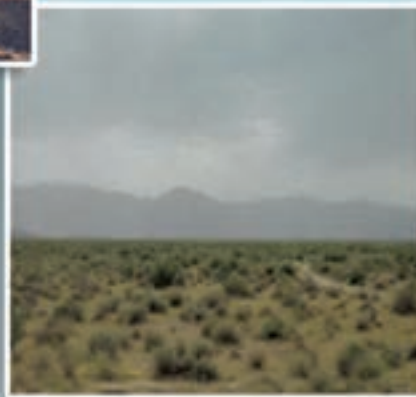


# فصل اول

## جغرافیای طبیعی استان خراسان جنوبی





## درس اول موقعیت جغرافیایی و وسعت استان

- آیا می‌توانید بگویید که استان خراسان جنوبی در کجای کشورمان واقع شده است؟  
به شکل ۱-۱ نگاه کنید. در این درس شما با موقعیت نسبی و ریاضی استان خراسان جنوبی آشنا می‌شوید.  
منظور از موقعیت نسبی و ریاضی یک محدوده جغرافیایی چیست؟



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

## جغرافیای طبیعی استان

### موقعیت نسبی

استان خراسان جنوبی با وسعت ۱۵۰۷۳۲ کیلومتر مربع از شمال به استان خراسان رضوی از شمال غربی به استان سمنان، از جنوب شرقی به استان سیستان و بلوچستان، از جنوب غربی به کرمان، از غرب به استان یزد، اصفهان و از شرق به کشور افغانستان محدود می‌شود.

\* استان خراسان جنوبی در شرق کشور و حاشیه شمال شرقی دشت لوت قرار دارد و مرکز آن شهر بیرجند است.  
\* آیا می‌دانید که استان خراسان جنوبی با ۹/۱۴ درصد از وسعت کشور، سومین استان وسیع کشور محسوب می‌شود.  
روی نقشه سیاسی جهان و با کمک دبیر خود، چند کشور اروپایی کوچک‌تر از استان خراسان جنوبی را پیدا کنید و نام آنها را بنویسید.

### موقعیت ریاضی (طول و عرض جغرافیایی)

به جدول ۱-۱ نگاه کنید. آیا می‌توانید بگویید استان خراسان جنوبی در چه طول و عرض جغرافیایی واقع شده است؟  
موقعیت جغرافیایی می‌تواند بر آب و هوا، نوع پوشش گیاهی، فعالیت‌های انسانی، راه‌های ارتباطی و... استان اثر بگذارد.

جدول ۱-۱- طول و عرض جغرافیایی استان خراسان جنوبی

شرح		طول جغرافیایی شرقی				عرض جغرافیایی شمالی			
		حداقل		حداکثر		حداقل		حداکثر	
		درجه	دقیقه	درجه	دقیقه	درجه	دقیقه	درجه	دقیقه
استان		۵۵	۵۷	۶۰	۳۱	۳۰	۱۰	۳۵	

\* استان خراسان جنوبی با کشور افغانستان حدود ۳۳۰ کیلومتر مرز مشترک دارد.

### زمین‌شناسی استان

قسمت اعظم خراسان جنوبی از نظر زمین‌شناسی بین دو بلوک لوت در غرب و بلوک هلمند افغانستان در شرق قرار گرفته است.  
قدیمی‌ترین سنگ‌های استان مربوط به دوران پرکامبرین می‌باشد که در ده سلم نه‌بندان و قاین مشاهده می‌شود. سنگ‌های مربوط به دوران پالئوزوئیک در غرب استان به‌ویژه بشرویه و فردوس دیده می‌شود.

رسوبات کواترنر در استان به‌صورت مخروط افکنه‌ها، پادگانه‌های آبرفتی، نهشته‌های دانه‌ریز، کلوت‌ها، دق‌ها و رسوبات تبخیری است که در برخی از آنها به دلیل شیب کم، منابع آب و خاک نسبتاً حاصلخیز، محل فعالیت‌های زراعی می‌باشد و بسیاری از روستاها و شهرهای استان در این مناطق به‌وجود آمده‌اند.

سرزمین‌های مرتفع و کوهستانی در مناطق مختلف استان به‌ویژه شمال و مرکز در دوره ترشباری شکل گرفته‌اند. لذا می‌توان گفت که اغلب کوهستان‌های خراسان جنوبی جزء کوه‌های جوان محسوب می‌شوند.  
آیا می‌توانید بگویید که کوه‌های جوان از چه ویژگی‌هایی برخوردارند؟ از دبیر خود کمک بگیرید.



## فعالیت گروهی ۱-۱



- ۱- نام استان‌های هم‌جوار با استان خراسان جنوبی را در جای مناسب روی نقشه بنویسید.
- ۲- نصف‌النهار  $60^\circ$  درجه شرقی و مدار  $35^\circ$  درجه شمالی را روی نقشه با رسم خط مشخص کنید.
- ۳- تأثیر موقعیت جغرافیایی را بر رشد و توسعه استان تجزیه و تحلیل کنید.



## برای مطالعه



برای مطالعه بیشتر به سایت‌های زیر مراجعه کنید :

آدرس اینترنتی	معرفی سایت
<a href="http://www.sk-portal.ir">www.sk-portal.ir</a>	پرتال استانداری خراسان جنوبی
<a href="http://www.b.sko.ir">www.b.sko.ir</a>	معاونت برنامه‌ریزی استانداری خراسان جنوبی
<a href="http://www.gsi.ir">www.gsi.ir</a>	سازمان زمین‌شناسی و اکتشاف معدنی کشور
<a href="http://www.gsi.ir/irangeology">www.gsi.ir/irangeology</a>	زمین‌شناسی ایران

## درس دوم ناهمواری های استان

به اشکال زیر توجه کنید. آیا می توانید بگویید وضعیت ناهمواری ها در استان ما چگونه است؟  
در این درس شما با ناهمواری ها و همچنین پدیده زلزله در استان آشنا می شوید.  
ناهمواری های استان ما، یا به صورت کوهستان با دامنه های پرشیب و دره های تنگ و عمیق یا در برخی نقاط دیگر به صورت سرزمین های پست و هموار دیده می شود. بنابراین می توان ناهمواری های استان را به دو دسته تقسیم کرد.  
الف) سرزمین های مرتفع (ارتفاعات)  
ب) سرزمین های پست و هموار (دشت ها)



شکل ۲-۲ چشم انداز مناطق پست در استان



شکل ۲-۱ چشم انداز مناطق مرتفع در استان

### الف) سرزمین های مرتفع (ارتفاعات)

کوه های استان ما بخشی از کوه های شرقی ایران اند که با ارتفاع و بارش بیشتر، چهره آب و هوای این مناطق را از سایر نواحی استان متمایز کرده و منشأ رود های فصلی و پیدایش سکونتگاه های روستایی و شهری در این مناطق شده اند.  
کوه های استان را می توان به سه گروه تقسیم کرد :  
ارتفاعات شمالی : شامل کوه های آهنگران، شاسکوه، کوه سیاه، علی جمالی و شتری می شود. این ارتفاعات در محدوده شهرستان های زیرکوه قاینات، سرایان، فردوس، بشرویه و طبس واقع شده اند.

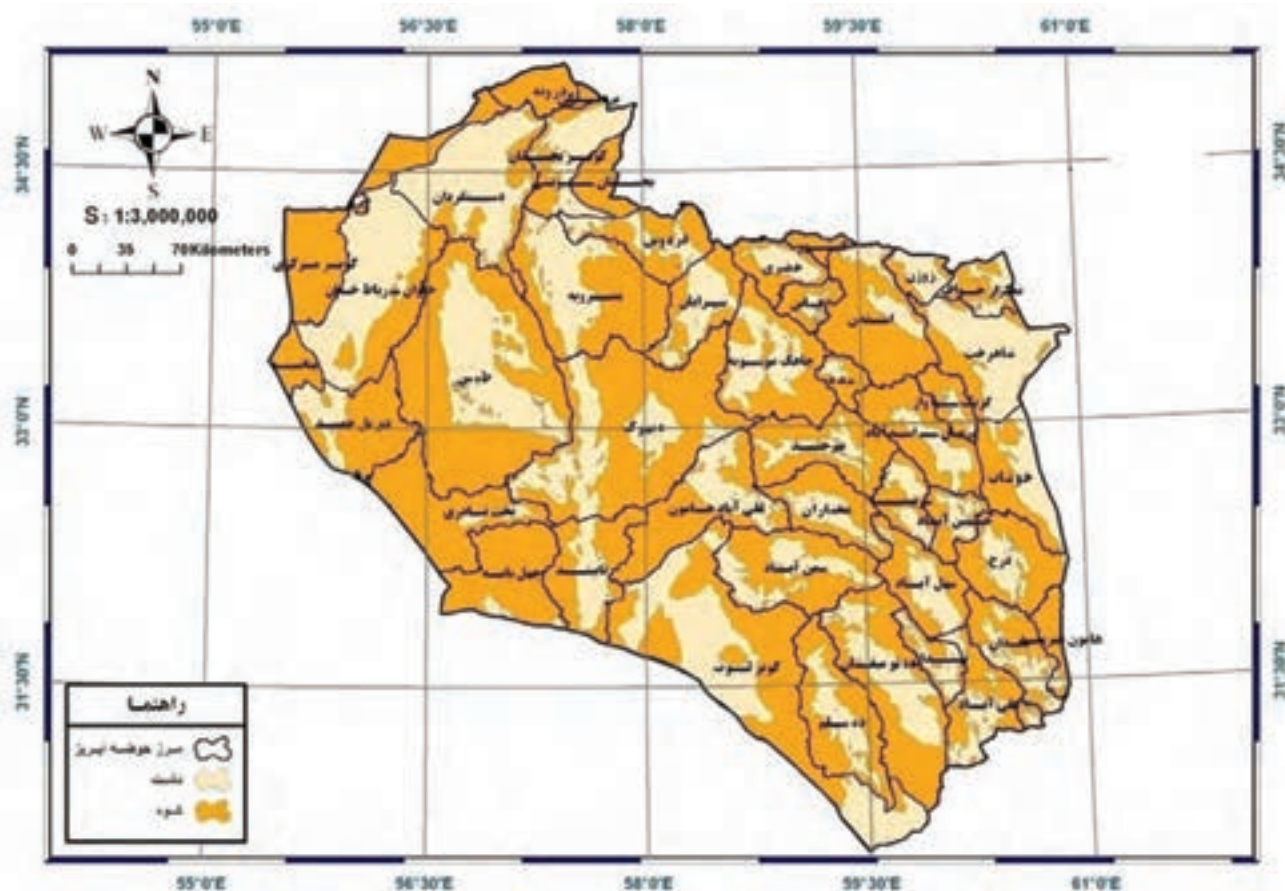


ارتفاعات مرکزی : شامل کوه‌های باقران، مؤمن آباد و شاه ناصر... این ارتفاعات بیشتر در محدوده شهرستان‌های خوسف بیرجند و درمیان قرار دارند.

ارتفاعات جنوبی : شامل کوه‌های باران، استند، کوه سرخ و کوه شاه ... این ارتفاعات در محدوده شهرستان‌های سریش و نهبندان واقع شده‌اند.

\* آیا می‌دانید ۵۰ درصد از مساحت استان خراسان جنوبی ارتفاعی بیش از ۱۲۰۰ متر دارد؟ و به‌طور کلی میانگین ارتفاع استان از سطح آب‌های آزاد ۱۶۵۹/۵ متر می‌باشد.

ارتفاعات استان در جهت شمال غربی - جنوب شرقی در سطحی نسبتاً زیاد (از شمال تا جنوب استان) تا مرز افغانستان گسترده شده‌اند.



شکل ۳-۲- نقشه ناهمواری‌های استان خراسان جنوبی



### بیشتر بدانیم



- محدوده‌های با ارتفاع بیش از ۲۸۰۰ متر در استان عبارت‌اند از: ارتفاعات واقع در حد فاصل خضری دشت بیاض و سرایان، ارتفاعات مشرف به شهر زهان و ارتفاعات مومن آباد و نای‌بند.
  - مرتفع‌ترین قله استان در کوه نای‌بند با ارتفاع ۳۰۰۹ متر واقع شده است.
- دریاچه فصلی آب شور روح مرغوم در فاصله حدود ۷۰ کیلومتری جنوب طبس (بخش‌های مرکزی چاله طبس) در شمال غرب استان با ارتفاع ۳۱۰ متر از سطح دریا پست‌ترین منطقه در استان می‌باشد.

### فعالیت گروهی ۲-۱



- ۱- با دقت در شکل ۲-۳ مناطق کم ارتفاع و پست استان را مشخص کنید.
- ۲- با توجه به عرض جغرافیایی استان (۳۵-۳۰ درجه عرض شمالی)، از جنوبی‌ترین تا شمالی‌ترین نقطه استان چند کیلومتر است؟ از دیر خود کمک بگیرید.

### ب) سرزمین‌های پست و هموار (دشت‌ها)



شکل ۲-۴- چشم‌اندازی از دشت‌های پایکوهی در استان خراسان جنوبی



در استان خراسان جنوبی ۴۰ دشت وجود دارد که تعدادی از این دشت‌ها با استان‌های همجوار مشترک می‌باشند. این دشت‌ها در حد فاصل رشته کوه‌ها و ارتفاعات پراکنده استان گسترده شده‌اند. و به دلیل هموار بودن و شرایط مناسب برای کشاورزی، جمعیت زیادی در آنها زندگی می‌کنند.

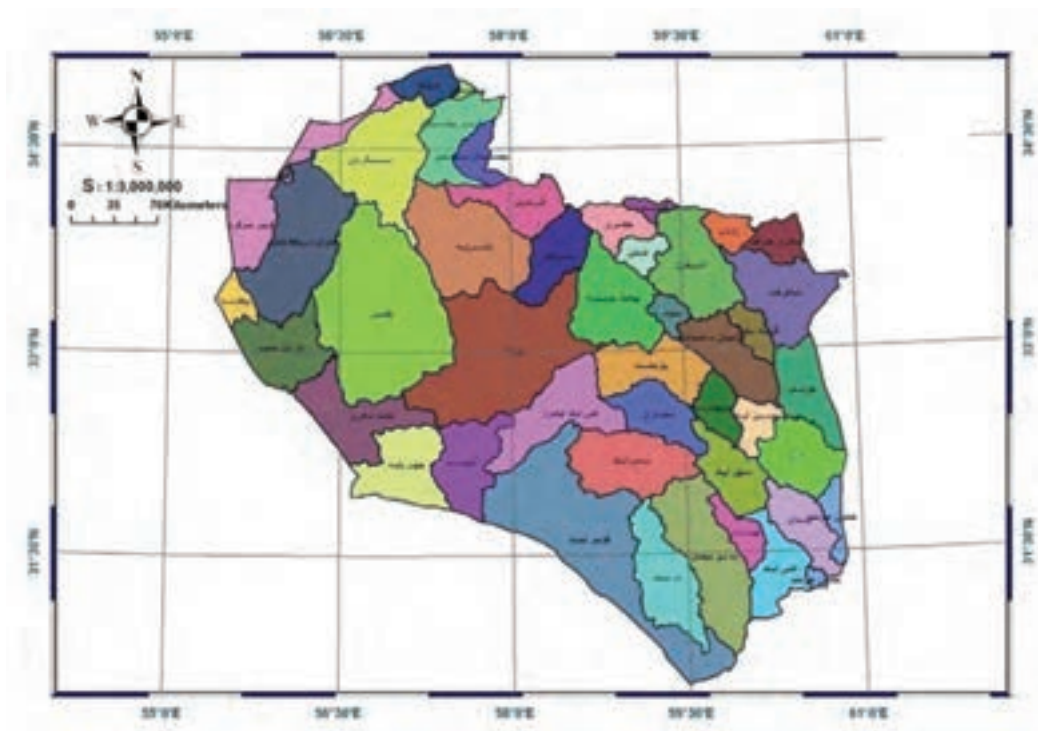
\* آیا می‌توانید تفاوت دق با کویر را که از اشکال مورفولوژی دشت‌های استان ماست، بیان کنید؟ از دبیر خود کمک بگیرید.  
در شمال غرب، شمال شرق و جنوب غرب استان تحت تأثیر کویر لوت و نمک، دشت‌ها به صورت دق و کویر مشاهده می‌شوند که از نظر کشاورزی اهمیت چندانی ندارند.



شکل ۲-۶- دق پترگان در شمال شرق استان



شکل ۲-۵- کویر لوت در جنوب غرب استان



شکل ۲-۷- نقشه پراکندگی دشت‌های استان خراسان جنوبی



## جغرافیای طبیعی استان

\* همان‌طور که در درس گذشته خواندید، ناهمواری‌های استان در نتیجه حرکات کوهزایی اواخر دورهٔ ترشیاری شکل گرفته و سپس در طول دورهٔ کواترنر تحت تأثیر عوامل فرسایش به‌صورت کنونی درآمده است.

### فعالیت گروهی ۲-۲

۱- با توجه به نقشهٔ دشت‌ها و ناهمواری‌های استان، جدول را کامل کنید.

نام دشت	موقعیت جغرافیایی	ارتفاعات اطراف
دشت سرایان	شمال غرب استان	
دشت بیرجند		کوه‌های باقران
دشت درمیان		
دشت مختاران		کوه شاه

۲- به‌نظر شما کوهستان‌های استان چه تأثیری بر سکونتگاه‌های روستایی و شهری دارند؟

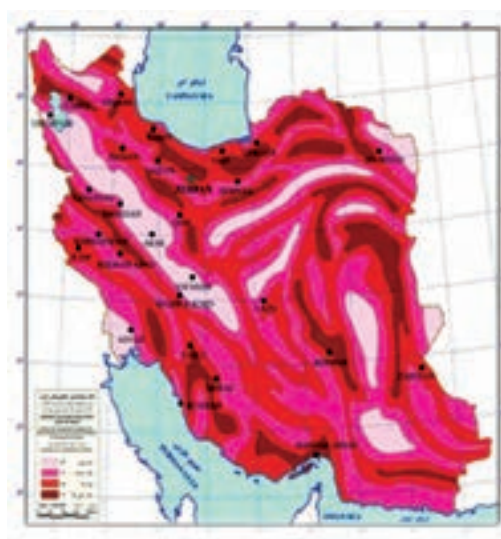
۳- مناطق پایکوهی در استان چه ویژگی‌هایی دارند؟

### زلزله در استان

\* آیا تاکنون اندیشیده‌اید که استان خراسان جنوبی از نظر وقوع زلزله در چه وضعیتی قرار دارد؟ به شکل ۲-۸ و ۲-۹ نگاه کنید.



شکل ۲-۹- نقشهٔ گسل‌های فعال ایران



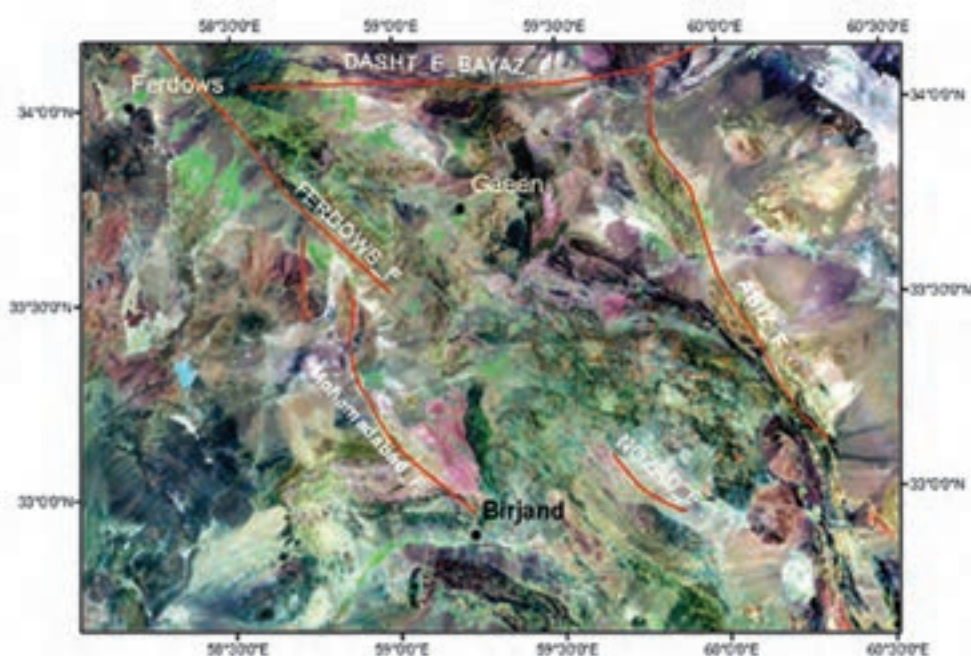
شکل ۲-۸- نقشهٔ خطر لرزه‌ای ایران



استان خراسان جنوبی به دلیل وجود گسل های فعال در ناحیه ای با پهنه خطرپذیری بسیار زیاد قرار گرفته و هر ۱۰ تا ۱۵ سال با یک زلزله مخرب با بزرگی بیشتر از ۶/۵ ریشتر مواجه بوده و هر ساله بیش از ۶۰۰ زمین لرزه کمتر از چهار ریشتر در استان به ثبت می رسد. در ۵۰ سال گذشته شش زمین لرزه مخرب در محدوده استان به وقوع پیوسته است. به جدول ۲-۲ دقت کنید. در استان خراسان جنوبی گسل های فعال متعددی وجود دارد که در مناطق مختلف استان پراکنده شده اند و باعث وقوع زلزله های متناوب با دوره های بازگشت کوتاه در سطح استان شده اند.

جدول ۲-۲- گسل های فعال استان خراسان جنوبی

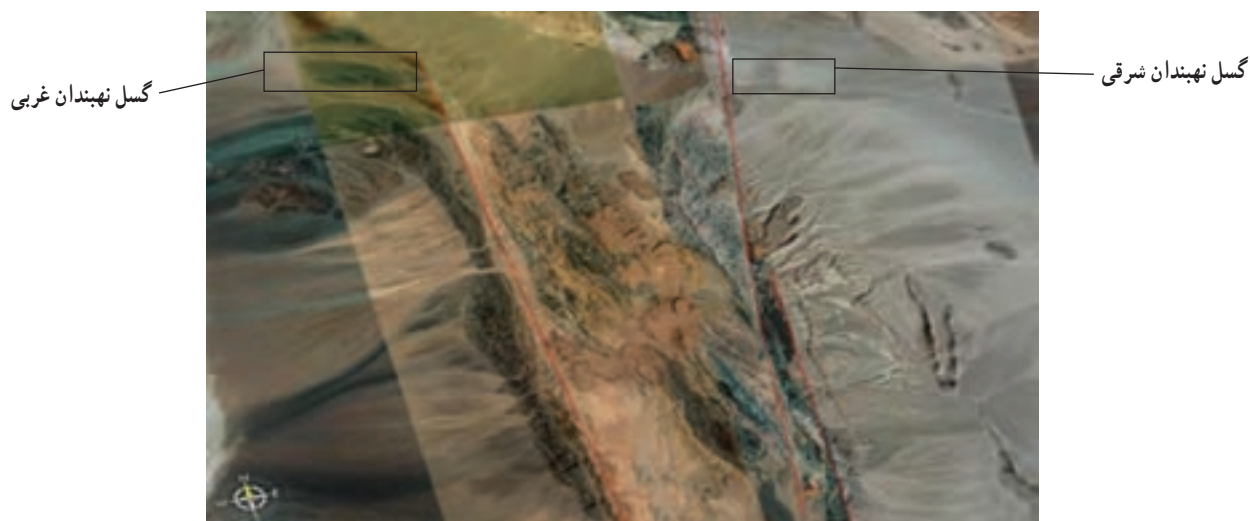
نام گسل	موقعیت جغرافیایی (شهرستان)
اردکول	زیرکوه
دوست آباد	سرایان
دشت بیاض	قاینات
نوزاد	درمیان
خراشاد	بیرجند
نهپندان	نهپندان
نابیند	طبس



شکل ۱۰-۲- تصویر ماهواره ای بخشی از گسل های فعال در استان خراسان جنوبی

## جغرافیای طبیعی استان

\* گسل نهبندان در جنوب و گسل نایبند در غرب استان فعال‌ترین و بزرگ‌ترین گسل‌های استان خراسان جنوبی می‌باشند.



شکل ۱۱-۲- گسل نهبندان در جنوب استان



شکل ۱۲-۲- خسارات ناشی از زلزله در استان

راه‌های مقابله با خطر زلزله در استان :

- تهیه نقشه گسل‌های استان
- جلوگیری از ساخت و سازها در محدوده گسل‌ها



- مقاوم و سبک سازی، که ساده ترین و اقتصادی ترین روش های ایمن سازی ساختمان ها در مقابل زلزله است.
- ...

شما چه راهکارهای دیگری را برای مقابله با وقوع زلزله در استان پیشنهاد می کنید؟

## فعالیت گروهی ۲-۲



- ۱- برگزاری مانور زلزله که هر ساله در مدارس اجرا می شود، تا چه اندازه در آموزش افراد برای مقابله با خطر زلزله مفید است؟
- ۲- با افراد مسن محل زندگی خود درباره زلزله هایی که تجربه کرده اند، گفت و گو کنید و گزارش آن را به کلاس ارائه دهید.
- ۳- چند مورد از گسل های فعال در استان را نام ببرید.

## بیشتر بدانیم



جدول ۱-۲- پیشینه زلزله های بالای ۵ ریشتر استان خراسان جنوبی از سال ۱۴۱ تا ۱۳۸۶ هجری شمسی

ردیف	محل وقوع	بزرگی	سال	ردیف	محل وقوع	بزرگی	سال
۱	خواف، قاین، طبس	مخرب	۱۴۱	۱۱	فردوس	۵/۸	۱۳۴۷
۲	قهبستان	مخرب	۴۴۵	۱۲	خضری دشت بیاض قاینات	۷/۱	۱۳۴۷
۳	نوزاد	مخرب	۸۷۱	۱۳	طبس (جنوب غرب استان)	۷/۴	۱۳۵۷
۴	بیرجند	مخرب	۹۲۷	۱۴	کولی بنیاباد (شمال شرق قاینات)	۷/۱	۱۳۵۸
۵	دُرخش	۵/۵	۱۲۸۲	۱۵	باقران بیرجند	۵/۳	۱۳۶۶
۶	سریش	۶	۱۳۱۵	۱۶	زیرکوه قاینات	۷/۲	۱۳۷۶
۷	محمد آباد	۶/۵	۱۳۱۹	۱۷	جنوب شرق بیرجند	۵/۴	۱۳۷۶
۸	گیو	۵/۵	۱۳۲۴	۱۸	جنوب شرق بیرجند	۵/۱	۱۳۷۷
۹	دوست آباد	۷	۱۳۲۶	۱۹	آرین شهر قاینات	۵/۱	۱۳۸۶
۱۰	موسویه	۵/۵	۱۳۴۱				

### برای مطالعه



برای مطالعه بیشتر به سایت‌های زیر مراجعه کنید :

معرفی سایت	آدرس اینترنتی
مرکز لرزه نگاری کشوری	<a href="http://www.irsc.ut.ac.ir">www.irsc.ut.ac.ir</a>
جمعیت هلال احمر خراسان جنوبی	<a href="http://www.rcs.ir">www.rcs.ir</a>
اداره کل مدیریت بحران استانداری خراسان جنوبی	<a href="http://www.cm-sk.ir">www.cm-sk.ir</a>
بیابان‌ها و کویرهای ایران	<a href="http://www.irandeserts.com">www.irandeserts.com</a>





## درس سوم آب و هوای استان

به تصاویر زیر نگاه کنید. این تصاویر از نقاط مختلف استان خراسان جنوبی تهیه شده است. آیا می‌توانید نوع آب و هوای هر تصویر را حدس بزنید؟



شکل ۳-۱- نمایش انواع آب و هوای استان خراسان جنوبی به روایت تصویر

چرا استان خراسان جنوبی دارای آب و هوای خشک و نیمه خشک است؟

### انواع آب و هوای استان

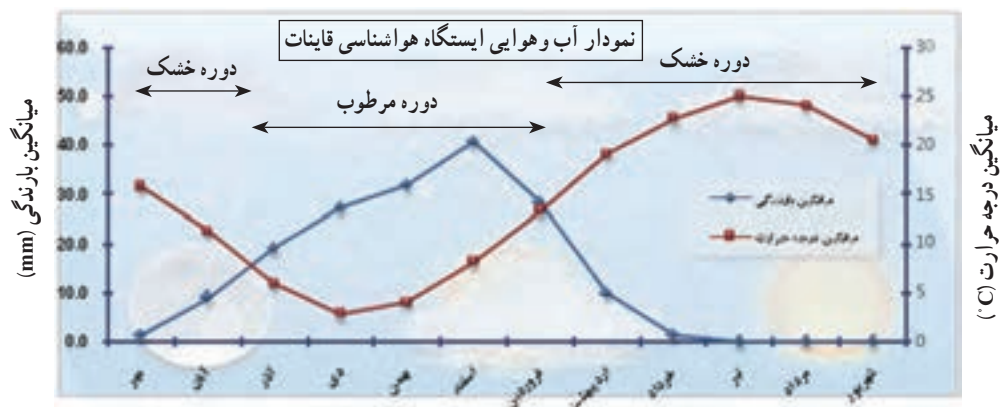
استان خراسان جنوبی تحت تأثیر عرض جغرافیایی (۳۵°-۳۰° درجه شمالی)، ارتفاع از سطح دریا، دوری از منابع رطوبتی، ناهمواری‌ها و مجاورت با دشت لوت و دشت کویر، از شرایط اقلیمی خشک و بیابانی در نواحی پست و آب و هوای نیمه خشک در نواحی کوهستانی و مرتفع برخوردار است.

### فعالیت گروهی ۳-۱

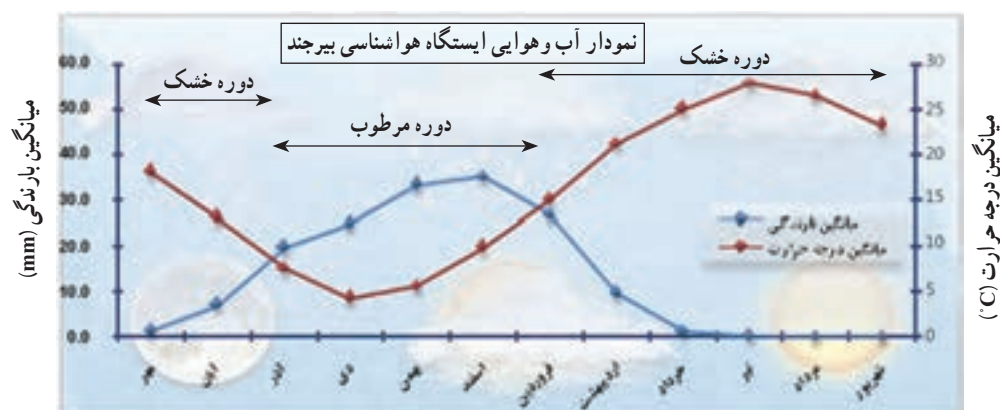
با توجه به تصاویر شکل ۳-۱ تفاوت آب و هوای خشک و نیمه خشک را بنویسید.

## جغرافیای طبیعی استان

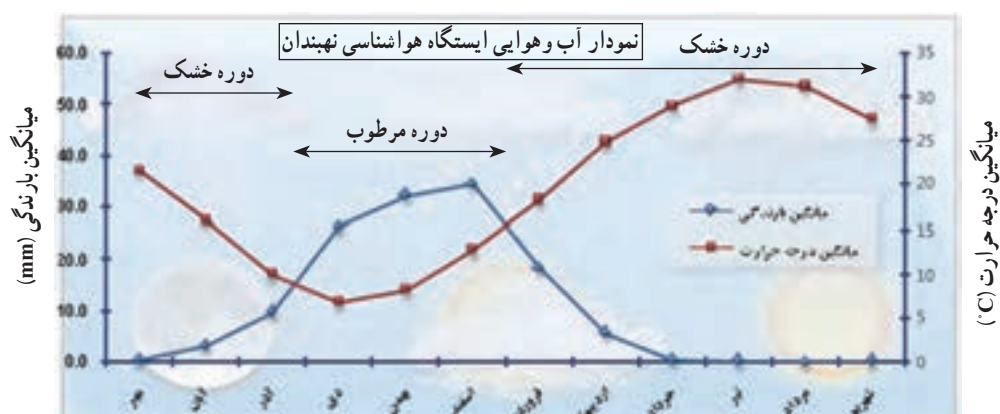
\* آیا می‌دانید که تعداد روزهای دوره خشک در مناطق مختلف استان بین ۲۰۰ تا ۲۷۰ روز در سال است، به نمودارهای زیر توجه کنید.



شکل ۲-۳- نمودار آب و هوایی شهرستان قاینات طی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۶۸



شکل ۳-۳- نمودار آب و هوایی شهرستان بیرجند طی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۶۸



شکل ۴-۳- نمودار آب و هوایی شهرستان نهبندان طی سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۶۸



## عوامل مؤثر بر آب و هوای استان

۱- عرض جغرافیایی : با توجه به اختلاف زاویه تابش، میزان گرمای دریافتی از خورشید در جنوب استان بیشتر از شمال آن است.

۲- ارتفاع : تفاوت ارتفاع از سطح دریا باعث به وجود آمدن آب و هوای خشک و بیابانی برای نواحی پست و آب و هوای نیمه خشک در نواحی کوهستانی شده است.

۳- دشت لوت و دشت کویر : دشت لوت یکی از خشک ترین و گرم ترین بیابان های جهان است؛ شدت تابش خورشید، کمبود بارش و تبخیر زیاد از ویژگی های آن است که بر آب و هوای استان تأثیر زیادی دارد. همچنین دشت کویر تأثیر مشابهی بر شمال غرب استان ما دارد.

۴- دوری از منابع رطوبتی : خراسان جنوبی با توجه به موقعیت جغرافیایی خود از منابع رطوبتی اقیانوسی بهره چندان نمی برد.

۵- ناهمواری ها و جهت آنها : تأثیر ناهمواری های خراسان جنوبی علاوه بر میزان بارش، بیشتر حالت بادپناهی برای برخی از شهرها دارد که تفاوت دمایی را به وجود آورده است؛ مانند تفاوت تأثیر بادهای سرد سیبری در بیرجند و قاین.

۶- توده های هوا : مهم ترین توده های هوایی که آب و هوای استان را تحت تأثیر قرار می دهد، عبارت اند از : توده سرد قطبی، توده مرطوب غربی (مدیترانه ای)، توده گرم و خشک، توده هوای سودانی، توده جنوب شرقی (موسمی) و بادهای ۱۲۰ روزه سیستان.



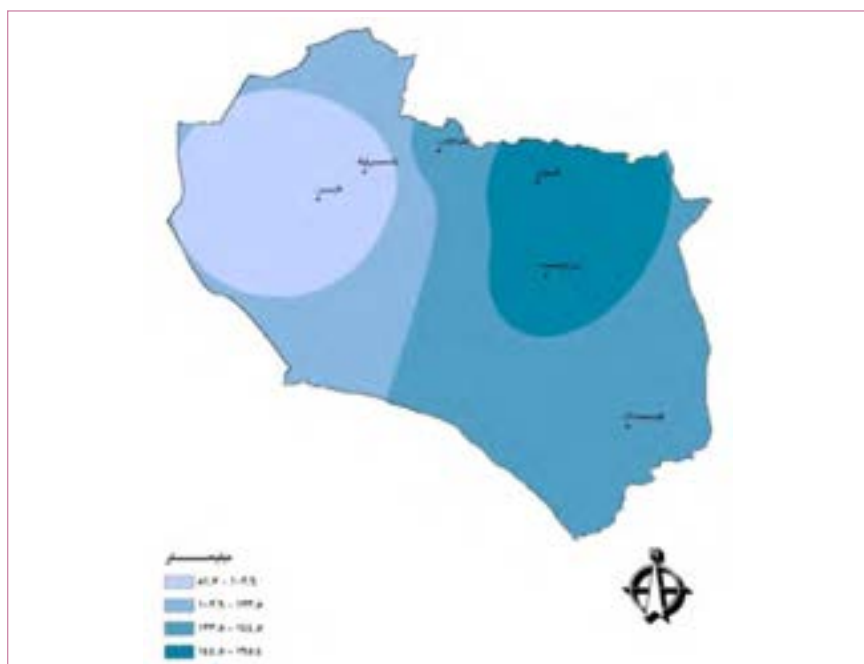
شکل ۵-۳- نقشه توده های هوای مؤثر استان خراسان جنوبی

## جغرافیای طبیعی استان

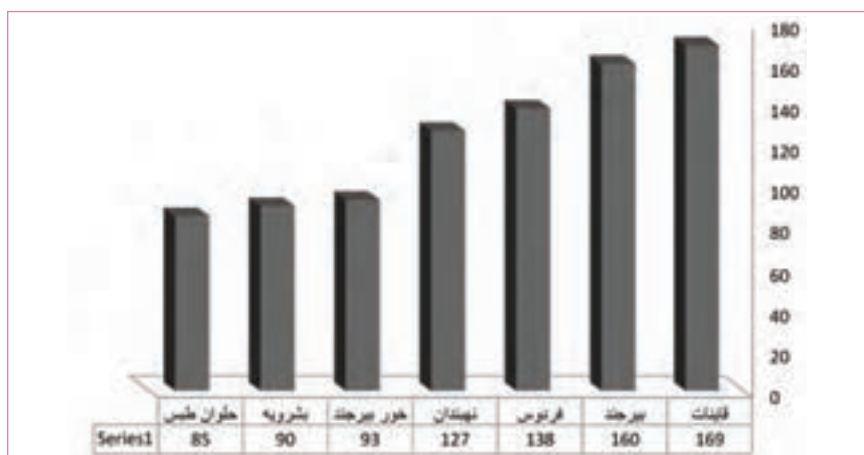
\* با دقت در شکل ۵-۳ بگویید کدام پدیده هوایی در کتاب جغرافیای عمومی یا جغرافیای ۱ بیان نشده بود؟

### پراکندگی جغرافیایی بارش و دما در استان

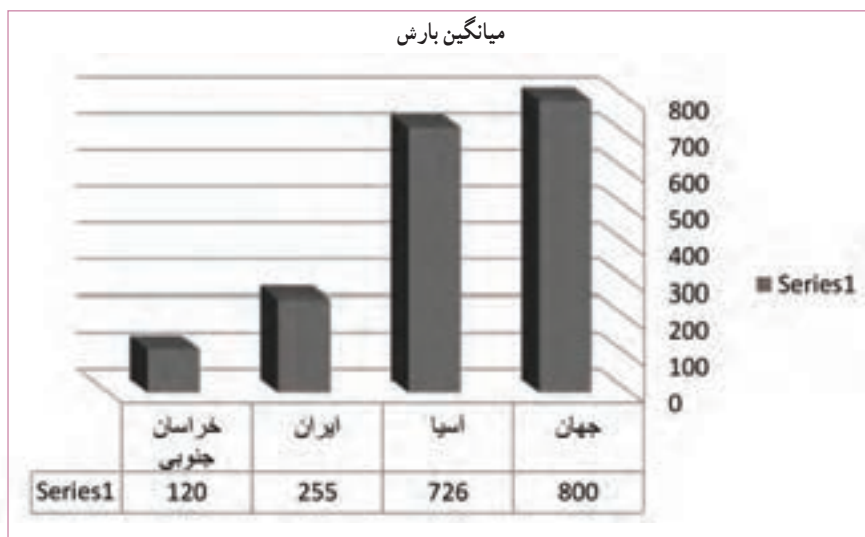
به شکل ۶-۳ نگاه کنید. این نقشه مربوط به توزیع بارش در استان خراسان جنوبی است. همان طور که ملاحظه می کنید، میانگین بارش سالانه از شمال به جنوب استان و همچنین به سمت غرب کاهش می یابد. می دانید چرا؟  
\* بیشترین و کمترین میزان بارش در استان خراسان جنوبی مربوط به کدام مناطق است؟



شکل ۶-۳ نقشه توزیع جغرافیایی بارندگی در استان خراسان جنوبی

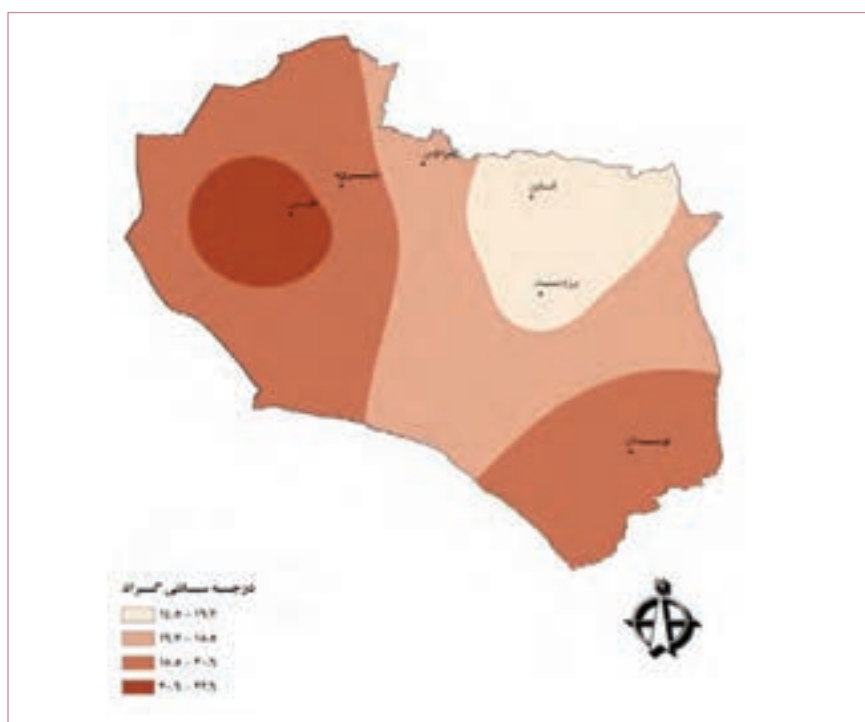


شکل ۷-۳ نمودار مقایسه ای میزان بارش ایستگاه های هواشناسی استان خراسان جنوبی



شکل ۸-۳- نمودار مقایسه‌ای میانگین بارش بر حسب میلی‌متر

حالا به شکل ۹-۳ نگاه کنید. این نقشه مربوط به پراکندگی جغرافیایی میانگین دمای سالانه در استان خراسان جنوبی است. همان‌طور که در نقشه می‌بینید، میانگین دمای سالانه استان از شمال به جنوب و از شرق به غرب افزایش می‌یابد. می‌دانید چرا؟



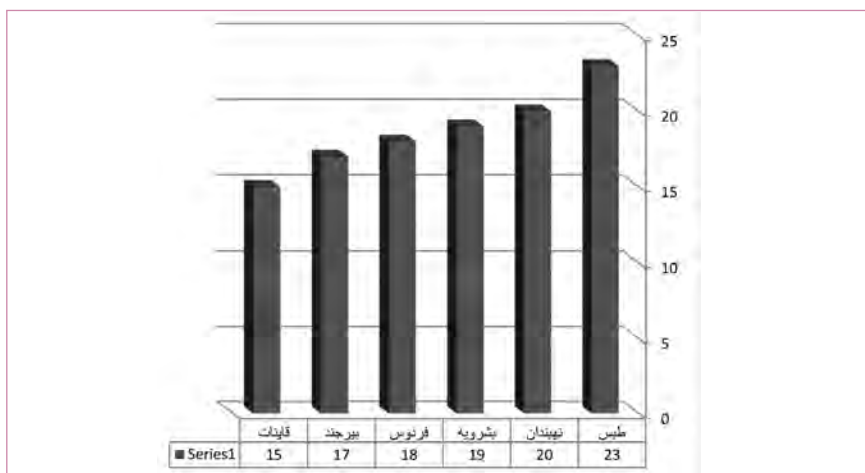
شکل ۹-۳- نقشه پراکندگی دمای سالانه در استان خراسان جنوبی



## جغرافیای طبیعی استان

جدول ۳-۱- میانگین، حداقل و حداکثر مطلق دما در ایستگاه‌های هواشناسی استان خراسان جنوبی

ایستگاه	میانگین دما	حداقل مطلق دما	حداکثر مطلق دما
طیس	۲۳	-۷	۴۹
نهبندان	۲۰	-۱۲	۴۵
بشرویه	۱۹	-۲۱	۴۸
فردوس	۱۸	-۲۱	۴۵
بیرجند	۱۷	-۲۲	۴۳
قاین	۱۵	-۲۷	۴۲



شکل ۳-۱۰- نمودار مقایسه‌ای میانگین دما در ایستگاه‌های هواشناسی استان خراسان جنوبی

## فعالیت گروهی ۳-۲

- ۱- با توجه به جدول ۳-۱ گرم‌ترین و سردترین شهر استان خراسان جنوبی را مشخص کنید.
- ۲- با توجه به نقشه ۳-۶ پرباران‌ترین و کم باران‌ترین مناطق استان را مشخص کنید.
- ۳- موارد خواسته شده زیر را در نقشه ۳-۶ و ۳-۹ رسم کنید.
  - الف) خط همبارش بیش از ۱۴۴/۵ میلی متر
  - ب) خط هم دمای بیش از ۲۰/۶ درجه سانتی گراد
  - ج) منطقه آب و هوای نیمه خشک
- ۴- به نقشه‌های پراکندگی بارش و دما در استان نگاه کنید. آنگاه جدول زیر را کامل کنید.

منطقه آب و هوایی	موقعیت جغرافیایی	میانگین دمای سالانه	میانگین بارش سالانه
آب و هوای خشک			
آب و هوای نیمه خشک			



## مخاطرات طبیعی استان

خشکسالی، سیل و سرمازدگی از مهم‌ترین مخاطرات طبیعی در استان‌اند که تحت تأثیر شرایط اقلیمی در برخی از سال‌ها موجب وارد آمدن خسارات جانی و مالی می‌شوند.

جدول ۲-۳. مخاطرات طبیعی متأثر از شرایط اقلیمی در استان خراسان جنوبی ۱۳۸۶-۱۳۸۹

ردیف	حوادث	تاریخ	محل
۱	سرمازدگی	۱۳۸۶ (بهمن و اسفند)	سطح استان
۲	خشکسالی	۱۳۸۶-۱۳۸۷	سطح استان
۳	تگرگ	۱۳۸۷ (اردیبهشت)	بیرجند، فردوس، بشرویه، درمیان
۴	سیل	۱۳۸۷ (اردیبهشت)	سریشه
۵	طوفان	۱۳۸۷ (تیر)	بیرجند، نهبندان، سریشه، سرایان، درمیان
۶	سیل	۱۳۸۸ (فروردین)	سطح استان
۷	سیل	۱۳۸۸ (اردیبهشت)	سطح استان
۸	سیل	۱۳۸۹ (اردیبهشت و بهمن)	سطح استان

● **خشکسالی:** در دهه اخیر میانگین بارش استان ما از ۱۳۷ به ۹۳ میلی‌متر کاهش و میانگین دما ۱ درجه افزایش یافته است. استان خراسان جنوبی از سال ۱۳۷۷ تا سال ۱۳۹۰ به مدت ۱۳ سال به‌طور مداوم با بحران خشکسالی مواجه بوده است. براساس آمارهای سازمان هواشناسی و تجزیه و تحلیل داده‌های مربوطه، بارندگی استان در دهه گذشته نسبت به میانگین دراز مدت حدود ۴۰ درصد کاهش یافته است.

خشکسالی‌های پی‌درپی چه پیامدهایی در استان به‌دنبال داشته است؟  
کاهش محصولات زراعی و دامی، کاهش سطح سفره‌های آب زیرزمینی، فقر مراتع و افزایش طوفان‌های شن و ماسه از آثار و پیامدهای خشکسالی در استان است.

آیا می‌دانید به‌جز کاهش بارندگی چه عوامل دیگری در تشدید بروز خشکسالی در استان مؤثر است؟

## فعالیت گروهی ۳-۳



برای کاهش خسارات ناشی از خشکسالی در استان چه راهکارهایی را پیشنهاد می‌کنید؟

## جغرافیای طبیعی استان

● سیل: در استان خراسان جنوبی رودهای فصلی زیادی وجود دارد که در صورت شدت بارندگی احتمال وقوع سیل در حوضه آبریز این رودها وجود دارد.



شکل ۱۱-۳ خسارات سیل اردیبهشت ۱۳۸۶ در استان به بخش‌های کشاورزی و زیر بنایی

از سیلاب‌های چند سال اخیر در استان می‌توان به سیل سال ۱۳۸۸ در شهرستان‌های بیرجند، قاینات و درمیان اشاره کرد که خسارات جانی و مالی زیادی به همراه داشت.

*راه‌های مقابله با سیل در استان:*

- تهیه نقشه خطر وقوع سیل و مشخص کردن مناطق سیل خیز
- رعایت حریم رودخانه و جلوگیری از ساخت‌وساز در این مناطق
- اجرای طرح‌های آبخیزداری و آبخوان‌داری
- هشدار و پیش‌بینی‌های لازم از سوی سازمان هواشناسی

... -

از مهم‌ترین اقدامات مناسب پیشگیرانه از وقوع سیل است.  
آیا شما می‌توانید موارد دیگری را به آن اضافه کنید؟



شکل ۱۲-۳- اجرای طرح‌های آبخیزداری و آبخوان‌داری در استان

● **سرمازدگی** : یکی دیگر از مخاطرات طبیعی متأثر از شرایط اقلیمی در استان خراسان جنوبی، سرمازدگی است که موجب خسارات زیادی به کشاورزان و دامداران می‌شود.

در سال‌های اخیر، شدیدترین سرمازدگی مربوط به زمستان ۱۳۸۶ است که سراسر استان را تحت تأثیر قرار داد (حتی مناطق گرمسیر جنوبی استان مثل نهبندان)، شدت برودت هوا به حدود ۳۰ درجه زیر صفر و تداوم این روند به مدت بیش از یک ماه خسارات زیادی به بخش‌های زیربنایی وارد کرد؛ حتی موجب خشک شدن درختان کاج که از مقاوم‌ترین گونه‌های گیاهی در برابر سرما می‌باشد، گردید.

به نظر شما عوامل و اقدامات مؤثر در کاهش خسارات ناشی از سرمازدگی چیست؟

..... —  
 ..... —  
 ..... —

## جغرافیای طبیعی استان



شکل ۱۳-۳. سرمازدگی سال ۱۳۸۶ در استان خراسان جنوبی

## برای مطالعه



برای مطالعه بیشتر به سایت‌های زیر مراجعه کنید :

معرفی سایت	آدرس اینترنتی
سازمان جهاد کشاورزی خراسان جنوبی	<a href="http://www.kj-agrijahad.ir">www.kj-agrijahad.ir</a>
جمعیت هلال احمر خراسان جنوبی	<a href="http://www.rcs.ir">www.rcs.ir</a>
اداره کل هواشناسی خراسان جنوبی	<a href="http://www.s.khorasanmet.ir">www.s.khorasanmet.ir</a>
اداره کل مدیریت بحران استانداری خراسان جنوبی	<a href="http://www.cm-sk.ir">www.cm-sk.ir</a>