

# فصل ۲ نواحی طبیعی

• ژئومورفولوژی (زمین ریخت شناسی)

• فرسایش

• اشکال طبیعی فرسایش

• زیست بوم

• حفاظت از نواحی طبیعی

• ناحیه آب و هوایی

• ناهمواری

• کمربندهای فشار

• عناصر آب و هوا

مفاهیم کلیدی

درس ۳

# نواحی آب و هوایی

مای درس

گروه آموزشی عصر

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)

• چه عواملی موجب پیدایش نواحی آب و هوایی می شوند؟  
• هوازدگی و فرسایش چه تغییراتی بر سطح زمین ایجاد می کنند؟

• نقشه های توپوگرافی و هواشناسی چه اطلاعاتی در اختیار ما قرار می دهند؟

• مهم ترین زیست بوم های جهان کدامند و چگونه می توان از برخی نواحی طبیعی محافظت کرد؟

# نواحی آب و هوایی

## فعالیت

درس ۳

در متن زیر دو ناحیه مختلف در قاره آسیا توصیف شده است. ابتدا این دو ناحیه را روی نقشه پیدا کنید و سپس متن را بخوانید.

«اولانباتور» که سردترین پایتخت جهان است، در شمال کشور مغولستان واقع شده و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۳۱۰ متر است.

به طور کلی، مغولستان تابستان‌هایی کوتاه و خنک و زمستان‌هایی بسیار سرد دارد. در اولانباتور معمولاً در زمستان دما تا ۳۰- درجه سانتی‌گراد کاهش می‌یابد. البته دمای ۵۰- درجه سانتی‌گراد نیز در این شهر ثبت شده است. این ناحیه به طور کلی ناحیه‌ای خشک است، میانگین بارش سالانه ۲۱۶ میلی‌متر و میانگین رطوبت نسبی سالانه ۵۴ درصد است.

هر چند سال یک بار، زمستان‌ها در مغولستان فوق‌العاده سرد می‌شود. برای مثال، در یخبندان و سرمای شدید سال ۲۰۰۹ میلادی، هزاران رأس دام تلف شدند و خسارت‌های زیادی به اقتصاد و در آمد بخش عمده‌ای از مردم که زندگی‌شان وابسته به دامداری است، وارد آمد.

استفاده از سوخت زغال سنگ در نیروگاه‌ها و خانه‌ها موجب شده است که اولانباتور از آلوده‌ترین شهرهای جهان باشد؛ به طوری که در زمستان‌ها، آلودگی هوا مانع دید هواپیماها برای فرود می‌شود.



بخاری سنتی با سوخت زغال



دام‌ها در فصل سرما



سرمای شدید، خیابانی در اولان باتور

مای درس

گروه آموزشی عصر

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)

**جاکارتا» پایتخت اندونزی در جزیره جاوه قرار دارد. این شهر که با بیش از ده میلیون سکنه، از پرجمعیت ترین و پرتراکم ترین مناطق جهان است، در ناحیه گرم و مرطوب واقع شده است.**

**میانگین بارندگی سالانه این ناحیه حدود ۲۰۰۰ میلی متر و رطوبت نسبی بیش از ۸۰ درصد است. این ناحیه زمستان ندارد و مردم آن، تاکنون برف ندیده اند. دمای هوا در ماه های مختلف سال یکنواخت و میانگین سالانه آن ۲۷ درجه سانتی گراد است. هر روز عصر، رگبارهای شدیدی رخ می دهد و باران سیل آسا بر شهر فرو می ریزد. جاکارتا تحت تأثیر بادهای موسمی نیز هست که گاه موجب سیلاب می شوند. در سال ۲۰۰۷ میلادی، سیلاب شدید در سواحل این شهر، ۴۰۰ میلیون دلار خسارت وارد کرد.**

**آب وهوای گرم و شرجی این شهر، بدون استفاده از انواع خنک کننده ها (فن و کولر) قابل تحمل نیست.**



استفاده از خنک کننده‌ها در مکان‌های عمومی



سیل و آب گرفتگی در خیابان



بارش باران‌های شدید، خیابانی در جاکارتا

# مای دارس

گروه آموزشی عصر

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)

## فعالیت

۱- در این دو ناحیه، عناصر آب و هوایی چون دما، رطوبت و بارش چه تفاوتی با هم دارند؟

۲- به یک نقشه جهان نمای دیواری یا اطلس مراجعه کنید. این دو شهر تقریباً در امتداد یک نصف النهار واقع شده‌اند و دو نوع آب و

هوای متفاوت دارند. موقعیت جغرافیایی و طبیعی این دو شهر را با استفاده از نقشه بررسی کنید و عواملی را که موجب تفاوت این دو ناحیه می‌شوند توضیح دهید.

۳- به نظر شما، بهترین فصل یا زمان برای سفر به اولان باتور و جاکار تا کدام است؟ چرا؟

۴- آیا می‌توانید با توجه به اطلاعاتی که از آب و هوای ایران یا جهان دارید، دو ناحیه دیگر را که از نظر آب و هوا کاملاً با یکدیگر متفاوت اند مثال بزنید؟



# آب وهوا و ناحیه

## عامل پیدایش نواحی آب وهوایی:

آب وهوا یکی از عوامل مهم پدید آمدن ناحیه است. ویژگی های آب وهوایی متفاوت موجب می شود که بخش های مختلف سیاره زمین با یکدیگر تفاوت داشته باشند و نواحی آب وهوایی به وجود بیایند.

## تفاوت هوا و آب وهوا (اقلیم):

همان طور که پیش تر خواندید، آب وهوا با هوا تفاوت دارد. هوا وضعیت گذرا و موقتی هواکره (اتمسفر) در یک محل در مدت زمانی کوتاه است. برای مثال، می گوئیم امروز هوا آفتابی یا ابری است یا امروز هوا سرد است و... اما آب وهوا، شرایط و وضعیت هوای یک ناحیه در مدت زمانی نسبتاً طولانی است. برای مثال، می گوئیم اندونزی کشوری گرم و مرطوب است.

## نوع آب وهوا چگونه تعیین می شود؟

برای پی بردن به نوع آب وهوای یک ناحیه، داده های آماری مربوط به دما، بارش، رطوبت و... را طی سال های طولانی (معمولاً سی سال یا بیشتر) جمع آوری و میانگین آن را محاسبه می کنند.

## آب وهوا شناسی (اقلیم شناسی):

آب وهوا شناسی (اقلیم شناسی) یکی از شاخه های جغرافیای طبیعی است.



در ایستگاه‌های هواشناسی با استفاده از انواع ابزارها، میزان دما، بارش، رطوبت، سرعت، جهت وزش باد و... به طور دائم ثبت می‌شود.



پروفسور محمدحسن گنجی  
(۱۳۹۱-۱۲۹۱ ه.ش)

## بیشتر بدانیم

شادروان دکتر محمدحسن گنجی (متولد ۱۲۹۱ ه.ش، در بیرجند)، بنیان‌گذار و پدر جغرافیای نوین و هواشناسی در ایران محسوب می‌شود. پروفسور گنجی استاد جغرافیای دانشگاه تهران بود و از سال ۱۳۳۵ تا ۱۳۴۷ مدیریت اداره کل هواشناسی را برعهده داشت. او که از بنیان‌گذاران سازمان هواشناسی ایران بود، در پیوستن این سازمان به سازمان هواشناسی جهانی نقش مؤثری داشت. از جمله آثار ارزشمند دکتر گنجی تهیه اطلس اقلیمی ایران و ده‌ها مقاله به زبان فارسی و انگلیسی است. دکتر گنجی در سال ۲۰۰۱ میلادی از سوی سازمان هواشناسی جهانی به عنوان «مرد سال هواشناسی جهان» برگزیده شد و مورد تقدیر قرار گرفت.

# اقلیم یا آب و هوا

اقلیم دستگاه بسیار بزرگی است که خود از اندرکنش میان چندین دستگاه بزرگ دیگر هواسپهر، آب سپهر، یخ سپهر، سنگ سپهر و زیست سپهر پدید می آید.

اقلیم چیست؟

بر آیند همه اندرکنش هایی که در درون و در بین دستگاه های هواسپهر، آب سپهر، یخ سپهر، سنگ سپهر و زیست سپهر برقرار است اقلیم یک محل معین را می سازد.

نحوه تعیین اقلیم هر منطقه

هواسپهر از دستگاههای فرادستی ابر دستگاه اقلیم است و شناخت اجزاء و اندرکنش های آن نخستین گام در شناخت آب و هوای هر محل است.

نخستین مرحله شناخت اقلیم هر منطقه

علوم اتمسفری  
چیست؟

آن بخش از علوم زمین را که به مطالعه اتمسفر (هواسپهر یا جو) سیاره زمین می پردازد، علوم اتمسفری می نامند. شاخص ترین این علوم " هواشناسی " و " آب و هواشناسی " است.

تفاوت هواشناسی با آب و هواشناسی

تفاوت هواشناسی Meteorology و اقلیم شناسی یا آب و هواشناسی Climatology

۱- هواشناسی، هوا را و اقلیم شناسی، آب و هوا را شناسایی و تبیین می کند.

۲- هواشناسی وضعیت جوی را به طور عام و برای **یک لحظه بررسی** می کند؛ اما، آب و هواشناسی **تیب هوای غالب** یک مکان معین را در دوره طولانی مطالعه و تفاوت های آب و هوایی مکانها را کشف می کند.

۳- هدف هواشناسی **شناخت مطلق و عام اتمسفر** و تغییرات آن (هوا) است؛ ولی در آب و هواشناسی سعی می شود با شناخت آب و هوای هر منطقه، **تأثیرهای آب و هوایی آن بر روی فعالیتهای انسانی** مشخص شود.

۴- هواشناس **وضع هوا را در کوتاه مدت** پیش بینی می کند؛ اما، آب و هواشناس بر اساس عوامل به وجود آورنده آب و هوا، پدید آمدن **آب و هوای خاصی** را در مکانی خاص و با توجه به تاثیر آن در زندگی انسانها، پیش بینی می کند.

۵- ابزار شناسایی و توجیه هواشناس، **اصول و قوانین و مدل های فیزیکی و دینامیکی** است. اما ابزار آب و هواشناس، علاوه بر اصول علم هواشناسی، اصول و **مفاهیم جغرافیایی** نیز هست.

- ۱- شبکه ایستگاه های اقلیمی (کلیماتولوژی) و سینوپتیک که در آنها دیده بانی های پیوسته (۳-۴ بار در روز) با ابزار و ادوات ویژه، صورت می گیرد و مهم ترین و با ارزش ترین منابع اطلاعات مطالعات اقلیمی به شمار می روند. امروزه دیده بانی ها در این شبکه ایستگاه ها به سمت ثبت و ارائه Online و محاسبات هوشمند پیش رفته است.
- ۲- ایستگاه های موقت و سیاری که در اجرای بعضی از طرحها بسته به ضرورت دیده بانی عناصر اتمسفری احداث می شوند.
- ۳- شبکه ایستگاههای دریایی که در سطح دریاها و اقیانوسها به دیده بانی می پردازند.
- ۴- نمودارها و نقشه های سینوپتیک سطح زمین و سطوح مختلف جو (نمودارهای ارتفاعی) که بر اساس سنجش با رادیسوند تهیه می شوند و در پیش بینی وضع هوا و در اقلیم شناسی مورد استفاده قرار می گیرد.
- ۵- تصاویر ماهواره ای که به طور خودکار به وسیله ماهواره هواشناسی تهیه و به زمین ارسال می شوند در پیش بینی وضع هوا و در مطالعات اقلیمی منابع با ارزشی برای محققان به شمار می آیند.
- ۶- تصاویر و اطلاعات راداری که در تحلیل ریزش های جوی و کانونهای مختلف به کار می روند.
- ۷- گزارش های عینی و تحلیل علمی که به طور غیر مستقیم با وضعیت اقلیمی در ارتباطند.

## شاخه های مختلف اقلیم شناسی از دیدگاه مکانی و زمانی

هر یک از اجزاء سازنده دستگاه اقلیم، بُرد (دامنه ی مکانی) و بازه (دامنه زمانی معینی) دارند یعنی اندازه و عمر مشخصی دارند، و اساساً اقلیم دستگاهی مقیاس مند است.

به همین دلیل اقلیم شناسی را از دیدگاه مقیاس بُرد و بازه به شاخه های مختلف **کلان اقلیم شناسی**، **اقلیم شناسی همدید**، **میان اقلیم شناسی**، **اقلیم شناسی محلی** و **خرد اقلیم شناسی** تقسیم می کنند.

پرفشارهای جنب حاره، کم فشارهای جنب قطبی و رودبادها از جمله بازیگرانی هستند که در مقیاس کلان، آب و هوای سیاره‌ی ما را شکل می‌دهند.

**برای شناخت آب و هوای هر محل باید از بازیگرانی که در مقیاس کلان نقش آفرینی می‌کنند آغاز کرد، سپس به بازیگرانی که در مقیاس هم‌دید و میان مقیاس اهمیت دارند پرداخت و سرانجام به بازیگران مقیاس محلی و خرد رسید زیرا برخی از جنبه‌های آب و هوایی هر محل به یاری بازیگران کلان، برخی به یاری بازیگران هم‌دید و میانه و برخی به یاری بازیگران محلی و خرد توجیه و تبیین می‌شود.**

با درپیش گرفتن این روش می‌توان منشأ پیدایش یک اقلیم معین در یک مکان معین را روشن ساخت و یا دلایل تغییرات و نوسان‌های اقلیمی را شناسایی کرد.



**اقلیم شناسی کلان** بررسی اقلیم در ابعاد تا ده ها هزار کیلومتر  
**اقلیم شناسی همدید** بررسی اقلیم در ابعاد هزار تا دوهزار کیلومتر  
**اقلیم شناسی میانه** ده ها کیلومتر تا صدها کیلومتر،  
**اقلیم شناسی محلی** صدها متر تا پنجاه کیلومتر  
و **اقلیم شناسی خرد** چند سانتیمتر تا چند کیلومتر

این تقسیم بندی بدان معناست که اقلیم دارای **ویژگی لانه گزینی** است.  
یعنی همواره این امکان وجود دارد که در دل یک پهنه اقلیمی بزرگ تر پهنه  
های اقلیمی خردتری را یافت که نسبت به اقلیم زمينه، از آب و هوای بسیار  
متفاوتی برخوردار باشند.

برای نمونه در دل سرزمینهای بسیار گرم و خشکی که شهرهای ابرکوه و یزد  
را در خود جای داده اند روستاهایی با اقلیم معتدل در دامنه شیرکوه پدیدارند.

برای شناخت آب و هوای هر قلمرو جغرافیایی علاوه بر شرایط جوی **هواسپهر** باید به شرایط **آب شناختی**، **زمین شناختی** و **بوم شناختی** آن نیز توجه کرد.

بنراین همواره باید بررسی اقلیم هر قلمرو جغرافیایی را از **مقیاس کلان** آغاز کرد و در صورت لزوم تا **مقیاس خرد** به پیش برد.

مای درس

گروه آموزشی عصر

[www.mv-dars.ir](http://www.mv-dars.ir)

## چهار محیط اصلی کره زمین:

در پایه نهم خواندید که محیط زندگی ما از چهار بخش تشکیل شده است:

هواکره، سنگ کره، آب کره و زیست کره.

## گازها و لایه های مختلف هوا:

هوا مخلوطی از گازهای مختلف است که تا حدود ۳۰۰۰ کیلومتری اطراف سیاره زمین را فرا گرفته است. هواکره از لایه های مختلف تشکیل شده است و بیش ترین تغییرات آب و هوایی در لایه زیرین آن، یعنی وردسپهر (تروپوسفر) به وجود می آید.

## اهمیت هواکره:

وجود هواکره یکی از ویژگی های مهم سیاره زمین است و این سیاره را از سایر سیارات جدا می کند؛ زیرا به واسطه هواکره، زیست کره قادر به حیات است. علاوه بر این، هواکره بر روی آب کره و سنگ کره نیز تأثیر می گذارد. در فصل بعد در این باره بیشتر توضیح می دهیم.

- ۱- گازهای مختلف هواکره را نام ببرید. کدام گاز بیشترین حجم هواکره را تشکیل می‌دهد؟
- ۲- منظور از دمای حداقل و حداکثر روزانه چیست؟ به اخبار هواشناسی گوش کنید. حداقل و حداکثر دمای روزانه در منطقه شما در روزهای اخیر چقدر بوده است؟
- ۳- با راهنمایی معلم، بگویید میانگین دمای روزانه و ماهانه یک مکان چطور به دست می‌آید.
- ۴- چنانچه میانگین دمای ماهانه ۲ ماه سال در یک مکان را جمع و به تعداد آنها تقسیم کنیم، میانگین دمای سالانه به دست می‌آید. میانگین دمای سالانه شهر مشهد را محاسبه کنید.

ماه	ژانویه	فوریه	مارس	آوریل	مه	ژوئن	ژوئیه	اوت	سپتامبر	اکتبر	نوامبر	دسامبر
درجه سانتی‌گراد	۰/۷۵	۲/۶	۸/۲	۱۴/۲	۱۹	۲۳/۶	۲۵/۷	۲۳/۹	۱۹/۴	۱۳/۶	۷/۸	۸/۳

## چرا نواحی مختلف آب و هوایی به وجود می آید؟

شما با انجام دادن فعالیت آغازین درس، به بعضی از عواملی که موجب تفاوت آب و هوای مغولستان و اندونزی می شوند، اشاره کردید. اکنون بیایید علل به وجود آمدن نواحی مختلف آب و هوایی را با توجه به عناصری چون تابش خورشید، دما و فشار و بارش و چگونگی توزیع آنها بیشتر بررسی کنیم.

گروه آموزشی عصر

## تأثیر نور خورشید بر آب و هوا:

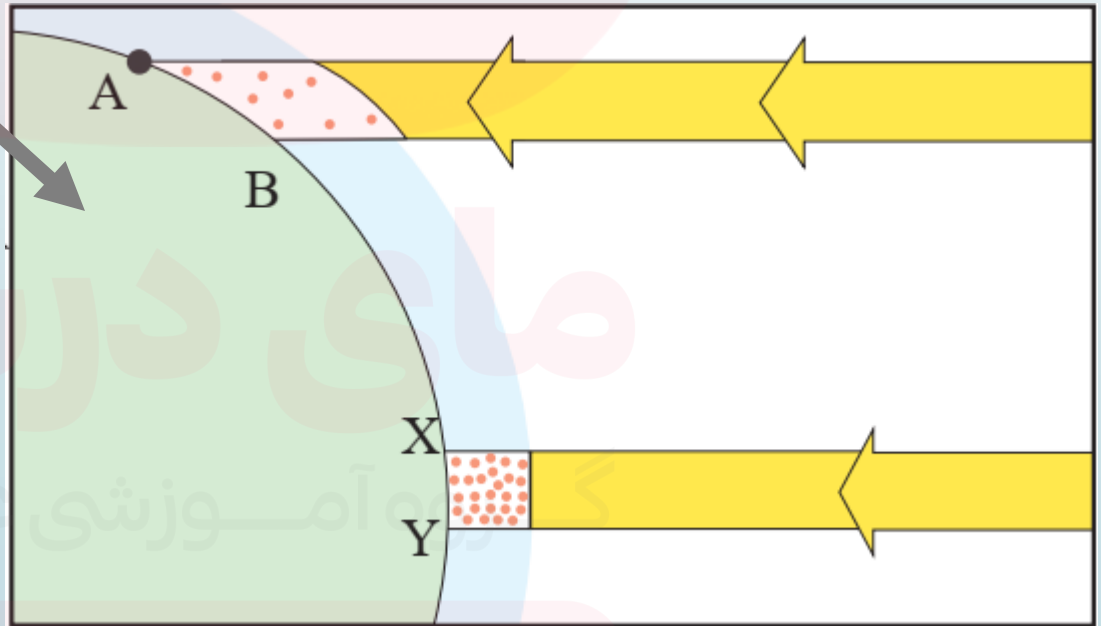
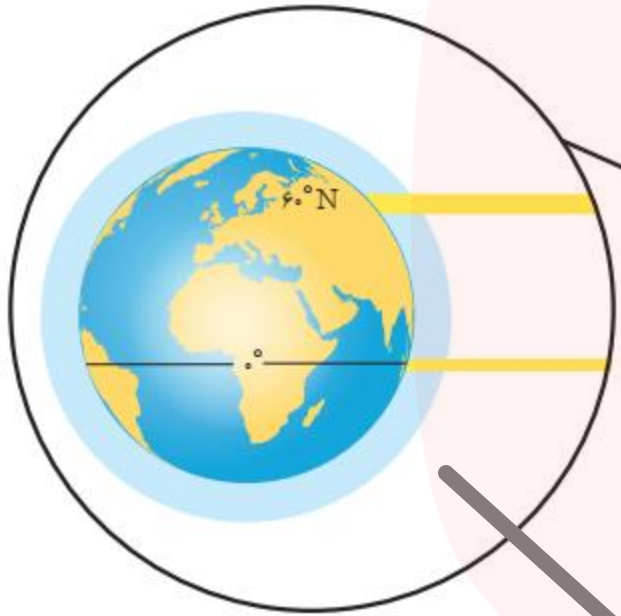
نور خورشید مهم ترین منبع انرژی برای زمین و عامل اصلی به وجود آمدن ویژگی های آب و هوایی در نواحی مختلف زمین است. تابش خورشید روی عناصر آب و هوایی چون دما، فشار و رطوبت و بارش تأثیر می گذارد.

## علت توزیع نامساوی انرژی خورشید در سطح زمین:

زاویه تابش خورشید و میزان پراکندگی آن بر روی زمین یکنواخت نیست.

**مایل بودن محور زمین** موجب می شود که اشعه خورشید به مناطق استوایی، عمود و نزدیک به عمود بتابد و زاویه تابش به سمت قطب مایل و مایل تر شود.

بنابراین، مقدار انرژی خورشیدی که هر سانتیمتر مربع از زمین در مناطق استوایی دریافت می کند، بسیار بیشتر از مقداری است که مناطق قطبی جذب می کنند.



مای دارس  
روزه آموزشی عصر

**چرا همه بخش های زمین در مدت زمان مساوی انرژی خورشید دریافت نمی کند؟**

از سوی دیگر، همه بخش های زمین در مدت زمان مساوی انرژی خورشید را دریافت نمی کنند. مایل بودن محور زمین بر مدار گردش انتقالی آن به دور خورشید موجب می شود که طی حرکت وضعی و انتقالی، وسعت منطقه روشن و تاریک و طول روز و شب و فصول مختلف سال در نواحی مختلف و در نیمکره شمالی و جنوبی متفاوت باشد.

**وضعیت دریافت انرژی خورشید در نواحی قطبی:**

به طور کلی، نواحی قطبی کم ترین انرژی را دریافت می کنند. آنها حتی در زمستان به مدت چند ماه در تاریکی کامل فرو می روند و انرژی جذب شده از سطح خود را از دست می دهند، بدون آنکه دوباره انرژی به دست بیاورند.



انقلاب  
زمستانی

اعتدال بهاری

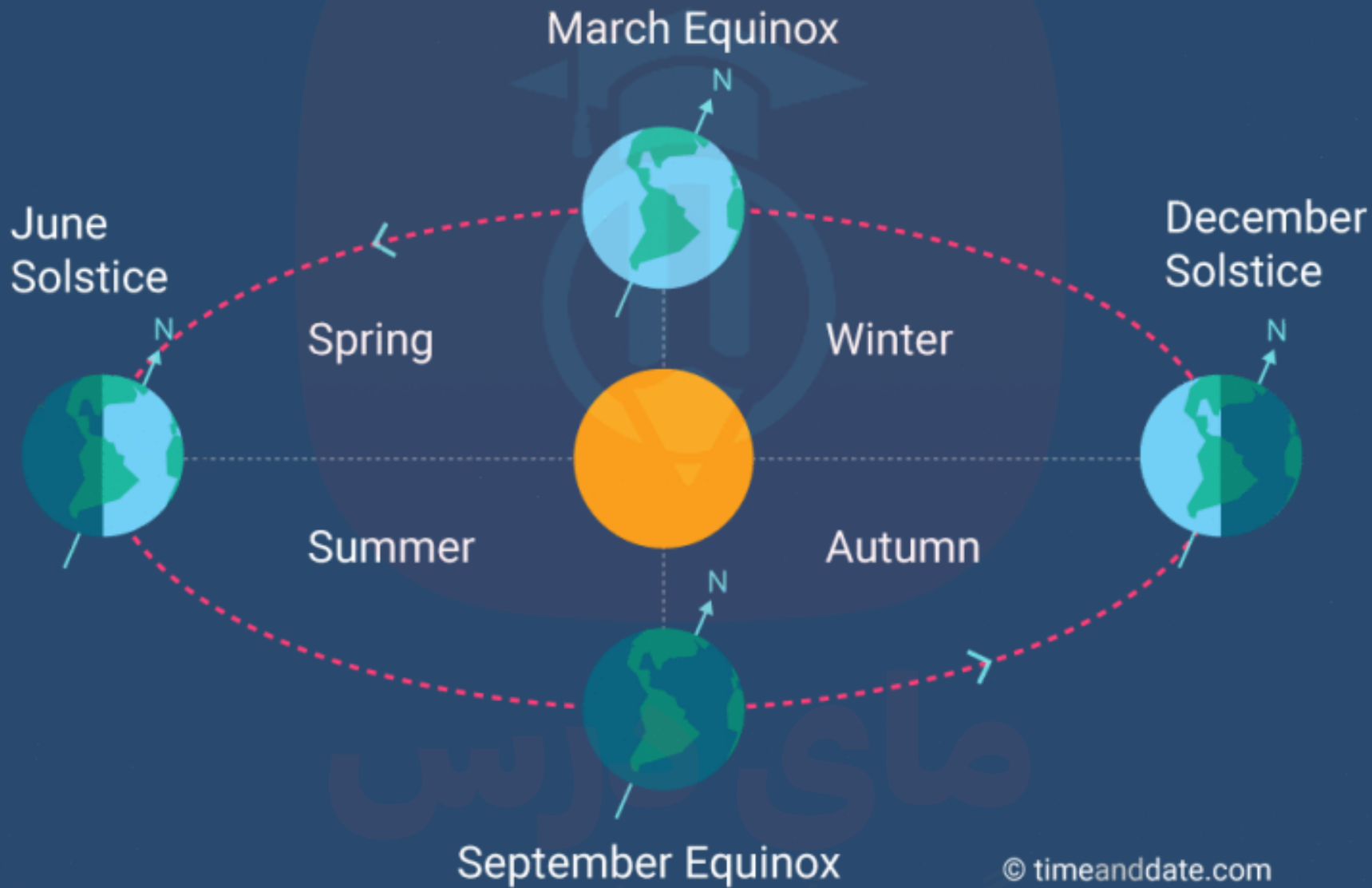
انقلاب  
تابستانی

اعتدال پاییزی



گروه آموزشی عصر

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)

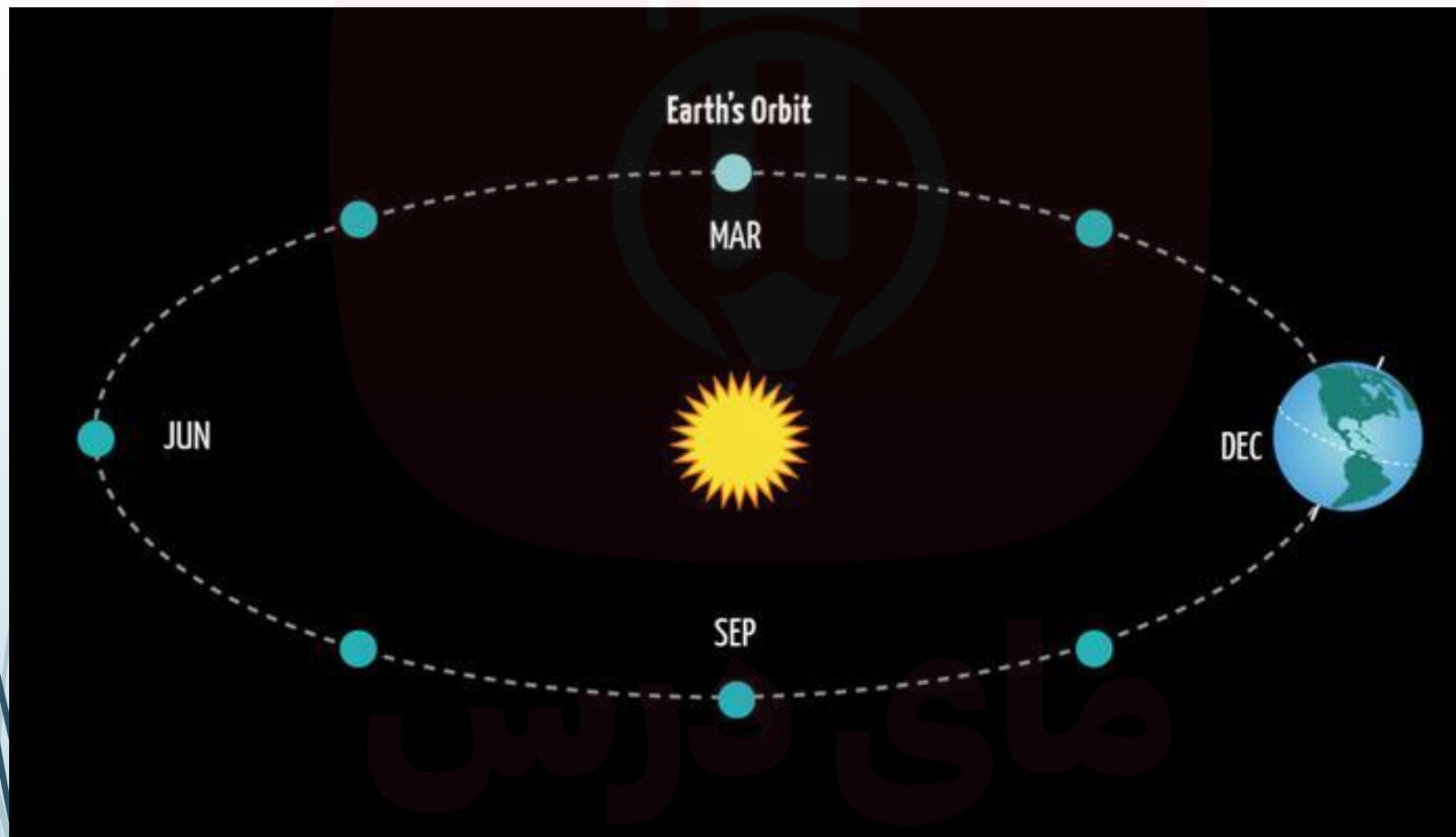


# EARTH'S SEASONS



گروه آموزشی عصر

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)



گروه آموزشی عصر

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)

## نتیجه دریافت نامساوی انرژی خورشید بر سطح زمین:

از دریافت نامساوی انرژی خورشید بر سطح زمین مناطق گرم، معتدل و سرد پدید می آید.

## علت گرم بودن نواحی استوایی:

هرچه از استوا به سمت عرض های جغرافیایی بالاتر حرکت می کنیم، دمای هوا کاهش می یابد. اشعه خورشید در منطقه استوایی در طی سال عمود و نزدیک به عمود می تابد. به این ترتیب، نواحی استوایی منبع بزرگ ذخیره گرما و سرچشمه جریان های دریایی آب گرم در اقیانوس ها هستند.

## عوامل موثر بر دما:

همانطور که پیش تر خوانده اید، علاوه بر عرض جغرافیایی، عواملی چون ارتفاع از سطح زمین (به طور متوسط به ازای هر ۱۰۰۰ متر ۶ درجه سانتی گراد کاهش دما در لایه ورد سپهر)، دوری و نزدیکی به اقیانوس ها و دریاها، عبور جریان های دریایی آب گرم و آب سرد، وجهت و شیب ناهمواری ها بر دمای یک مکان تأثیر می گذارند.

آیا می توانید با توجه به آنچه از قبل می دانید، برای هر مورد مثالی بزنید؟

چرا هوا بر همه چیز فشار می آورد؟

هوا دارای وزن است و بنابراین، بر همه چیز فشار وارد می کند، هر چند ممکن است فشار آن را احساس نکنیم.

فشار هوا با چه وسیله اندازه گیری می شود و واحد اندازه گیری آن چیست؟  
فشار هوا به وسیله فشارسنج اندازه گیری می شود و واحد اندازه گیری آن «هکتوپاسکال» است.

فشارسنج



فشار هوا نیروی وارد بر یک واحد از سطح زمین است که مقدار آن در سطح دریای آزاد برابر با وزن ستونی از جیوه به ارتفاع ۷۶ سانتی متر است.

### سیکلون چگونه به وجود می آید؟

فشار هوا در یک مکان، متغیر است و کم یا زیاد می شود. وقتی هوای یک منطقه گرم می شود، مولکول ها سریع تر حرکت می کنند و از هم فاصله می گیرند، در نتیجه از وزن و فشار هوا در واحد حجم کاسته می شود.

هوای گرم سبک می شود و به سوی بالا صعود می کند. بنابراین، هوای گرم نسبت به اطراف خود فشار کم تری دارد و در نتیجه بر روی منطقه گرم یک مرکز کم فشار ایجاد می شود.

در کم فشار فشار هوا به سمت مرکز ناحیه کم می شود.

کم فشار



سیکلون





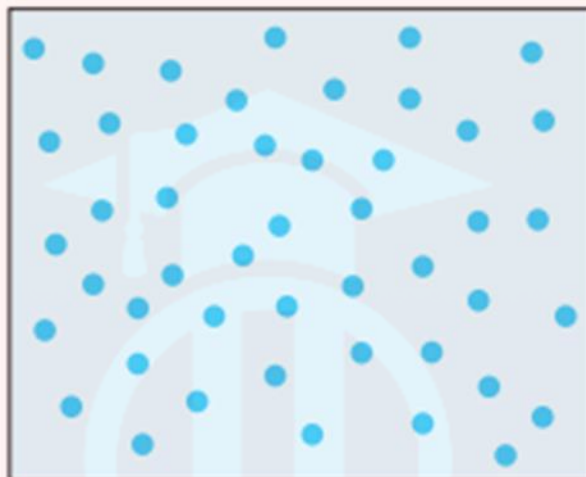
## پرفشار چگونه به وجود می آید؟

وقتی هوا سرد می شود، مولکول های آن به هم نزدیک تر می شوند و تعدادشان در واحد حجم بیشتر می شود.

هوای سرد سنگین است و به سمت پایین یا سطح زمین فرود می آید، در نتیجه بر روی منطقه سرد یک مرکز پرفشار پدید می آید.

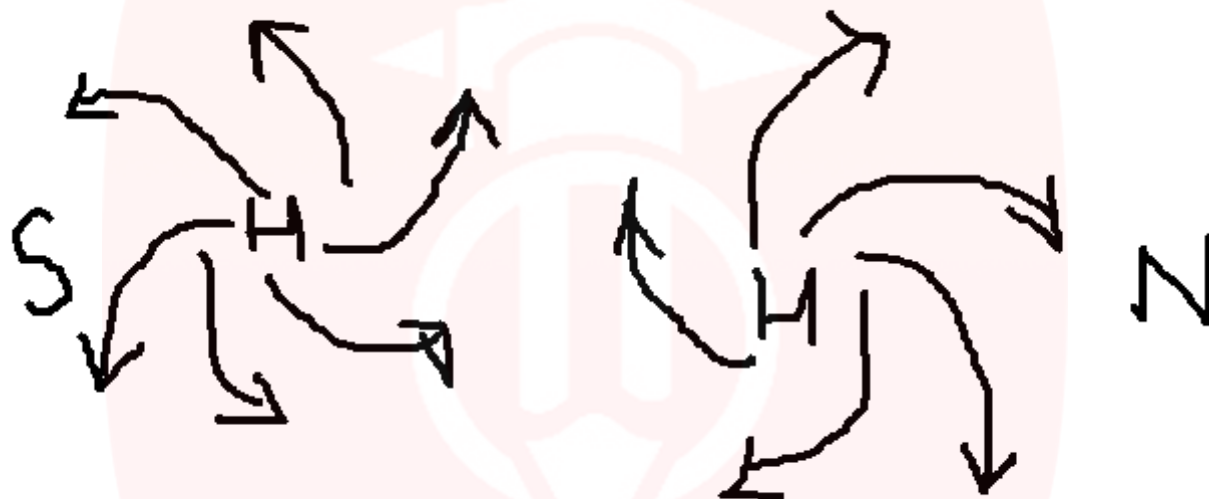
در پرفشار فشار هوا به سمت مرکز ناحیه افزایش می یابد.

پرفشار



آنتی سیکلون



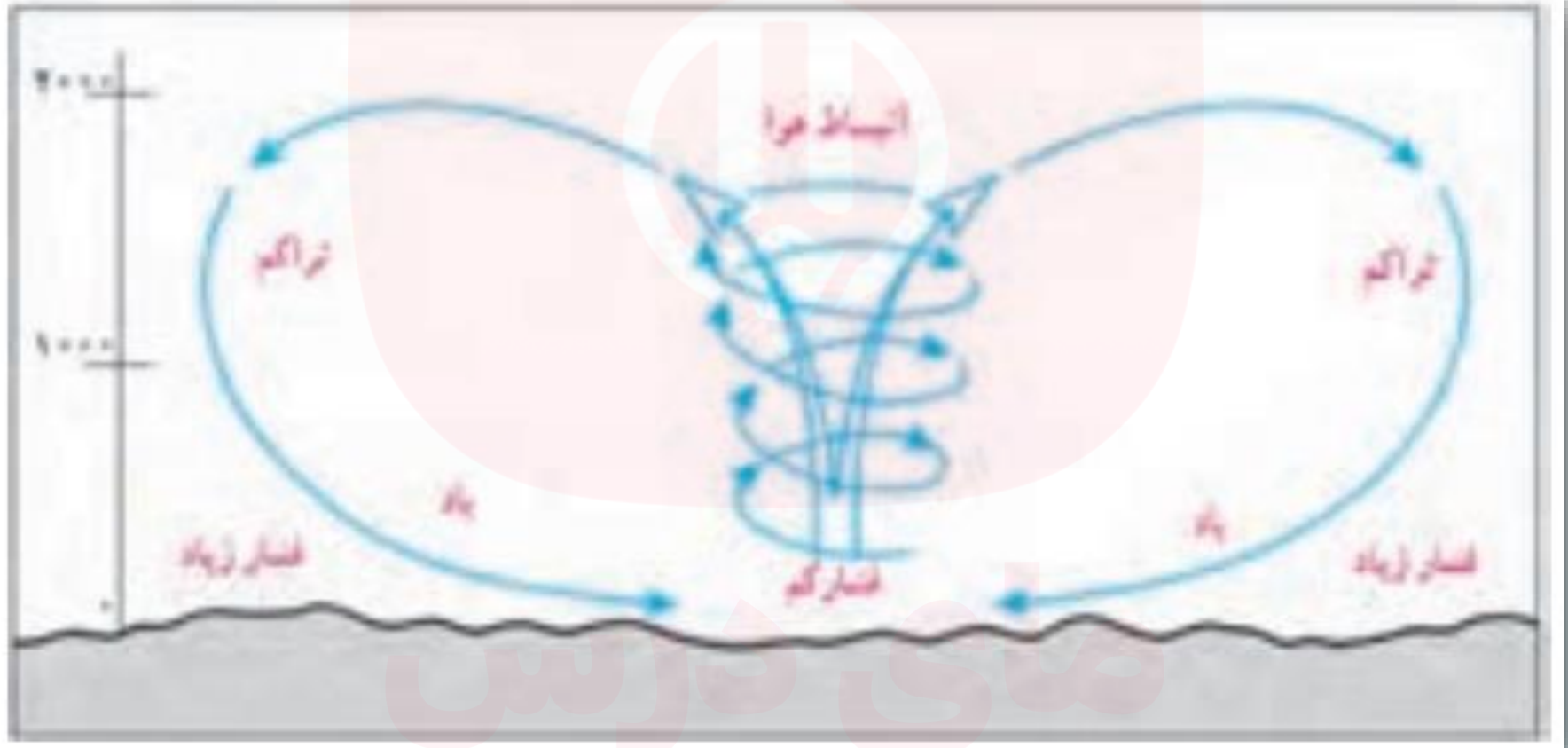


گروه آموزشی عصر

## نحوه به وجود آمدن باد

هوا همیشه از جایی که فشار بیشتری وجود دارد به سمت جایی که فشار کم تری دارد جریان می یابد و به این ترتیب، باد به وجود می آید.

به عبارت دیگر، هوای گرم و سبک بالا می رود و هوای نسبتاً سرد و سنگین به زیر آن می رود و جانشین آن می شود.



گروه آموزشی عصر



## رابطهٔ مراکز فشار و شرایط جوی

مراکز پرفشار (آنتی سیکلون ها) :

معمولاً موجب بادهای ضعیف، آسمان صاف، روزهای گرم و خشک و شب های سرد یا یخبندان می شوند.

مراکز کم فشار (سیکلون ها):

معمولاً موجب ناپایداری هوا، بادهای شدید، آسمان ابری و بارش باران و رگبار و هوای معتدل می شوند.

## توده هوا چیست؟

به حجم وسیعی از هوا که از نظر دما و رطوبت، در سطح افقی تا صدها کیلومتر ویژگی های یکسانی داشته باشد، توده هوا گفته می شود. برای مثال، توده هوای گرم و مرطوب، توده هوای سرد و خشک.

## جبهه چیست؟

جبهه ها مرز بین دو توده هوای مجاورند و آنها را از هم جدا می کنند.

## منطقه گذار:

وقتی در یک ناحیه دو توده هوای متفاوت در مجاورت یکدیگر قرار بگیرند و به هم برخورد کنند، یک منطقه گذار یا تغییر از نظر دما و فشار در مرزهای آنها پدید می آید.

## نتیجه برخورد توده های هوا با یکدیگر:

برخورد توده های هوا با یکدیگر، موجب ناپایداری هوا و در صورت دارا بودن رطوبت، موجب بارندگی می شود.

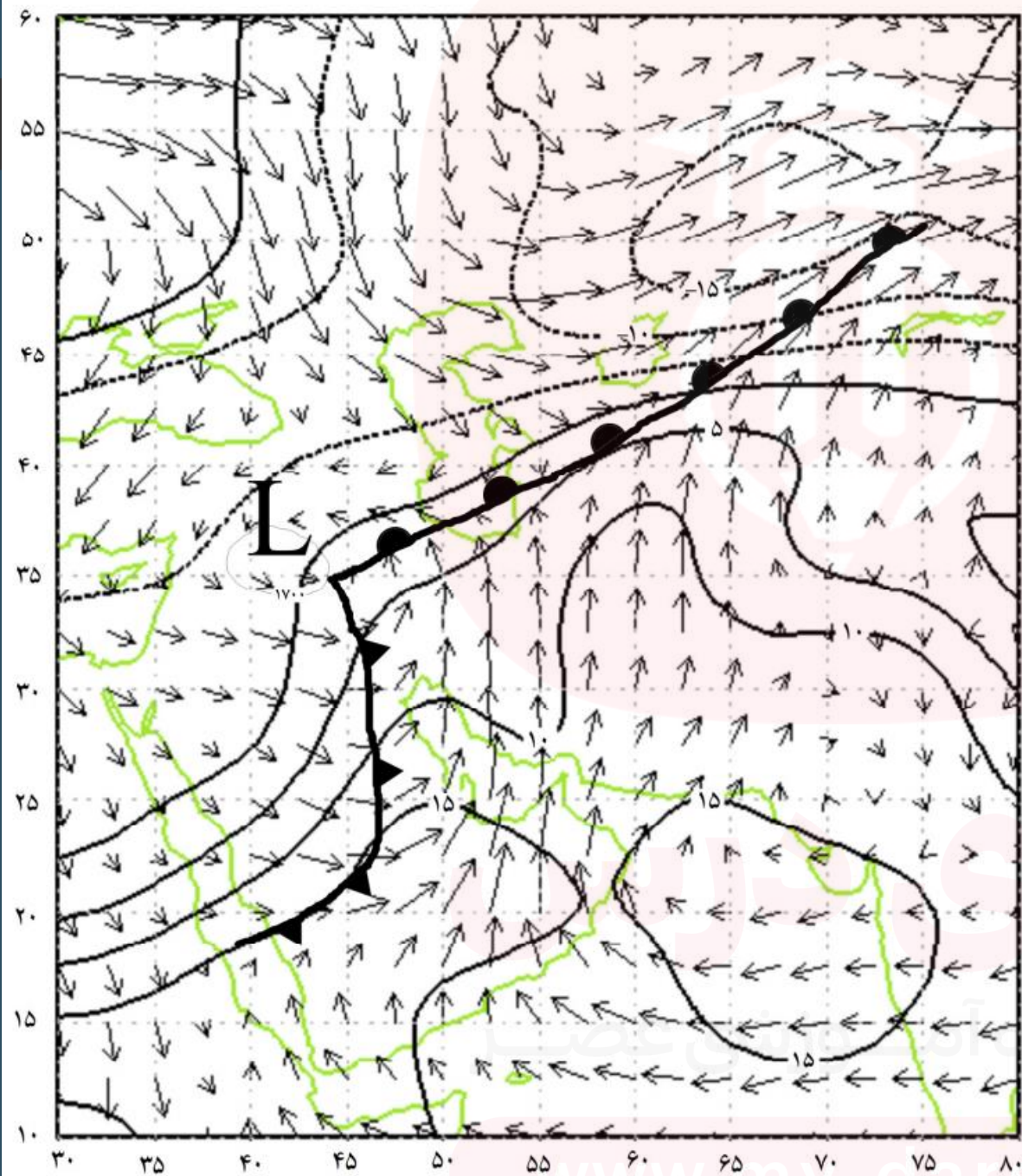
## جبهه قطبی:

یکی از مهم ترین جبهه های هوا، جبهه قطبی است که بین توده هوای سرد قطب و توده هوای مداری در منطقه معتدله تشکیل می شود. جبهه قطبی در تغییرات آب و هوایی کشور ما نقش مهمی دارد.



# جبهه قطبی

**جبهه قطبی** منطقه ناپیوستگی بین هوای گرم عرض های پایین با هوای سرد قطبی است که در صورت مهیایی شرایط شکل می گیرد. **بیشتر چرخندهای عرض های میانه محصول جبهه قطبی هستند.** بخشی از جبهه قطبی که در فصل زمستان بر روی **مدیترانه - خزر** تشکیل می شود **جبهه مدیترانه ای** نام گذاری شده است.



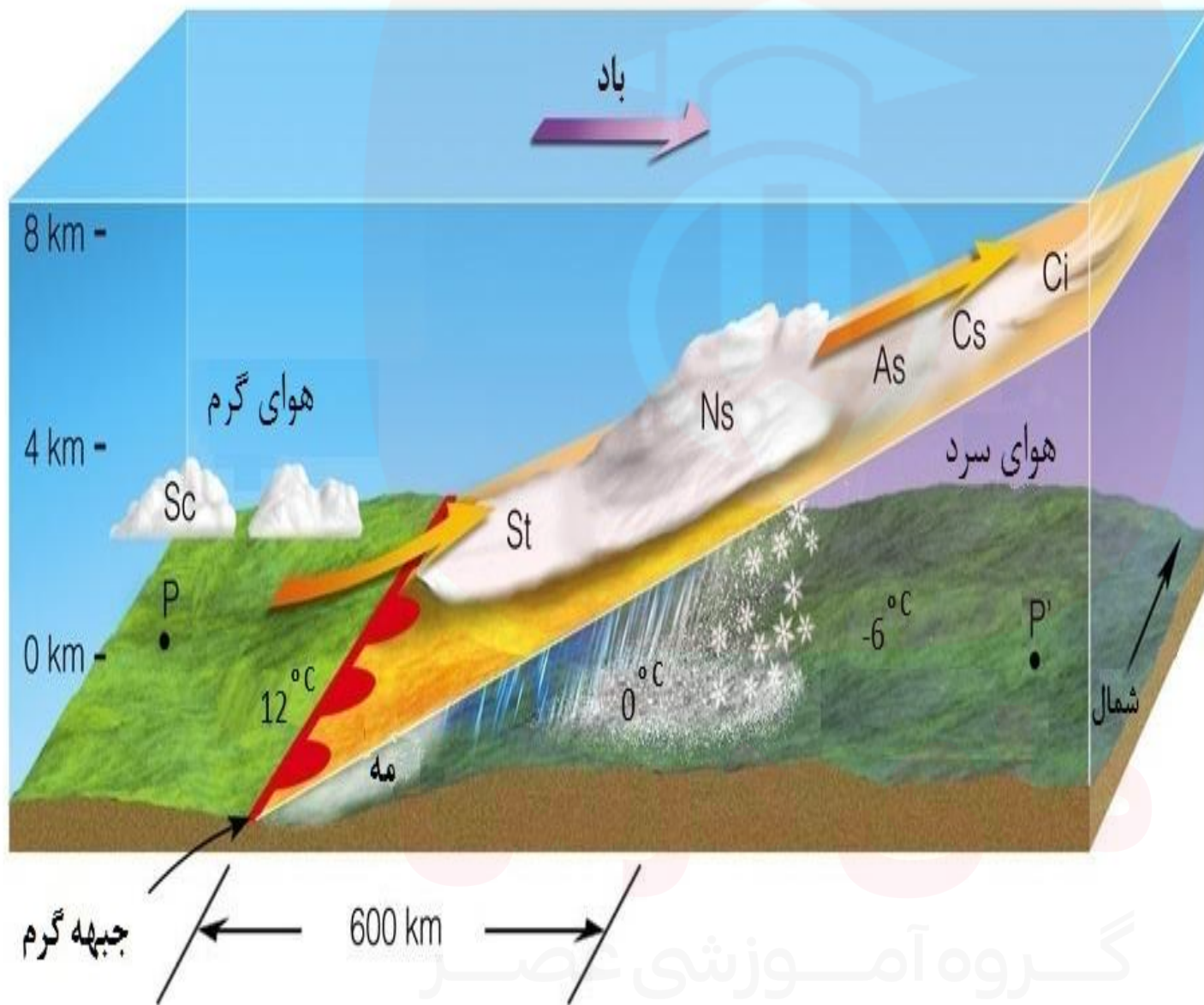


جبهه گرم، جبهه سرد

مکان دارس

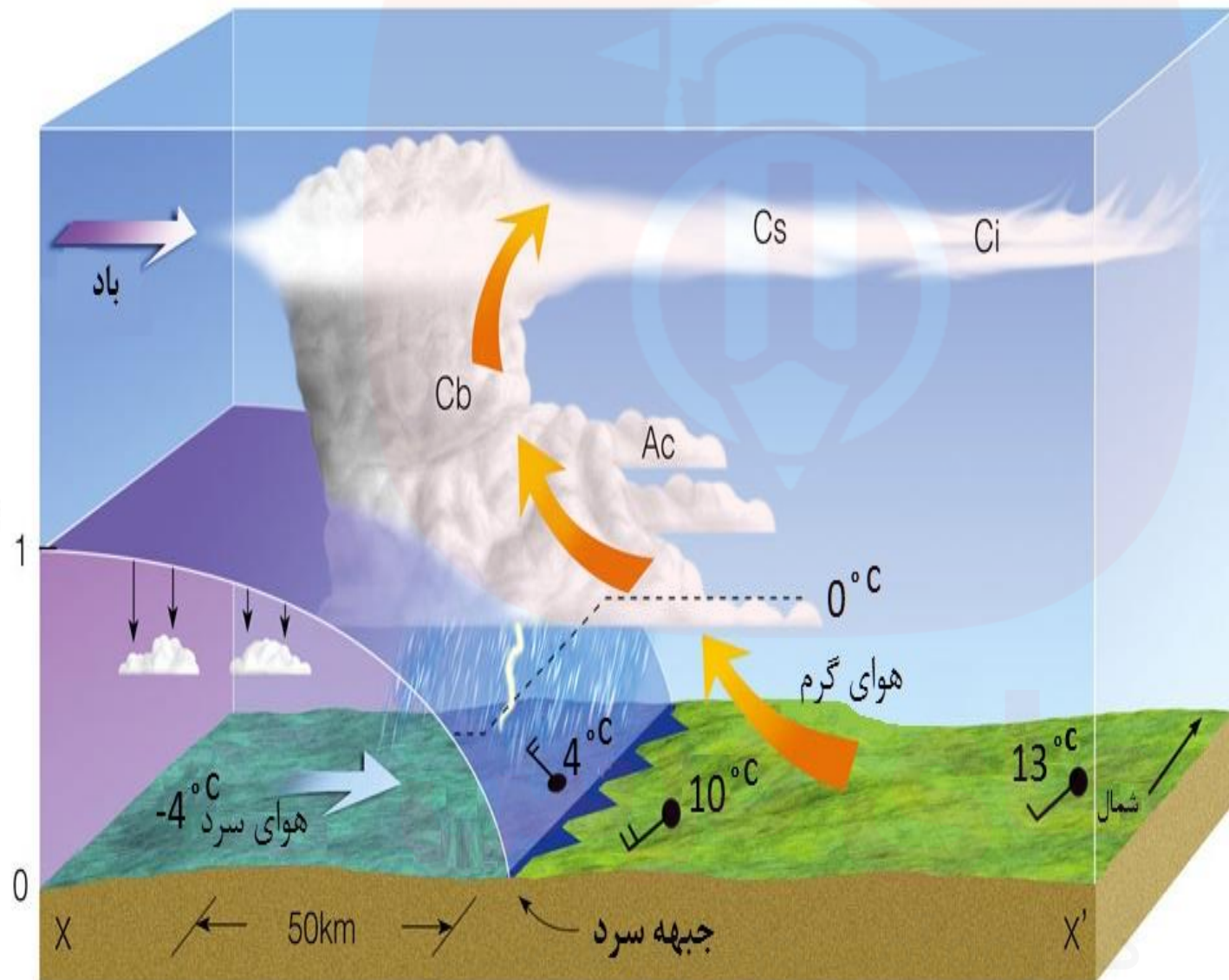
گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir



Sc	استراتو کومولوس
St	استراتوس
Ns	نیمبو استراتوس
As	آلتو استراتوس
Cs	سیرو استراتوس
Ci	سیروس

ارتفاع (km)



Cb کومولونیمبوس

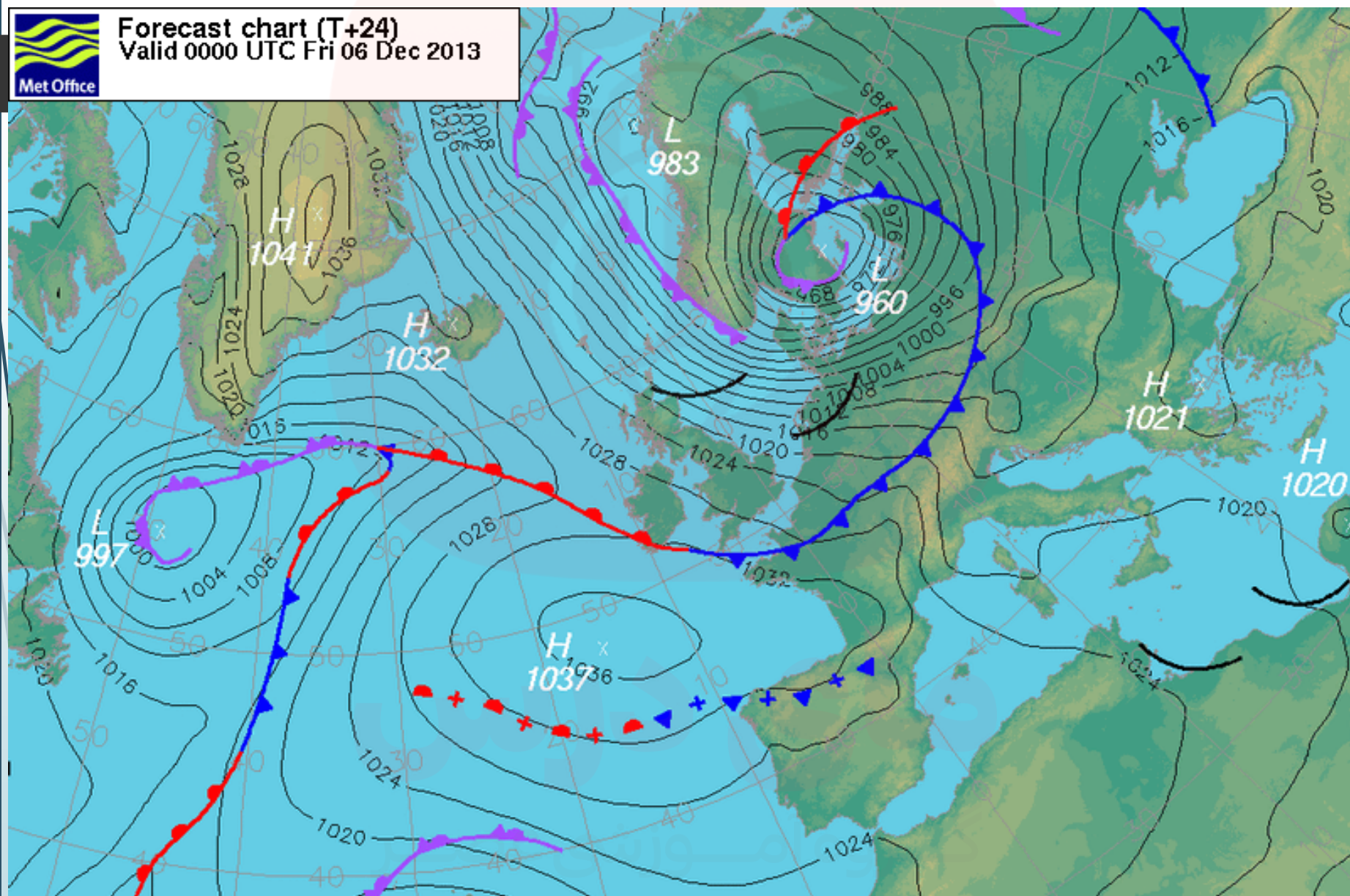
Ac آلتوکومولوس

Cs کومولواستراتوس

Ci سیروس



Forecast chart (T+24)  
Valid 0000 UTC Fri 06 Dec 2013





## فعالیت

۱- مهم ترین عامل به وجود آمدن نواحی مختلف آب و هوایی چیست؟ توضیح دهید.

۲- درباره هر یک از موارد زیر توضیح دهید:  
رابطه دما با عرض جغرافیایی:

رابطه دما با ارتفاع:

۳- روی شکل بالا، برخورد توده های هوا و تشکیل جبهه ها را توضیح دهید.

۴- بیندیشیم: هرچه از سطح زمین بالاتر می رویم، فشار هوا کم میشود (حدود ۱۰۰ هکتوپاسکال در هر هزار متر)؛ به همین سبب، کوهنوردان و

مسافران هواپیما در ارتفاعات به اکسیژن بیشتر نیاز پیدا می کنند. اکنون

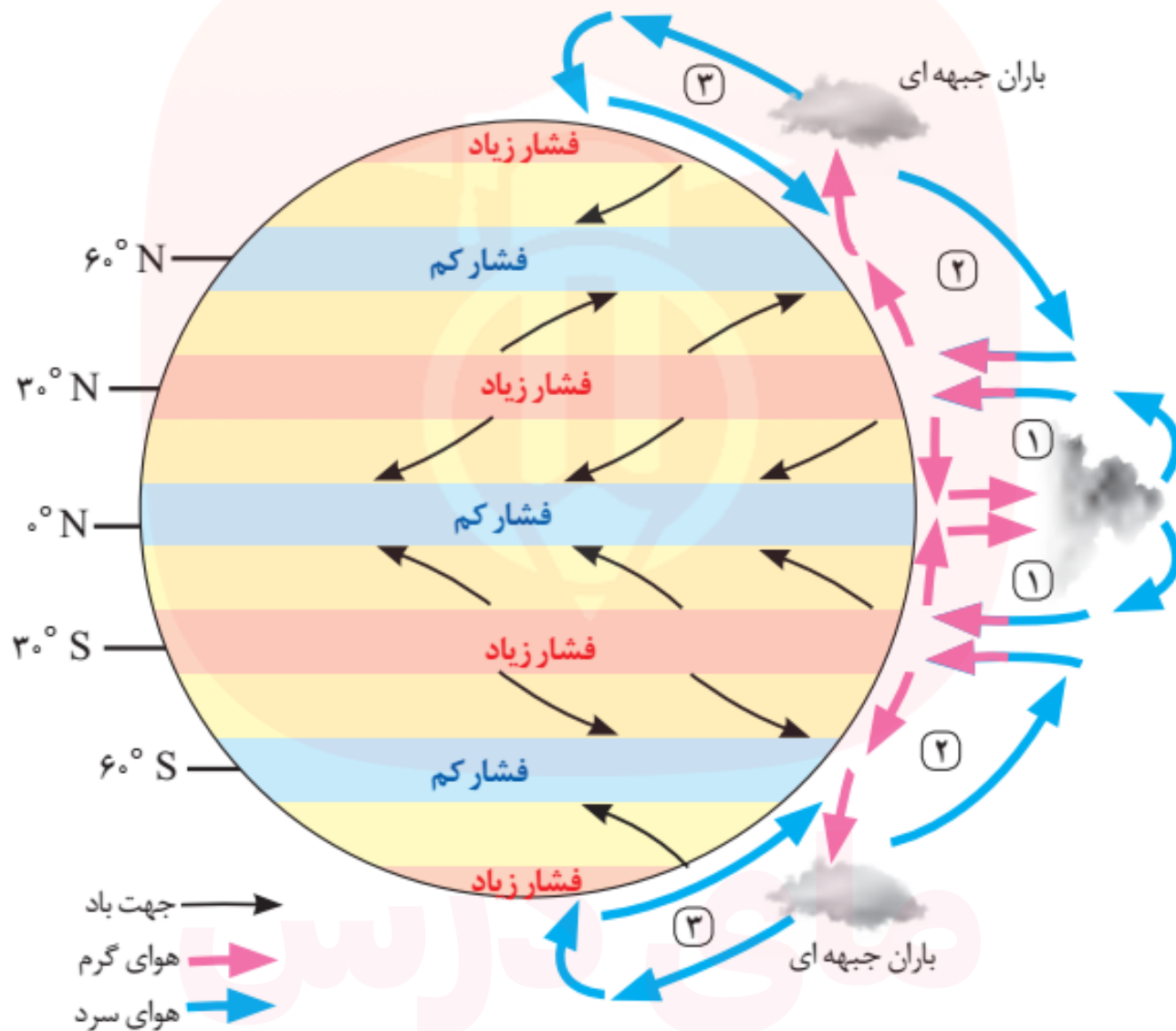
## کمربندهای فشار و گردش عمومی جو

پراکندگی کانون های فشار بر روی کره زمین، از عوامل مهم گردش عمومی هوا و تغییرات آب و هوای نواحی است.  
به تصاویر توجه کنید. این تصاویر کمربندهای فشار را در اطراف زمین نشان می دهند. این کمربندها در دو نیمکره شمالی و جنوبی قرینه هستند.

در ناحیه استوا به دلیل زاویه مستقیم تابش و گرمای همیشگی، یک کانون کم فشار ایجاد می شود. قطب ها، به عکس، به دلیل سردی فوق العاده هوا مراکز پرفشار هستند. در بین این دو ناحیه دو مرکز کم فشار و پرفشار دیگر مشاهده می کنیم.

در ناحیه استوایی، هوای گرم به سمت بالا صعود می کند و بابالا رفتن سرد می شود و رطوبت خود را به صورت باران فرو می ریزد. در مناطق استوایی، هر روز عصر باران های تند و رعد و برق مشاهده می شود.





کمربندهای فشار و وزش بادهای هم‌ان‌طور که مشاهده می‌کنید جهت وزش بادهای بر اثر حرکت وضعی زمین و نیروی کوریولیس در نیمکره‌ها به سمت غرب و شرق منحرف می‌شود.



مای درس



Lesson 1

1/1

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)

**What You Should Know**

There are four main functions that determine average global climate: atmospheric density.

Find the Fourier coefficients from the series. We therefore need more air to rise, so the atmosphere is more dense near the poles.

Because the Earth is elliptical, the equator is the flattest part of the planet. As the radius increases, the area of the surface increases. The area of the surface is larger at the equator.

The other important factor is the amount of solar radiation that reaches the surface. The Earth is tilted relative to the Sun, so the amount of solar radiation that reaches the surface is larger at the equator. The Earth is tilted relative to the Sun, so the amount of solar radiation that reaches the surface is larger at the equator.

The Earth is tilted relative to the Sun, so the amount of solar radiation that reaches the surface is larger at the equator. The Earth is tilted relative to the Sun, so the amount of solar radiation that reaches the surface is larger at the equator.

Look for the Earth to be tilted relative to the Sun, so the amount of solar radiation that reaches the surface is larger at the equator.

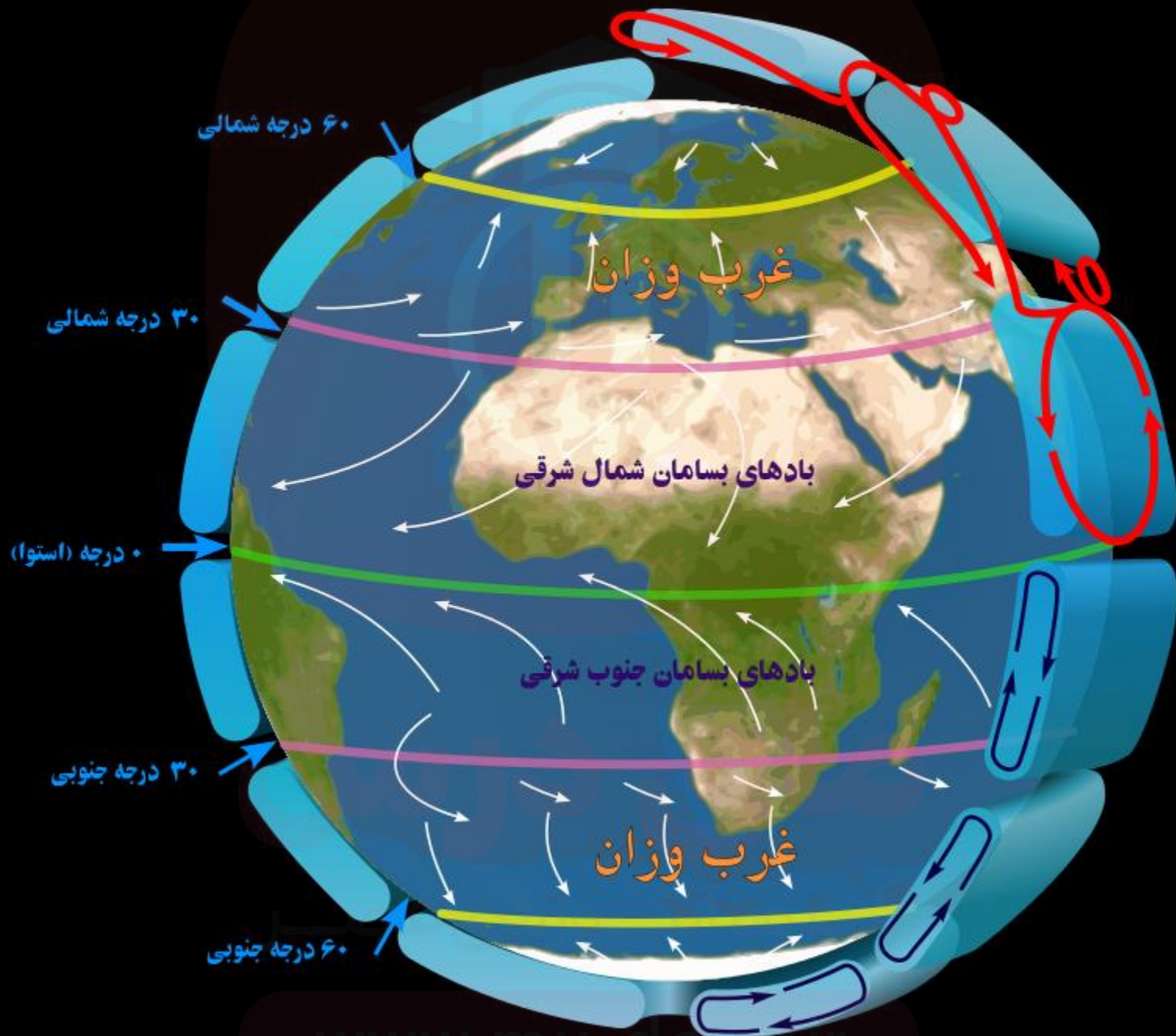
**What You Should Know**



موسسه تخصصی  
موسسه تخصصی  
موسسه تخصصی



100%



۶۰ درجه شمالی

۳۰ درجه شمالی

۰ درجه (استوا)

۳۰ درجه جنوبی

۶۰ درجه جنوبی

غرب وزان

بادهای بسامان شمال شرقی

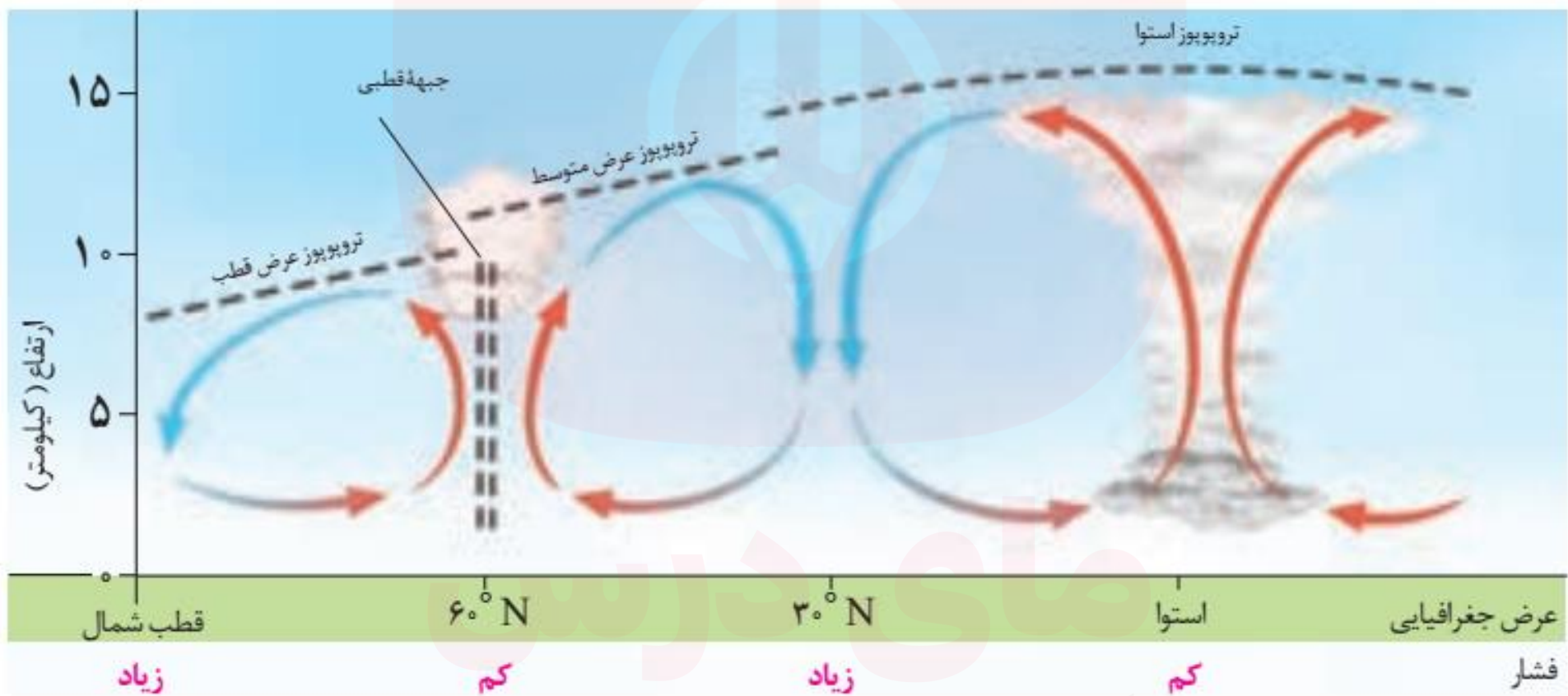
بادهای بسامان جنوب شرقی

غرب وزان

هوای سرد شده در نواحی فوقانی استوا به سمت عرض های بالاتر حرکت می کند و تحت تأثیر نیروی کوریولیس جهت این بادها منحرف می شود. در منطقه جنب استوایی (اطراف مدار رأس السرطان و رأس الجدی) سردو سنگین می شود و فرومی نشیند و مراکز فشار زیاد جنب استوایی (حاره ای) را به وجود می آورد.

در حوالی عرض جغرافیایی ۶۰ درجه، دوباره بر اثر صعود هوا منطقه فشار کم ایجاد می شود. این منطقه تحت تأثیر توده هوایی است که از سمت قطب به طرف آن حرکت می کند و هوار را به سمت بالا می راند.

این جابه جایی توده های هوا بین کمربندهای فشار، موجب وزش بادهای اصلی در سطح کره زمین و تغییرات آب و هوایی می شود.



گروه آموزشی عصر

## نامساوی بودن بارش در زمین:

در پایه های قبل با نقشه پراکندگی بارش جهان آشنا شده اید و می دانید **توزیع بارش در جهان نامساوی است.**

در حالی که برخی مناطق جهان، مانند نواحی استوایی و آسیای موسمی، بسیار پر باران اند و بیش از ۱۵۰۰ میلیمتر در سال بارندگی دارند، برخی نواحی داخلی قاره ها و بیابان ها مقدار ناچیزی بارندگی دارند و بارش در آنها کم تر از ۵۰ یا ۱۰۰ میلیمتر در سال است و حتی ممکن است سال هادر این نواحی باران نبارد.



# سه عامل اصلی وقوع بارش در یک ناحیه

## ۱- وجود هوای مرطوب:

اقیانوس ها و دریاها و دریاچه ها منبع عمده رطوبت هوا هستند. بنابراین، نواحی، هرچه از اقیانوس ها و دریاها دورتر باشند رطوبت آنها کم تر و خشکی هوای شان بیشتر است.

## ۲- عامل صعود:

توده هوای مرطوب باید تا ارتفاع معینی بالا برود و سرد شود تا به نقطه اشباع برسد و پس از تشکیل ابر، ببارد.  
اگر در یک ناحیه هریک از دو عامل رطوبت یا صعود هوای مرطوب شکل نگیرد، بارندگی ایجاد نمی شود.

## ۳- وجود گرد و غبار یا هستک های بارشی

عدم وجود هستک ها باعث عدم تشکیل ابر می شود ، چون بهتر اب به صورت گاز است و اگر به جسم جامدی نچسبد قادر به تبدیل شدن به حالت مایع را ندارد. دقیقا مثل ذرات رطوبتی که در اتاق وجود داشته باشند و به دیواره پارچ آب یخ (جسم جامد سرد) می چسبند و تشکیل قطرات را می دهند.

بارندگی همرفتی

بارندگی جبهه های (سیکلونی)

بارندگی کوهستانی (ناهمواری)

## انواع مکانیسم ایجاد بارش

۱- **بارندگی همرفتی:** در این نوع بارندگی، توده هوا از هوای مجاور خود گرم تر می شود؛ همراه با بالا رفتن، دمای آن پایین می آید و ابر تشکیل می شود و بارندگی صورت می گیرد. بارش های بهاری بیشتر از این نوع اند.

بخار آب سرد و متراکم می شود.

ابرهای کومولوس

جریان های همرفتی



## ۲- بارندگی جبهه های (سیکلونی) :

این نوع بارندگی بیشتر در محل جبهه ها به وجود می آید؛ جایی که توده های هوا با یکدیگر برخورد می کنند.



### ۳- بارندگی کوهستانی (ناهمواری) :

در این نوع بارندگی، نواحی مرتفع و کوهستان ها با توجه به شکل و جهتی که دارند، مانع آن می شوند که توده هوای مرطوب به طور افقی حرکت کند.

در نتیجه، توده هوا در امتداد دامنه کوه به طرف قله بالا می رود و هنگام صعود، دمای آن کاهش می یابد و دیگر نمی تواند رطوبت را در خود نگه دارد و بنابراین، موجب بارش می شود.



۱- با توجه به آنچه درباره انواع بارش خوانده اید، بگویید چرا دامنه های شمالی البرز و دامنه های غربی زاگرس نسبت به دامنه مخالف بارش فراوان دارند و دامنه مقابل خشک است؟

۲- با مراجعه به یک اطلس و نقشه بارندگی سالیانه جهان، دو ناحیه پر باران، کم باران و با بارش متوسط نام ببرید. سپس، علل بارش زیاد در نواحی پر باران را بررسی و تحلیل کنید.

۳- پرس وجو کنید که چرا در گذشته به ناحیه فشار زیاد جنب استوایی «عرضهای اسبی» می گفتند؟ یافته ها ممکن است متفاوت باشد.

۴- در قرآن کریم از پدیده های جوی مانند تشکیل ابرها، باد و باران و... به عنوان نشانه های قدرت خداوند یاد می شود و قرآن انسانها را به تفکر درباره این پدیده ها فرا می خواند. با مراجعه به قرآن، معنی این آیات را

پیدا کنید و بنویسید و در کلاس بخوانید: آیه ۵۷ سوره مبارکه اعراف، آیه ۴۸ سوره مبارکه روم، آیه ۱۲ سوره مبارکه رعد، آیه ۲۲ سوره مبارکه حجر، آیه ۶۵ سوره مبارکه نحل

## طبقه بندی نواحی آب و هوایی

اقلیم شناسان با استفاده از معیارهای مختلف، نواحی اقلیمی جهان را بررسی و تقسیم بندی کرده اند. امروزه تقسیم بندی های مختلفی برای نواحی آب و هوایی وجود دارد.

**معروف ترین طبقه بندی آب و هوایی:**

یکی از معروف ترین این تقسیم بندی ها، طبقه بندی «کوپن» است.

**سه معیار اصلی در طبقه بندی کوپن:**

این طبقه بندی بر مبنای سه معیار بارش، دما و پوشش گیاهی انجام شده است. در طبقه بندی کوپن، ابتدا پنج گروه اصلی آب و هوایی از یکدیگر تفکیک می شوند. سپس، هریک از این گروه های اصلی آب و هوایی به گروه های فرعی تقسیم می شوند. به راهنمای نقشه توجه کنید.

پوشش گیاهی	بارش	دما	نام آب و هوا	علامت آب و هوا
مناسب برای جنگل‌های بارانی استوایی	بارش در تمام سال	هیچ ماهی سردتر از $+18^{\circ}\text{C}$ نیست.	استوایی (گرم و مرطوب)	A
نامناسب برای رویش گیاه	کمبود بارش	اختلاف دما زیاد است.	خشک	B
مناسب برای جنگل‌های خزان‌دار	بارش در دوره سرد سال بیشتر از دوره گرم	سردترین ماه بین $+18^{\circ}\text{C}$ تا $-3^{\circ}\text{C}$ است.	معتدل	C
مناسب برای جنگل‌های مخروطی سردسیری	بارش تابستان بیشتر از زمستان	سردترین ماه زیر $-3^{\circ}\text{C}$ است.	سرد	D
نامناسب برای رویش گیاه	کمبود بارش	هیچ ماهی بیش از $10^{\circ}\text{C}$ نیست.	بسیار سرد (قطبی)	E

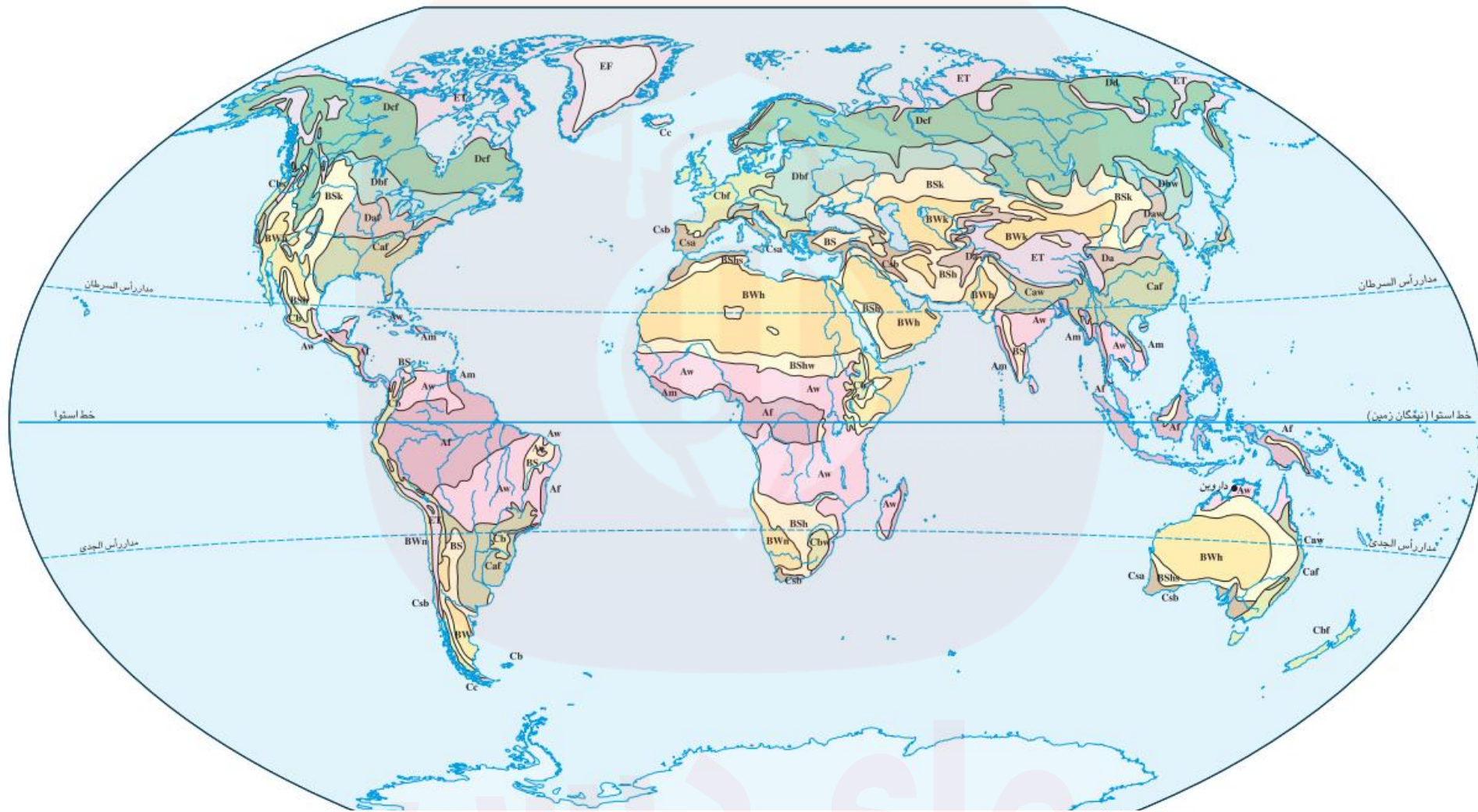


ولادیمیر کوپن (۱۸۴۶-۱۹۴۰)

## بیشتر بدانیم

ولادیمیر کوپن، جغرافی‌دان، آب‌وهواشناس و گیاه‌شناس روسی - آلمانی است. وی در سن پترزبورگ به دنیا آمد. پس از تحصیل به آلمان و اتریش رفت و در دانشگاه‌های هایدلبرگ و لایپزیگ به تدریس پرداخت. مهم‌ترین کار علمی او تدوین نظام طبقه‌بندی آب‌وهوای جهان است که هنوز اعتبار علمی دارد و از آن استفاده می‌شود.



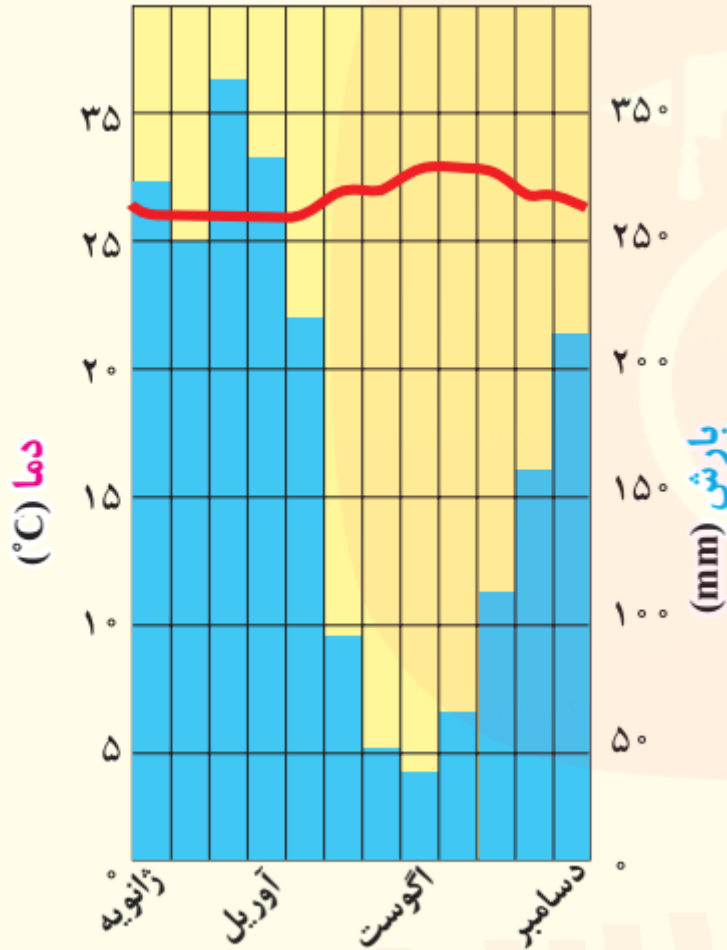


نقشه تقسیم بندی آب و هوای جهان - کوپن

A		B		C		D		E	
Aw As	سائانا	BS	نیمه بیابانی	Cb Cc	مرطوب جنب استوایی	Dc Dd	جنب قطبی	EF	یخ بندان
Af Am	مرطوب استوایی	BW	بیابانی	Ca	اقیانوسی	Db	قاره ای مرطوب تابستان سرد	ET	توندرا
				Cs	مدیترانه ای	Da	قاره ای مرطوب تابستان گرم		

# اقلیم گروه A (گرم و مرطوب استوایی)

اقلیم نگاشت (کلیموگراف) مانائوس - برزیل



مطالعه برای انجام فعالیت

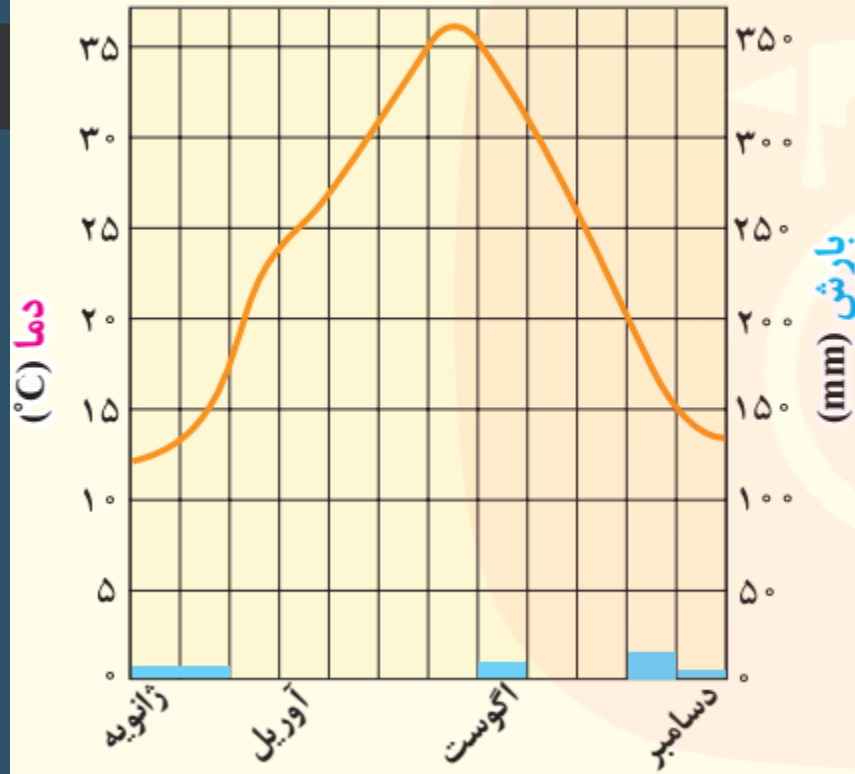
این اقلیم به طور عمده در عرض‌های مجاور استوا از ۱۰ درجه جنوبی تا ۱۰ درجه شمالی وجود دارد. به دلیل تابش عمودی خورشید، منطقه از دمای بالا و یکنواخت در تمام سال برخوردار است و در آن نوسان فصلی دما وجود ندارد. صبح‌ها هوا صاف است و به تدریج گرم می‌شود و در بعدازظهرها باران‌های شدید فرو می‌ریزد. بارش باران در هیچ ماهی کمتر از ۶۰ میلی‌متر نیست، و میانگین حداقل دما ۱۸ درجه سانتی‌گراد است. در این اقلیم،

فصول چهارگانه پدید نمی‌آید. از تقسیم‌های فرعی این گروه براساس بارش می‌توان آب و هوای موسمی و ساوان مرطوب و خشک را



## اقلیم گروه B (خشک)

اقلیم نگاشت عین صلاح - الجزیره

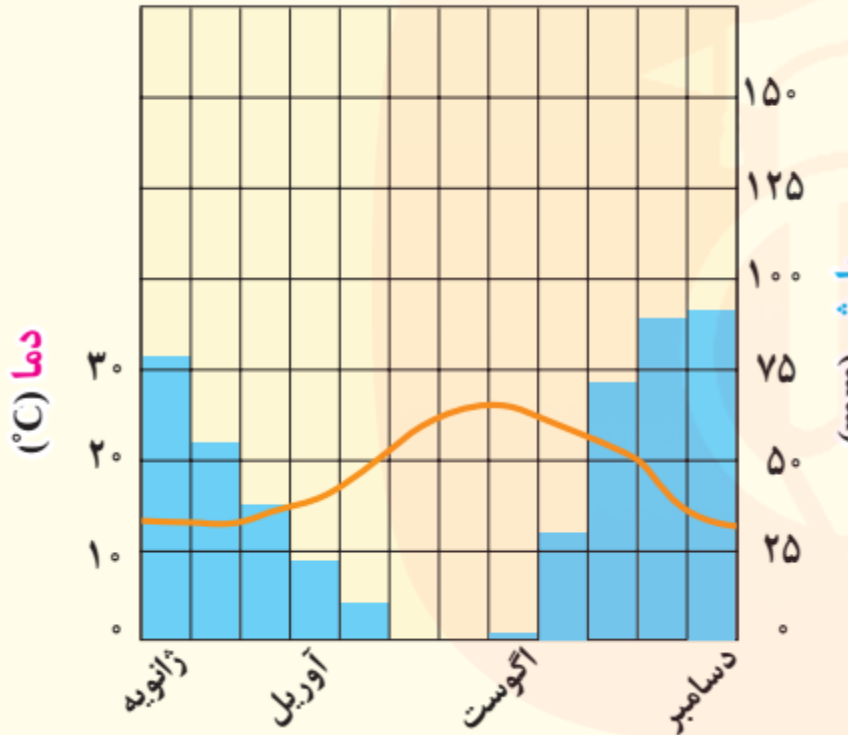


ویژگی اصلی این اقلیم، بارش کم و خشکی است. آب و هوای خشک حدود ۲۶ درصد سطح زمین را فرا گرفته است. آب و هوای نیمه خشک مابین آب و هوای خشک و مرطوب قرار می گیرد. اقلیم خشک عمدتاً در منطقه مجاور مدارهای ۲۳ درجه شمالی و جنوبی و نواحی محصور در کوهستان ها مشاهده می شود. زمستان های سرد و طولانی و تابستان های گرم و خشک، اختلاف دمای زیاد و بارش نامنظم از ویژگی های این اقلیم است. دمای هوا در تابستان زیاد است و بیش تر باران قبل



## اقلیم گروه C (معتدل)

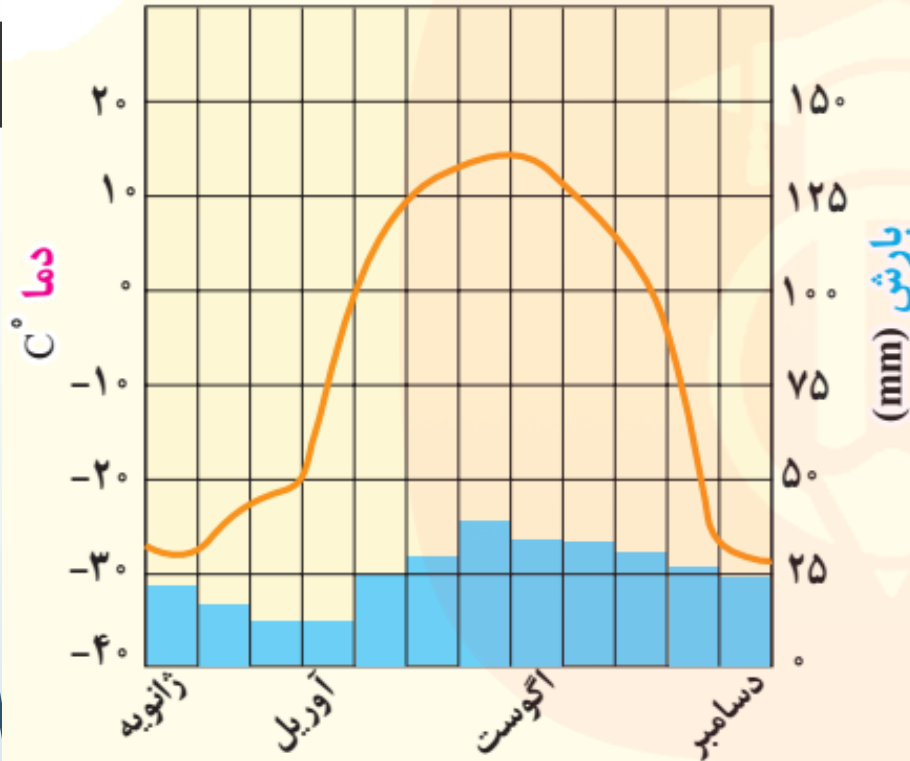
اقلیم نگاهت والتا - مالت



این اقلیم در عرضهای متوسط و سواحل دریاها و اقیانوس هادیده می شود و منطقه وسیع و متنوعی را بین کمربندهای پرفشار جنب استوایی و جنب قطبی دربرمی گیرد. فصول مجزا از یکدیگر، تابستان های ملایم و بارش سالانه متوسط از ویژگی های آن است. به طرف غرب و در داخل قاره ها آب و هوا خشک تر است و در نزدیکی اقیانوس ها تعدیل می شود. آب و هوای مدیترانه ای از گروه های فرعی این اقلیم است که تابستان های خشک و زمستان های

## اقلیم گروه D (سرد)

اقلیم نگاشت داوسون - کانادا

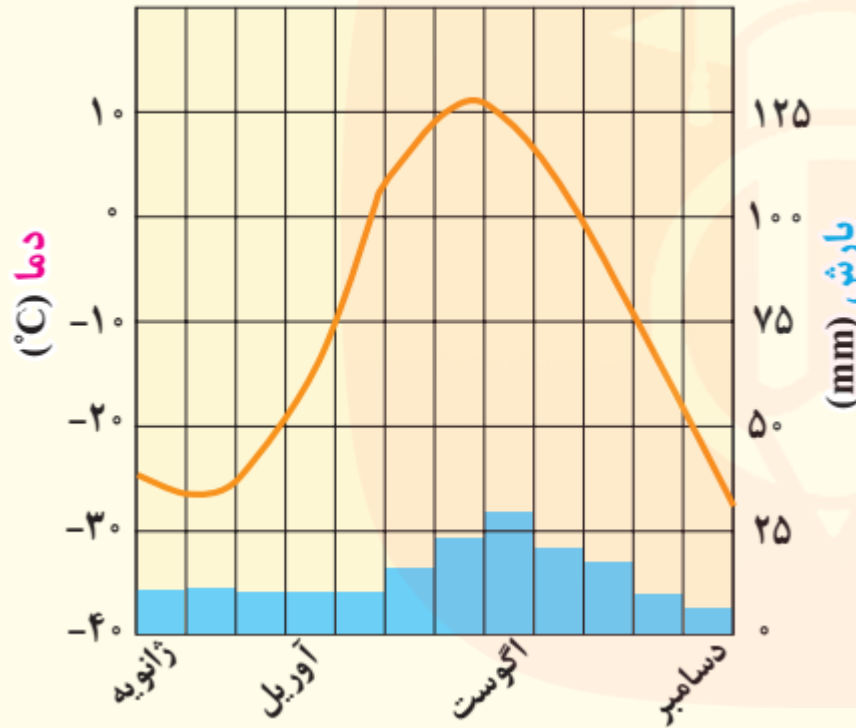


این آب و هوا در نواحی شرقی و مرکزی قاره ها و در نواحی جنب قطبی کانادا و اوراسیا سبیری در روسیه و از عرض های ۴۰ درجه به بالا تا حوالی ۵۵ درجه شمالی مشاهده می شود. اما در نیمکره جنوبی اثری از آن نمی توان دید. در این گونه اقلیم، دمای سردترین ماه سال کمتر از ۳- درجه سانتی گراد است و در بیشتر مواقع، بارش به صورت برف دیده می شود. در این ناحیه برف زیاد



## اقلیم گروه E (قطبی)

اقلیم نگاشت بارو- آلاسکا



حاشیه های شمالی قاره های آسیا و امریکای شمالی در مجاورت اقیانوس منجمد شمالی گرینلند و همچنین قاره قطب جنوب و جزایر نزدیک به آن در این گروه اقلیمی جای می گیرند. در این اقلیم، زمستان ها تاریک و فوقالعاده سرد است. در گرم ترین ماه هائیز دما به کمتر از ۰ درجه سانتیگراد می رسد و در واقع، تابستان وجود ندارد. میزان بارش در این ناحیه ناچیز است و لایه های زمین تا



۱- هریک از موارد، زیرمجموعه کدام گروه اقلیم اصلی است:  
 مثال: گرما و رطوبت در تمام سال ( ) تابستان های خنک،  
 زمستان های معتدل و بارش در تمام سال ( )  
 زمستان های سرد و طولانی و تابستان های خنک و کوتاه ( )  
 خشکی و گرمای زیاد ( ) بارشهای موسمی و رطوبت زیاد ( )

۲- اقلیم نگاشت A و D، چه شباهت ها و تفاوت هایی با هم دارند؟

۳- اقلیم نگاشت B و E را مقایسه کنید. چرا اقلیم گروه E مانند اقلیم گروه B خشک است؟ آیا تبخیر در این اقلیم مانند گروه B است؟ چرا؟

۴- اکنون که پنج گروه اصلی آب و هوایی کوپن را شناختید،

همان طور که مشاهده کردید، در تقسیم بندی کوپن یکی از انواع نواحی آب وهوایی، اقلیم گروه B یا نواحی خشک است. از آنجا که بخش عمده ای از کشور ما را مناطق خشک و بیابانی تشکیل می دهد، در این بخش به علل پدید آمدن بیابان می پردازیم.

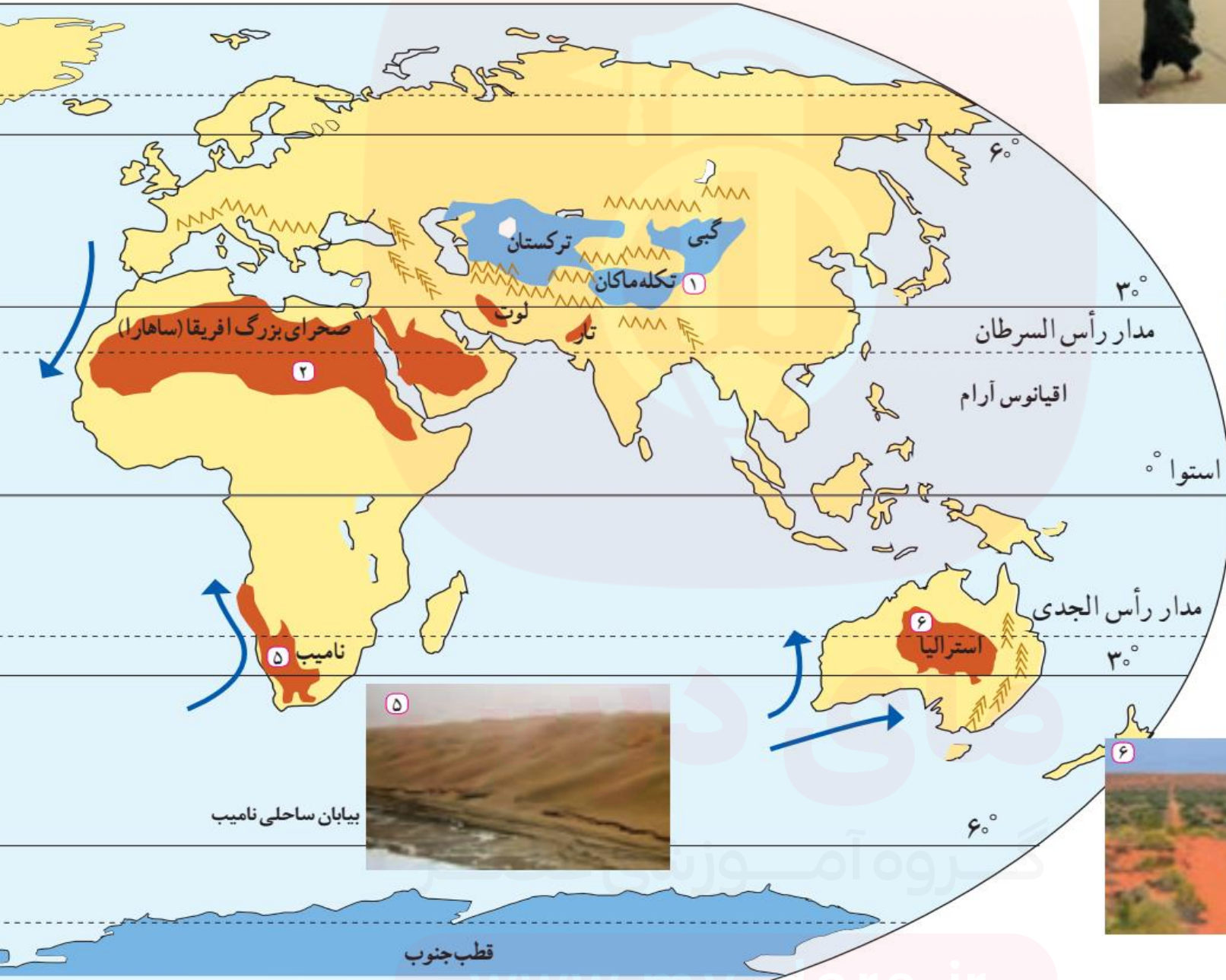
### ویژگی های بیابان ها:

مناطق خشک مناطقی هستند که کمبود بارش دارند. به علاوه، بارندگی در این مناطق نامنظم است؛ به طوری که ممکن است چند سال هیچ بارشی صورت نگیرد و یا منطقه به طور ناگهانی با رگبارهای کوتاه مدت مواجه شود.

اقلیم شناسان تقسیم بندی های مختلفی از مناطق خشک ارائه کرده اند. در این جدول یکی از این تقسیم بندی ها را بر مبنای بارش مشاهده می کنید.



# نقشه پراکندگی بیابان های مهم جهان



۱ بیابان تکله ماکان



۲ صحرای بزرگ آفریقا



۵ بیابان ساحلی نامیب

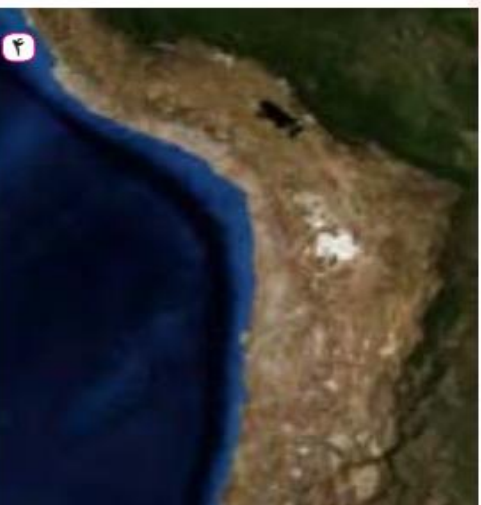


۶ بیابان استرالیا

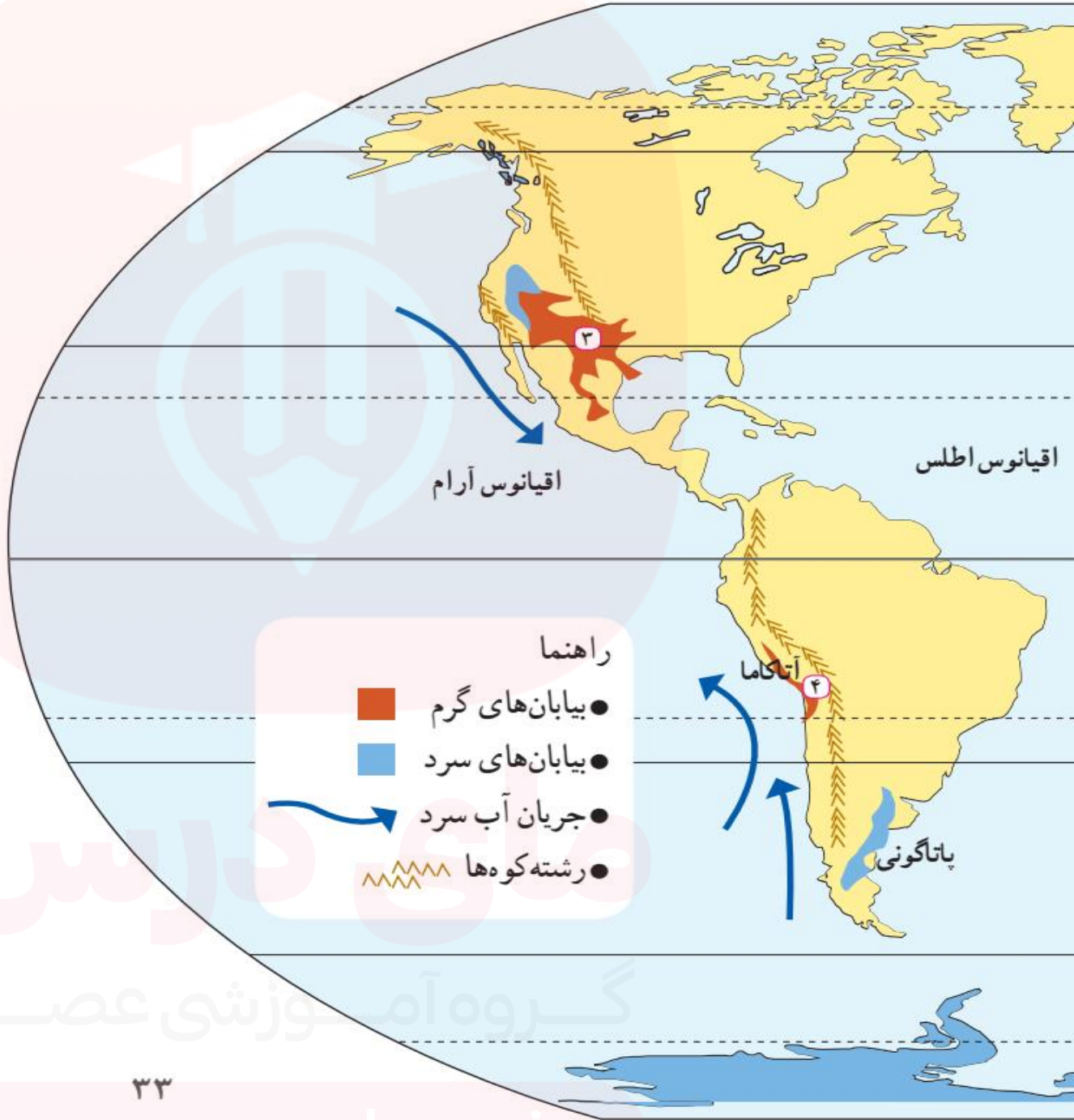
قطب جنوب



دَرّه مرگ - کالیفرنیا



تصویر ماهواره‌ای بیابان ساحلی آناکاما



## دو ویژگی بیابان

به طور کلی، بیابان‌ها بخش‌هایی از مناطق خشک هستند. برای بیابان نیز تعاریف متعددی ارائه شده است، که در همه آنها بر دو ویژگی بیابان تأکید می‌شود: کمبود بارش و تبخیر زیاد. بارندگی سالانه بیابان‌ها کم‌تر از ۵۰ میلی‌متر است و حتی ممکن است آنها چندسال بارندگی نداشته باشند. در بیابان‌ها میزان تبخیر شدید و پوشش گیاهی ضعیف است. به نقشه توجه کنید؛ بیابان‌ها بخش قابل توجهی از سطح زمین را فرا گرفته‌اند.

مای دارس

گروه آموزشی عصر

[www.mv-dars.ir](http://www.mv-dars.ir)

### ۱- بیابان های گرم:

این بیابان ها عمدتاً در نواحی مجاور مدار رأس السرطان و رأس الجدی واقع شده اند.

برخی مردم تصور می کنند که گرم ترین نواحی جهان در مجاورت خط استوا قرار دارد؛ زیرا این ناحیه بیش ترین جذب و تابش انرژی خورشید را دریافت می کند؛ اما جالب است بدانید در سال ۱۹۱۳ میلادی دمای ۵۶ درجه سانتی گراد برای دره مرگ در کالیفرنیا و در سال ۱۹۹۲ دمای ۵۸ درجه سانتی گراد برای العزیزیه واقع در کشور لیبی در صحرای بزرگ افریقا به عنوان گرم ترین نقاط جهان ثبت شده است. در سال ۲۰۰۹ ماهواره ها دمای ۷۰ درجه سانتی گراد را برای بیابان لوت در ایران به عنوان داغ ترین نقطه زمین ثبت کردند.

### ۲- بیابان های سرد:

این بیابان ها عمدتاً در عرض جغرافیایی بالا یا در ارتفاعات زیاد قرار دارند.

# علل ایجاد بیابان ها

همانطور که پیش تر گفتیم، برای وقوع بارش باید دو عامل صعود و هوای مرطوب وجود داشته باشد و **بیابان ها نواحی ای هستند که از یک یا دو عامل ایجاد بارش محروم اند.** به طور کلی علل ایجاد بیابان ها عبارت اند از:

الف) استقرار مراکز پرفشار جنب حاره ای

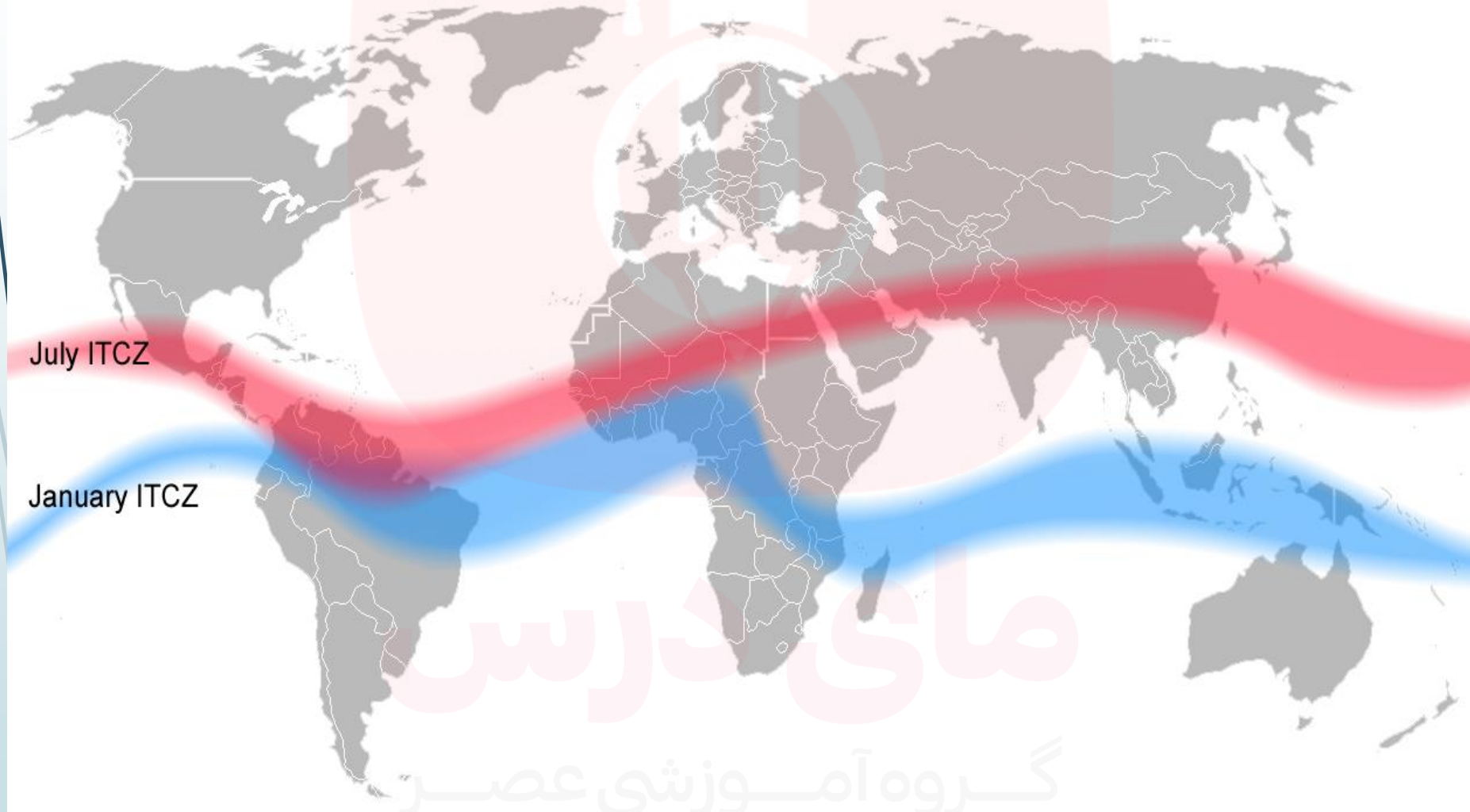
ب) دوری از منابع رطوبت

پ-شکل و جهت ناهمواری ها

ت-عبور جریان آب های سرد ساحلی

علل ایجاد بیابان ها

گروه آموزشی عصر



July ITCZ

January ITCZ

مای دارس

گروه آموزشی عصر

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)

## الف) استقرار مراکز پرفشار جنب حاره ای

در نواحی پرفشار، فرونشینی هوا مانع صعود هوا و در نتیجه، بارش می شود. چنان که پیش تر گفتیم، در منطقه جنب استوایی، توده های هوا در حوالی مدارهای رأس السرطان و رأس الجدی فرو می نشینند و منطقه پرفشار را به وجود می آورند. در نتیجه، کمربند بیابانی کره زمین در اطراف این دو مدار در سه قاره گسترده شده است. در مناطق قطبی نیز به دلیل پرفشار بودن، امکان صعود هوا وجود ندارد. البته در برخی سواحل قاره ها مانند سواحل امریکای جنوبی و سواحل افریقای جنوبی بیابان هایی پدید آمده اند (بیابان آتاکاما در امریکای جنوبی و نامیب در افریقا) و در این مناطق نیز علت اصلی به وجود آمدن بیابان، وجود مرکز پرفشار و صعود نکردن هواست. هر چند جریان های آب سرد که از قطب به سمت این نواحی در حرکت اند، صعود نکردن هوا را تشدید و تقویت می کنند و موجب بیابانی شدن این نواحی می شوند.

## **(ب) دوری از منابع رطوبت و شکل و جهت ناهمواری ها**

**برخی نواحی به علت دوری از دریاها و منابع رطوبتی و هم چنین قرار گرفتن در پشت کوه ها که از رسیدن توده هوای مرطوب به آنها جلوگیری می کند، با خشکی هوا مواجه می شوند؛ مانند بیابان گبی یا تکه ماکان**

**مای درس**

گروه آموزشی عصر

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)



# عوامل موثر بر اقلیم ایران

بررسی وجوه ثابت تر  
اقلیم ایران

بررسی وجوه بی  
ثبات تر اقلیم ایران

عرض جغرافیایی

ناهمواری ها

دوری و نزدیکی به دریا

پرفشار سبیری

کم فشار گنگ

فرود دریای سرخ

پرفشار آזור

بادهای غربی

جبهه قطبی

چرخندها

رودبادها

پیوند از دور

کویر با بیابان فرق دارد. ممکن است در بیابانی کویر وجود داشته باشد یا بیابانی بدون کویر باشد. کویر به اراضی رسی پف کرده گفته میشود که مقدار نمک آنها زیاد است و قابلیت رویش گیاهان زراعی را ندارد. سطح آب زیرزمینی در کویرها بالاست.

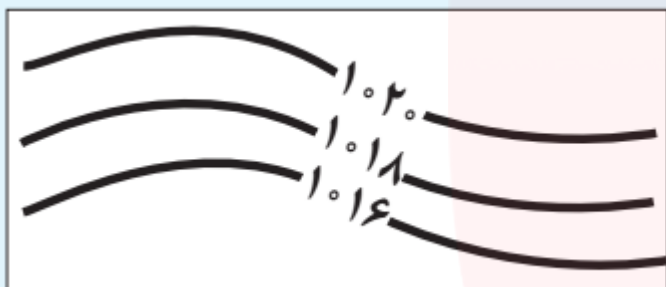
## فعالیت

۱— دو عامل ایجاد بیابان ها را توضیح دهید.  
۲— چرا با آنکه در سواحل جنوبی ایران به علت تبخیر آب دریا، رطوبت زیادی وجود دارد، بارندگی ناچیز است و این نواحی جزء نواحی خشک محسوب می شود؟

مای درس

گروه آموزشی عصر

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)

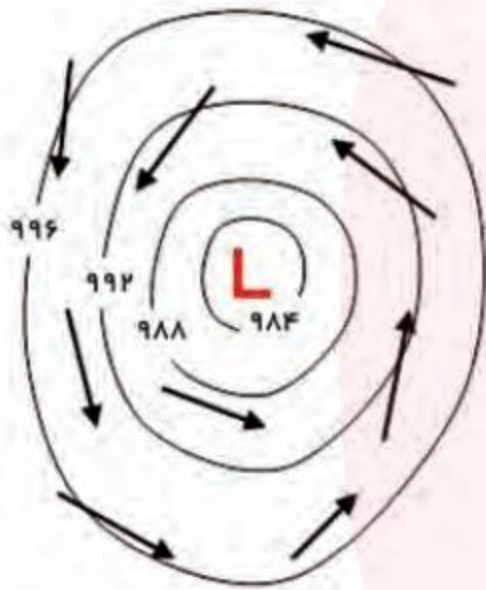


در نقشه‌های هواشناسی، نقاطی که فشار برابر دارند، با خطوط منحنی به یکدیگر وصل می‌شوند.

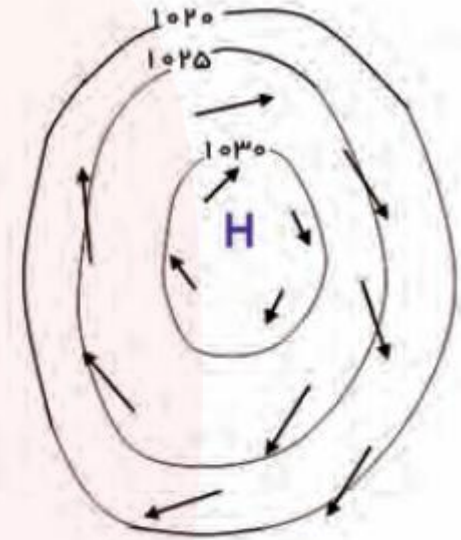
به این خطوط منحنی‌های هم فشار یا «ایزوبار» گفته می‌شود.

مرکز منطقه کم فشار با حرف (L) نمایش داده می‌شود. فشار به سمت مرکز منطقه کم می‌شود.

مرکز منطقه پرفشار با حرف (H) نمایش داده می‌شود. فشار به سمت مرکز منطقه



کم فشار (سیکلون)



پرفشار (آنتی سیکلون)



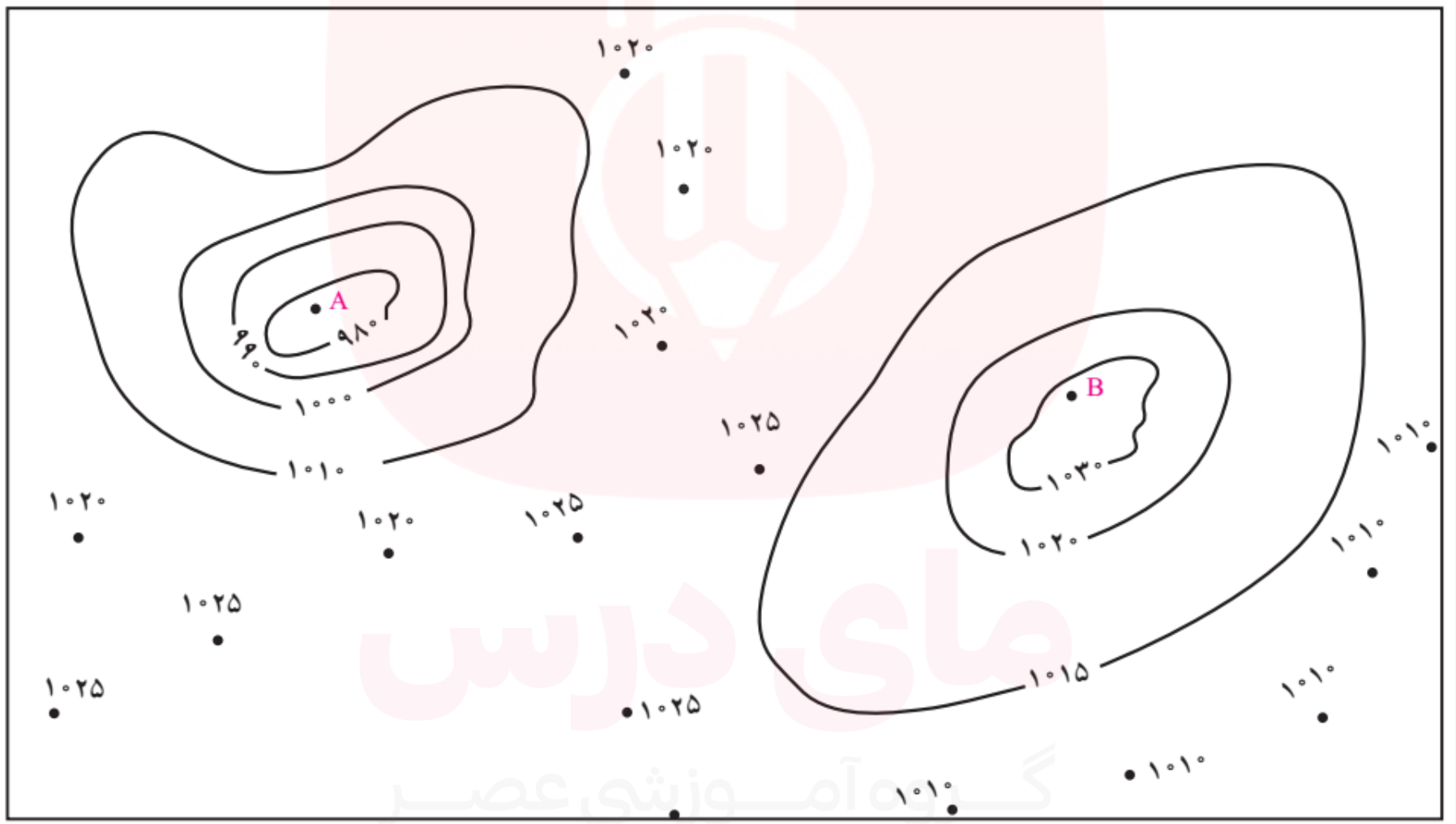
جبهه سرد

هوای سرد پشت جبهه یا مرز قرار می گیرد.



جبهه گرم

هوای گرم پشت جبهه یا مرز قرار می گیرد.



مای دیرس

گروه آموزشی عصر

۱- منحنی های هم فشار نقشه بالا را به دقت مطالعه کنید.

- کدام یک از نواحی پرفشار (آنتی سیکلون) و کدامیک کم فشار (سیکلون) است؟ با حرف L و H نام گذاری کنید.

- کدامیک پایین ترین فشار را دارد؟ مقدار فشار آن چقدر است؟

- نقشه را کامل کنید و منحنی های هم فشار را با وصل کردن نقاط به یکدیگر رسم کنید.

- مناطقی را که فشار آنها بالای ۱۰۲۰ میلی بار است، رنگ آبی بزنید.

- مناطقی را که فشار آن ها کمتر از ۱۰۰۰ میلی بار است، رنگ قرمز

بزنید.

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

۲- این نقشه، هوای ایران را در یک روز معین از سال نشان می دهد؛  
- نوع فشار را در نقاط A و B معین کنید.

- نوع جبهه را معین کنید.

- از بین دو شهر ارومیه و تهران کدام یک سردتر است؟ چرا؟ برای ساعات آینده چه تغییری برای دمای هوا در تهران پیش بینی می کنید؟



گروه آموزشی عصر





## ارائه در کلاس



۱- به طور گروهی، آب و هوای یکی از بیابان‌های جهان (لوت، صحرای بزرگ افریقا، گبی و...) یا قاره قطب جنوب را انتخاب کنید. درباره آن اطلاعاتی جمع‌آوری کنید و یافته‌های خود را با استفاده از رسانه‌های مناسب در کلاس ارائه و نمایش دهید. در گزارش خود بر شگفتی‌ها و نکات حیرت‌آور مربوط به این نواحی تأکید کنید.

مای دارس

گروه آموزشی عصر

[www.my-dars.ir](http://www.my-dars.ir)

۱- عامل پیدایش نواحی آب و هوایی چیست؟

۲- تفاوت هوا و آب و هوا را بنویسید.

۳- اقلیم را تعریف کنید.

۴- نوع آب و هوا چگونه تعیین می شود؟

۵- آب و هواشناسی (اقلیم شناسی) یکی از شاخه های ..... است.

۶- چهار محیط اصلی کره زمین را نام ببرید.

۷- بیش ترین تغییرات آب و هوایی در لایه زیرین هوا یعنی ..... به وجود می آید.

۸- اهمیت هواکره را بنویسید.

۹- گازهای مختلف هواکره را نام ببرید. کدام گاز بیش ترین حجم هواکره را تشکیل می دهد؟

۱۰- مهم ترین منبع انرژی برای زمین ..... است.

۱۱- علت توزیع نامساوی انرژی خورشید در سطح زمین را شرح دهید.

۱۲- چرا همه بخش های زمین در مدت زمان مساوی انرژی خورشید دریافت نمی کند؟

- ۱۶- سه منطقه گره زمین باتوجه به معیار دما را نام ببرید.
- ۱۷- عوامل موثر بر دما را نام ببرید.
- ۱۸- چرا هوای همه چیز فشار می آورد؟
- ۱۹- فشار سنج چیست؟
- ۲۰- هکتوپاسکال را تعریف کنید.
- ۲۱- واحدا اندازه گیری فشار هوا را بنویسید.
- ۲۲- مراکز کم فشار و پرفشار در سطح زمین را نام ببرید.
- ۲۳- سیکلون چیست و چگونه به وجود می آید؟
- ۲۴- پرفشار (آنتی سیکلون) چیست و چگونه به وجود می آید؟
- ۲۵- نحوه به وجود آمدن باد را بنویسید.
- ۲۶- توده هوا چیست؟
- ۲۷- جبهه چیست؟
- ۲۸- منطقه گذار را توضیح دهید.
- ۲۹- نتیجه برخورد توده های هوای یکدیگر چیست؟
- ۳۰- جبهه قطبی در بین کدام توده های هوا تشکیل می شود؟

۳۱- درباره هر یک از موارد زیر توضیح دهید:

رابطه دما با عرض جغرافیایی:

رابطه دما با ارتفاع:

۳۲- مهم ترین عامل به وجود آمدن نواحی مختلف آب و هوایی چیست؟ توضیح دهید.

۳۳- از عوامل مهم گردش عمومی هوا و تغییرات آب و هوای نواحی..... است.

۲۴- چرا در ناحیه استوایی کانون کم فشار تشکیل می شود؟

۲۵- چرا قطب ها از مراکز پرفشار هستند؟

۲۶- علت وزش بادهای اصلی در سطح سیاره زمین را بنویسید.

۲۷- در عرض جغرافیایی ۶۰ درجه پرفشار تشکیل می شود یا پرفشار؟ چرا؟

۲۸- مراکز فشار زیاد جنب حاره ای چگونه تشکیل می شوند؟

۲۹- چرا در مدار راس السرطان و راس الجدی فشار زیاد جنب حاره ای (جنب

استوایی) تشکیل می شود؟

۳۰- دو عامل اصلی وقوع بارش در یک ناحیه را بنویسید.

۳۱- انواع بارش را نام ببرید.

۳۲- مکانیسم بارش های همرفتی را توضیح دهید.

۳۳- نوع بارش های بهاری از کدام نوع بارش می باشد؟

۳۴- مکانیسم بارش های جبهه ای را توضیح دهید.

۳۵- مکانیسم بارندگی کوهستانی (ناهمواری) را توضیح دهید.

۳۶- معروف ترین طبقه بندی آب و هوایی کدام است؟

۳۷- سه معیار اصلی در طبقه بندی کوپن را نام ببرید.

۳۸- پنج گروه اصلی آب و هوایی را در طبقه بندی کوپن را نام ببرید.

۳۹- هر یک از موارد، زیر مجموعه کدام گروه اقلیم اصلی است:

گرما و رطوبت در تمام سال ( ) تابستان های خنک، زمستان

های معتدل و بارش در تمام سال ( ) زمستان های سرد و

طولانی و تابستان های خنک و کوتاه ( ) خشکی و گرمای

زیاد ( ) بارشهای موسمی و رطوبت زیاد ( )

۴۰- ویژگی های بیابان ها را بنویسید.

۴۱- دو ویژگی اصلی که در تعریف بیابان می آید را بنویسید.

۴۲- انواع بیابان ها از نظر دما را نام ببرید.

۴۳- بیابان های گرم عمدتاً در کدام نواحی قرار دارند؟

۴۴- بیابان های سرد عمدتاً در کدام اقلیمات قرار دارند؟

۴۵- مهم ترین علل ایجاد بیابان ها را بنویسید.

۴۶- برای وقوع بارش باید دو عامل ..... و ..... وجود داشته باشد.

۴۷- چرا در اطراف مدار راس السرطان و راس الجدی کمربندهای بیابانی تشکیل شده است؟ توضیح دهید.

۴۸- علت اصلی ایجاد بیابان هایی مانند بیابان نامیب و آتاکاما چیست؟

۴۹- آیا در ایجاد بیابان های نامیب و آتاکاما به غیر از عامل پرفشار جنب حاره ای عامل دیگری نقش دارد؟ شرح دهید.

۵۰- دوری از منابع رطوبت و شکل و جهت ناهمواری ها چگونه موجب ایجاد بیابان ها می شوند؟