استان سمنان در کف دریای بزرگی به نام تتیس قرار گرفته بود. شکل‌گیری چین‌خوردگی البرز در کمر بند کوه زایی آلپ – هیمالیا موجب ارتفاع گرفتن و خارج شدن رسوبات بستر دریای تتیس (حرکات کوه‌زایی دوره ترشیاری) در قسمتی از استان سمنان شده است. وجود سنگواره‌های متعدد و قرار گرفتن مخازن نفتی در گنبد‌های نمکی شاهدهی بر وجود بخشی از بستر دریای تتیس در این استان است.

بخش‌هایی که کمتر تحت تأثیر چین‌خوردگی قرار گرفته‌اند به صورت دشت‌هایی در سطح استان ظاهر شده‌اند. علاوه بر آن تأثیر نیروهای درونی زمین بر پوسته این استان باعث پیدایش شکستگی یا گسل‌های متعددی شده است.

در دوره کواترنری (حدود ۲ میلیون سال قبل) عوامل فرسایشی مانند بارش، باد، یخبندان و... مهم‌ترین تأثیر را در تغییر شکل ناهمواری‌های استان داشته‌اند. در نتیجه می‌توان قدیمی‌ترین تشکیلات زمین‌شناسی تا جدیدترین آبرفت‌ها را در سطح استان مشاهده کرد.

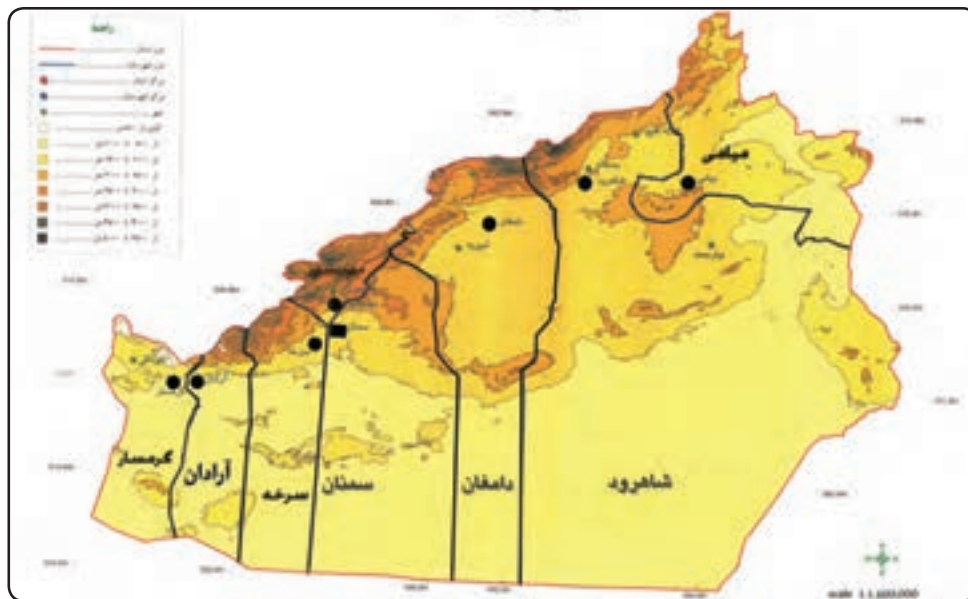


شکل ۲-۱- نمایی از ارتفاعات دامنه جنوبی البرز



## جغرافیای طبیعی استان

به طور کلی، ناهمواری های استان سمنان را می توان به سه قسمت کوهستانی، کوهپایه ای و نواحی پست دشت کویر تقسیم کرد :



شکل ۳-۱- نقشه ناهمواری های استان

**الف) نواحی کوهستانی :** با توجه به قرار گرفتن رشته کوه البرز در شمال کشور و واقع شدن استان سمنان در دامنه های جنوبی این رشته کوه، ارتفاعات این استان بخشی از رشته کوه البرز محسوب می شود. این رشته کوه، موجب تعدیل آب و هوا، افزایش بارش و چشم اندازهای بسیار زیبای طبیعی در شمال استان سمنان شده است.



شکل ۴-۱- ارتفاعات کوهستانی شمال استان

مهم ترین ارتفاعات استان سمنان : قله های گلرز و سرخر در شمال شهرستان گرمسار، تنگ مرز در شهرستان سرخه، پیغمبران در شهرستان سمنان، نیزوا در شمال شهرستان مهدی شهر، سفید کوه در شمال شهرستان دامغان، شاهوار و خوش ییلاق در شمال شهرستان شاهرود، قبله کوه در جنوب غربی شهر میامی و کوه چهل تن در شمال شرق شهرستان آرادان را می توان نام برد.

رشته کوه عریض و طویل البرز شرقی، مناطق پست و مسطح اطراف دریای خزر را از استان سمنان جدا می سازد، بنابراین ارتباط زمینی این استان با استان های همجوار از طریق گردنه های ارتباطی امکان پذیر است.



مهم‌ترین گردنه‌ها عبارت‌اند از :

الف) گردنه خوش‌بیلاق بین راه شاهرود و آزادشهر

ب) گردنه قزلُق بین راه شاهرود و گرگان

پ) گردنه شمشیربُز بین راه دامغان و گرگان

ت) گردنه بشم بین راه سمنان و فیروزکوه.

گردنه‌های مذکور از نظر اقتصادی، نظامی و تاریخی اهمیت دارند.

ب) **نواحی کوهپایه‌ای** : نواحی کوهپایه‌ای در جنوب نواحی کوهستانی استان قرار دارد. این نواحی از رسوبات ریز و درشت دوره ترشیاری تشکیل شده و به شکل مخروط‌افکنه‌های کوچک و بزرگ درآمده‌اند. نواحی کوهپایه‌ای سفره‌های آب زیرزمینی فراوان دارد که به صورت چاه و قنات مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد، همچنین دارای زمین‌های حاصل‌خیز کشاورزی است و بیشتر سکونتگاه‌های شهری و روستایی در این نواحی استقرار یافته‌اند.



شکل ۱۵-۱ نواحی کوهپایه‌ای شمال استان

پ) **نواحی پست دشت کویر** : این نواحی در بخش جنوبی استان واقع شده‌اند که وجود تشکیلات گچ و نمک در آن موجب شور شدن خاک و آب این مناطق شده و در نتیجه زیست موجودات زنده (گیاهی، جانوری و انسانی) را به حداقل ممکن رسانده است. به طوری که در برخی از نواحی این دشت، به شوره‌زار و کویر بر می‌خوریم؛ اگر چه این موارد به عنوان محدودیت تلقی می‌شود، ولی نباید از توانمندی‌های مناطق کویری غافل بود.



شکل ۱-۶- بخشی از نواحی پست دشت کویر (بیارجمند)

## فعالیت



- ۱- شهر یا روستای محل زندگی شما از نظر ناهمواری در کدام یک از نواحی واقع شده است؟
- ۲- کدام ارتفاعات و گردنه‌ها در نزدیکی محل زندگی شما قرار دارد؟



۳ فروردین  
روز جهانی هواشناسی

## درس ۳ آب و هوای استان

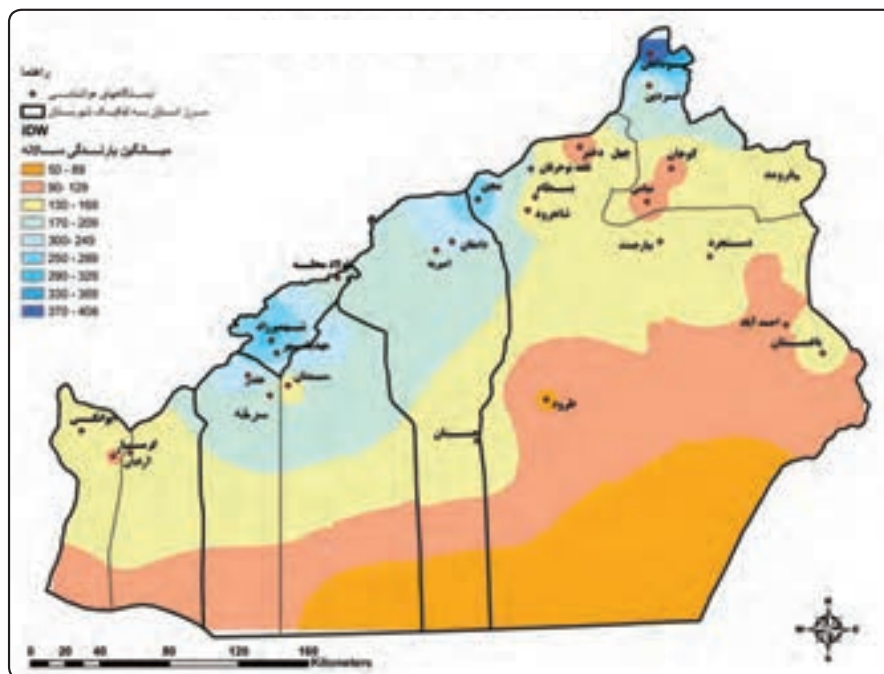
آن کس که زمین را بستر شما و آسمان را همچون سقفی بالای سر شما قرار داد و از آسمان آبی فرو فرستاد و به وسیله آن میوه‌ها را پرورش داد تا روزی شما باشد.

«سورة بقره، آیه ۲۲»

### عوامل مؤثر بر آب و هوای استان

استان سمنان علاوه بر تأثیر توده‌های هوا در فصول مختلف سال، تحت تأثیر جریان‌های هوای گرم و خشک دشت کویر، دوری از دریا، عرض جغرافیایی، ارتفاع مکان از سطح دریا، جهت و امتداد کوه‌ها قرار دارد. بنابراین شرایط اقلیمی متنوعی را برای استان ایجاد کرده‌اند.

وجود رشته کوه البرز در شمال استان با جهت غربی - شرقی مانند دیواری بلند که مانع از ورود رطوبت دریای خزر به نواحی جنوبی البرز شده و همچنین مجاورت استان با دشت کویر (با وجود ساعات آفتابی زیاد) به طور کلی موجب بروز شرایط آب و هوایی خشک و نیمه خشک شده است. اگر از جنوب به شمال استان سفر کنیم طی مسافتی کمتر از ۲۰ کیلومتر با تغییر ارتفاع به نقاط خوش آب و هوا و مطبوعی می‌رسیم.



شکل ۷-۱- نقشه هم بارش سالانه استان

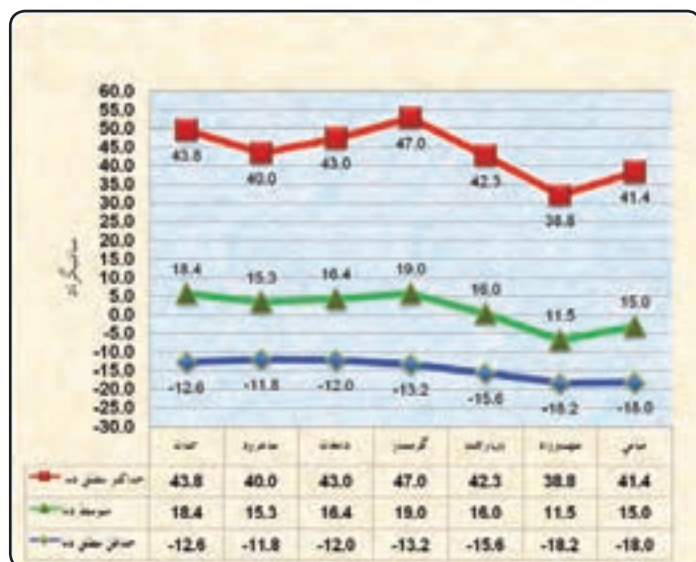


## جغرافیای طبیعی استان

برای تشخیص تنوع آب و هوایی استان به بررسی دو عنصر دما و بارش می‌پردازیم :  
پراکندگی بارش : میزان بارندگی در همه مناطق استان سمنان یکسان نیست. به طوری که هرچه از شمال به سمت جنوب حرکت کنیم از میزان بارندگی کاسته می‌شود؛ میزان بارندگی در مناطق شمالی (نواحی کوهستانی) به طور میانگین  $25^{\circ}$  میلی متر است و در مناطق جنوبی (دشت کویر) به کمتر از  $10^{\circ}$  میلی متر می‌رسد. میانگین بارندگی سالانه استان  $147$  میلی متر است. بیشترین میزان بارش سالانه در فصل‌های بهار و زمستان ثبت شده است.



شکل ۸-۱- نمودار بارندگی ایستگاه‌های سینوپتیک استان



شکل ۹-۱- نمودار دمای ایستگاه‌های سینوپتیک استان

میزان دما : در نواحی کوهستانی و کوهپایه‌ای البرز دمای هوا کمتر از مناطق پست و هموار مجاور آن و دشت کویر است. بنابراین، هر چه از شمال به سمت جنوب استان حرکت کنیم میزان دمای هوا افزایش می‌یابد. میانگین دمای استان  $16^{\circ}$  درجه سانتی‌گراد، حداکثر مطلق دمای آن  $47^{\circ}$  و حداقل مطلق دما  $18/2^{\circ}$ - درجه سانتی‌گراد است. تعداد روزهای یخبندان در استان به طور میانگین  $73$  روز و میانگین ساعات آفتابی  $3186$  است که با توجه به موقعیت جغرافیایی هر شهرستان متفاوت است.

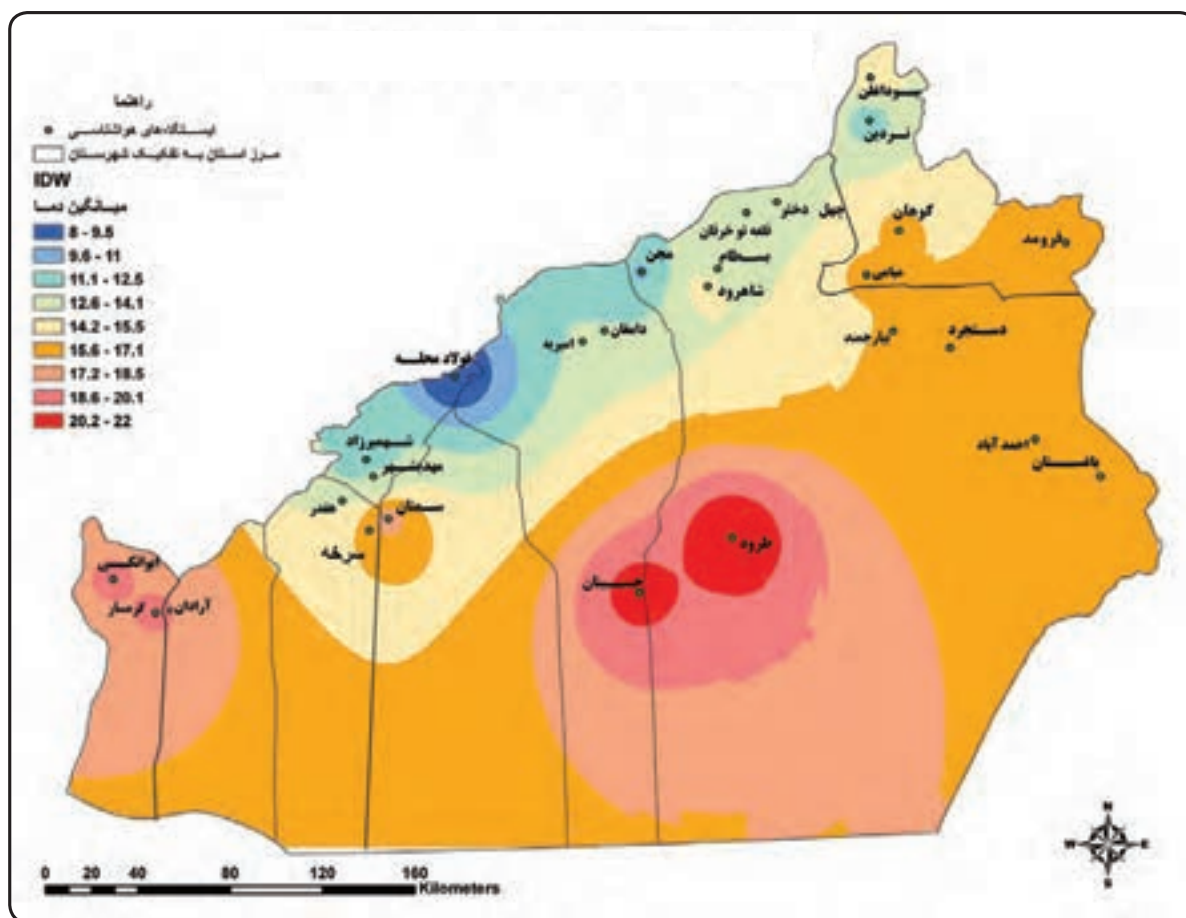


مهم‌ترین توده‌های هوایی که آب و هوای استان سمنان را تحت تأثیر قرار می‌دهند عبارت‌اند از :

(الف) توده هوای جنب قطبی (شمالی) : توده هوای شمالی بسیار سرد و خشک بوده و در صورت وجود رطوبت در ارتفاعات البرز موجب ریزش برف سنگین، سردی هوا، وزش بادهای سرد و یخبندان می‌شود. زمان نفوذ آن از اواسط فصل پاییز آغاز و تا اواخر فصل زمستان ادامه می‌یابد. این توده هوای سرد در برخی از سال‌ها موجب خسارت فراوان به محصولات باغی و کشاورزی، به‌ویژه در شهرستان‌های شاه‌رود، مهدی شهر و میامی می‌شود.

(ب) توده هوای مدیترانه‌ای (غربی) : بیشترین بارندگی‌های استان سمنان از همین توده هوا منشأ می‌گیرد. ریزش‌های حاصل از توده هوای غربی در ارتفاعات شمالی استان عمدتاً به صورت برف و در سایر قسمت‌ها به شکل باران است.

(پ) توده هوای پرفشار جنب حاره‌ای : نواحی مرکزی ایران به خصوص در فصل‌های گرم سال تحت تأثیر پرفشار جنب حاره‌ای قرار می‌گیرد که در نتیجه سراسر استان به‌ویژه نواحی مرکزی و جنوبی در فصل تابستان تحت تأثیر این توده هوا قرار گرفته و موجب افزایش دما و خشکی هوا می‌شود.



شکل ۱۰-۱ نقشه میانگین هم‌دمای سالانه استان

### بادهای محلی استان و علل وزش آنها

بادهای محلی به بادهایی گفته می‌شوند که در بعضی مناطق با تناوب منظمی می‌وزند. حوزه گسترش این بادهای محدود بوده و غالباً آسای محلی دارند. علت عمده ایجاد این بادهای اختلاف‌های حرارتی (دما) است. به دلیل تنوع ناهمواری‌ها؛ یعنی کوهستان البرز در شمال و دشت کویر در جنوب استان، همواره در مناطق مختلف با مراکز فشار، یعنی فرابر کوهستان (البرز) و فروبار دشت کویر روبه‌رو می‌شویم که موجب پیدایش بادهای محلی در سطح استان می‌شود.

مهم‌ترین بادهای محلی استان عبارت‌اند از:

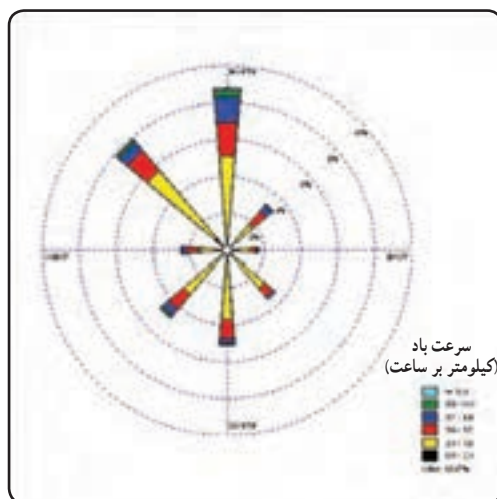
(الف) باد کویری: منشأ وزش این باد از مناطق بیابانی و کویری استان سمنان بوده و معمولاً در بعد از ظهر ماه‌های گرم سال به مدت چند ساعت می‌وزد و موجب افزایش دما و خشکی هوا می‌شود.

این باد سبب خشک شدن درختان و محصولات کشاورزی شده و بسیار زیان‌آور است.

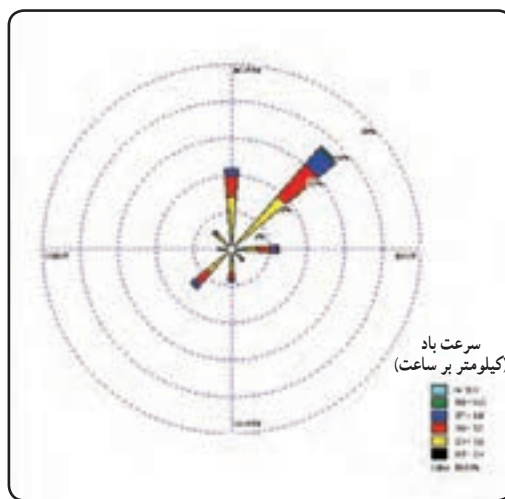
(ب) باد تورانه: منشأ وزش این باد حرکت هوای فاقد فعالیت بارشی از دامنه شمالی البرز به سمت دامنه جنوبی است که گاهی اوقات وزش این باد تا سه شبانه روز به طول می‌انجامد و موجب خنکی هوای استان به ویژه در کوهپایه‌های جنوبی البرز می‌شود.

(پ) باد شهریاری: جهت وزش باد شهریاری از سمت غرب است. وزش این باد از اواسط زمستان آغاز و تا اواسط بهار ادامه دارد و معمولاً در بعد از ظهرها می‌وزد. این باد خنک و ملایم است.

(ت) باد میزان: جهت وزش این باد از سمت جنوب به سمت شمال است. فصل وزش آن پاییز بوده و نسیم خنکی را به همراه دارد.



شکل ۱۲-۱- گلباد شهر شاهرود



شکل ۱۱-۱- گلباد شهر سمنان



## بیشتر بدانیم



هر گلباد از یک دایره مرکزی و تعدادی خطوط شعاعی به منزله جهات جغرافیایی اصلی و فرعی تشکیل شده است که مرکز دایره شهر مورد نظر است. از مقایسه طول شعاع جهات جغرافیایی، باد غالب تعیین می شود. بدین معنا که از کدام جهت جغرافیایی باد غالب به شهر مورد نظر می وزد. با توجه به ضخامت و طول شعاع هر جهت می توان سرعت و جهت وزش باد غالب را تعیین کرد.

ایستگاه سینوپتیک : در این ایستگاه ها عناصر جوی هر یک ساعت یک بار در طول ۲۴ ساعت مورد اندازه گیری قرار می گیرد.

## برای مطالعه



تنوع آب و هوایی استان سمنان با توجه به عوامل مؤثر ذکر شده به شرح زیر است :

بخش های شمالی استان : شامل شاهرود، بسطام، نردین، مجن، دیباج، مهدی شهر و شه میرزاد : در زمستان آب و هوای سرد و نیمه مرطوب و در تابستان معتدل ؛

بخش جنوبی استان : شامل شهرستان گرمسار و نواحی جنوب شهرستان های سمنان، دامغان و شاهرود : در زمستان آب و هوای سرد و خشک و در تابستان گرم و خشک ؛

بخش های شمال شرقی استان : شامل شهرستان میامی و حسین آباد کالپوش : در زمستان آب و هوای سرد و در تابستان معتدل .

در تحلیلی کلی می توان بیان کرد که این استان بیشتر تحت تأثیر جریان های گرم و خشک دشت کویر قرار دارد و خشکی، یکی از ویژگی های بارز آب و هوایی آن است.

## فعالیت



- ۱- کدام یک از عوامل مؤثر بر آب و هوا، در آب و هوای محل زندگی شما تأثیر بیشتری دارد؟
- ۲- دو شهر سمنان و شه میرزاد را از نظر دما و بارش مقایسه کنید و علل تفاوت میان این دو شهر را بنویسید.
- ۳- به نظر شما از ساعات آفتابی زیاد در استان چه استفاده هایی می توان کرد؟
- ۴- بادهای محلی محیط زندگی خود را نام برده و ویژگی های آنها را بنویسید.