

# فصل اوّل

جغرافیای طبیعی استان سیستان و بلوچستان





## درس اول: موقعیت جغرافیایی و وسعت استان

آیا می‌دانید استان ما، سیستان و بلوچستان در کجای ایران واقع شده است؟  
استان سیستان و بلوچستان با وسعتی برابر ۱۸۱۷۸۵ کیلومتر مربع در جنوب شرقی ایران واقع شده است و دارای حدود ۱۲۰۰ کیلومتر مرز با دو کشور افغانستان و پاکستان و ۳۰۰ کیلومتر نوار ساحلی با دریای عمان است.  
این استان ۱۱/۰۳ درصد مساحت کشور را فرا گرفته، و پهناورترین استان کشور است.



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

## جغرافیای طبیعی استان

- آیا می‌دانید نقطه مرزی مشترک ایران، افغانستان و پاکستان کجاست؟
- آیا می‌دانید شرقی‌ترین طول جغرافیایی ایران و استان از کدام نقطه مرزی می‌گذرد؟
- نقطه مرزی مشترک ایران با دو کشور افغانستان و پاکستان، خط الرأس ملک سیاه کوه در دهستان حُرْمک شهرستان زاهدان است.
- اولین شعاع نوری خورشید در شرقی‌ترین طول جغرافیایی (نصف النهار ۶۳ درجه و ۲۰ دقیقه)، مرز دهستان کوهک، بخش بم پشت (سراوان) با کشور پاکستان به سرزمین ایران می‌تابد.



شکل ۲-۱. موقعیت جغرافیایی استان



## فعالیت

### دانش آموز عزیز

با استفاده از نقشه تقسیمات سیاسی ایران جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید :

- ۱- استان سیستان و بلوچستان از شمال با استان ..... همسایه است.
- ۲- استان ما از غرب با استان‌های ..... و ..... هم جوار است.
- ۳- استان ما از جنوب به ..... محدود است.
- ۴- استان ما از شرق با کشورهای ..... و ..... هم مرز است.

## بیشتر بدانیم

**رصدخانه نیمروز نصف النهار واقعی جهان :** با نگاهی به نقشه جهان و جایگاه جغرافیایی سیستان درمی یابیم که نهادن نام «نیمروز» به اینجا بی‌مناسبت نبوده؛ زیرا وقتی خط نصف النهار یا نیمروز از آنجا می‌گذشته، دنیای مسکونی پیشین رابه دو نیمه مساوی تقسیم می‌کرده است. به بیان دیگر زمانی که نور خورشید درست روی شکاف و دریچه نصف ساختمان رصدخانه‌های سیستان، می‌تابید، آفتاب از کشور ژاپن در خاور(شرق) تا جزیره‌های خالادات قناری در باختر(غرب) دیده می‌شد بنابراین «نیمروز» نامی علمی برای رصدخانه سیستان بوده و با تابیدن نور خورشید به نصف النهار، جهان به دو نیمه روشن (قبل از ظهر در شرق و بعدازظهر در غرب) تقسیم می‌شده است. به این انگیزه دانشمندان نجوم ایران، در روزگار پیشین این بخش از ایران را «ایالت نیمروز» می‌خواندند. کهن‌ترین رصدخانه



شکل ۳-۱ نقشه موقعیت جغرافیایی نصف النهار مبدأ واقعی جهان (در زابل)

شناخته شده در سرزمین نیمروز یا سیستان در شهر زابل (زاول) بوده که کنگ دژ نام داشته است، این سرزمین در عرض ۳۳/۵ درجه در وسط دو ساحل شرقی و غربی خشکی جهان واقع شده است. انتقال نصف النهار مبدأ به پاریس (فرانسه) و بعداً به گرینویچ (انگلستان) نه براساس مبنای صحیح و علمی بلکه براساس زور همراه مرکز قدرت جهان جابه‌جا شده است.

## درس دوم: ناهمواری‌های استان و نحوه شکل‌گیری آن

### ناهمواری‌های استان

به تصویر زیر توجه کنید.

آیا می‌دانید از نظر جغرافیای طبیعی، استان سیستان و بلوچستان چگونه به وجود آمده است؟



شکل ۱-۱ نقشه ناهمواری‌های استان

سیستان و بلوچستان سرزمینی است که بخش شمالی آن هموار و تحت تأثیر فرایند دوره کوتاه‌تر قرار دارد، بخش مرکزی آن مرتفع و کوهستانی و جنوب استان بیشتر کوهستانی و تحت تأثیر دوره ترشیری و دوران سنوزویک است. غرب استان بخشی از چاله طبیعی است. در این درس به بخش‌هایی از آنها اشاره می‌شود.



## الف - سرزمین های هموار

۱- دشت سیستان : سرزمینی هموار و آبرفتی است که در آن بخشی از لایه های آبرفتی دوره کواترن بر روی توده های سنگ های آذرین قرار گرفته است. ادامه این سرزمین هموار در جنوب، شامل دشتک است که تا سفید آبه در غرب گسترش دارد.



شکل ۲-۲- دشت آبرفتی سیستان

۲- جلگه باهوکلالت : جنوب استان سرزمینی هموار و جنوب شرقی آن منطقه دشتیاری است که از بقایای دوران سنوزویک محسوب می شود.



شکل ۲-۳- جلگه باهوکلالت

## ب - کوهستان ها

بیشتر بخش های استان را کوهستان ها تشکیل داده اند که مهم ترین آنها عبارت اند از : کوه تفتان، کوه خواجه، کوه بزمان، کوه بیرگ و ...

۱- کوه تفتان : این کوه در دوره کواترن به وجود آمده و منشأ آتشفشانی دارد، هم اکنون نیز نیمه فعال است و گاز گوگرد و بخار آب از دهانه آن خارج می شود. کوه تفتان، در شمال شهرستان خاش با ارتفاع حدود ۳۹۴۱ متر از سطح دریا واقع شده است.

۲- کوه خواجه : این کوه تنها پدیده برجسته طبیعی است که با ارتفاع ۶۰۹ متر از سطح دریا در دشت سیستان قرار دارد.

۳- کوه بزمان : این کوه با ارتفاع ۳۵۰۳ متر از سطح دریا در شمال غرب ایرانشهر در منطقه بزمان قرار دارد.

۴- کوه بیرگ : این کوه در قسمت شمال غربی زابلی با ارتفاع ۲۷۴۰ متر از سطح دریا قرار گرفته و در دوره ترشیاری به وجود آمده است.

## جغرافیای طبیعی استان

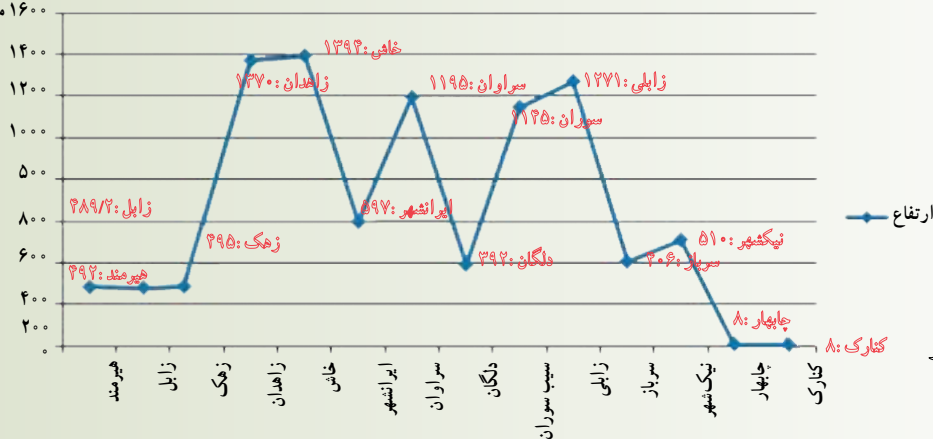
### بیشتر بدانیم



– سرزمین مرتفع استان شامل شهرهای زاهدان، خاش و سراوان است که ارتفاعی بیش از ۱۱۵۰ تا ۱۴۰۰ متر از سطح دریا دارد و متأثر از دوره ترشیاری و دوران سنوزویک است.

شهر	کنارک	چابهار	نیکشهر	سرباز(راسک)	زابلی	سوران	دلگان	سراوان	ایرانشهر	خاش	زاهدان	زهک	زابلی هامون نیمروز	هیرمند
ارتفاع از سطح دریا به متر	۸	۸	۵۱۰	۴۰۶	۱۲۷۱	۱۱۴۵	۳۹۲	۱۱۹۵	۵۹۷	۱۳۹۴	۱۳۷۰	۴۹۵	۴۸۹/۲	۴۹۲

ارتفاع از سطح دریا  
متر ۱۶۰۰



شکلی ۲=۴=۲ جول و نمودار  
ارتفاع شهرهای استان

– ملک سیاه کوه در شمال زاهدان ۱۶۰۵ متر ارتفاع دارد و خط الرأس آن مرز سه کشور ایران، افغانستان و پاکستان است.

– هامون جازموریان، چاله ای طبیعی است که بخشی از آن در قسمت غرب استان واقع شده است.

### فعالیت



#### دانش آموز عزیز

- ۱- شهر محل سکونت شما در کدام یک از ناهمواری های استان قرار گرفته است؟
- ۲- سرزمین های هموار استان را نام ببرید.
- ۳- چرا به تفتان آتشفشان نیمه فعال می گویند؟
- ۴- منطقه شمال، جنوب استان و کوه تفتان هر کدام در چه دوره های زمین شناسی به وجود آمده اند؟



## درس سوم: آب و هوای استان

شما می دانید که :

آب و هوای استان سیستان و بلوچستان عموماً گرم و خشک است.

– آیا می دانید علت گرم و خشک بودن اقلیم استان چیست؟

در استان سیستان و بلوچستان اقلیم های گوناگونی وجود دارد. مهمترین عوامل تنوع اقلیمی استان عبارت اند از :

الف – استقرار فصلی پر فشار جنب حاره

ب – قرار گرفتن بیابان های بزرگ در این منطقه

ج – تنوع توپوگرافی و اختلاف ارتفاع (از صفر تا ۳۹۴۱ متر)

د – تأثیر سامانه های هوای همراه با بادهای غربی و کاهش رطوبت آنها از غرب به شرق و موقعیت جغرافیایی استان

ه – تأثیر سامانه موسمی هند

این تنوع زیاد اقلیمی به دلیل مجاورت با دریاها و وسیع جنوبی، گستره وسیع بیابانی و نفوذ توده های موسمی در دوره ای از سال باعث ایجاد تنوع اکولوژیک و اشکال مختلف معیشتی شده است. بدین ترتیب از عوامل مؤثر در تنوع آب و هوایی استان می توان به عوامل محلی نظیر ارتفاع مناطق از سطح دریا، زاویه تابش (عرض جغرافیایی) و فاصله از دریا و عوامل بیرونی نظیر بادهای غربی، پر فشار جنب حاره و سامانه موسمی هند اشاره کرد.



بیابان



کوه تفتان

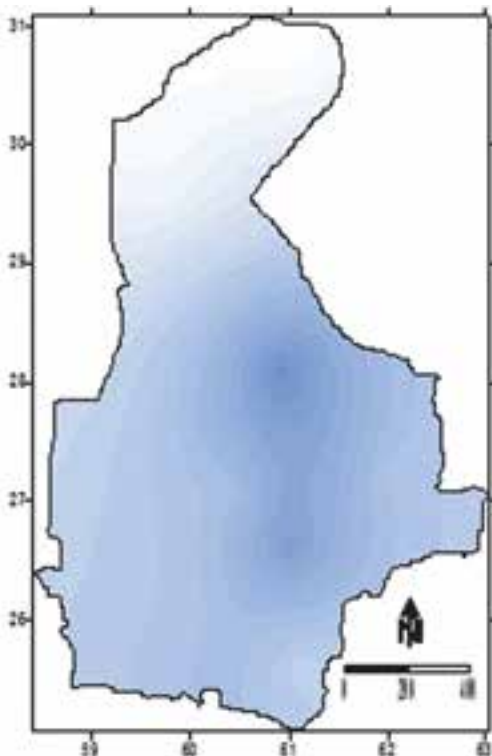


### پراکندگی جغرافیایی دما

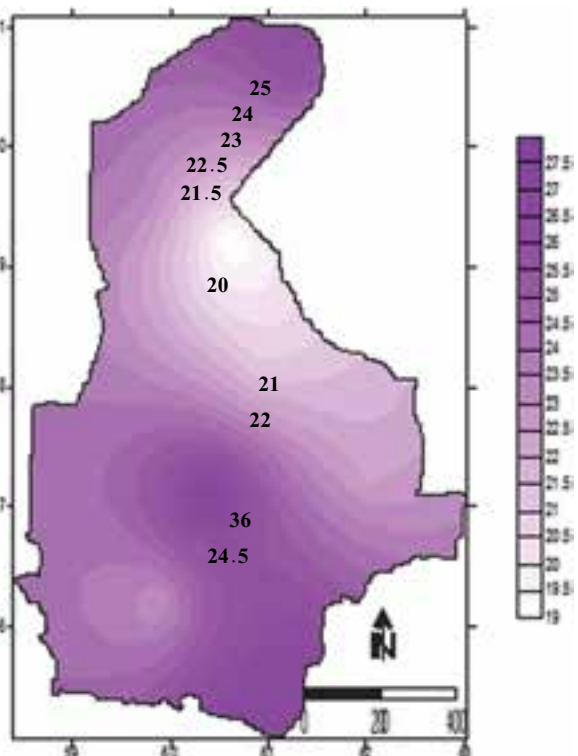
استان سیستان و بلوچستان یکی از گرم‌ترین استان‌های کشور است. میانگین سالانه دما در کل استان ۲۳/۴ درجه سانتیگراد است. اما همه نقاط این استان دمای یکسان ندارند. توزیع دمایی استان در شکل ۲-۳ نشان می‌دهد که سردترین شهر استان زاهدان و گرم‌ترین شهر آن نیک‌شهر می‌باشد.

### پراکندگی جغرافیایی بارش در سطح استان

استان سیستان و بلوچستان از نظر میزان بارش از خشک‌ترین استان‌های کشور است. توده‌های هوای باران‌زا زمانی به این استان می‌رسند که تقریباً تمامی رطوبت خود را از دست داده‌اند و معمولاً ریزش‌های اندکی در سطح استان دارند، به همین دلیل میانگین بارش استان بسیار پایین است. شکل ۳-۳ نقشه توزیع بارش در سطح استان را نشان می‌دهد. همان‌طور که در شکل مشاهده می‌شود، بیشترین بارش‌ها در محدوده نیک‌شهر و خاش، و کمترین بارش در محدوده زابل و میرجاوه ثبت شده است. علت کمبود بارش در این نقاط دوری از منابع رطوبتی و کم ارتفاع بودن آن مناطق و ضعیف بودن جبهه‌های هوای همراه با بادهای غربی است.



شکل ۳-۳- نقشه توزیع میانگین بارش در سطح استان



شکل ۳-۲- نقشه توزیع میانگین دما در سطح استان



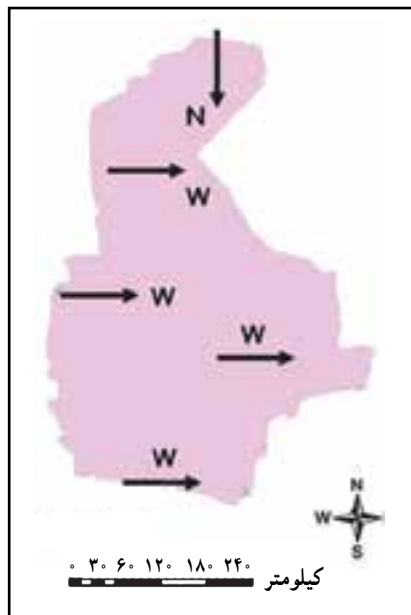
## برای مطالعه

جدول ۱-۳- ویژگی‌های آب و هوای ایستگاه‌های هواشناسی استان

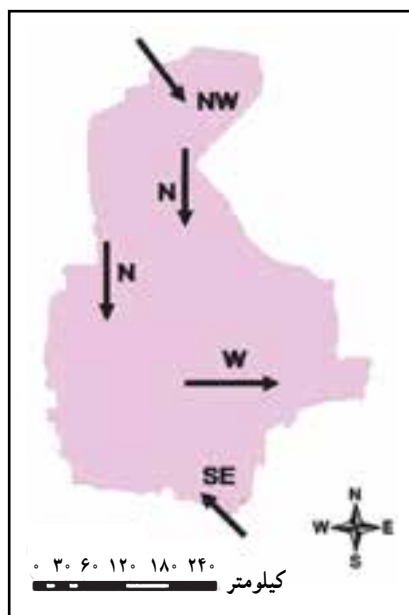
شهر	اقلیم	میانگین سالانه دما به سلسیوس (سانتی‌گراد)	میانگین سالانه بارش به میلی‌متر	میانگین سالانه رطوبت نسبی به درصد	میانگین سالانه تعداد روزهای یخبندان
زاهدان	نیمه خشک و معتدل گرم	۱۸/۴	۹۰/۶	۳۳	۵۳/۱
زابل	گرم و خشک	۲۲/۱	۶۱	۳۸	۲۴/۸
زهک	گرم و خشک	۲۲/۶	۵۳	۲۹	۱۶/۱
خاش	نیمه خشک و معتدل گرم	۲۰	۱۵۰/۵	۲۹	۲۴/۱
سراوان	نیمه خشک و معتدل گرم	۲۲	۱۰۷/۳	۲۸	۱۲/۴
ایرانشهر	گرم و خشک	۲۶/۷	۱۱۰	۳۰	۱/۳
سرباز(راسک)	گرم و خشک	۲۹	۱۳۸/۳	۳۶	*
چابهار	گرم و خشک ساحلی	۲۶/۲	۱۱۱	۷۲	۰
کنارک	گرم و خشک ساحلی	۲۶/۶	۹۷/۱	۶۵	۰

## باد

استان سیستان و بلوچستان جولانگاه بادهای شدید و مداوم است که منجر به گسترش اراضی بیابانی، حرکت ماسه‌های روان، ریزگردها و نیز برودت بیش از حد هوا در فصل زمستان می‌شود. بادهای ۱۲۰ روزه سیستان که از خرداد تا پایان شهریور ماه می‌وزند، از مهم‌ترین بادهای منطقه محسوب می‌شوند.

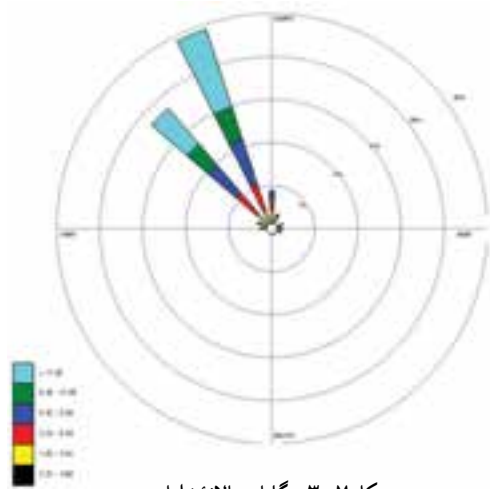


شکل ۳-۵- نقشه توزیع باد غالب در زمستان

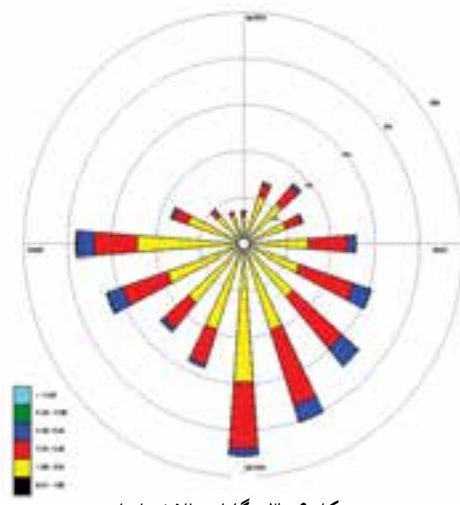


شکل ۳-۴- نقشه توزیع باد غالب در تابستان

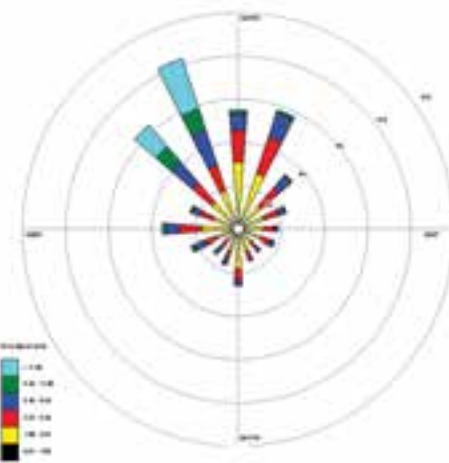
محاسبه میانگین سرعت باد در شهرهای استان نشان‌دهنده این است که بیشترین میانگین سرعت باد در زابل و کمترین میانگین سرعت باد در چابهار به ثبت رسیده است. شکل‌های ۳-۴ و ۳-۵ توزیع باد غالب در تابستان و زمستان و شکل‌های ۳-۶، ۳-۷ و ۳-۸ گلباد سالانه چابهار، زابل و زاهدان را نشان می‌دهد.



شکل ۳-۷ گلباد سالانه زابل



شکل ۳-۶ گلباد سالانه جابهار



شکل ۳-۸ گلباد سالانه زاهدان

### توده‌های هوای استان

به طور کلی توده‌های هوایی مؤثر بر استان را می‌توان در قالب زیر طبقه‌بندی نمود. توده هوای بری قطبی، قطبی بحری، حاره‌ای بری، حاره‌ای بحری و استوایی، این توده‌های هوایی از طریق سامانه‌های زیر به استان می‌رسد.

**الف) بادهای غربی:** بادهای غربی از اوایل فصل پاییز آغاز و تا اوایل زمستان کل کشور و از جمله استان ما را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این بادهای همراه چرخند و واچرخندها از مهم‌ترین عوامل آب و هوایی در دوره سرد سال است.

**ب) سامانه موسمی شبه‌قاره هند:** در این استان توده هوای موسمی اقیانوس هند در بعضی سال‌ها تا ۳۰ درصد بارندگی سالانه استان را به خود اختصاص می‌دهد که در مواقعی با طغیان رودخانه‌ها همراه است و زیان‌های جبران ناپذیری به خانه‌های مسکونی و تأسیسات وارد می‌کند. طوفان‌های حاره‌ای در سال‌های اخیر که شامل طوفان‌های حاره‌ای، گونو (۱۳۸۶) و فت (۱۳۸۹) می‌باشند. باعث ایجاد شرایط وزش بادهای شدید و بارش رگباری و خسارت مادی و جانی در نواحی جنوبی استان شده‌اند.

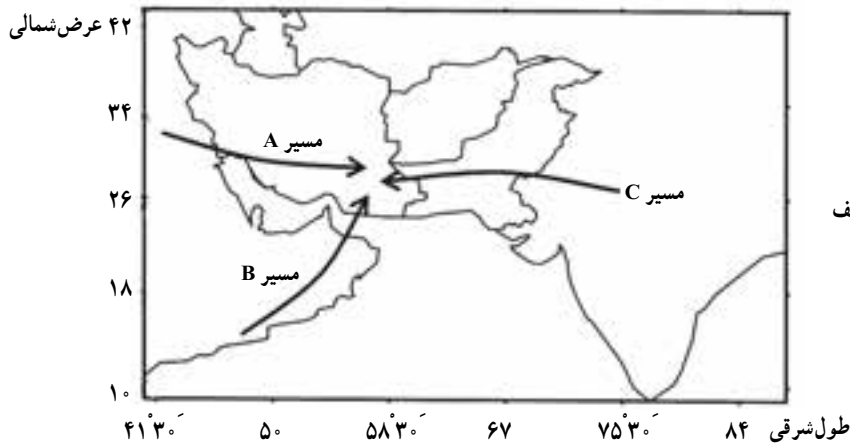
**ج) سامانه سودانی:** توده‌های هوای سودانی با جذب رطوبت از روی دریای سرخ و با عبور از خلیج فارس و دریای عمان وارد استان می‌شود و باعث بارندگی‌های نسبتاً زیادی در دوره سرد سال می‌شود. مقدار بارندگی‌های این توده هوا در جنوب استان بیشتر از شمال استان است.



## برای مطالعه

جدول ۲-۳- نسبت بارش‌های موسمی به کل بارش سالانه در دوره گرم سال

شهر	میانگین بارش سالانه به میلی‌متر	میانگین بارش در دوره گرم سال به میلی‌متر
زاهدان	۹ / ۶	۱ / ۶
زابل	۶۱	
زهدک	۵۳	
خاش	۱۵ / ۵	۴ / ۱
سراوان	۱۷ / ۳	۱۴ / ۷
ایرانشهر	۱۱	۱۸ / ۵
سریاز (راسک)	۱۳۸ / ۳	۳۶ / ۵
چابهار	۱۱۱	۸
کنارک	۹۷ / ۱	۵ / ۵



شکل ۹-۳- مسیرهای نفوذ سیستم‌های مختلف باران‌زا به استان سیستان و بلوچستان  
 A: سیستم مدیترانه‌ای  
 B: سیستم سودانی  
 C: سیستم موسمی

## فعالیت

### دانش آموز عزیز

- نام یک توده هوای تابستانی و نام یک توده هوای زمستانی مؤثر بر استان را بنویسید.
- کدام یک از توده‌های هوا، شهر و محل زندگی شما را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟
- دلایل گرم و خشک بودن استان سیستان و بلوچستان را بنویسید.