



دانشگاه سمنان

تنظیم شرایط محیطی

اقلیم های جهان

مدرس: دکتر سعید مقیمی

طبقه بندی اقلیمی جهان



بطور کلی تفاوت های اقلیمی در اکثر نقاط جهان با عرض جغرافیایی و ارتفاع از سطح دریا مشخص میشود و میزان متفاوت و متغیر عوامل اقلیمی (تابش خورشید، دمای هوا، جریان هوا و رطوبت) به دلیل تفاوت موقعیت جغرافیایی مناطق مختلف است و به همین دلیل حوزه های اقلیمی متفاوت در روی کره زمین بوجود آمده است.

حوزه اقلیم حاره ای مرطوب

اقلیم گرم و خشک

اقلیم معتدل

اقلیم سرد

اقلیم قطبی

اقلیم ارتفاعات

طبقه بندی اقلیمی جهان



معتدل

این نوع اقلیم که به اقلیم مدیترانه ای معروف است، بیشتر در اطراف مدیترانه، کالیفرنیا، شیلی، سواحل شرقی و جنوبی استرالیا و سایر نقاط مشابه مانند سواحل دریای خزر یافت می شوند.

قطبی

این نوع اقلیم در بخش های قاره آمریکا، اروپا، آسیا و قطبین وجود دارد

سرد

این نوع اقلیم بیشتر در نزدیکی به قطبین مانند زلاندنو، کانادا، اروپا آسیا یافت می شود.

ارتفاعات

نواحی محدود

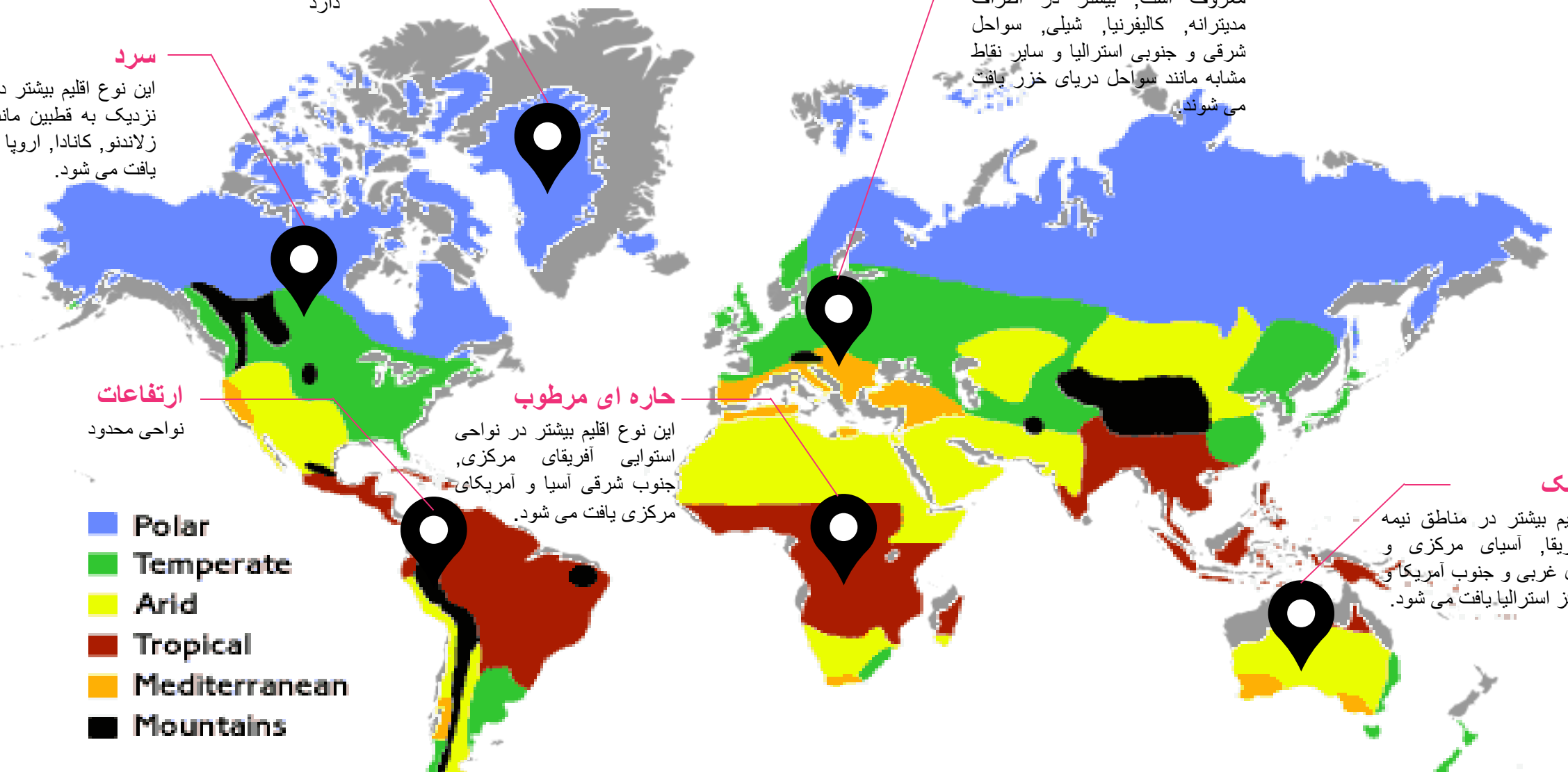
حاره ای مرطوب

این نوع اقلیم بیشتر در نواحی استوایی آفریقای مرکزی، جنوب شرقی آسیا و آمریکای مرکزی یافت می شود.

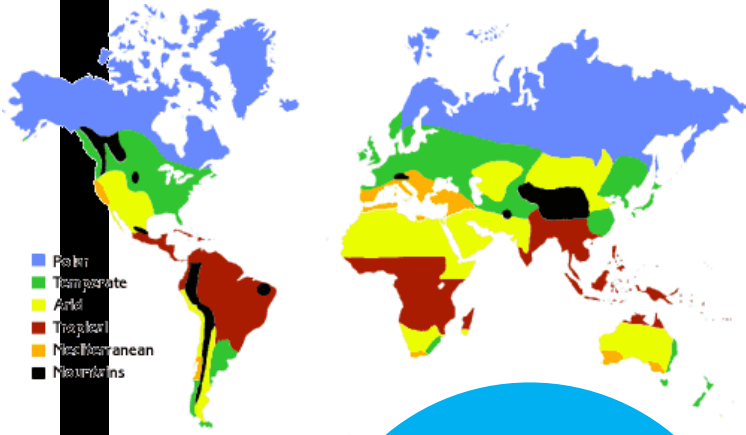
گرم و خشک

این نوع اقلیم بیشتر در مناطق نیمه استوایی آفریقا، آسیای مرکزی و غربی، شمال غربی و جنوب آمریکا و غرب و مرکز استرالیا یافت می شود.

- Polar
- Temperate
- Arid
- Tropical
- Mediterranean
- Mountains



اقلیم حاره ای مرطوب



تفاوت بسیار کم در دمای
فصول مختلف

رطوبت نسبی بالا (با
متوسط ۸۰٪) و بارندگی
در سراسر سال (بیش از
۲۰۰۰ میلیمتر)

ویژگی های اقلیم حاره ای مرطوب

تفاوت دمای شبانه
روزی در حدود $8^{\circ}C$

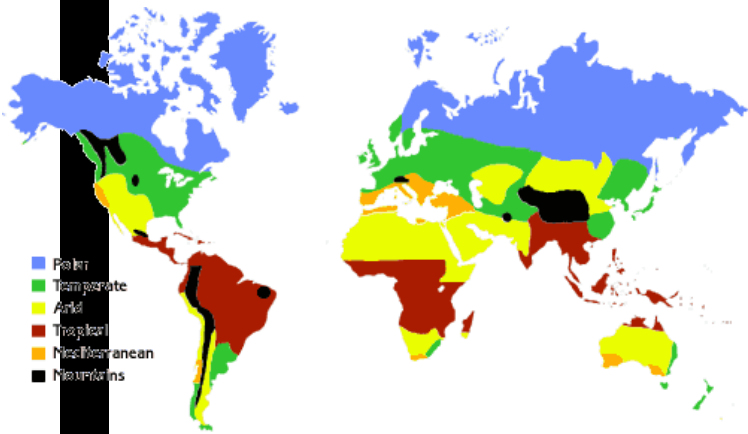
دمای بالای هوا در اکثر
اوقات (متوسط دمای
سالیانه بالای $20^{\circ}C$)

نسیم دریا به خشکی و
بالعکس در نواحی ساحلی

اصول طراحی در اقلیم حاره ای

مرطوب

اهداف طراحی در این مناطق کاهش دمای درونی، بالا بردن سرعت تهویه، محافظت ساختمان از تابش نور خورشید، بارندگی و حشرات است. به این منظور می بایست عوامل زیر را رعایت کرد:



1 استفاده از درها و پنجره های وسیع در ایجاد کوران مناسب

2 طراحی باز و غیرفشرده و ایجاد فاصله بین ساختمانها

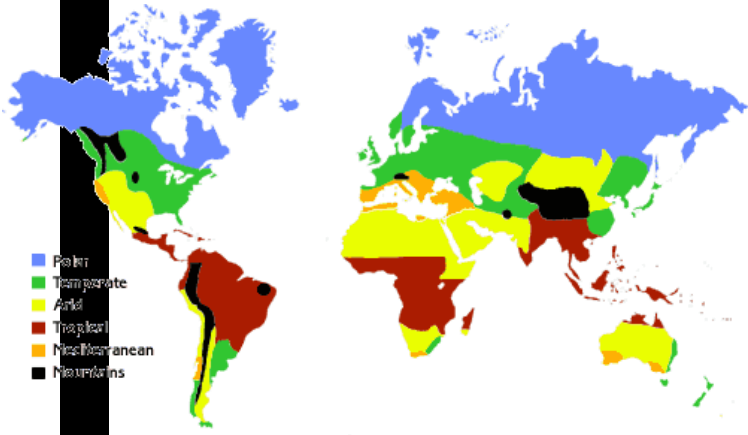
3 بالا بردن کف بنا از سطح زمین به منظور پرهیز از نفوذ رطوبت و بهره جستن از کوران بیشتر

4 جهت گیری بنا در سمت نسیم غالب

5 ایجاد سایه بان وسیع و عمیق در اطراف ساختمان به منظور پیش گیری از نفوذ اشعه خورشید به داخل

6 استفاده از توری های مناسب در جهت پیش گیری از نفوذ حشرات به داخل

اصول طراحی در اقلیم حاره ای مرطوب



استفاده از مصالح با ظرفیت
گرمایی در جهت کاهش ذخیره
حرارتی

7

استفاده از سقف دوجداره
با فضای قابل تهویه بین
آنها

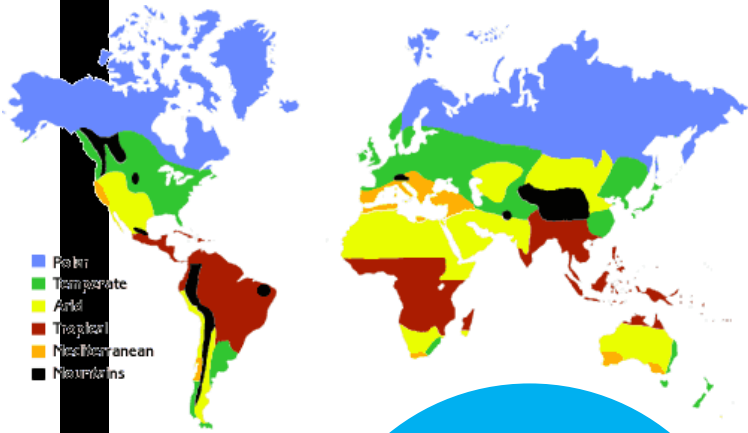
8

استفاده از عایق حرارتی با
مقاومت بالا در سقف

9



اقلیم گرم و خشک



اختلاف دمای تابستان و زمستان بستگی به عرض جغرافیایی دارد.

آسمان صاف و بدون ابر در اکثر اوقات سال

کم بودن سرعت باد هنگام صبح و به حداکثر رسیدن آن در بعدازظهرها

ویژگی های اقلیم گرم و خشک

ثابت بودن رطوبت مطلق و متغیر بودن رطوبت نسبی در اثر تغییر دما

روزهای تابستانی با حداکثر دمای $40-50^{\circ}\text{C}$

شبهای تابستانی با حداقل دمای $15-25^{\circ}\text{C}$

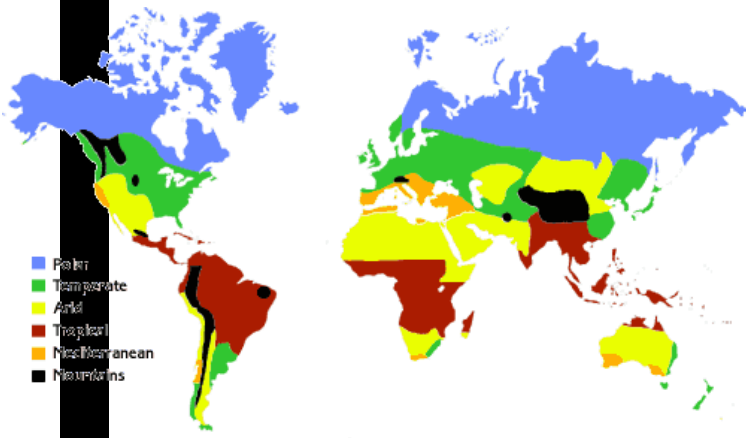
طوفان شنی مکرر

بارندگی بسیار اندک

اصول طراحی در اقلیم گرم و خشک



هدف در اینگونه مناطق پایین نگاه داشتن دمای داخلی از طریق راه های زیر است:



Polar
Temperate
Arid
Tropical
Near-tropical
Neotropical

1 طراحی فشرده با حداقل سطح خارجی

2

ایجاد فضاهای سبز و حیاط مرکزی

3 پایین نگاه داشتن میزان تهویه در روز به منظور کاهش نفوذ هوای گرم و گرد و غبار

4

استفاده از پنجره های کوچک در جبهه هایی که تابش نور خورشید دارند

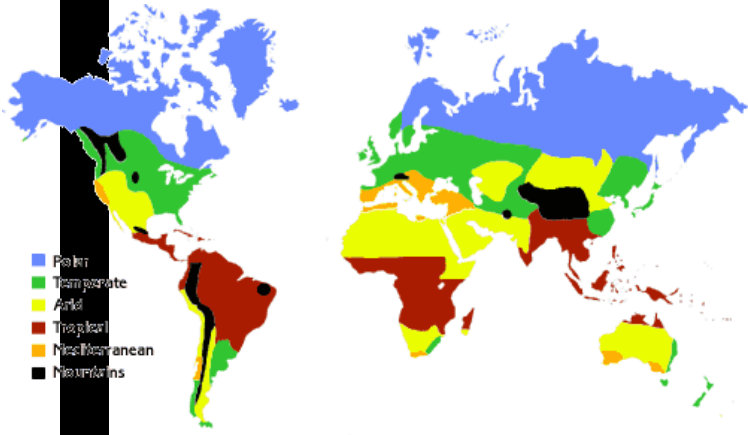
5

استفاده از دیوارهای نسبتاً قطور و مصالح با ظرفیت گرمایی بالا

6

استفاده از رنگ های روشن در نما

اصول طراحی در اقلیم گرم و خشک



استفاده از آبنما و فواره در
داخل به منظور خنک و مرطوب
کردن هوا

7

استفاده از کوران در شب
جهت خنک کردن مصالح
داخلی

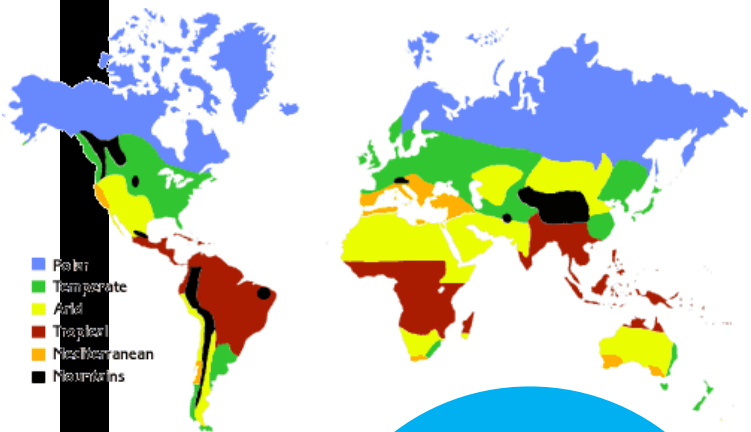
8

استفاده از فضای زیرزمین

9



اقلیم معتدل



دمای زمستان اغلب بالای
صفر درجه سانتیگراد

تغییرات وسیع رطوبت
نسبی با تغییرات دما

حداکثر دمای روز تابستانی
۳۳-۳۷°C

ویژگی های اقلیم معتدل

تابستان بدون بارندگی

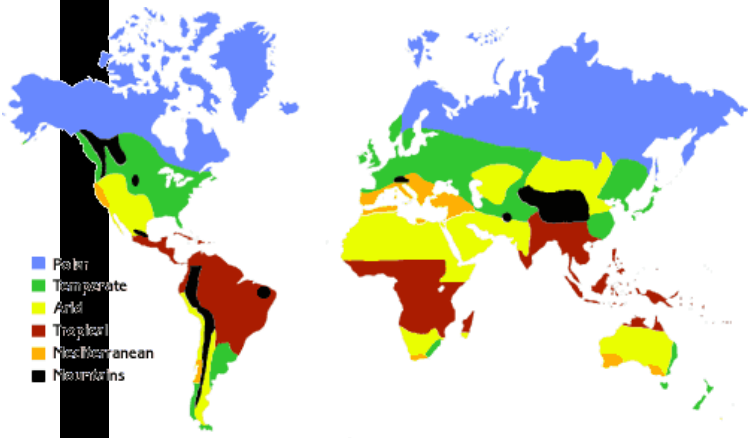
جریان هوا با سرعت نسبتاً
بالا اغلب در بعدازظهرها

حداکثر دمای شب تابستانی
۱۸-۲۰ °C

اصول طراحی در اقلیم معتدل



هدف طراحی در اینگونه مناطق پرهیز از گرمای روزانه و استفاده از کوران شبانه از روش های زیر است:



Polar
Temperate
Arid
Tropical
Near-Tropical
Neotropical



پیشگیری از تعریق داخلی ساختمان

4

استفاده از سقف های دوجداره با عایق حرارتی با قابلیت تهویه بین آنها

2

قابلیت بستن و ایجاد سایه از طریق پنجره های دو جداره که جداره خارجی آن به صورت پشت دری ها و درب های یکپارچه یا شیاردار و غیره می باشند

1

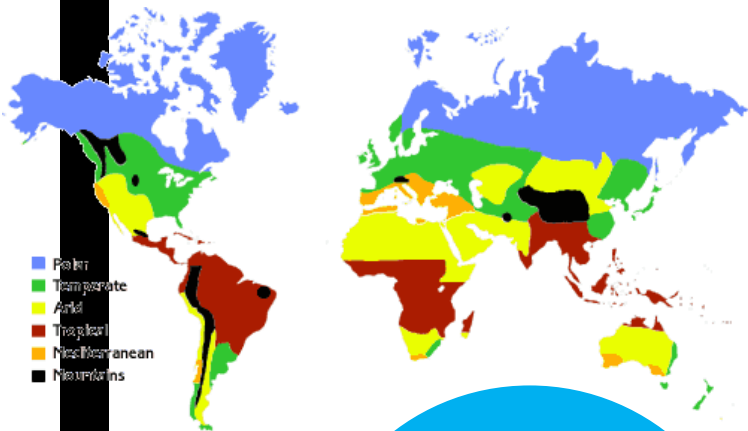
قابلیت باز کردن دریچه ها در شب به منظور بهره گیری از کوران شبانه

3

استفاده از بالکن و پیش آمدگی برای ایجاد سایه روی دیوارها

5

اقلیم سرد



Polar
Temperate
Arid
Tropical
Mediterranean
Neotropical

تغییر دمای قابل توجه
بین زمستان و تابستان

بالا بودن رطوبت
نسبی در سراسر سال

ویژگی های اقلیم سرد

زمستان های بسیار سرد
با بارش برف و کولاک

حداکثر متوسط دمای
تابستانی $10-15^{\circ}\text{C}$

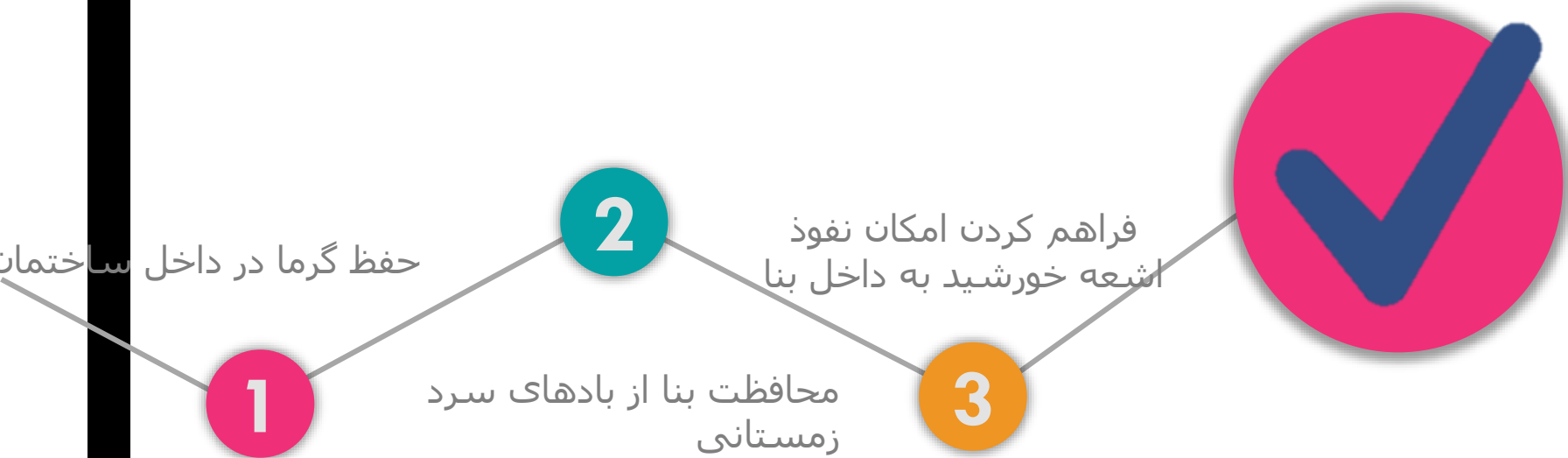
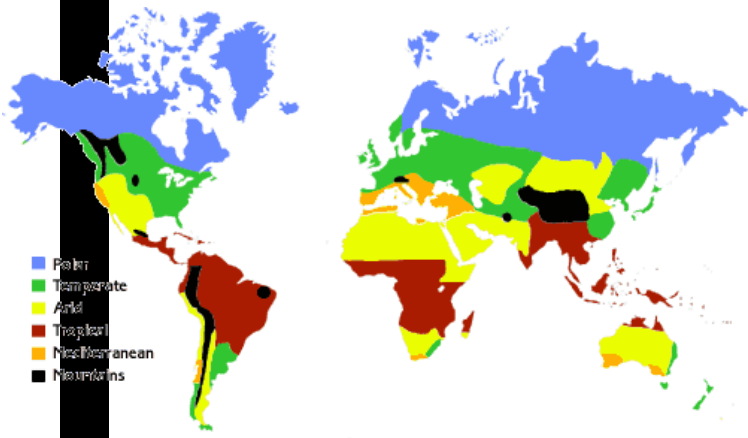
حداقل متوسط دمای
زمستانی -30°C

باقی ماندن برف در پیست
های اسکی در بخش اعظم
سال

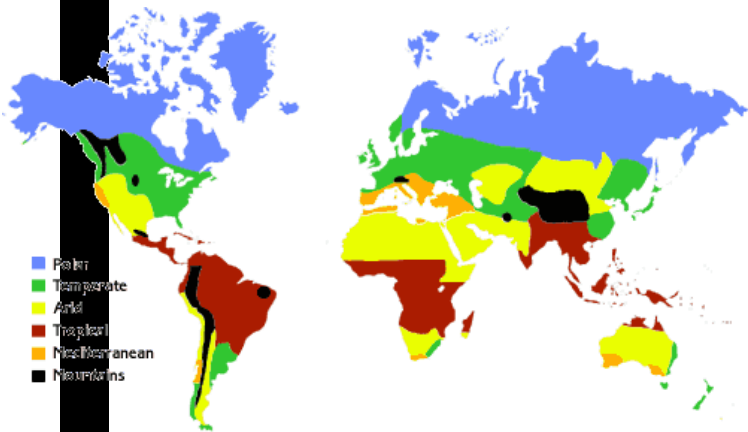
اصول طراحی در اقلیم سرد



هدف طراحی در این منطقه کاهش اتلاف حرارتی در زمستان است بدین منظور رعایت موارد زیر قابل اهمیت است:



اقلیم قطبی



- Polar
- Temperate
- Arid
- Tropical
- Neotropical
- Neauplains

وزش باد و تند بادهای
بسیار سرد و شدید

بارش برف بسیار و بارش
اندک باران در سراسر
ایران

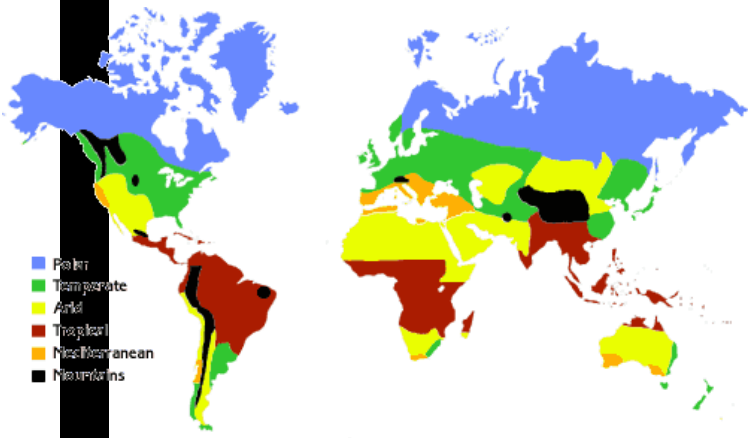
ویژگی های اقلیم قطبی

دمای بسیار سرد هوا و
تغییر بسیار اندک دما در
فصول مختلف

اصول طراحی در اقلیم قطبی



کاهش قطعی اتلاف حرارت از ساختمان در سراسر سال از روش های زیر:



● Polar
● Temperate
● Arid
● Tropical
● Mediterranean
● Mountains

حداقل سطح خارجی

1

عایق کامل حرارتی تمام سطوح خارجی

2

به حداقل رساندن تعداد و سطوح پنجره ها و سه جداره نمودن آنها

3

جهت ورودی می بایست عمود بر جهت باد باشد یعنی با جهت باد زاویه 90° بسازد.

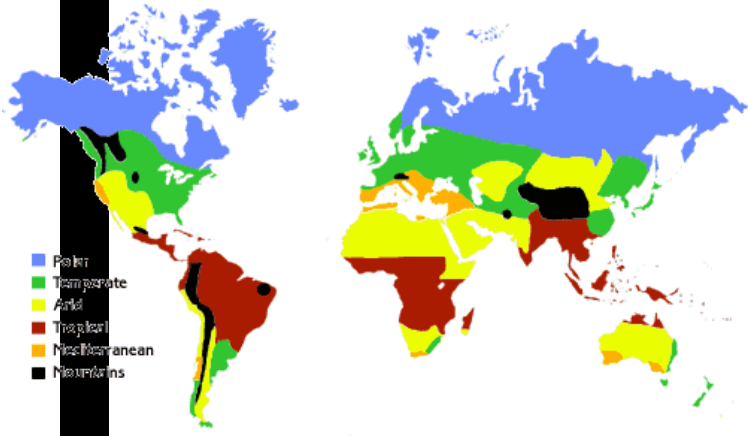
4

بار وارده توسط برف بر سازه ساختمان می بایست مد نظر قرار گیرد

5



اقلیم ارتفاعات



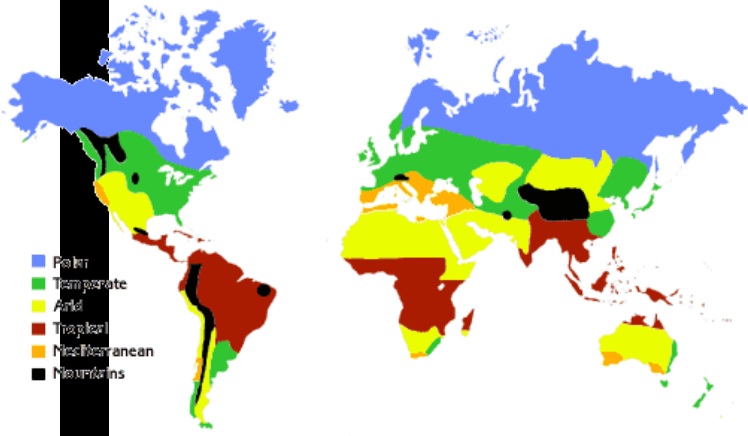
- Polar
- Temperate
- Arid
- Tropical
- Neotropical
- Neotropicals

ویژگی های اقلیم
ارتفاعات

اصول طراحی در اقلیم ارتفاعات



کاهش قطعی اتلاف حرارت از ساختمان در سراسر سال از روش های زیر:



توجه به آیرودینامیک
ساختمان در رابطه با باد

1

پشت به باد بودن
ورودی

2

توجه به سازه سقف در
رابطه با تحمل برف

3

سبک بودن و قابل حمل و
نقل بودن

4



اقلیم محلی



بنا به دلایل متعدد اقلیم یک محل می تواند کاملا متفاوت از اقلیم منطقه ای باشد. پاره ای از موارد عبارتند از:

- ارتفاع مکان مورد نظر از سطح دریا
- جهت شیب زمین
- وجود آبهای محلی
- نوع خاک
- پوشش گیاهی
- محیط مصنوع