

جلسه اول

انرژی

منابع انرژی

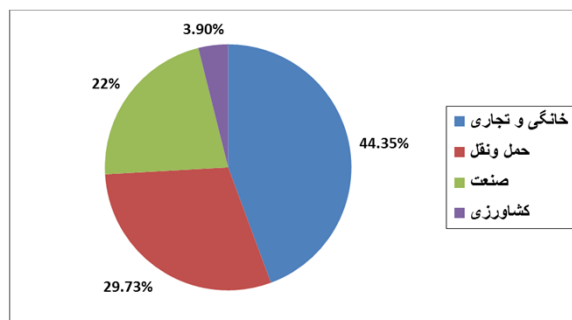
- انرژی تجدید پذیر
- انرژی تجدید ناپذیر



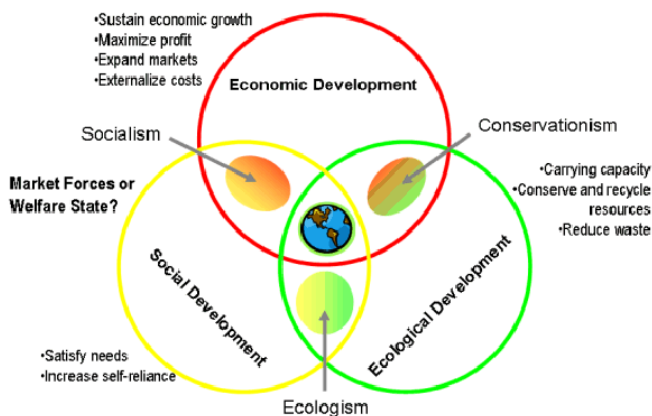
دلایل گسترش استفاده از صورت های دیگر انرژی به جای سوخت های فسیلی چیست؟

- فنا پذیر بودن
- گرم شدن هوای مجاور زمین
- صدمه زدن به لایه ازن
- آلودگی های ناشی از گازهای گلخانه ای
- مسایل سیاسی مرتبط با این سوخت ها و انرژی های حاصل از آنها

میزان مصرف انرژی در بخش های مختلف



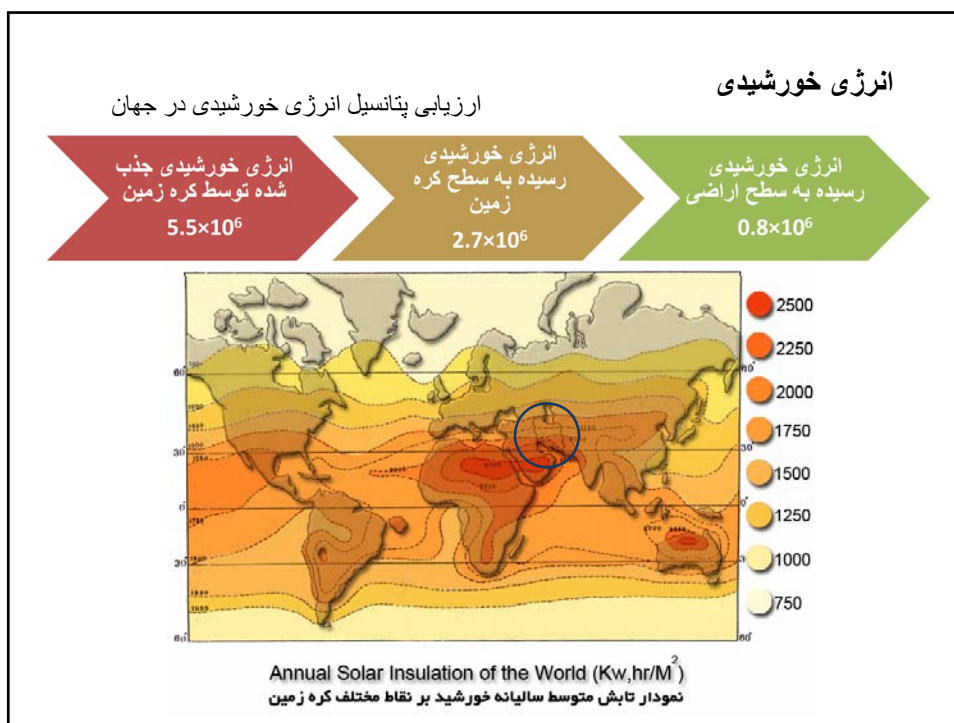
از اوایل دهه 1970 قوانین جامعی جهت بهینه سازی مصرف انرژی در خصوص منطقی ساختن الگوی مصرف اعمال گردید.

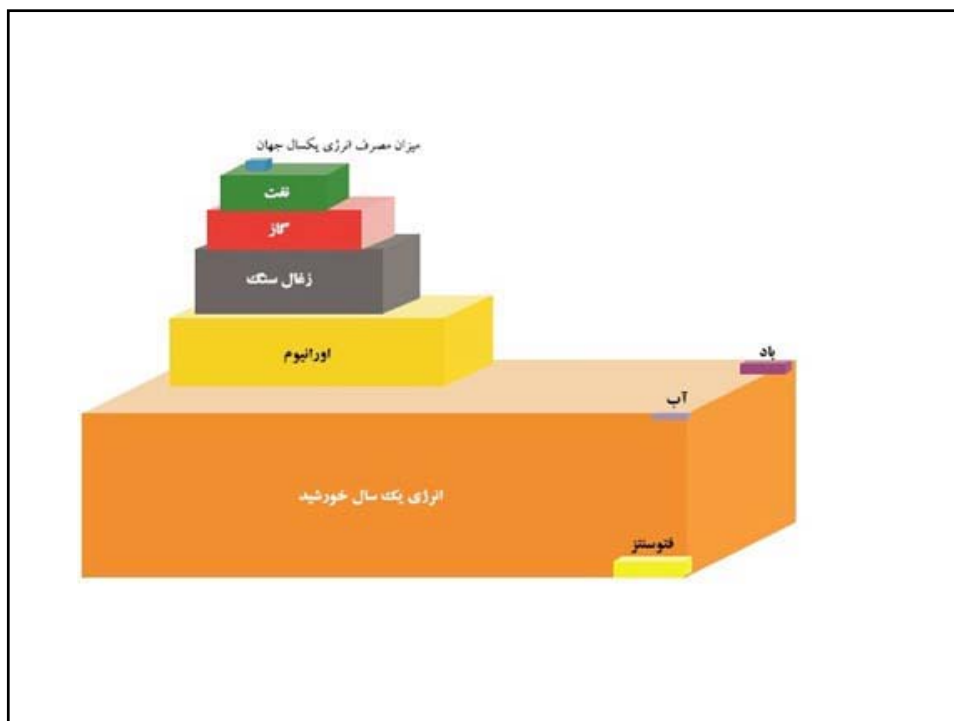


توسعه ای که نیازهای زمان حال را برآورده سازد بدون آنکه توانایی نسل های آینده در برآورده سازی نیازهایشان را به خطر اندازد.

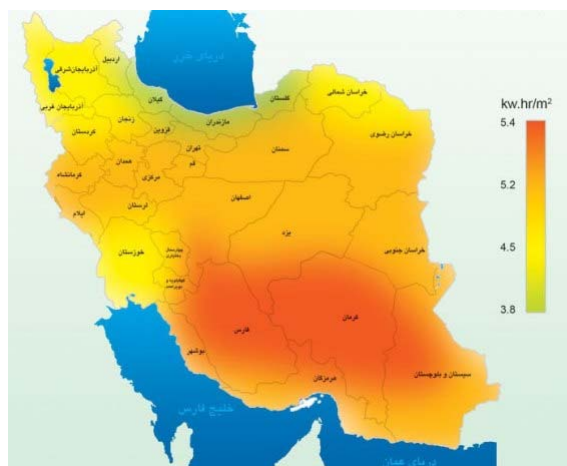
استفاده ی خردمندانه از منابع در چارچوبی متشکل از عوامل محیطی ، اقتصادی و اجتماعی. جلوگیری از کاهش و نیز بهبود دادن کیفیت زندگی کنونی ضمن اینکه کیفیت زندگی نسلهای آینده حفظ شود.

سوال:
تعاریف دیگر توسعه پایدار را بیان کنید؟
راهکارهای ارائه شده برای توسعه پایدار را بیان کنید؟





موقعیت کشور ایران از نظر میزان دریافت انرژی خورشیدی کشور ایران در بین مدارهای 25 تا 40 درجه عرض شمالی قرار گرفته است و در منطقه‌ای واقع شده که به لحاظ دریافت انرژی خورشیدی در بین نقاط جهان در بالاترین رده‌ها قرار دارد. میزان تابش خورشیدی در ایران بین 1800 تا 2200 کیلووات ساعت بر مترمربع در سال تخمین زده شده است که البته بالاتر از میزان متوسط جهانی است. در ایران به طور متوسط سالانه بیش از 280 روز آفتابی گزارش شده است که بسیار قابل توجه است

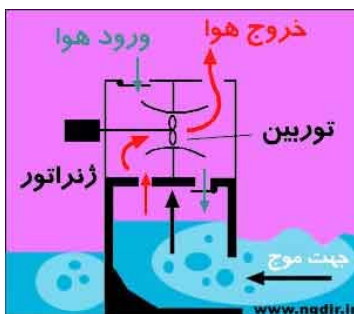


انرژی باد

باد سوخت پاک است و مزاح بادی از آنجا که هیچ سوختی را نمی‌سوزانند، هیچ آلودگی آبی با هوایی نیز ایجاد نمی‌کنند.



انرژی آب



- انرژی امواج
- انرژی جزر و مد
- تبدیل انرژی حرارتی اقیانوس
- استخرهای خورشیدی آب نمک
- انرژی هیدرولیک

انرژی امواج عمدتاً ناشی از تاثیر باد روی سطح دریا است و باد، خود حالت خاصی از انرژی خورشیدی است که به عنوان منبع انرژی پاک و تجدیدپذیر می‌تواند نقش مهمی در تامین نیازهای روزافزون انرژی جهان ایفا نماید

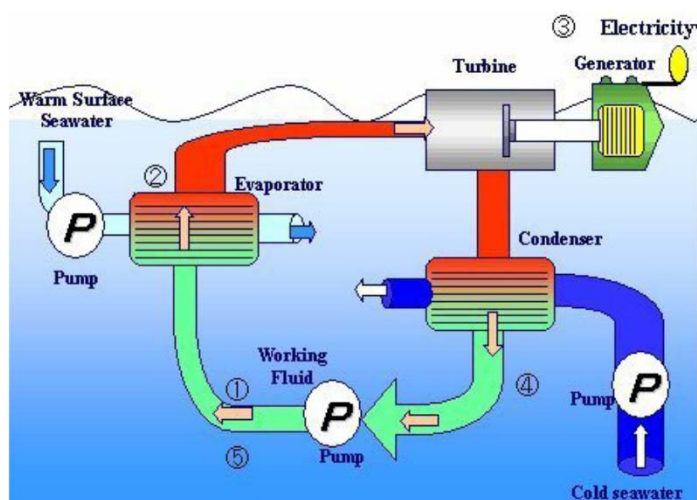
انرژی جزر و مد

انرژی امواج و انرژی جزر و مد را می توان مهمترین زیر مجموعه های انرژی های دریایی به شمار آورد . به دلیل تفاوت های موجود در ویژگی ها و روشهای فنی جذب آنها ، توسعه این دو منبع راه متفاوت و مستقلی را طی کرده است



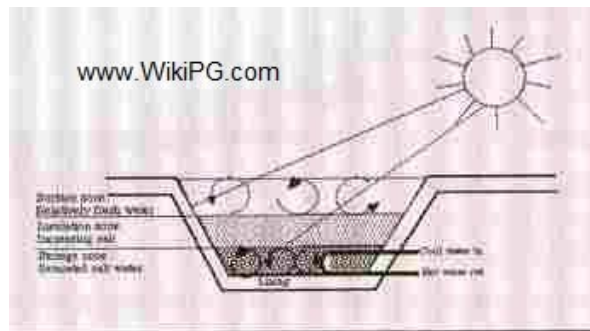
سوال: معایب این انرژی چیست؟

تبدیل انرژی حرارتی اقیانوس (OTEC)



با استفاده از اختلاف دمای بین سطح دریا و اعماق آن به وجود می آید
حداقل تفاوت دما باید 20 درجه باشد

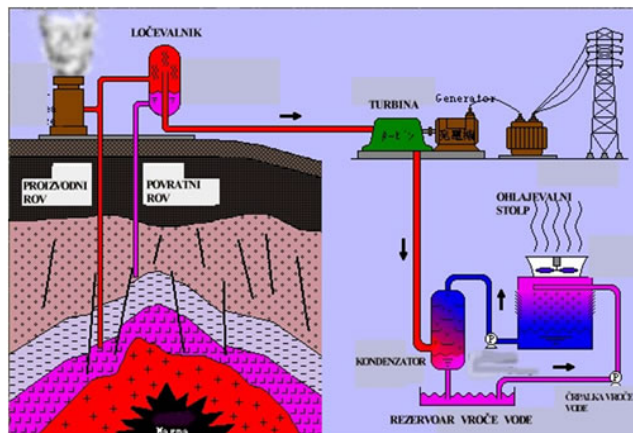
استخرهای خورشیدی آب نمک



انرژی هیدرولیک



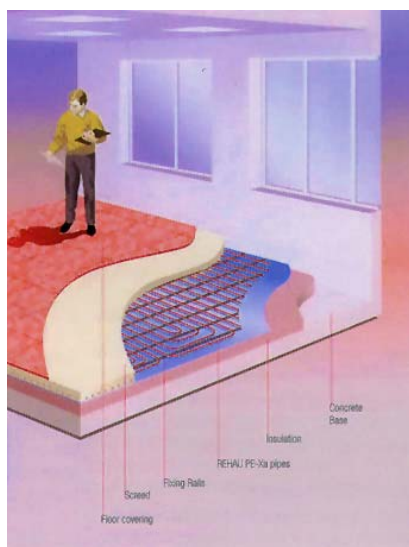
انرژی زمین گرمایی (Geothermal)



انتقال آب گرم یا بخار
آب به سطح زمین

استفاده از انرژی زمین گرمایی به دو روش:
 تولید برق به کمک بخار
 استفاده مستقیم از انرژی حرارتی

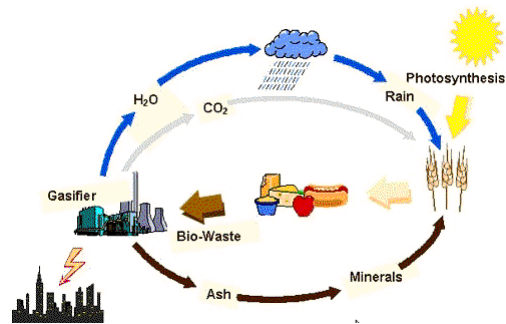
استفاده مستقیم از انرژی حرارتی



سوال:
مزایا و معایب این سیستم چیست؟
مناطق مستعد انرژی زمین گرمایی
در کشور ایران کدام اند؟

انرژی حاصل از ضایعات و مواد دور ریز (زیست توده) Biomass

زیست توده شامل کلیه موادی در طبیعت میشود که در گذشته نزدیک جاندار بوده، از موجودات زنده بعمل آمده و یا زائدات و ضایعات آنها میباشند.



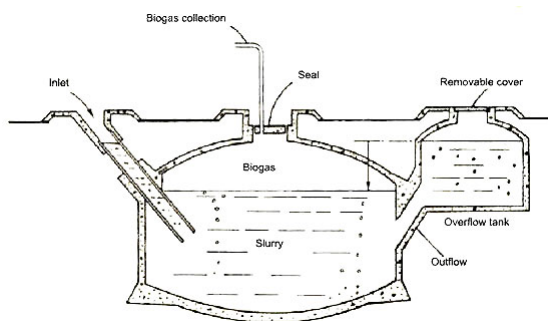
منابع زیست توده:

- ضایعات جنگلی
- ضایعات حیوانی
- ضایعات کشاورزی
- ضایعات شهری
- ضایعات صنعتی

چرا سوخت فسیلی شامل مواد زیست توده نمی شود؟

چگونه می توان از زباله ها انرژی دریافت کرد:

- تفکیک زباله و تبدیل آن به سوخت جامد
- گاز قابل احتراق
- بیوگاز (Biogas)



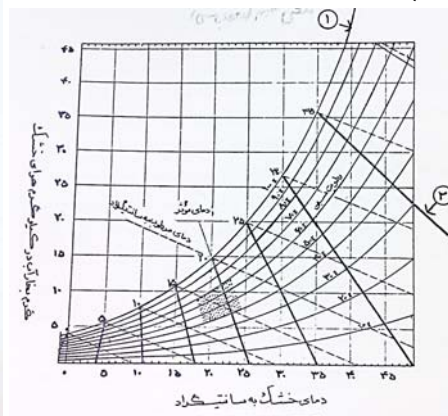
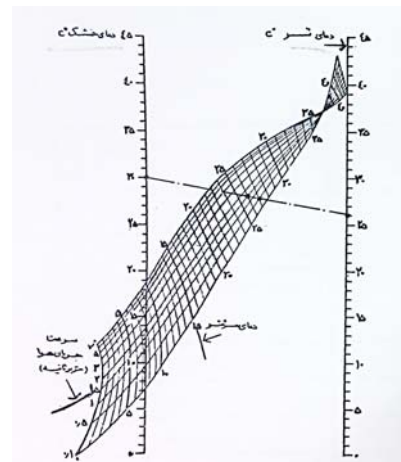
جلسه دوم

معیارهای (شاخص) آسایش گرمایی

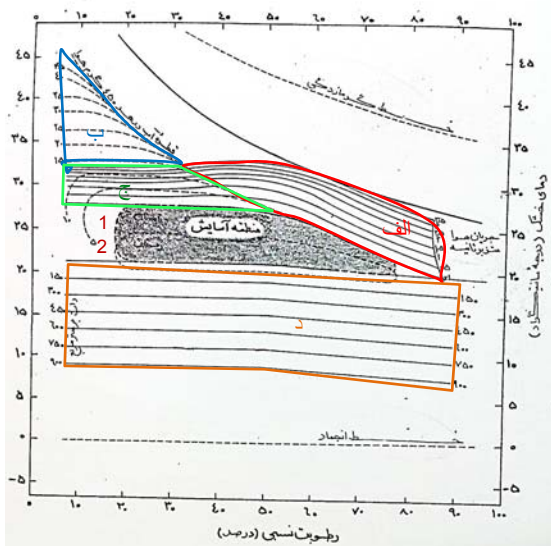
معیار یا شاخص آسایش حرارتی:

نمودار دمای مؤثر
نمودار زیست اقلیمی الگي
نمودار زیست اقلیمی ساختمانی گیوانی
جدول ماهانه
نمودار آسایش فضای باز پن واردن

دمای مؤثر ET



نمودار زیست - اقلیمی (الگی)



- به کمک آن می توان وضعیت گرمایی هر لحظه را از نظر یک فرد ملبس به پوشاک درون خانه در هر شرایطی (استراحت یا فعالیت) بررسی نمود.

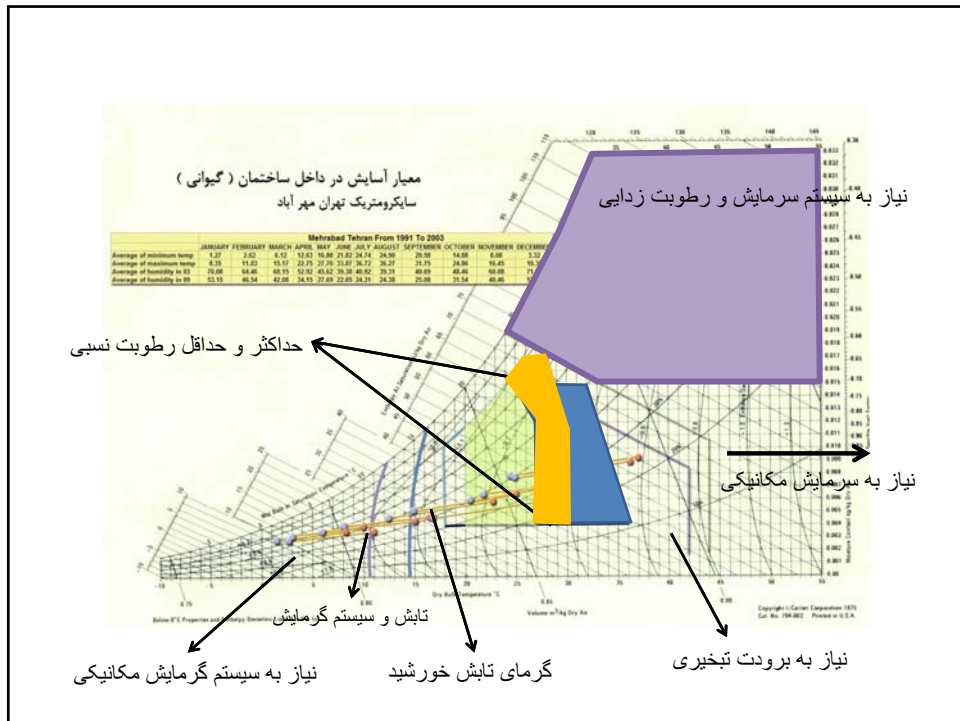
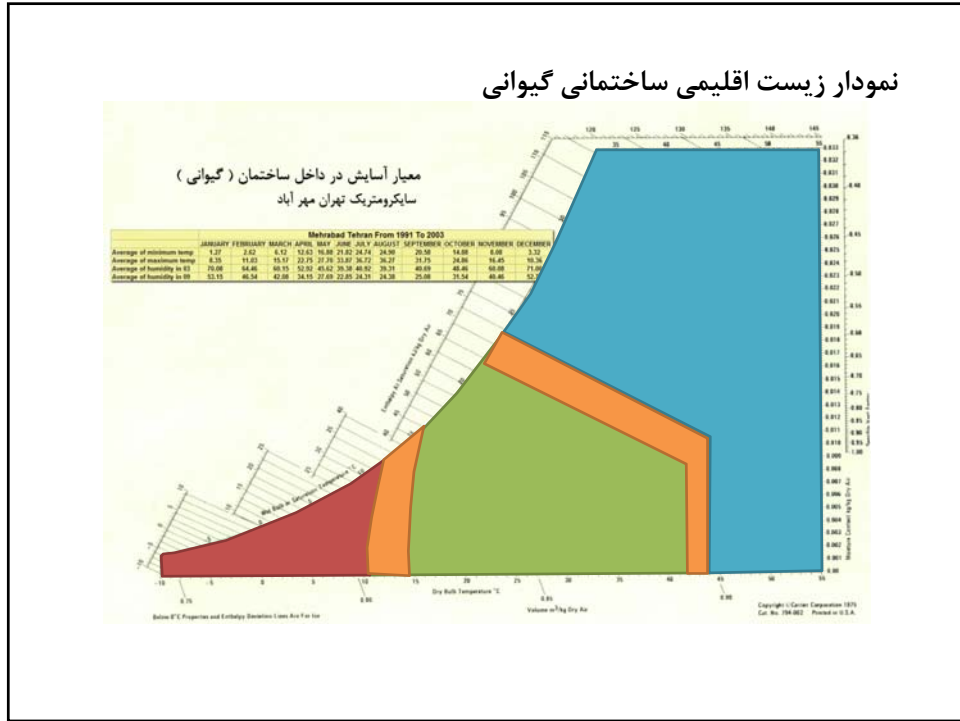
- الف- نیازمند سایه و کوران
- ب- ایجاد سایه و رطوبت
- ج- هم جریان هوا و هم رطوبت
- د- قرارگیری در معرض گرمای تابشی

۱- منطقه آسایش تابستان
۲- منطقه آسایش زمستان

محدودیت های نمودار زیست - اقلیمی (الگی)

- ۱- برای عرض جغرافیایی ۴۰ درجه شمالی تنظیم شده است.
- ۲- دارای محدودیت ارتفاعی است. برای مناطق با ارتفاع بیشتر از ۳۰۰ متر از سطح دریا جایز نیست.
- ۳- زمانی دقت نمودار به حداکثر ممکن می رسد که دمای داخل ساختمان با دمای خارج برابر باشد. چرا که در این نمودار به تاثیر نقش مصالح در چگونگی کاهش یا افزایش دمای داخل ساختمان توجه نشده است.

نمودار زیست اقلیمی ساختمانی گیوانی



جدول ماهانی

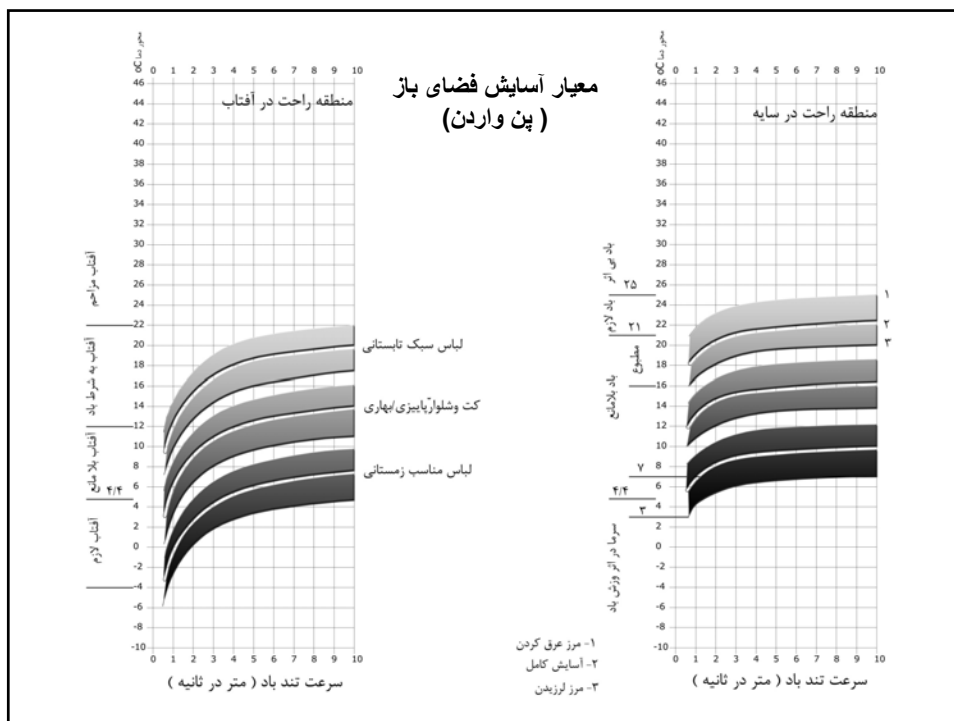
- منطقه آسایش شب و روز هر ماه را با توجه به معدل سالیانه دمای محل مورد نظر و معدل رطوبت نسبی همان ماه تعیین می کند.

محاسن و محدودیت های جدول ماهانی:

- در این شیوه می توان به معدل دمای بیشینه و کمینه و رطوبت نسبی بسنده کرد
- در این جدول برخی عوامل موثر در احساس آسایش به خوبی روشن نیست:
 - فعالیت انسان در حد پوشاک سبک است یا استراحت
 - نوع پوشاک چه باشد
 - دمای تابشی برابر با دمای محیط است یا نه؟
- در این شیوه تاثیر تغییرات سرعت هوا در منطقه آسایش مشخص نیست

جدول اوانز

به کمک رطوبت نسبی بیشینه و کمینه و دمای بیشینه و کمینه نه تنها ماههای راحت و ناراحت و گرم تعیین می شود بلکه شرایط گرمایی هر ماه را نیز ارائه می دهد و راهکارهایی برای ارائه معماری همساز با اقلیم بیان می شود.



سنجش اطلاعات آب و هوایی یک مکان بوسیله یک معیار آسایش:

1- اطلاعات آب و هوا را از یک ایستگاه سینوپتیک بدست می آوریم.
سایت سازمان هواشناسی:

www.irimet.net

2- هرچه اطلاعات کسب شده بلندمدت تر باشد نتیجه کار دقیق تر است.

3- هرچه اطلاعات مربوط به سالهای نزدیکتر به زمان مطالعه باشد، اطلاعات واقعیت‌تر خواهد بود.

عوامل موثر در تبادل حرارت بدن با انسان (عوامل تاثیر گذار بر احساس آسایش)

□ دمای هوا: درجه سردی و گرمی هوا - به شرط آنکه دماسنج از تابش آفتاب، حرارت زمین، و رطوبت محفوظ باشد

اصطلاحات مربوط به دمای هوا در سازمان هواشناسی:

معدل دمای روزانه- معدل درجه حرارت- (Mean temperature)

متوسط حداکثر روزانه (Mean(average) daily maximum)

متوسط حداقل روزانه (Mean(average) daily minimum)

معدل تغییرات روزانه (Mean daily range)

حداکثر مطلق (Absolut maximum)

حداقل مطلق (Absolut minimum)

روز درجه سرمایش (Cooling deg. Days)

روز درجه گرمایش (Heating deg. Days)

□ رطوبت هوا : مشخص کننده ظرفیت بخار موجود در هوا می باشد
صورت های اندازه گیری رطوبت :

نسبت مخلوط (Mixing ratio)، رطوبت ویژه، رطوبت مطلق، دمای تر (Wet-bulb Temperature)، رطوبت نسبی (Relative humidity) و فشار بخار آب، نقطه شبنم (Dew point)

رطوبت ویژه (Specific humidity) مقدار بخار در هوای خشک در یک حجم خاص را گویند

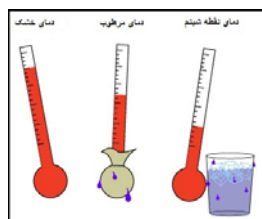
رطوبت مطلق (Absolute humidity) مقدار بخار آب موجود در واحد حجم از هوا را رطوبت مطلق می گویند. واحد آن گرم بر متر مکعب یا میلی گرم در لیتر است

نقطه شبنم (Dew point): اگر دمای هوا به درجهای برسد که در آن هوای مفروض صد در صد از بخار آب اشباع گردد (فشار ثابت)، چنین درجهای به نقطه شبنم موسوم است.

نسبت مخلوط (Mixing ratio): میزان بخار آب را در یک روز را می گویند.

دمای تر (Wet-bulb Temperature):

معرف دمای هوایی است که در اثر تبخیر آب موجود در آن، به حداقل ممکن تنزل کرده است.



رطوبت نسبی (Relative Humidity - RH (%)):

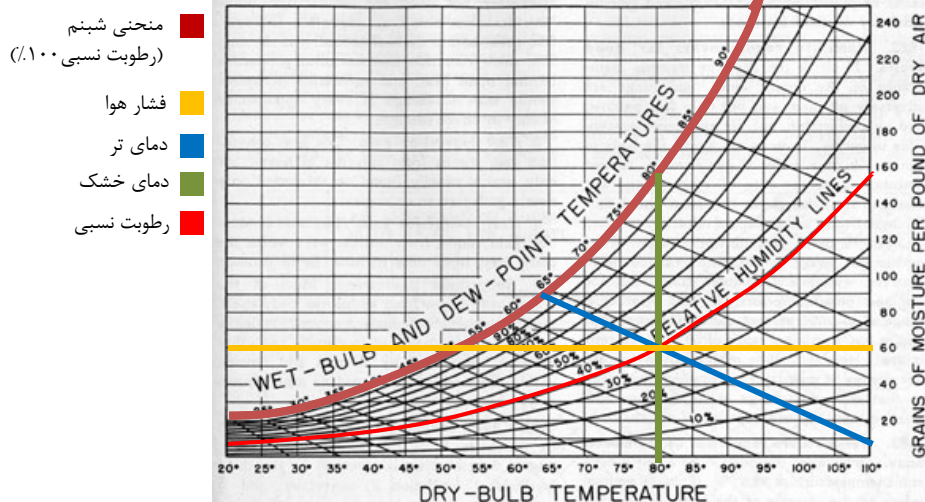
میزان آب موجود در جو به مقدار آبی است که جو در همان شرایط قبول می کند تا به حد اشباع برسد. (میزان رطوبت نسبت به حداکثر)

بیشینه رطوبت نسبی در ساعت ۶:۳۰ و

کمینه رطوبت نسبی در ساعت ۱۲:۳۰ محاسبه می شود

محاسبه ی رطوبت نسبی هوا

نمودار سایکرومتریکت



□ دمای تابشی متوسط محیط

به کمک دماسنج کروی (Globe thermometer) اندازه گیری می شود
عوامل موثر در دمای تابشی:

- شکل سطوح
- مساحت سطوح محیط بر شخص
- قابلیت تشعشع گرمایی سطوح (تشعشع موج بلند)
- دمای ظاهری کلیه سطوح



