

تنظیم شرایط محیطی

جلسه 1

تنظیم شرایط محیطی

- تنظیم شرایط محیطی یعنی ایجاد محیط کالبدی مناسب برای انسان از نظر گرما، سرما، و نور.
- در این حوزه مباحث قابل تفکیک به ۴ بخش اصلی است:

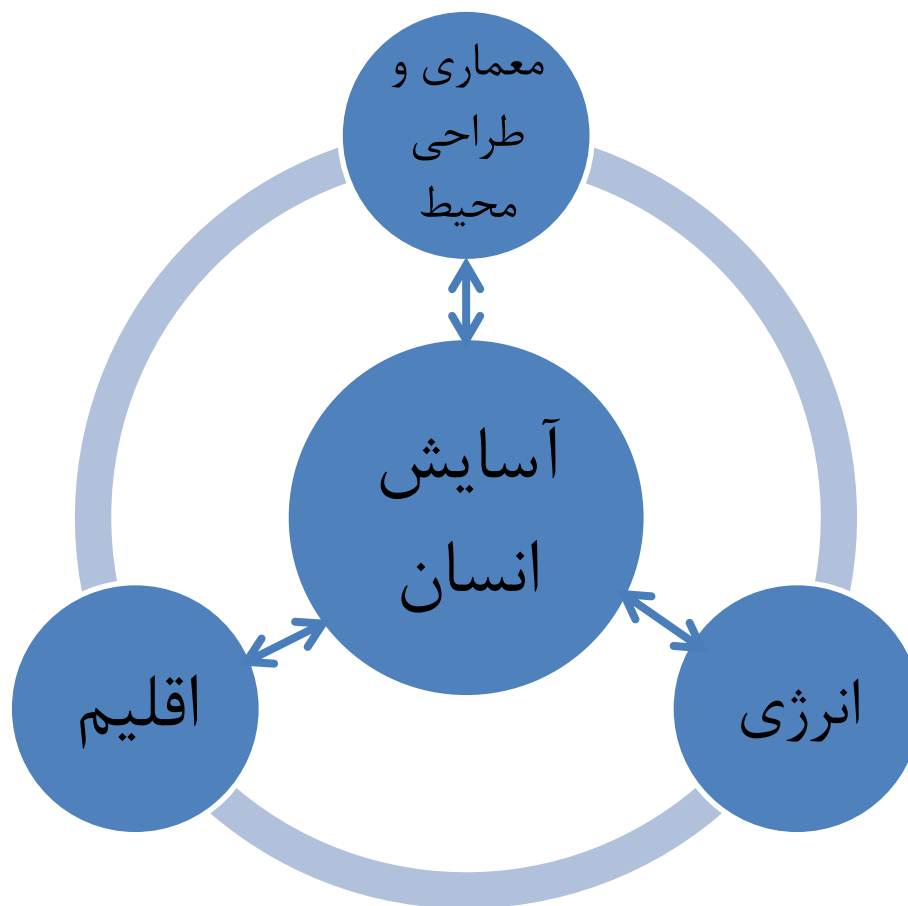
□ اقلیم climate

□ انرژی energy

□ انسان human

□ معماری architecture و طراحی محیط environment

۴ بخش کلی تنظیم شرایط محیطی



انرژی

- انرژی جایگاه عمده ای را در زندگی بشر دارد و به طول کلی زندگی بشر و آینده ی آن وابسته به **انرژی** است.



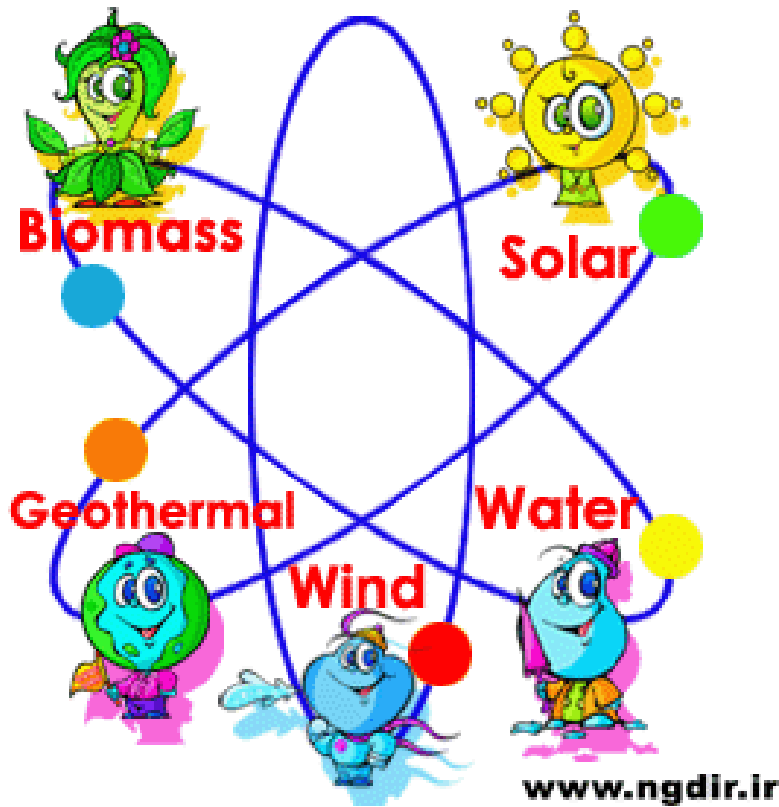
انرژی

- روند توسعه زندگی انسان بعد از انقلاب صنعتی منجر به افزایش استفاده از انواع انرژی شد که غالب آنها تجدید ناپذیر بودند و یا سرعت تجدید پذیری آنها بسیار دراز مدت بود. این روند رو به رشد مصرف انرژی در نیمه ی دوم قرن بیستم به مرور دو عامل را برای انسان پدید آورد؛
 - یکم، کاهش منابع انرژی ای که تجدید ناپذیر بودند
 - دوم، افزایش آلودگی های محیطی ناشی از استفاده از این منابع.





انرژی



- پس از این بحران ها بسیاری از اندیشمندان در جستجوی انرژی های هستند که دو نقیصه فوق را نداشته باشد و در واقع **تجدید پذیر** باشد و به محیط آسیبی نرساند.

- یکی از شاخه هایی که در این راستا شکل گرفت توجه به **ویژگی های اقلیمی** بود که می توانست صرفه جویی در **مصرف انرژی های تجدید** ناپذیر را فراهم کند.

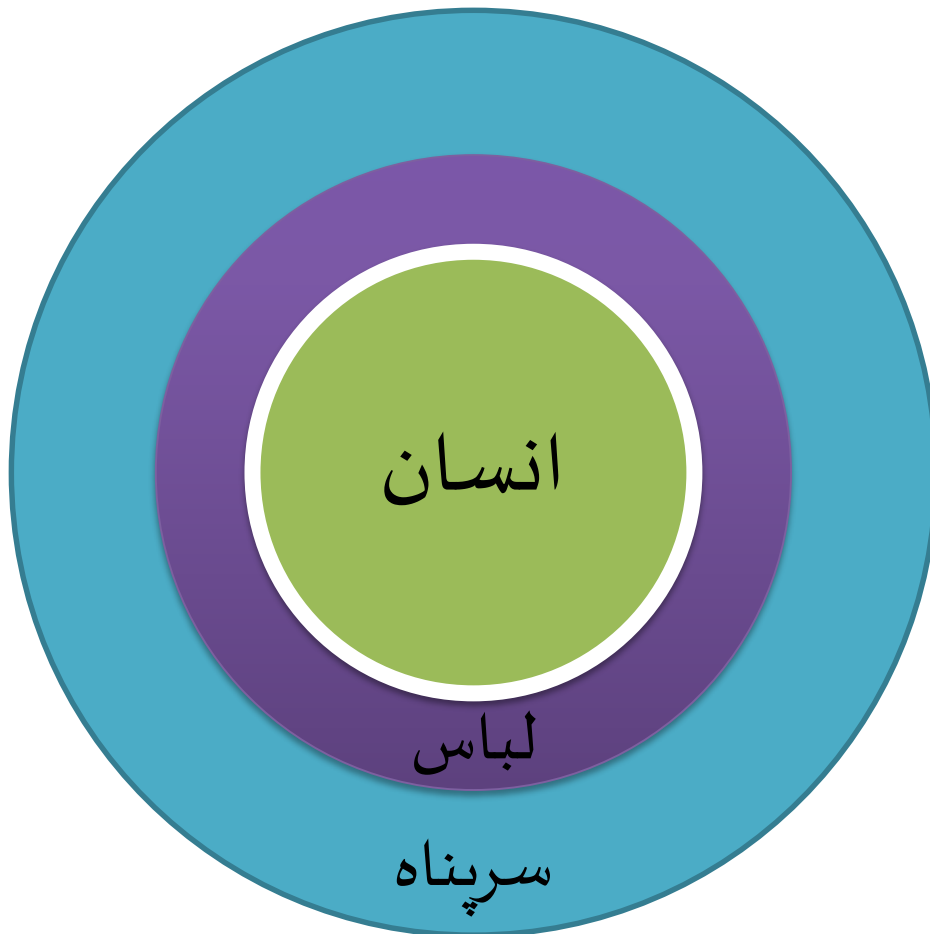
اقلیم



- **اقلیم** به خودی خود بر بسیاری از ارکان زیستی انسان؛ همچون سرپناه، خوراک، پوشش و ...؛ تأثیر عمده می نهد.
- در زمینه ی **معماری و شهرسازی** بحث اقلیم آنچنان عمده است که می باید اصول کلی مرتبط با این زمینه ها در حافظه ی دائمی معماران و شهرسازان وجود داشته باشد.

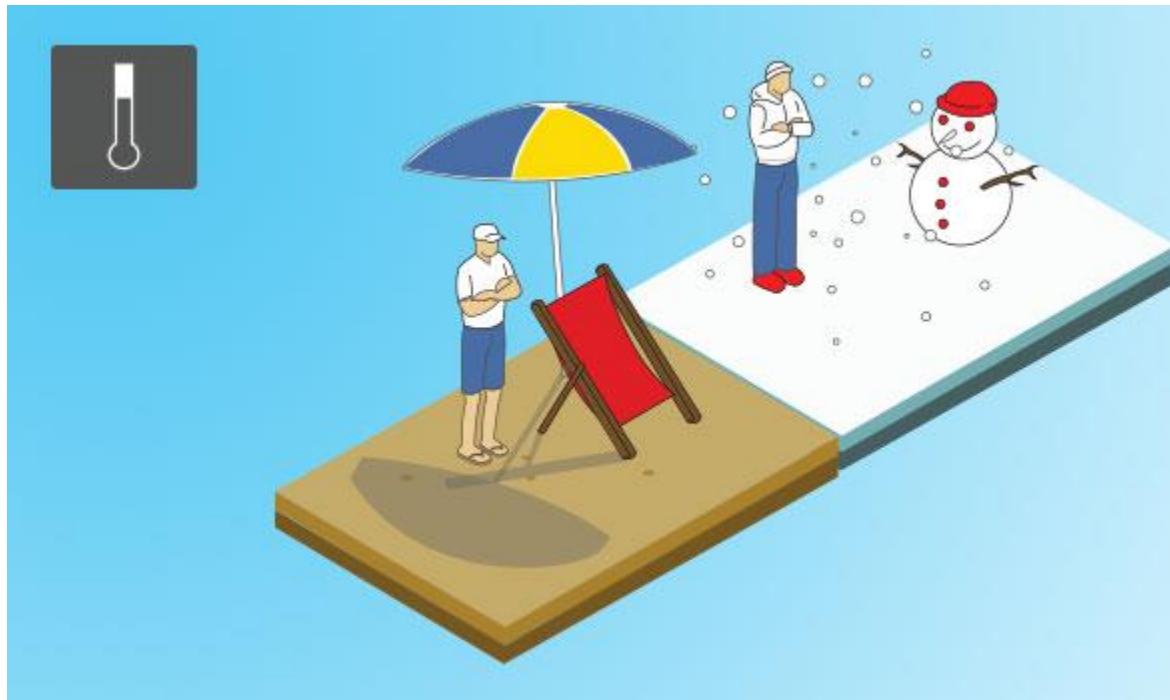
معماری

- هدف انسان از ساخت سرپناه: غلبه بر شرایط محیطی برای ایجاد آسایش.



- انرژی، اقلیم، شهر و بنا مبنای آسایش انسان را شکل می دهند.

- در این جا سعی بر آن است که اقلیم شناسی جهت کاربرد معماران و طراحان شهر به صورتی جامع و متناسب با نیازهای عملی و پژوهشی بیان گردد.



اقلیم و عوامل تشکیل دهنده آن

- واژه **Climate** از ریشه لغت یونانی **Klima** است که به معنای شیب و پائیکوهی (Steep) گرفته شده است.
- در لغت نامه آکسفورد چنین تعریف شده است: **منطقه ای که وضعیت جوی و آب و هوایی آن مورد نظر باشد.** و همچنین آمده است: **وضعیت و طبیعت غالب دمائی، رطوبتی، بادی و غیره.**
- اقلیم بر تمام بخش های زندگی بشر تأثیر گذارده است، و این مسئله در زمان هر تصمیم گیری در زمینه های مختلف زندگی دیده می شود.
- سفر، خورد و خوراک، اقتصاد و کار، **پوشش اول (لباس) و دوم (سرپناه) و سوم (شهر)** انسان همگی توابعی از شرایط اقلیمی هستند.





اقلیم و عوامل تشکیل دهنده آن

- دو شرایط در رابطه با اقلیم و فرهنگ پدید می آید؛ یکی **تفاوت فرهنگی و مشابهت اقلیمی** که به فرآورده ی معماری مشترک دست یافته اند، برای نمونه معماری کویری ایران با معماری قسمتهایی از سرزمین سرخپوست های آمریکا دارای اشتراکات فراوانی است؛ و دیگری **مشابهت فرهنگی و تفاوت اقلیمی** که به فرآورده های معماری متفاوت و متمایز دست یافته اند، برای نمونه تفاوت شکلی و کارکردی بادگیرها در مناطق مرکزی ایران.
- در تعریف ارائه شده از اقلیم به فراگیر بودن آن اشاره شده است؛ که کیفیتی تقریباً ساده را نمایش می دهد؛ ولی استفاده نادرست بشر از عوامل محیط زیستش منجر به افزایش دمای زمین شده است.
- امروز یکی از دغدغه های جامعه بشری برنامه ریزی و اتخاذ تصمیم هایی برای کنترل این تغییرات اقلیمی است.

تفاوت میان اقلیم و آب و هوا

- گاهی اقلیم و آب و هوا به صورت مترادف یکدیگر به کار برده می شوند، که صحیح نمی باشد.
- اقلیم جامع تر و فراگیرتر از آب و هواست و به عبارت دیگر **آب و هوا یکی از عوامل تشکیل دهنده اقلیم است** و البته مهمترین عامل، و کلان تر از عوامل دیگر بر وضعیت اقلیمی تأثیر می گذارد.
- تفاوت دمای بدن انسان بین شرایط لرز و تب بین **۷ تا ۹** درجه است، ولی دمای محیط در شبانه روز حداکثر بین **۳۰ تا ۳۵** درجه اختلاف دما دارد، که حد فاصل این دو می باید به وسیله فضای معماری تأمین می شود.
- برای دست یابی به معماری مناسب می بایست به تأثیر متقابل چهار عامل **انسان و شرایط آسایشش، اقلیم و وضعیت اقلیمی، انرژی، مصرف و صرفه جویی و معماری و شهر** به عنوان **محیط مصنوع** توجه کرد و آنها را مطالعه کرد.

تفاوت اقلیم و آب و هوا

اقلیم؛

- چیزی که توقع داریم، دیدی وسیع است و به طور کلان مورد نظر است. در **دراز مدت** تصویری از آن ایجاد می شود و نیازمند اطلاعات تفصیلی در **روند زمانی گسترده ای** است.
- شاکله و سنتز کل اطلاعات آب و هوایی در **دراز مدت** است. شامل متوسط، وضعیت مشترک، حداکثر و حداقل، تعداد دفعات وقوع یا فرکانس است.
- اقلیم به طور **حتم** اتفاق می افتد.
- اقلیم مانند **تقویم** اتفاق می افتد و دارای عمق است.

آب و هوا؛

- چیزی که با **تجربه ی روزمره** بدست می آوریم، دیدی محدود است و به طور خرد مورد نظر است.
- توضیح وضعیت یک **مدت کوتاه** را ارائه می دهد.
- روز به روز و با **حدث و گمان** یک لحظه از وضعیت اتمسفری را مشخص می کند. - آب و هوا همانند ساعت است و به صورت **سطحی** عمل می کند.

عوامل تشکیل دهنده اقلیم

- عوامل تشکیل دهنده اقلیم به قرار زیر است:

۱- آب و هوا Weather

۲- شاکله محیطی Environment morphology

۳- ارتفاع از سطح دریا Altitude

۴- توپوگرافی Topography

۵- عرض جغرافیایی Latitude

عوامل تشکیل دهنده اقلیم

- عوامل تشکیل دهنده اقلیم به قرار زیر است:

۱- آب و هوا Weather

آب و هوا مهمترین فاکتور در تعیین مشخصات اقلیم هر منطقه است و تمامیت موقعیت اتمسفری را برای یک مکان و زمان مشخص می کند و شامل تشعشع آفتاب، دما، رطوبت، نزولات جوی، فشار هوا، باد و غیره است.

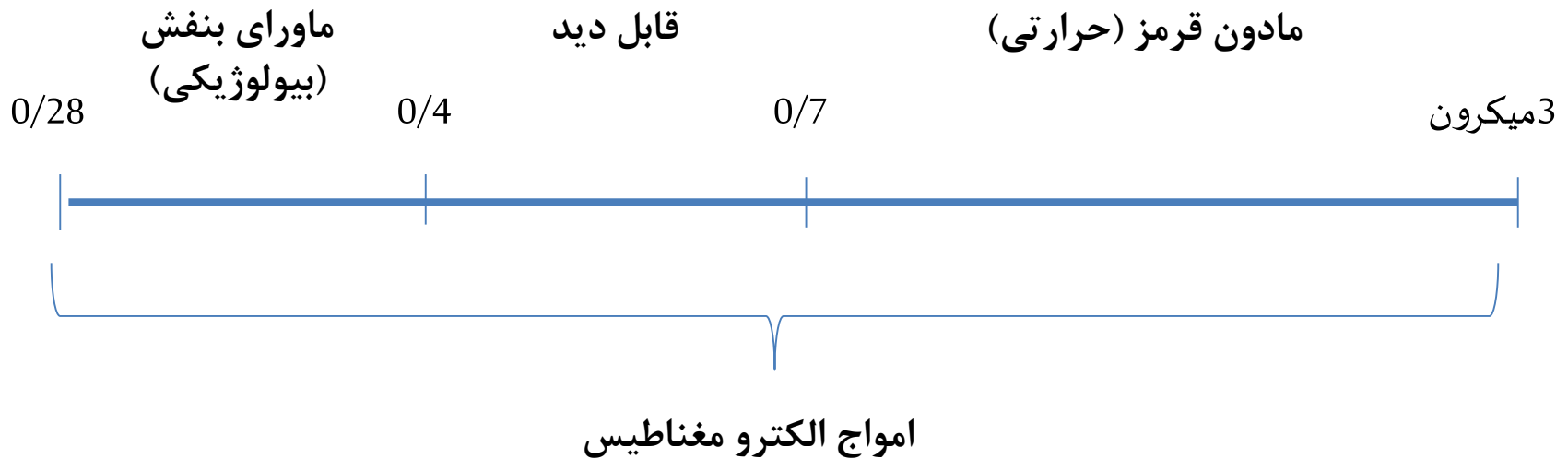


عوامل تشکیل دهنده اقلیم

• ۱- آب و هوا Weather

• ۱-۱- تشعشع

- به طور عمده می توان خورشید را نیروی محرکه ی آب و هوا دانست. باد، نزولات جوی، رطوبت و فشار هوا به نحوی نشأت گرفته از خورشیداند. خورشید دارای اشعه های به شرح جدول زیر است:

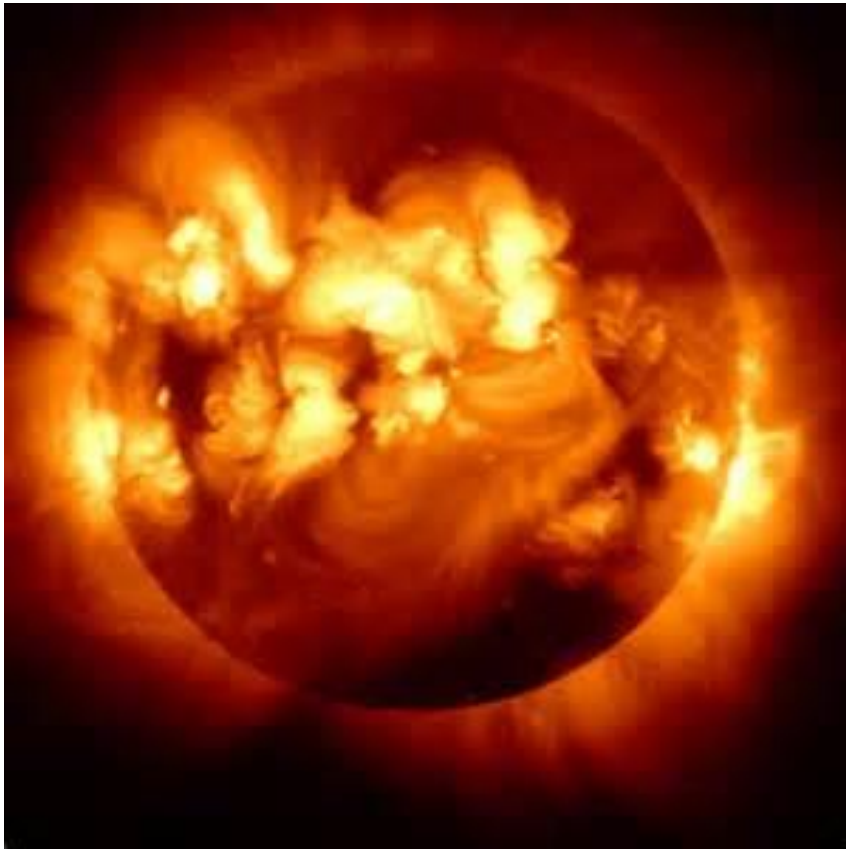


عوامل تشکیل دهنده اقلیم

• ۱- آب و هوا Weather

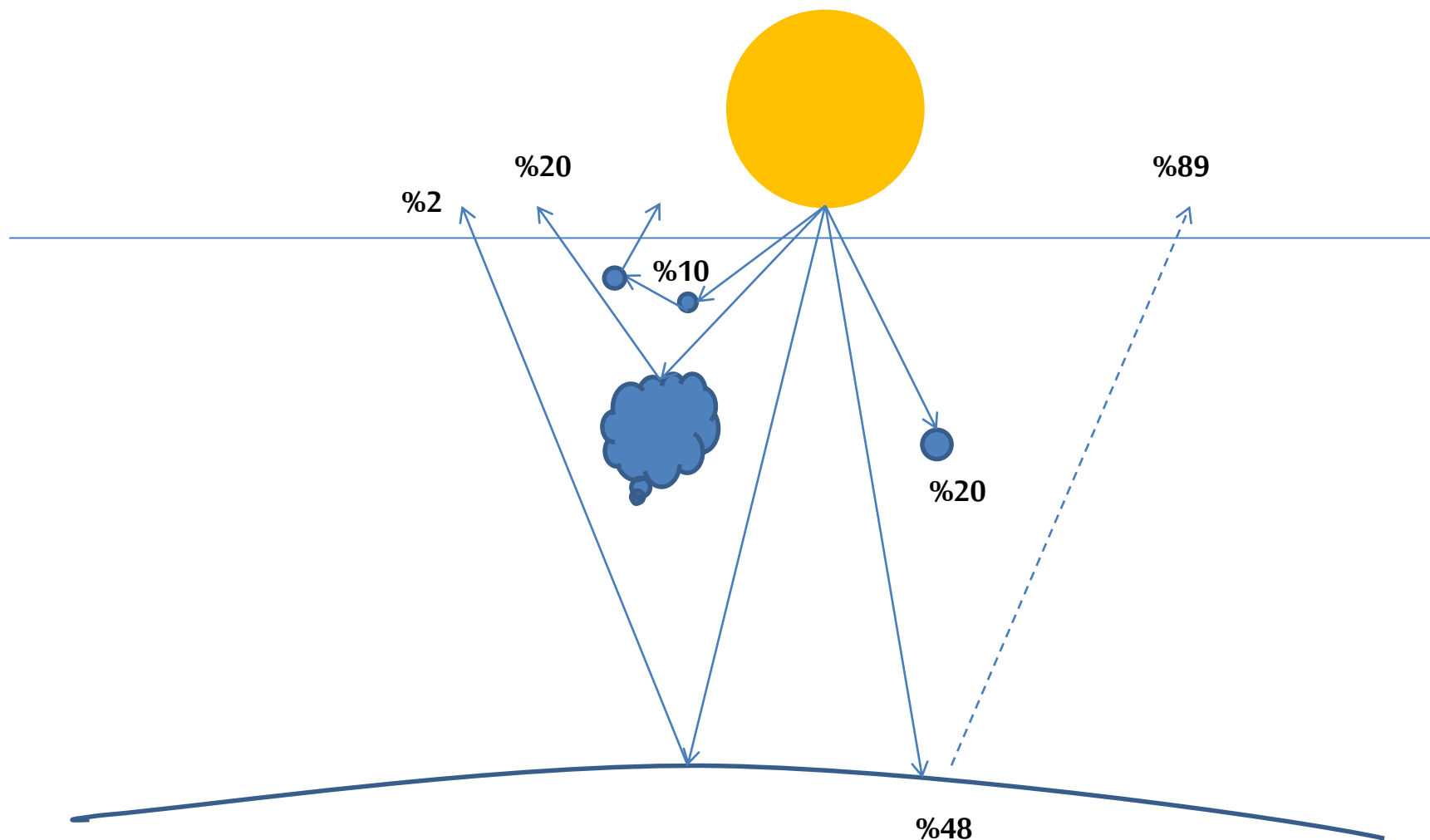
• ۱-۱- تشعشع

- فاصله خورشید تا زمین ۱۵۰ میلیون کیلومتر است ولی به علت تفاوت در زاویه تابش، هر منطقه بر اساس عرض جغرافیایی خاص که قرار می گیرد از نسبت خاص برخوردار می گردد.
- تقریباً ۸ دقیقه طول می کشد تا تشعشع خورشید با سرعت ۳۰۰۰۰۰ کیلومتر بر ثانیه به زمین برسد.



- از کل تابش خورشید زمین تنها **یک قسمت از دو میلیارد** قسمت انرژی خورشیدی را دریافت می کند.
- ۲۰٪ از کل تشعشعات توسط ابرها
- ۱۰٪ هنگام عبور از جو در اثر برخورد با ذرات هوا تغییر مسیر داده و به خارج جو بر می گردد.
- ۲٪ به وسیله سطح زمین بازتاب می شود.
- ۲۰٪ توسط ذرات معلق در جو جذب می شود.
- تنها ۴۸٪ از تشعشعات خورشیدی به زمین رسیده و جذب می گردد.
- از ۴۸٪ جذب شده که باعث گرم شدن زمین می شود، ۸۹٪ مجدداً به صورت تشعشعات با **طول موج بلند** به خارج جو زمین بازتاب می گردد.

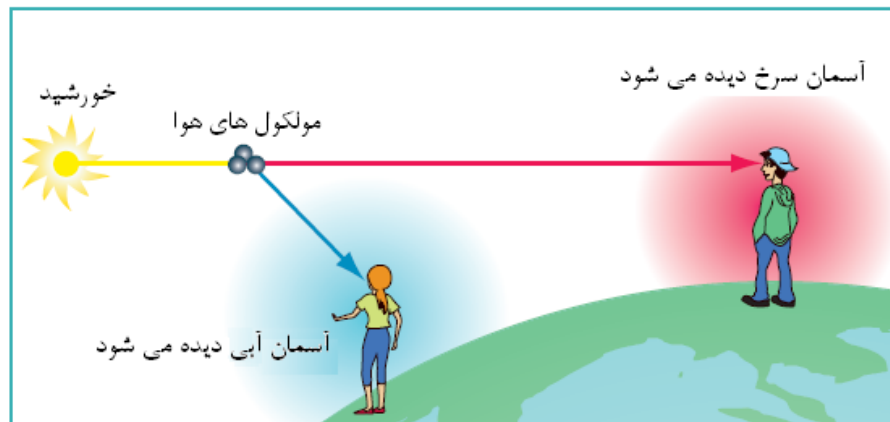
انرژی تابشی خورشید در جو و بازتاب آن



- ذرات موجود در هوا نور خورشید را جذب می کنند ولی به دلیل عدم ایجاد تغییر در نور رنگ آن همچنان **سفید** به نظر می رسد.

- وقتی آفتاب به مولکولهایی می تابد که کوچک تر یا مساوی طول موج پرتو آن هستند، نور منعکس شده به اطراف پراکنده می شود و باعث **روشن شدن** قسمت هایی که آفتاب مستقیم به آنها نمی تابد می شود.

- وقتی ذرات پرتوهای دارای طول موج کوتاه **بنفش یا آبی** را به اطراف پراکنده می کنند، **آسمان آبی** به نظر می رسد.



- وقتی ذراتی بزرگ تر از گرد و غبار در اتمسفر وجود داشته باشند بیشتر پرتوهایی با طول موج بلندتر **زرد و قرمز** در هوا منتشر می شوند و آسمان **سفیدتر** به نظر می رسد.



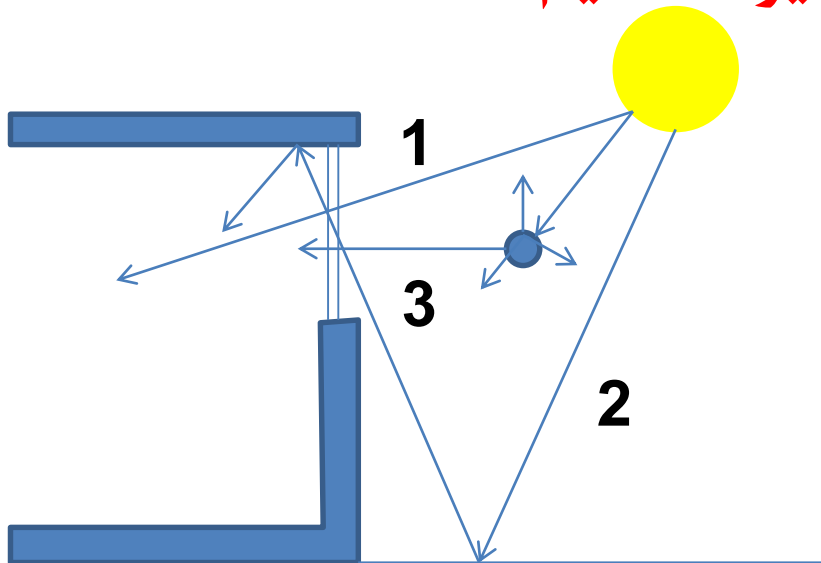
- عبور اشعه خورشید از جو به سه بخش تقسیم می شود:

۱- مستقیم **direct Reflection**

۲- برخورد به زمین یا انعکاسی یا غیر مستقیم **Reflected or**

indirect reflection

۳- پراکنده شدن **Diffused**



گسترده‌گی انرژی خورشید؛

- وزن خورشید برابر $10^{30} \times 2$ تن است که معادل 432×333 برابر جرم زمین است.
- با زمین دارای 150 میلیون کیلومتر فاصله است .
- دارای چهار میلیارد سال تابش است و طی تابش آن در هر ثانیه $3/83$ میلیون تن از وزن خورشید کاسته می شود .
- با این وجود خورشید بین 5 تا 6 میلیارد سال دیگر وجود خواهد داشت؛ که در مقایسه با آن نفت ایران بین 30 تا 40 سال دیگر به پایان می رسد و ذخایر گاز تا 100 سال آینده باقی می ماند؛ از این سو خورشید منبع قابل اتکایی نسبت به سایر ذخایر فسیلی است.
- در گذشته نیز خورشید منبع دریافت انرژی زندگی بشر بوده است.
- برای مقایسه انرژی مصرفی بشر می بایست بدانیم که 35000 برابر مقدار انرژی ای که تمامی ساکنان زمین امروز در طول سال مصرف می کنند، برابر مقدار تابش خورشید است یا به زبانی دیگر سه روز تابش آفتاب معادل کلیه انرژی های موجود در زمین است.

- لایه اتمسفر زمین، مانند یک **لایه ی شیشه** است و همچون **پدیده ی گلخانه ای** رفتار می کند. متوسط دمای روی زمین در سال **۱۸ درجه سانتیگراد** است، که اگر لایه جو نمی بود این دما به **۱۵-** می رسید.
- در روند صنعتی شدن با تولید گازهای گلخانه ای و CFC ها این لایه کلفت تر می شود در نتیجه زمین نمی تواند گرمای خود را از دست دهد و در ۱۰۰ سال اخیر **۰/۶ یا ۱** درجه به دمای زمین افزوده شده است.
- این روند تخریب؛ پیش بینی می شود که دمای زمین بین **۲ تا ۶ درجه** در سال های آینده افزایش یابد.
- ژاپن ها این تغییر دمای کره ی زمین را حدود **۵/۸** درجه تخمین زده اند که پیش بینی می شود که جزایری مانند انگلستان، بنگلادش و بسیاری دیگر به زیر آب روند.

