

طراحی معماری در مناطق گرم و مرطوب

مهندس مسعود ناصری

سازمان مسکن و شهرسازی استان بوشهر

مقدمه

موقعیت جغرافیایی استان بوشهر

استان بوشهر بعنوان یکی از استانهای ساحلی کشور در جنوب غربی ایران و حاشیه خلیج فارس بین ۲۷ درجه و ۱۲ دقیقه تا ۲۰ درجه و ۱۶ دقیقه شمالی و ۵۰ درجه و ۶ دقیقه با ۵۲ درجه و ۵۸ دقیقه طول شرقی از نصف النهار گرینویچ قرار دارد.

این استان از شمال به خوزستان و قسمتی از کهگیلویه و بویراحمد و از شرق به استان فارس از جنوب شرقی به استان هرمزگان از جنوب و غرب به خلیج فارس محدود است. استان بوشهر ۶۲۵ کیلومتر مرز مشترک آبی با خلیج فارس دارد و ارتفاع مرکز این منطقه **(بندر بوشهر)** از سطح دریای آزاد ۵ متر و بواسطه کمی ارتفاع از سطح دریا و نزدیکی به خط استوا و دریای گرم، سرزمین **گرم و مرطوب** محسوب می شود.

آب و هوا

با توجه به موقعیت استان می توان گفت که ۲ نوع آب و هوا در استان وجود دارد، در نوار ساحل آب و هوا گرم و مرطوب و در نواحی داخلی استان گرم و خشک صحرائی می شود در هر دو بخش متوسط دمای سالانه حدود ۲۴ درجه است که در تابستان حداکثر به ۵۰ درجه و کمترین در زمستان به حدود ۶ درجه می رسد رطوبت هوا در ناحیه ساحلی بیش از مناطق داخلی است و رطوبت بیش از حد ناحیه ساحلی گاه آنقدر زیاد می شود که به حد اشباع و در حدود ۸۰ درجه می رسد و هوا بشدت دم میکند که اصطلاحاً به آن **(شرجی)** می گویند.

جریان هوا

جریانات جوی یا بادهای معروف عبارتند از:

۱- بادلهیمر: که در مدت کوتاهی شدت فوق العاده یافته و خسارات زیادی بخصوص برای دریانوردان ببار میآورد این باد در پائیز می وزد و با علائمی که پیش از وقوع آن ظاهر میشود دریا نوردان از وقوع آن با خبر شده و از رفتن به دریا خودداری می کنند معمولا دریا نوردان حرفه ای این استان بر اثر تجربه زمان تقریبی آن را پیش بینی می کنند.

۲- بادقوس که جهت جنوب شرقی دارد و در قدیم که کشتی های بادبانی بوده این باد برای حرکت کشتی از بوشهر به هند مورد استفاده بوده است.

باد شمال

بادشمال تنها بادی است که در تابستان هوای گرم و شرجی را تا حدودی متعادل میکند و برای استفاده از آن در اکثر بناهای بوشهر پنجره هائی تعبیه می کنند که بتوانند در تابستان از این باد استفاده کنند.

طراحی مسکن در اقلیم گرم و مرطوب

بطور کلی خصوصیات اقلیم گرم و مرطوب عبارت است شدت میزان حرارت هوا- طولانی بودن فصل گرما- شدت رطوبت هوا بحدی که تنفس را مشکل سازد دو بطور کلی شرایط آب و هوایی این اقلیم، فعالیت های گوناگون را در قسمت اعظم سال دچار اشکال می نماید برای مقابله با این شرایط مواردی را در طراحی مسکن میبایست در نظر گرفت.

۱- جهت گیری:

جهت گیری واحدهای مسکونی باید بطریقی باشد که میزان تابش مستقیم، اشعه خورشید به فضاهای اصلی زندگی به حداقل کاهش یابد و ایجاد سایه در بنا باب شود از اینرو از

بیاده نمودن ساختمان در جهت شرقی غربی جدا بایستی احتراز گردد و جبهه های نورگیر ساختمان در جهت شمال جنوبی باشد.

۲- استفاده از بادهای مطبوع که کاهش دهنده میزان رطوبت و متعادل کننده هوای فضاهای داخلی است به حداکثر برسد.

۳- گرایش بنا به ارتفاع:

برای جلوگیری از اشباع رطوبت در فضاهای داخلی و در نتیجه جلوگیری از تعرق دیوارها در زمان فرونشستن بادهای محلی مابایسی ارتفاع داخلی بنا را نسبتاً زیاد در نظر گرفت تا از کوران بیشتری در فصول گرم سال استفاده شود. مزیت عمده دیگر این موضوع یعنی زیاد گرفتن ارتفاعات، ایجاد سایه بند در مجموعه و نتیجتاً کنترل نسبی هوای گرم موثر است.

۴- ایجاد فضاهای سرپوشیده در قسمت شمالی بناها که امکان کوران در آنها وجود داشته باشد، این فضاها در فصل شدت گرما محل مناسبی را برای فعالیتهای اجتماعی ساکنین فراهم می سازند.

۵- سطح پنجره ها: سطح پنجره ها باید به گونه ای طراحی می شود تا ضمن کاهش میزان نفوذ اشعه خورشید به کمترین مقدار، امکان ایجاد کوران را محدود نسازد. در این رابطه تناسب عمودی پنجره ها و درگاهها و گیچک گرفتن تقسیمات شیشه ای و بهره گیری از شیشه های رنگی پیشنهاد میگردد.

۶- مصالح ساختمانی نبایستی دارای حرارت و رطوبت باشد قطر دیوارها برای کنترل تبادل حرارت داخل و خارج ساختمان بایستی زیاد بوده و دیوارها قطور انتخاب شوند و یا اینک دو جداره پیش بینی گردد و بطور کلی بهره گیری از مصالح با ظرفیت بالا برای کم کردن ضریب انتقال حرارتی پیشنهاد می گردد.

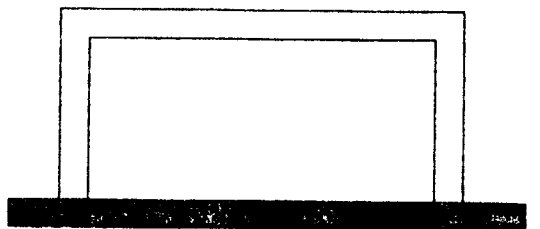
۱-۶- در این رابطه بهره گیری از سنگهای آهکی متخلخل که خود در کاهش انتقال حرارت بسیار موثر است پیشنهاد می گردد

۲-۶- استفاده وسیع از چوب در ساختمان چه بعنوان تیروتیرچه و توفال در سقفها و چه بصورت درب و پنجره.

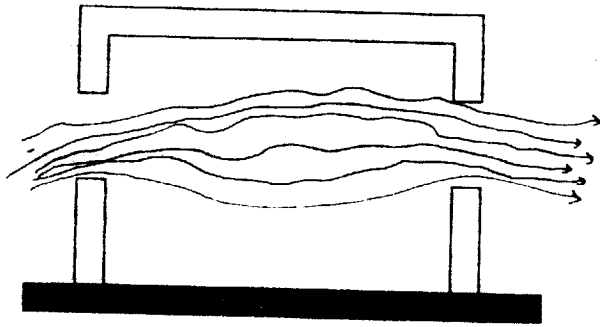
۷- کف بنا بایستی از کف بلندتر باشد تا از نفوذ رطوبت زمین به داخل واحدهای مسکونی جلوگیری بعمل آید (همچنین از شدت گرمای زمین در شب). این مسئله کمک زیادی به شدت کوران هوا در داخل مجموعه های مسکونی و ازدیاد سایه در مجموعه می نماید.

۸- برای جلوگیری از ازدیاد رطوبت در داخل بنا بایستی از ایجاد فضاهای کوچک و بسته در داخل واحدهای مسکونی احتراز نمود.

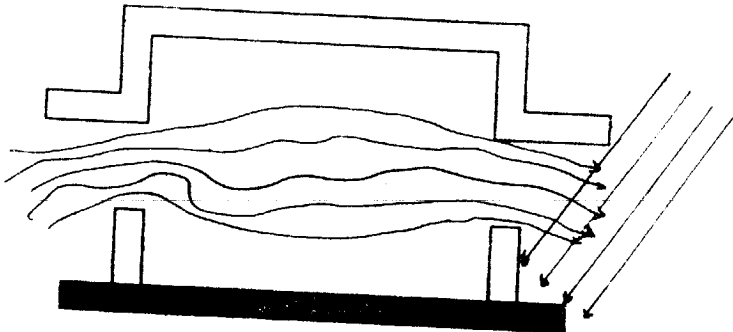
تعیین مشخصات معماری را با توجه به شرایط اقلیمی از یک فضای واحد شروع می نمایم.

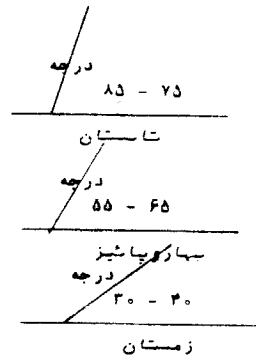
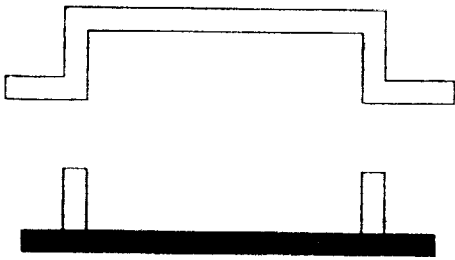


اولین نکته قابل توجه در اقلیم گرم و مرطوب، رطوبت و گرمای هوا است. در نتیجه ایجاد کوران مسئله قابل توجهی است.



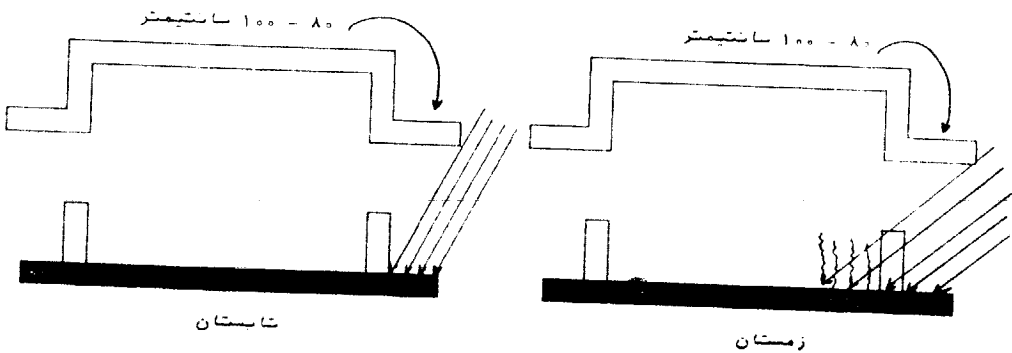
تابش آفتاب مسئله دیگری است که میبایست برای مقابله با آن پیش بینی فرم‌هائی مانند شکل را نمود





زوایایکه در فوق نشان داده شده اند همانطور که پیداست زوایای تابش آفتاب در فصول مختلف سال هستند.

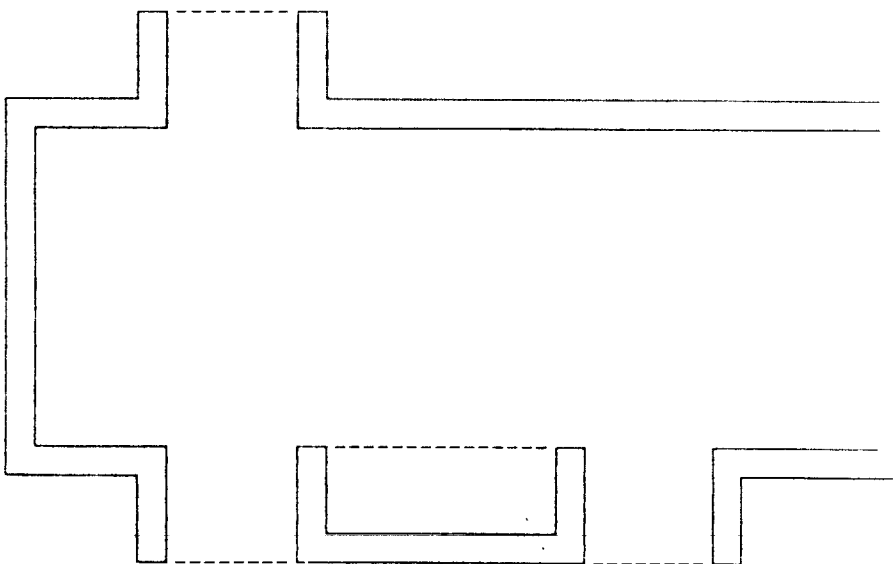
از کروکیهای ذیل مشخص است که پیش آمدگی بالای پنجره ها تأثیر سزائی در تابش آفتاب دارد. این پیش آمدگی ها در حدود ۸۰ سانتی متر تا یک متر می تواند باشد با وجود این پیش آمدگی تاستانها سایه مناسبی در فضای اطاقها خواهیم داشت زمستانها هم نور خوبی بداخل فضای اطاقها وارد می شود و ایجاد حرارت مطبوعی می نماید روی این اصل ارتفاع پنجره ها باید بیشتر از ۸۰ سانتی متر نباشد.



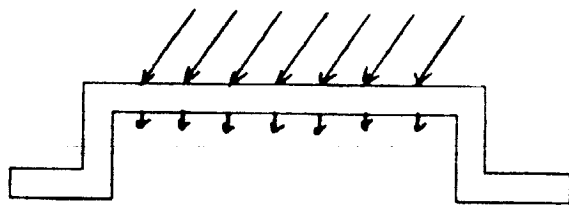
کره کی دلیل نمایشش پلانی مطلوب از نقطه نظر محل قرارگیری پنجره ها در شمال و جنوب و فرم
بیش آمدگی اطراف پنجره هاست.

از فضاهای تلف شده بین دو پنجره می توان استفاده بسیار قابل توجه ذیل را نمود.
(استفاده از فضا بعنوان، کمد، گنجه، و غیره).

یکی از مهمترین مسائل در منطقه جنوب این است که اضلاع شمالی ساختمانی در طول روز بمدت
۳ ساعت نور میگیرند. از این رو میبایست پیش بینی هائی را در اضلاع جنوبی از نقطه نظر تابش
افتاب می کنیم در ضلع شمالی نیز رعایت شود.

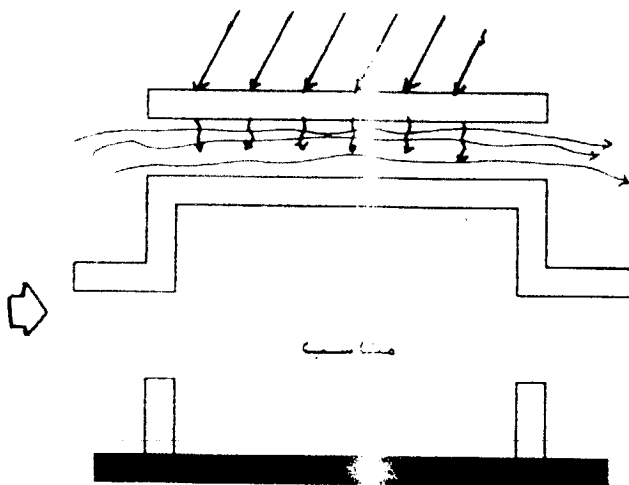


حتی الامکان اضلاع شرقی و غربی ساختمانها دارای پنجره نباشند (بعلت نور بسیار نامطلوب در
موقع صبح و عصر)



نامناسب

سقف ساده در مقابل تابش آفتاب عمل مثبتی نخواهد داشت و بهتر است تبدیل به سقف دو جداره گردد.



مناسب

در سقف دو جداره حرارت آفتاب بوسیله کوران موجود به سقف زیرین (اصلی) منتقل نمی شود و سقف اصلی خنک می ماند. با توجه به دو حالت فوق پیداست که برای این اقلیم سقف دو جداره بسیار مناسب می باشد سقف اصلی ساختمان سقف زیرین است که با ماده اصلی ساختمانی بنا ساخته می شود ولی سقف روئی می تواند سقفی ساده و سبک باشد مثلاً حتی

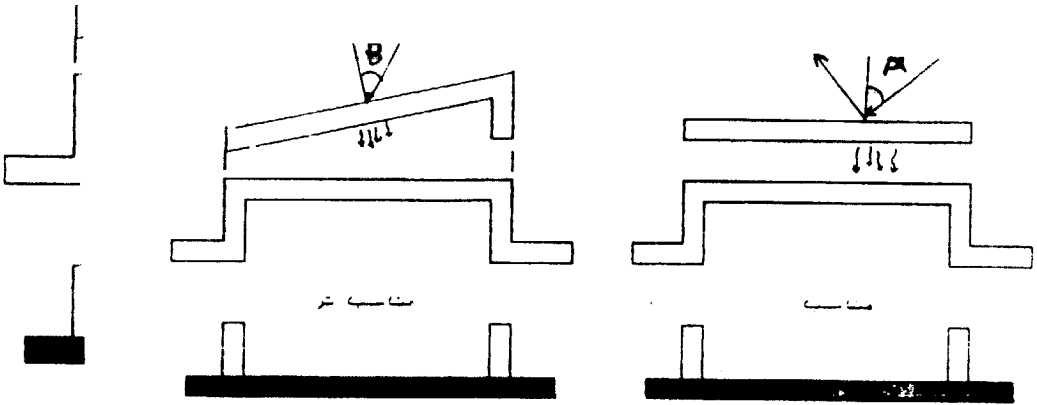
میسوان از ایرانیت نیز استفاده خوبی نمود در هر صورت استراکچر بنا از سقف زیرین (اصلی) بیرون می آید و سقف روئی روی آن سوار می شود. حداقل ارتفاع دو سقف حدود ۵۰ سانتی متر است.

سقف

زوایای تابش آفتاب به سقف نسبت به خط عمود بر امتداد سقف:

با مقایسه دو حالت ذیل و با توجه به زوایای A, B نتیجه می گیریم که به علت بیشتر بودن زاویه تابش B و انعکاس آن مقدار کمتری حرارت جذب سقف می شود، حال آنکه در حالت سمت راست بعلت کمتر بودن زاویه A حرارت جاذب بوسیله سقف بیشتر است
کروکی سمت چپ ارجحیت دارد بر کروکی سمت راست با انتخاب کروکی سمت چپ و رعایت آن در طراحی بناها، بارانهای موقتی و زودگذر ولی سیل آسای منطقه را نیز جوابگو بوده ایم.

زوایای تابش آفتاب به سقف



پیشنهاد ایجاد فضای سبز در مقابل هر یک از واحدها:

