

تنظیم شرایط محیطی

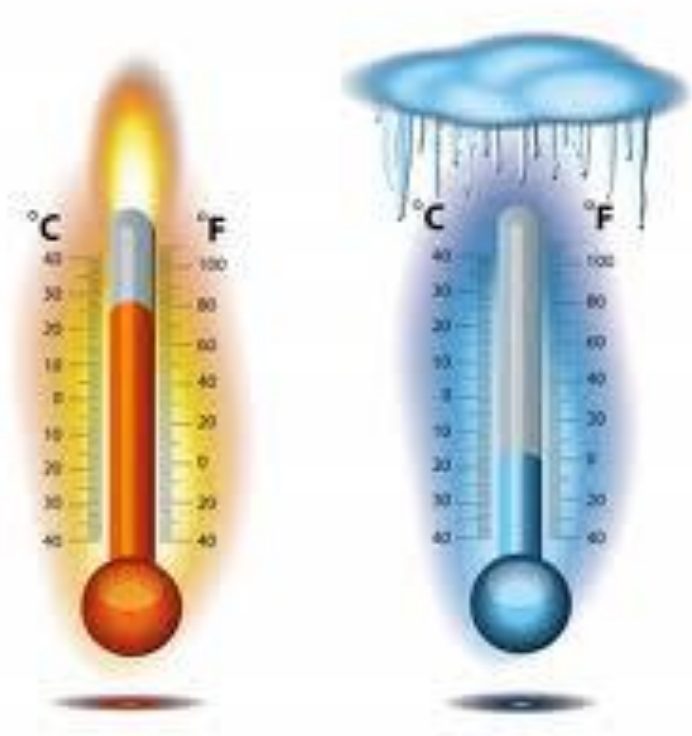
جلسه 2

- توجه به مصرف انرژی در معماری و شهرسازی کلیدی است چرا که حدود **۶۵٪** از انرژی مصرفی جهان در این دو به کار گرفته می شود. جدول زیر درصد مصرف انرژی را در جهان مشخص می کند.

موقعیت مصرف	درصد مصرف انرژی
در ساختمان	50
در سفرهای درون شهری	15
در سفرهای برون شهری	10
صنعت و کشاورزی	25

۱-۲-دما: Temperature

- در اثر گرمایی که از تابش خورشید به زمین می رسد حاصل می شود و گرما و سرمای هر نقطه از زمین وابسته به **شدت تابش** و **دوام تابش** در منطقه دارد. میزان گرمی یا سردی زمین هر منطقه در دمای هوای مجاور آن تاثیر گذار است.
- برای محاسبه ی آن دو مقیاس فارنهایت و سانتیگراد مرسوم است که از رابطه زیر قابل تبدیل اند؛



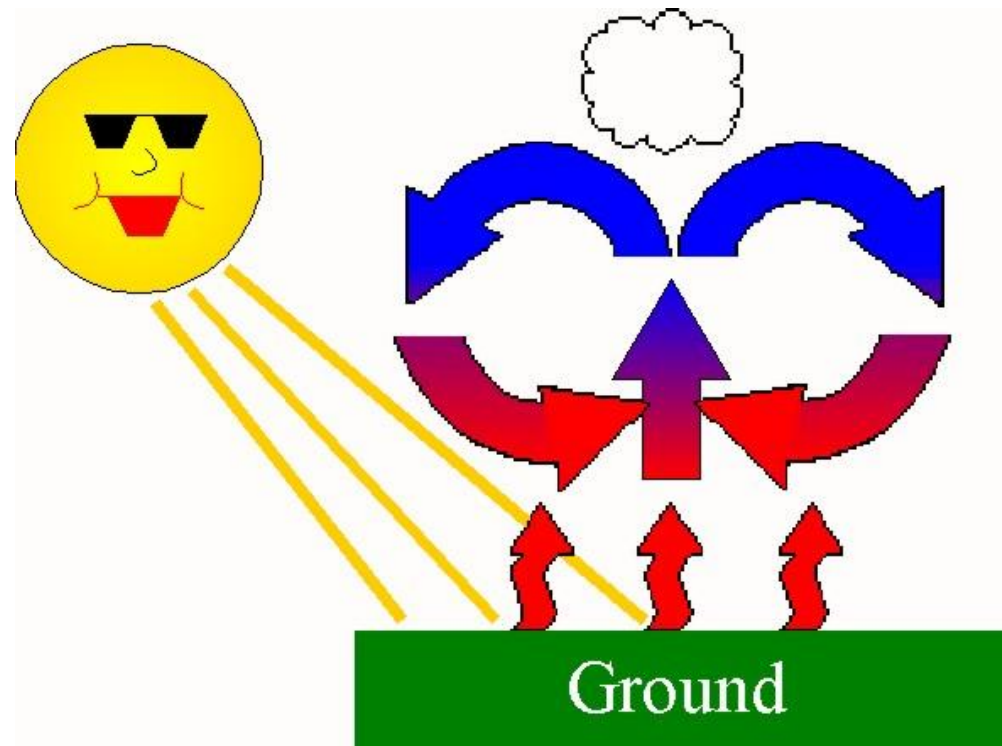
Thermometer

$$C = 5/9 \times (F - 32)$$

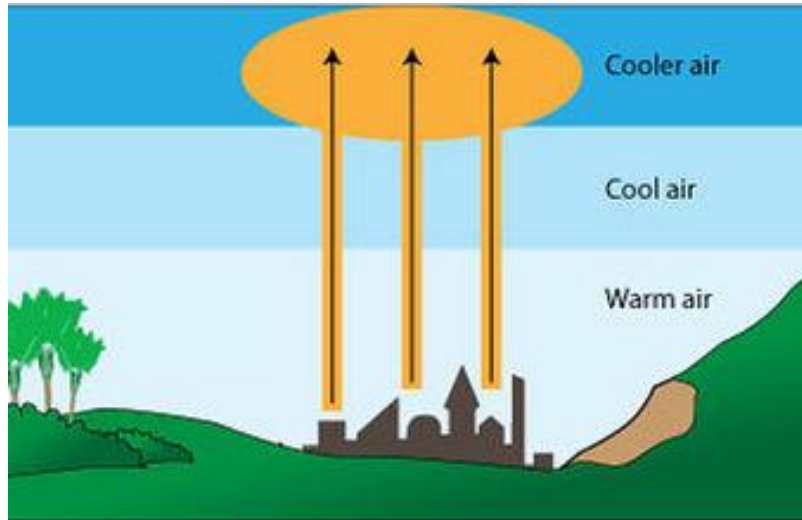
۱-۲- دما: Temperature:

تمامی طیف های نور خورشید از هوا عبور می کنند و با دریافت پرتو خورشید دمای هوا به طور مستقیم افزایش پیدا نمی کند.

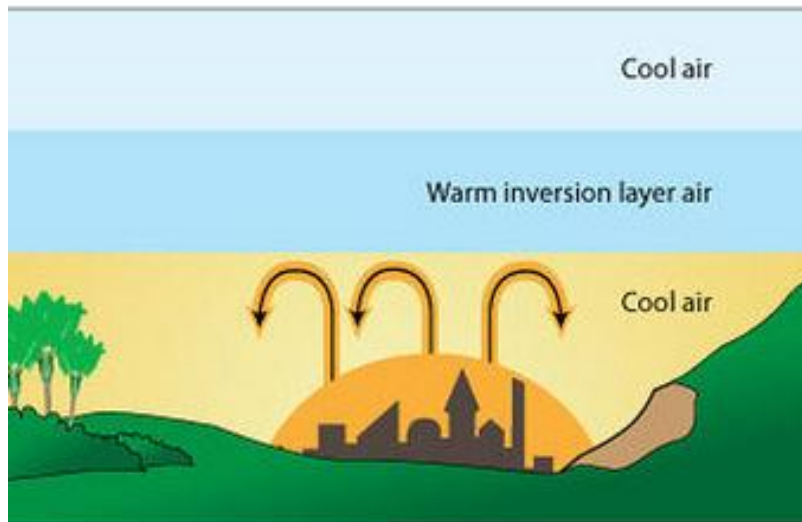
بلکه لایه های هوا، گرمای خود را از طریق تماس با سطح زمین که در اثر دریافت پرتوهای خورشید گرم شده است به دست می آورند و این لایه های گرم شده هوا، گرمای خود را از طریق همرفت به لایه های دیگر منتقل می نمایند.



Temperature: ۱-۲-دما



Normal pattern



Thermal inversion

- جریان هوا و باد نیز باعث تماس بیشتر توده های هوا با زمین شده و باعث گرم شدن هوا می گردند.
- در هنگام شب یا فصل زمستان که سطح زمین سردتر از هوای بالای آن است عکس این عمل صورت می گیرد و هوا در اثر تماس با سطح زمین حرارت خود را از دست می دهد و سرد می شود.

۱-۲-دما: Temperature

- سطح دریاها بسیار **کندتر** از سطح زمین در اثر تابش **گرم** می شود. بنابراین اختلاف زیادی بین درجه حرارت سطح خشکی و دریا به وجود می آید.
- در نتیجه در یک عرض جغرافیایی ثابت همیشه سطح زمین در **تابستان گرم تر** و در **زمستان سرد تر** از سطح دریاست و توده های هوای در تماس با این دو سطح نیز به همین نسبت دارای اختلاف دما هستند. بنابراین میانگین درجه حرارت هوای بالای خشکی در تابستان بیشتر و در زمستان کمتر از میانگین درجه حرارت هوای بالای دریاست.



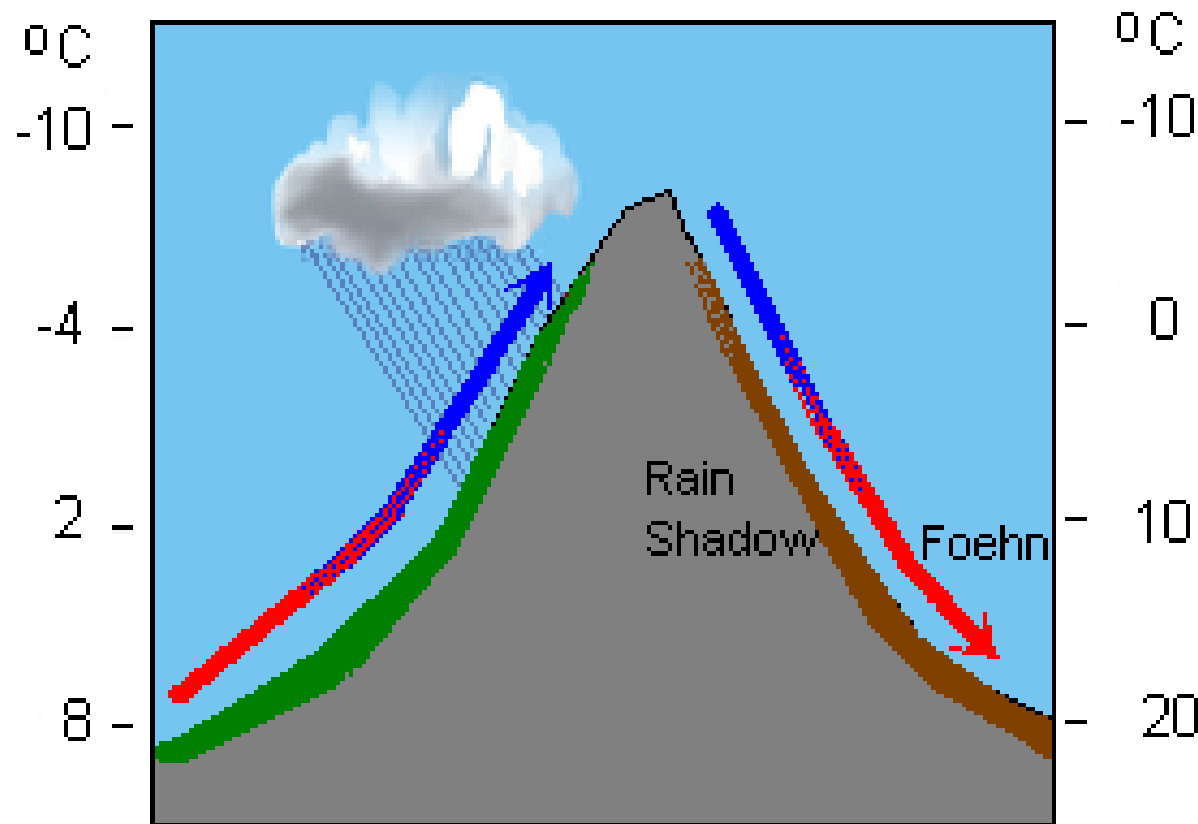
DAY TIME



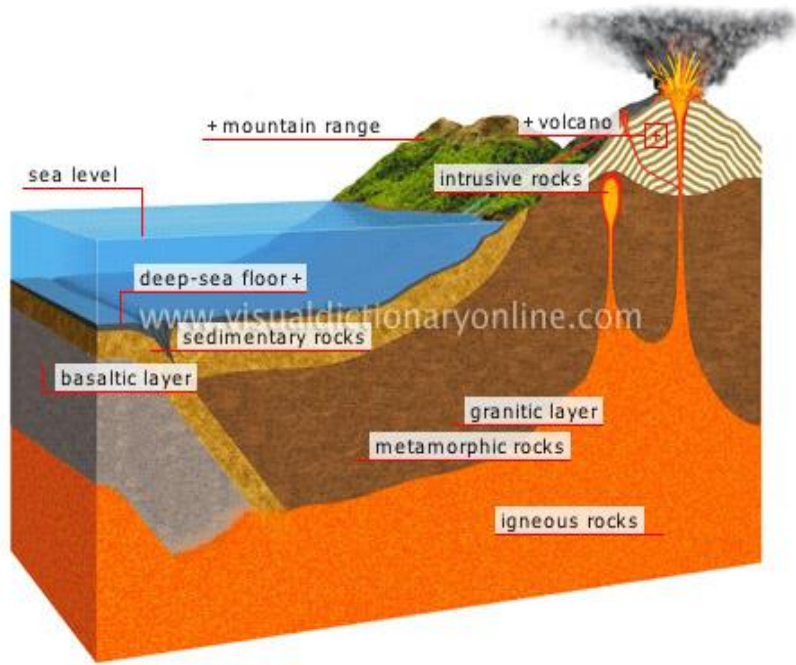
NIGHT TIME

Temperature: دما-۲-۱

- ارتفاع از سطح دریا نیز درجه حرارت هوا را تعیین می کند و در یک عرض جغرافیایی مشخص هر چه ارتفاع از سطح دریا **بالا تر** باشد دمای هوا **پایین تر** از مناطق پایین تر است.



Temperature: دما-۲-۱



- هوای گرم سبک است و بالا می رود.
- پس از اینکه هوای گرم چند متر بالا می رود دوباره سرد شده به پایین بر می گردد.
- همچنین به علت وجود جاذبه زمین این هوا تا ارتفاع کمی بالا می رود.
- بالای کوه از سطح زمین فاصله زیادی دارد. سطح زمین به علت مرکز گرمی که زمین دارد گرم می باشد. هرچه قدر از سطح زمین بالاتر می رویم از این منبع گرما دور می شویم.
- در ارتفاعات به علت کمبود مولکولهای هوا انرژی خورشید در برخورد با این جو هوا به مقدار کمی جذب می شود و در نتیجه هوا در ارتفاعات سرد می باشد. اگر از جو زمین عبور کنیم و وارد فضا شویم دما به شدت پایین است.

Temperature: ۱-۲-دما



اصولا در جو حرکت عمودی هوا وجود دارد. هوای گرم مجاور سطح زمین (گرمای به علت تماس با سطح زمین و تاثیر دمای زمین بر هواست) صعود کرده و به علت کاهش فشار و افزایش حجم، گرما صرف انبساط شده توده هوا سرد می شود.

این سرد شدن در یک جو استاندارد ۶ الی ۷ درجه در هر ۱۰۰۰ متر است. هوای مرطوب آرامتر از هوای خشک با افزایش ارتفاع سرد می شود (تا ۳ درجه در هر ۱۰۰۰ متر) زیرا با تبدیل بخار آب به قطرات آب مقداری گرما آزاد می شود. در هوای خشک این کاهش دما تا ۱۰ درجه در هر ۱۰۰۰ متر می رسد

۱-۳- رطوبت: Humidity

- مقدار آب یا بخار آب موجود در هوا را گویند. از تابش بر بدنه های گیاه و آب و همچنین فعالیت های انسانی منجر به افزایش رطوبت می شود.
- باید توجه داشت که رطوبت جایی وجود دارد که **دما زیاد** است و زمانی که دما به صفر می رسد، رطوبت کاهش می یابد. این بخار توسط باد و جریان هوا به بقیه قسمت های زمین می رسد.
- بنابراین به دلیل **اختلاف دمای** نواحی مختلف میزان **رطوبت نیز متفاوت** است.
- حداکثر رطوبت هوا در نواحی **استوایی** است و با حرکت به سمت **قطب** کاهش می یابد.

۱-۳- رطوبت: Humidity

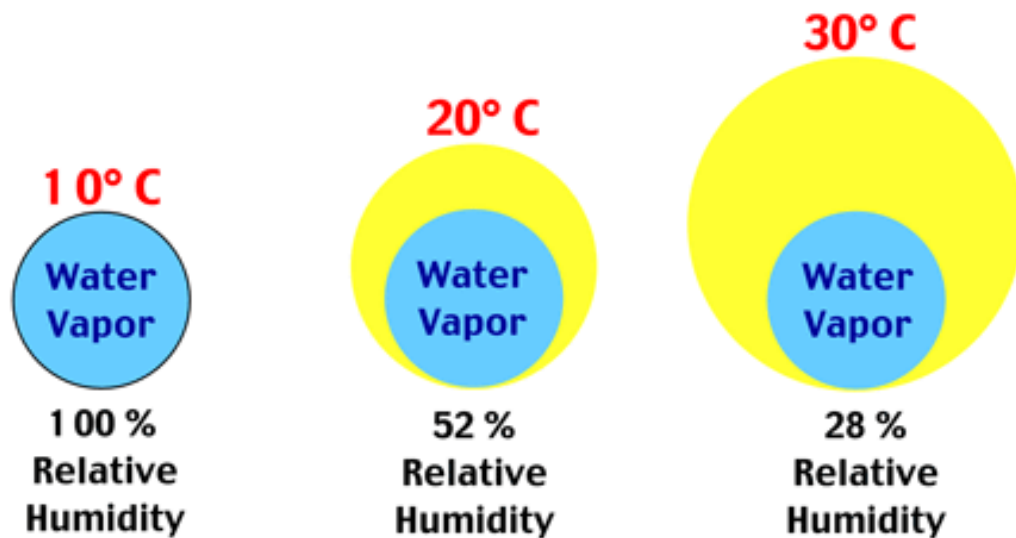
- مقیاس های مختلفی برای رطوبت سنجی وجود دارد که به شرح زیر است:
- - رطوبت مطلق (Absolute Humidity): AH مقدار وزن بخار آب در متر مکعب هوا که بر اساس گرم بر متر مکعب بیان می شود.
- - رطوبت مخصوص (Specific Humidity): SH، مقدار وزن بخار آب در کیلوگرم هوا که بر اساس گرم بر کیلوگرم سنجیده می شود.

۱-۳- رطوبت: Humidity

- - فشار بخار (Vapor Pressure): VP فشاری که به علت فشار بخار آب در هوا به وجود می آید و بر اساس میلیمتر جیوه سنجیده می شود. در مناطق استوایی به دلیل کمبود فشار در بالا بخار به سمت بالا می رود منقبض می شود و بارندگی ایجاد می نماید.

۱-۳- رطوبت: Humidity

- **رطوبت نسبی (Relative Humidity): RH** که بر اساس درصد بیان می شود و نسبت وزن بخار آب در یک حجم مشخص از هوا در درجه حرارت معین به حداکثر مقدار بخار آبی که آن حجم از هوا در همان درجه حرارت می تواند در خود نگه دارد.
- زمانی که ۱۰۰٪ شود به معنی آن است که هوا **اشباع** شده است، زیر ۳۰٪ هوا **خشک** اطلاق می شود و بالای ۶۵٪ **شرجی** نامیده می شود.



۱-۴- باد یا جریان هوا:

- بیشتر در اثر **کمربندهایی با فشار کم و زیاد** دور زمین در نقاط مختلف به وجود می آید. **انبساط و انقباض مولکول های هوا** و عبور هوا از قسمت گرم به قسمت سرد باد یا **جریان هوا** را ایجاد می کند.
- پدیده ی دیگری نیز به نام **کوریولیس Coriolis** وجود دارد که جریان هوا به دلیل حرکت دورانی زمین رخ می دهد.



۱-۴- باد یا جریان هوا:

• از تداخل این جریان ها و کمربندهای فشار قوی و ضعیف بادهای مختلفی به وجود می آید:



- بادهای تجاری **Trade Wind**، در منطقه ی نیمه استوایی بین ۲۰ تا ۴۰ درجه می وزد، در نیم کره ی شمالی از **شمال شرقی به جنوب غربی** و در نیم کره ی جنوبی از **سمت جنوب شرقی به سمت شمال غربی** می وزد. سرعت متوسط آنها ۱۵ تا ۳۵ کیلومتر در ساعت است.

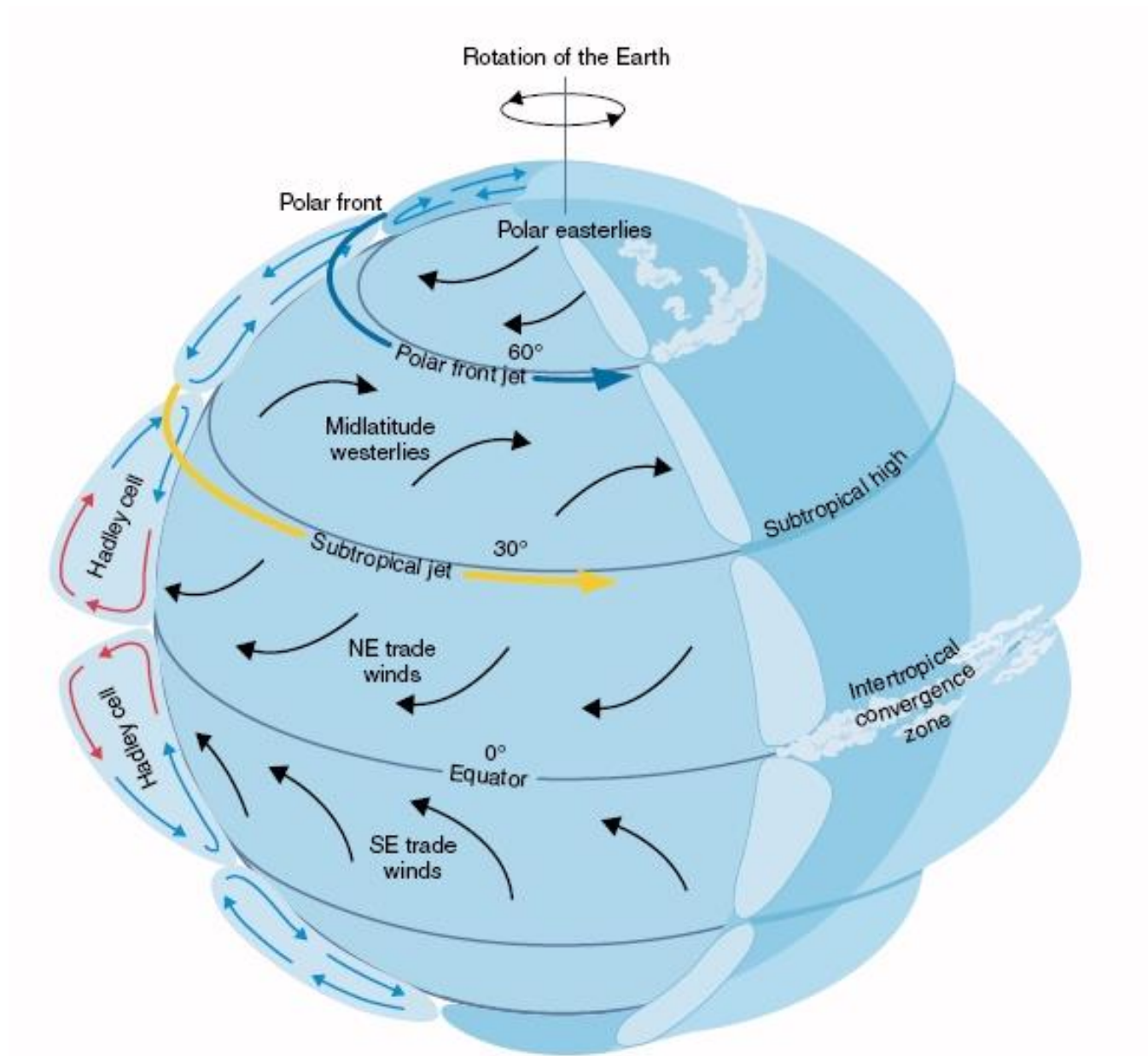
۱-۴- باد یا جریان هوا:

- **بادهای غربی**، بادهایی است که در نیمه ی استوایی نیم کره ی شمالی و در جهت نقاط کم فشار اقیانوس منجمد شمالی در حرکت است و معمولاً در **تابستان ها از جنوب غربی به شمال شرقی** اتفاق می افتد.

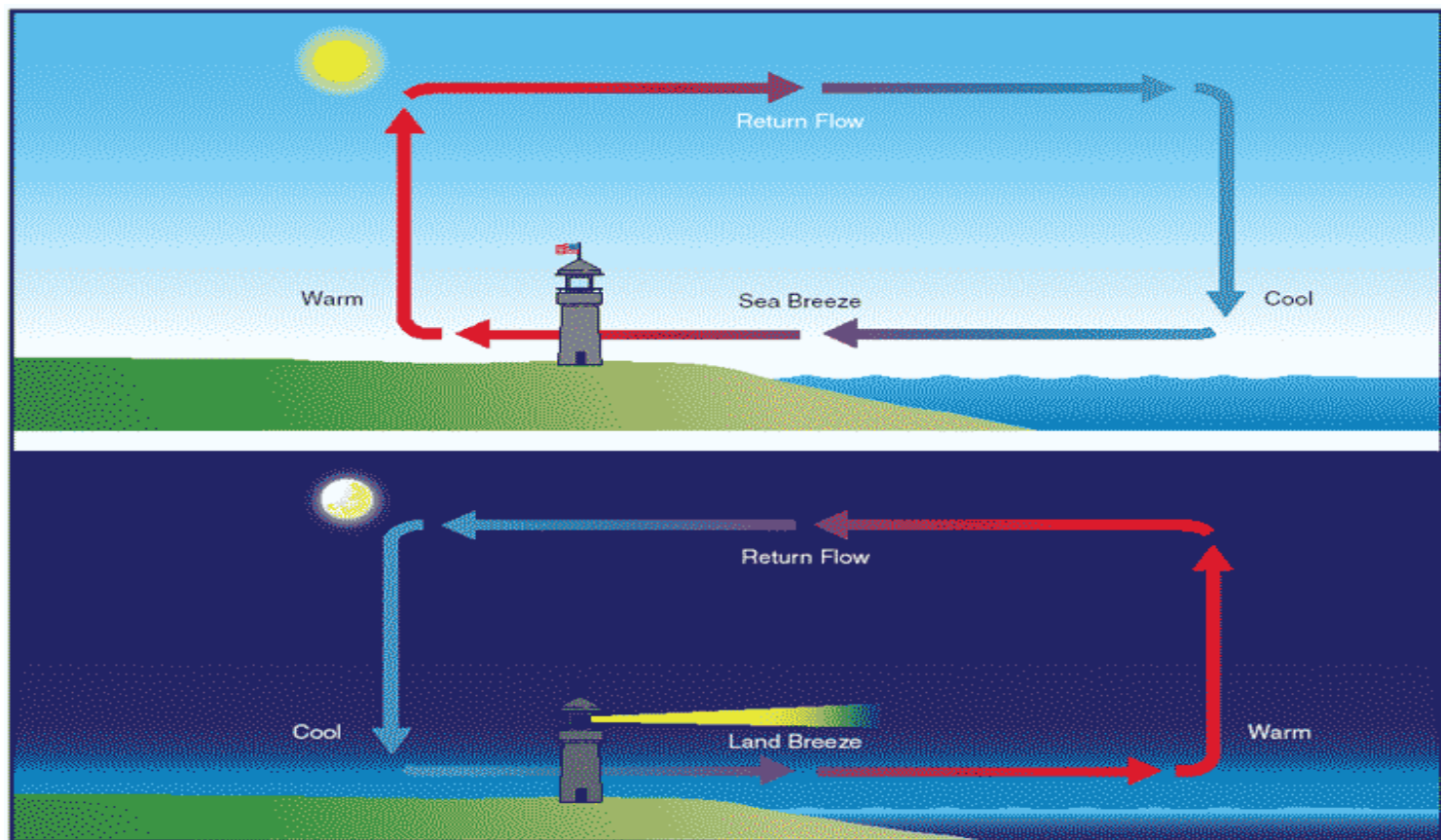


- **بادهای قطبی**، که در اثر سرما و توده های هوای سرد در قطبین به وجود می آید و بادهایی را در نیم کره ی شمالی به سمت **جنوب غربی** و در نیم کره ی جنوبی به سمت **شمال غربی** ایجاد می کند.

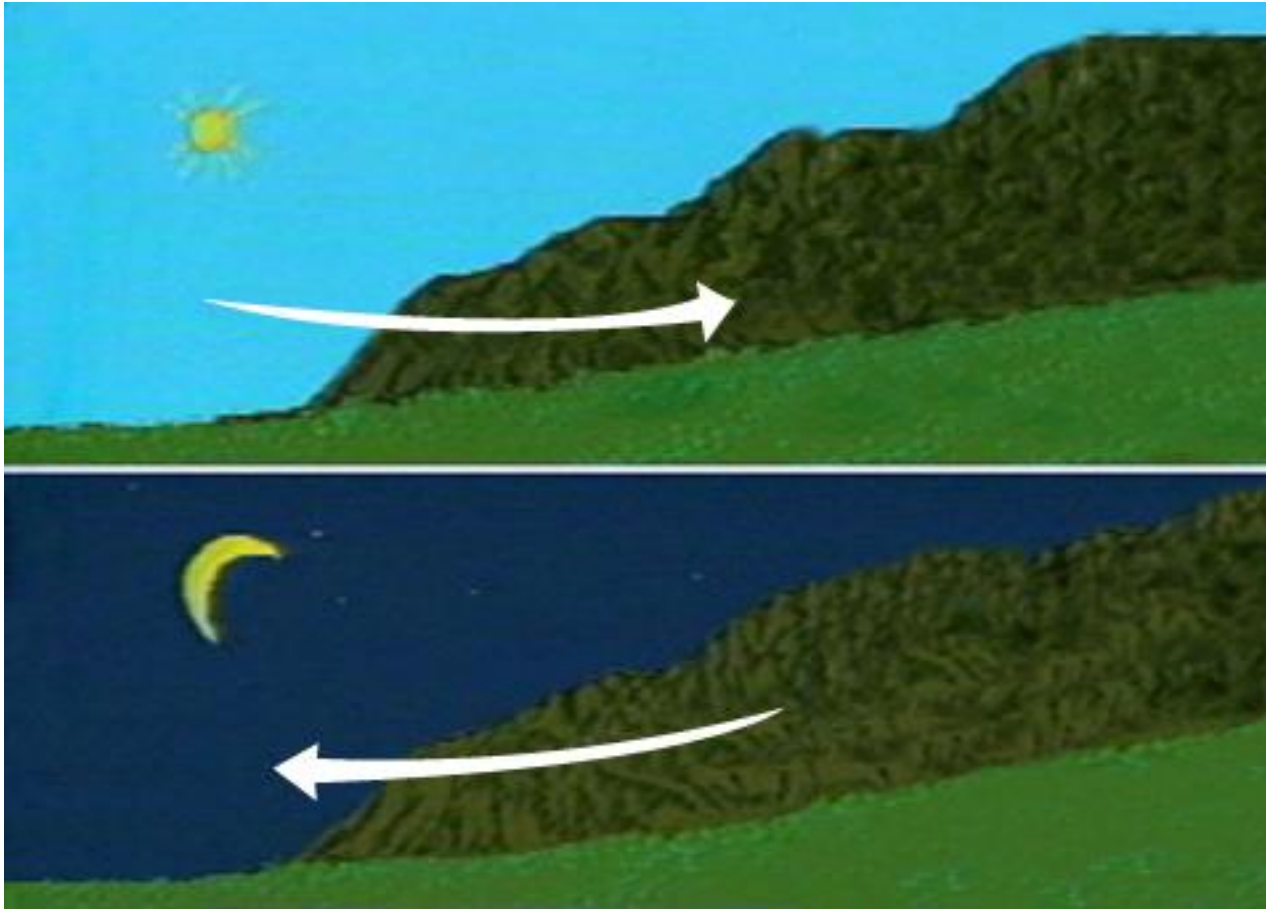




- **بادهای موسمی Seasonal Wind**، در جهت اختلاف سالانه در هوای روی زمین و دریا می وزد که منجر به بادهای زمستانی در دریا و بادهای تابستانی در خشکی می شود.
- این سیستم در طول شبانه روز **نسیم** نامیده می شود.



- **بادهای محلی Local Wind**، در مناطق کوهستانی و در دره ها در اثر اختلاف دمای سطوح لایه های بالاتر و پایین تر اتفاق می افتد. در روز از پایین به بالا و شب از بالا به پایین



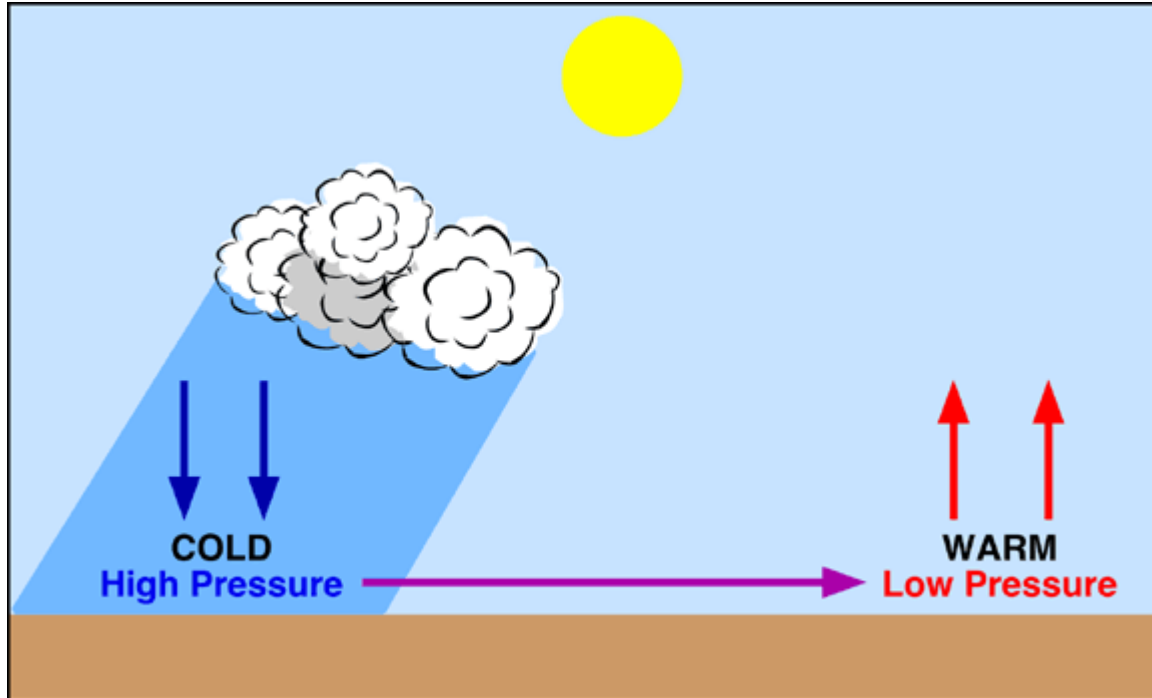
۱-۵- بارش: Rain Fall

- شامل نزولات جوی باران، برف، تگرگ، شبنم است.
- نیرو محرکه ی بارش **دما** یا **تابش آفتاب** است.



1-5- بارش: Rain Fall

- ابر از زمین به هوا به دو دلیل ۱- اختلاف فشار ۲- باد، در حرکت است (حرکت بخار آب) هرچه بالاتر می رود فشار کم می شود، و در اثر کاهش فشار بخار گرما از دست می دهد و به هم پیوسته می شود. بنابراین حجم افزایش می یابد سنگین می شود و در اثر جاذبه به زمین بر می گردد و تبدیل به نزولات جوی می شود. چنانچه از توده سرد عبور کند به صورت کریستال شده و تگرگ می شود.



عوامل تشکیل دهنده اقلیم

۲-شاكلة محیطی (Environmental Morphology)

- بدنه ای از عوامل اولیه زمین، که شامل پوشش گیاه، صحراها، آب و غیره است، بر وضعیت اقلیمی تأثیر بسزائی می گذارند و بصورت بدنه هایی از عوامل طبیعی مطرح می باشند. این بدنه ها شامل انواع بدنه های جامد و بی جان یا بدنه های جاندار است از قبیل کوهها، دریاها، فضاها، سبز، ساختمان ها و عوامل سازنده شهرها که هر یک بعنوان یک بدنه تأثیرات خاصی بر روی اقلیم های متفاوت می گذارند. مهمترین عوامل ریخت محیط عبارتند از:

- **بدنه آب؛ Body of water**
- **بدنه بیابان؛ Body of desert**
- **بدنه پوشش گیاهی؛ Body of vegetation**

بدنه آب؛ Body of water



AFD-FJ-72227 [RM] © www.visualphotos.com

بدنه بیابان؛ Body of desert



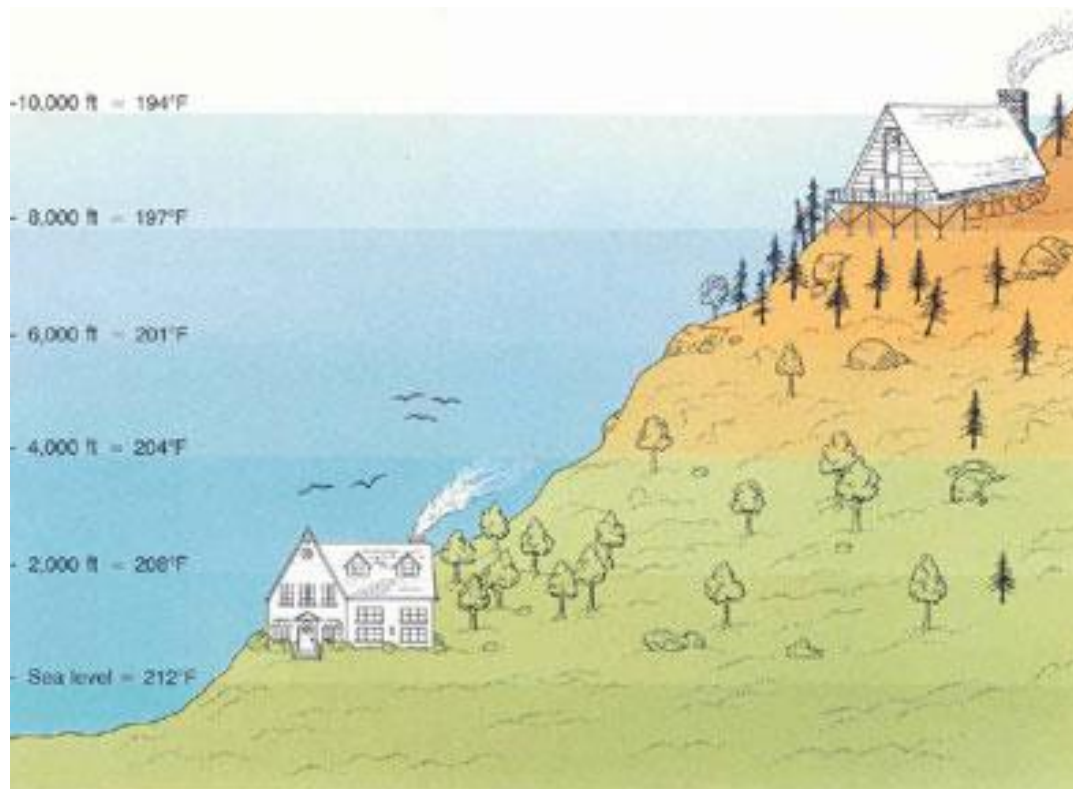
بدنه پوشش گیاهی؛ Body of vegetation



عوامل تشکیل دهنده اقلیم

۳- ارتفاع از سطح دریا (Altitude)

- با توجه به مکانیزم هایی که در تغییرات دما در ارتفاع وجود دارد، با بالا بودن از سطح دریا باعث کاهش دما و با پائین بودن باعث بالا رفتن دما و ایجاد تغییرات در اقلیم منطقه می شود.



عوامل تشکیل دهنده اقلیم

۴- توپوگرافی (Topography)

- پستی و بلندی زمین و وضعیت دره ها و قله ها منطقه تأثیر مستقیمی بر ایجاد تغییرات اقلیمی در محیط می شود.



عوامل تشکیل دهنده اقلیم

۵- عرض جغرافیایی (Latitude)

کرویت زمین و انحنای محور زمین در حرکات وضعی و انتقالی سبب شده است که عرض های مختلف جغرافیایی، اقلیم های متفاوت دارا شوند.

