

ساخت و ساز پایدار در ارتباط با معماری سنتی ایران

شهره خدابخشی^۱، سید مجید مفیدی^۲

۱- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد خوراسگان

۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات

خلاصه

انسان همواره در طول تاریخ سعی می‌نماید به منظور ایجاد سرپناهی امن برای سکونت، آن را با محیط پیرامون خود هماهنگ سازد تا بتواند شرایط مناسبی برای ادامه حیات خویش ایجاد کند و درحقیقت شرایط جغرافیایی، اقلیمی نیز در شکل‌گیری این فضای زیست، دخالت مستقیمی دارد. در ایران به علت دارا بودن، چهار اقلیم متفاوت گرم و مرطوب، گرم و خشک، معتدل و مرطوب و سرد، معماری‌های متفاوتی (به ویژه در طراحی مسکن بومی) هماهنگ با اقلیم بوجود آمده که در چنین فضاها ساخت شده‌ای، به کارگیری مصالح بومی که کمترین تأثیر نامطلوب بر محیط را دارند و همچنین کاهش میزان انرژی مصرفی با استفاده از مصالح محلی، موجب پایداری محیط زیست و افزایش دوام بناها گردیده‌اند. از این رو در این مبحث، سعی بر آن است تا بتوانیم معماری بومی ایران را در اقلیمهای متفاوت با توجه به پایداری محیط و صرفه‌جویی در مصرف انرژی بررسی نموده و معایب معماری جدید در هر اقلیم را از نظر مواردی همچون به کارگیری مصالح ناهماهنگ با شرایط منطقه، طراحی نامناسب بنا، عدم صرفه‌جویی در مصرف انرژی و تخریب محیط به صورت اجمالی مورد ارزیابی قرار دهیم. در انتها به جمع بندی و ارائه راهبردهایی در صرفه‌جویی انرژی در ساختمان با توجه به فن‌آوری جدید می‌پردازیم.

واژه‌های کلیدی: ساخت و ساز پایدار، معماری سنتی، مصالح بومی، انرژی قابل تجدید، فرم خطی

۱- مقدمه

۱-۱- طرح مسئله

چگونگی برخورد با طبیعت و معماری در آن، واکنشی است که هر انسانی در نقاط مختلف کره زمین داشته و خواهد داشت و معماری با ارزش باقی مانده از دوران گذشته نشان دهنده فائق آمدن او به صورت کامل یا ناقص بر عواملی همچون مسائل اقلیمی، آب و هوا و... می‌باشد. از اینجاست که ما شاهد معماری بومی گوناگونی در کشورهای مختلف جهان همخوان با اقلیم و فرهنگ می‌باشیم که ویژگیهای خاص منطقه خود را نشان می‌دهند. در ایران به علت دارا بودن شرایط گوناگون اقلیم و فرهنگ، ویژگی خاصی دارد و معماری‌های متفاوتی هماهنگ با اقلیم در آن بوجود آمده است. لذا به منظور بررسی معماری سنتی هر اقلیم، به ویژه طراحی مسکن بومی، نکاتی را مدنظر قرار داده‌ایم که شامل موارد ذیل می‌باشند:

الف - خصوصیات اقلیمی هر منطقه چه تأثیری بر معماری آن منطقه خواهد گذاشت؟

ب - نحوه به کارگیری مصالح بومی و انرژی‌های قابل تجدید در معماری هر منطقه باتوجه به شرایط اقلیمی به چه صورت می‌باشد؟

ج - آیا در ساخت و سازهای هر منطقه حفظ محیط زیست و صرفه‌جویی در مصرف انرژی مورد توجه قرار می‌گیرد؟

۱-۲- مروری بر ادبیات

به منظور ارائه دیدگاه صاحب‌نظرانی که در زمینه بررسی معماری سنتی ایران در ارتباط با میزان انطباق آنها با شرایط اقلیمی و ساخت و ساز پایدار تحقیق کرده‌اند، گزیده‌ای از نظرات برخی از ایشان را انتخاب نموده‌ایم که پس از ارائه مطالب، در این بخش در مبحث چارچوب نظری، موضوعات مطرح شده را مورد ارزیابی قرار خواهیم داد.

- داراب دیا و شهریار یقینی: ایشان در مطالعات خود به بررسی معماری بومی گیلان «در چارچوب مطالعه معماری سنتی ایران، براساس شرایط محیطی» پرداخته و در ابتدا به بررسی طراحی مسکن در خطه گیلان اشاره نموده و باتوجه به موقعیت محیط پیرامون بناهای مسکونی چند تیپ از الگوی مسکن را مورد ارزیابی قرار داده‌اند. سپس با بررسی فضاهای داخلی خانه‌های سنتی گیلان، فضای معماری را به سه دسته تقسیم نموده‌اند: الف - فضاهای بسته شامل اتاقها ب - فضاهای نیمه باز شامل ایوانها ج - فضاهای باز که شامل محدوده حیاط پیرامون خانه می‌باشد که «اهمیتی به اندازه بقیه خانه دارد». ایشان در بخشی دیگر از مطالعه خود هشت ویژگی کلی معماری روستایی گیلان را برشمرده و در نهایت با بیان مشکلات ساختمانهای امروزی، اشاره می‌نمایند که «معماری جدید باید حتماً از مصالح رایج در محل استفاده نماید و محدودیت‌های اقلیم را به دقت در نظر گیرد»^۱.

- حسین غضنفرپور: وی در «بررسی وضعیت ارتباط اقلیم و مسکن در استان کرمان» اشاره می‌نماید که «در دهه‌های اخیر توجه زیادی به عامل اقلیم نشده و مسکن غیرمتناسب، مسائل و مشکلاتی را به بار آورده است». سپس با توجه به آب و هوای متنوع استان کرمان آن را به دو بخش گرم و خشک و گرم و تاحدودی مرطوب تقسیم بندی نموده و با در نظر گرفتن تأثیرات میزان تابش خورشید و دما و نحوه قرار گرفتن در برابر وزش باد، معیارها و اصولی را برای ساخت بنا از نظر چگونگی فرم پلان، رنگ مصالح و نوع آن در اقلیم‌های مذکور مطرح کرده است تا بتوانند از حداکثر انرژی‌های قابل تجدید استفاده نمایند.^۲

- محمد جواد ثقفی و اصغر ساعد سمیعی: در تحقیقات به عمل آمده توسط ایشان «ارتباط محیط با سازگاری مصالح همجوار و صرفه‌جویی در ساختمان» مورد بررسی قرار گرفته و در مطالعات خود بیان می‌دارند که با توجه به «بحران انرژی در جهان، عدم سازگاری مصالح و استهلاک رو به افزایش ساختمانها به ویژه در برخی از شرایط محیطی» بایستی این مقوله مورد ارزیابی قرار گیرد. از این رو با ذکر اهمیت انتخاب پوشش مناسب بدن، به بررسی چگونگی ساخت بناهای گذشته که با توجه به «رعایت شرایط آب و هوا و موقعیت ناهمگن مورد استفاده در ساختمان» مطرح نموده‌اند. در این جداول با نشان دادن «احتمال ناسازگاری در تجمع یا همجواری مصالح در رابطه با عکس‌العمل‌های شیمیایی یا فیزیکی» به راههای مناسبی برای انتخاب مصالح متنوع و مناسب برای ساختمان اشاره می‌نمایند. در پایان بحث، دیواره‌های روپوش‌دار به عنوان «دیوارهایی که عایق حرارتی مستقیماً روی نمای خارجی آنها نصب می‌شوند» معرفی گشته و بیان می‌دارند که دیوارهای روپوش‌دار موجب می‌گردند تا «کل سازه ساختمان در مقابل تغییرات درجه حرارت و اثرات محیط حفاظت شده و از تلف شدن حرارت ساختمان جلوگیری به عمل آید»^۳

۱-۳- چارچوب نظری

با در نظر گرفتن تحقیقات متعددی که در زمینه طراحی بنا با توجه به شرایط اقلیمی صورت گرفته بایستی به این نکته اشاره نمود که در مطالعات انجام شده، مبحث ساخت و ساز پایدار در ارتباط با بناهای سنتی ایران به صورت موضوعی خاص مدنظر قرار نگرفته و همواره به چگونگی ساخت بناهای گذشته در تطابق با شرایط اقلیمی پیرامون آنها در مناطق مختلف پرداخته شده است. در برخی از مطالعات نیز به اهمیت مسئله انرژی در بنا و چگونگی به کارگیری انرژی‌های قابل تجدید و عدم استفاده از انرژی‌های فناپذیر اشاره شده و یا به طور اخص به این نکته پرداخته شده است. از این رو در این تحقیق تمامی نظرات و مطالعات جمع‌آوری شده و در قالب چهار اقلیم متفاوت ایران با توجه به نمونه‌های موردی در شهرها، ویژگیهای معماری سنتی ایران در ارتباط با مقوله پایداری مورد بررسی قرار گرفته است.

۱-۴- فرضیات

در راستای موضوعات مطرح شده، فرضیاتی باتوجه به مطالب موردنظر، ارائه می‌گردند که عبارتند از:

الف - تنوع ویژگیهای اقلیمی، عامل مهم در کثرت فرم ساخت و سازها محسوب می‌گردند.

ب - مصالح بومی در گذشته، به صورت صحیح و کاملی در بناها به کار گرفته شده‌اند.

ج - استفاده بهینه از انرژی‌های قابل تجدید همچون جریان هوا، نور خورشید، در ساخت و سازهای گذشته مشاهده می‌شود.

د- معماری سنتی کمترین تأثیر منفی را بر محیط زیست و اکوسیستم می‌گذارد.

ه - باتوجه به عوامل فوق می‌توان بیان نمود که معماری سنتی در راستای ساخت و ساز پایدار بوده است.

و - شیوه‌های معماری جدید، نکات فوق را مد نظر قرار نداده و مشکلات خاصی را برای ساکنین بناها در هر اقلیم بوجود آورده است.

۱-۵- روش

در چهار اقلیم کلی ایران، معماری سنتی مناطق گرم و مرطوب، گرم و خشک، معتدل و مرطوب و سرد، از نظر ساخت و ساز در رابطه با اقلیم و شرایط پایداری بررسی خواهد شد. چرا که تیپولوژی بنا و یا به عبارتی مسکن در مناطق گوناگون، حاکی از تأثیرپذیری آن از عوامل محیطی - اقلیمی و حتی فرهنگی می‌باشد. همچنین معایب معماری جدید در هر اقلیم، از نظر استفاده از مصالح ناهماهنگ با شرایط منطقه، طراحی نامناسب بنا و عدم صرفه‌جویی در مصرف انرژی و تخریب محیط زیست را به صورت اجمالی مطرح می‌نمائیم و در انتها به جمع‌بندی و ارائه راهبردهایی در صرفه‌جویی انرژی ساختمان با توجه به فن‌آوری جدید می‌پردازیم. به منظور انجام این تحقیق از روشهای تحلیلی و پژوهشی استفاده شده و برمبنای منابع کتابخانه‌ای، اسنادی و آماری، اطلاعات جمع‌آوری گشته است.

۲- بررسی معماری سنتی ایران باتوجه به ساخت و ساز پایدار در چهار اقلیم ایران**۲-۱- معماری منطقه معتدل و مرطوب**

به منظور بررسی ساخت و ساز در این اقلیم، منطقه گیلان در نظر گرفته شده است. از این رو در ادامه بحث به تحلیل معماری سنتی این منطقه می‌پردازیم.

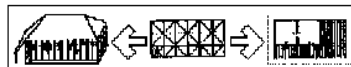
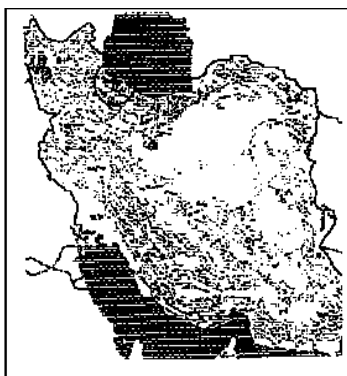
۲-۱-۱- اقلیم گیلان

این منطقه پر باران‌ترین منطقه شمالی ایران است و دارای رطوبت زیاد و گرمای هوا در تابستان باشد، از این رو «باران مداوم و رطوبت نسبی زیاد، عامل اصلی شکل‌گیری معماری در این سرزمین است»^۴.

۲-۱-۲- ویژگیهای معماری بومی - روستایی گیلان

به منظور بررسی ویژگیهای معماری بومی این منطقه، این بناها از نظر نوع مصالح ساختمانی و تأثیر باد و نور خورشید بر آنها و چگونگی نسبت به این عوامل و ساختار فضائیشان مورد مطالعه قرار خواهند گرفت.

الف - ساختار فضایی بنا: «شکل‌گیری معماری بومی گیلان بر مبنای مدولهایی از مربع می‌باشد که به صورت خطی در امتداد شرق - غرب و عمود بر جریان باد^۵ توسعه یافته است، این گونه شکل‌گیری نمونه‌ای از معماری برون‌گرا می‌باشد که از ویژگیهای آن، داشتن ارتباط بصری و فیزیکی مستقیم با فضای بیرون‌خانه، نداشتن حیاط و گسترش در ارتفاع می‌باشد که ما در معماری بومی گیلان شاهد آن می‌باشیم (شکل ۱). قابل ذکر است که بناها در فضاهای باز سبز (گیاهی) قرار می‌گیرند.



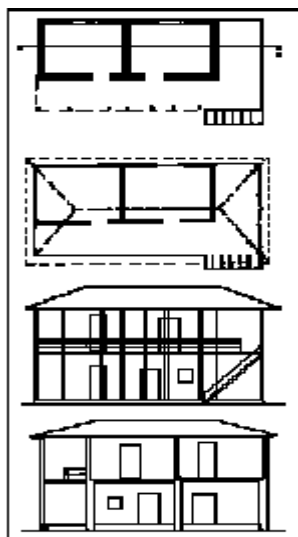
مآخذ: داراب دیبا و شهریار یقینی، «تحلیل و بررسی معماری بومی گیلان»، معماری و شهرسازی، شماره ۲۴، جلد چهارم، ۱۳۷۲، صفحه ۱۳.

شکل ۱- ساخت و ساز خانه‌های گیلان بر مبنای مدول پایه

ب - تأثیر جریان هوا و نور خورشید بر بنا: به منظور جلوگیری از نفوذ باران به داخل ساختمان توسط باد، سقف شیب‌دار تا نزدیکی کف زمین در یک یا دو طرف بنا که در سمت باد قرار دارد ادامه می‌یابد. «همچنین به منظور ممانعت از نفوذ رطوبت از سطح زمین به داخل

بنا، سطح آن بالاتر از زمین قرار گرفته و در فضای بین کف و زمین جریان هوا موجب تبخیر رطوبت و تهویه هوا شده و سبب خشک و قابل استفاده شدن کف ساختمان می شود^۶

ج - مصالح ساختمانی: ساقه‌های برنج عناصر اصلی تشکیل دهنده پوشش سقف های شیب دار هستند. اسکلت بنا و در واقع ایستایی ساختمان از چوب می باشد که از آن در بدنه ها نیز استفاده می شود و پوشش نهایی آن با خشت است و گل اندود می شود و از مصالح دیگری همچون سنگ، خشت و سفال نیز در کنار ساختمانهای تماماً چوبی استفاده شده است^۷ همانگونه که بیان گردید تمامی مصالح به کار رفته در بنا از مصالح موجود در محل می باشد که موجب کاهش انرژی در حمل و نقل مصالح از نقاط دیگر شده است. (شکل ۲)



مأخذ: غلامحسین معاریان، "آشنایی با معماری مسکونی ایرانی گونه شناسی برونگرا"، تهران: دانشگاه علم و صنعت ایران، فروردین ۱۳۷۳، ۱۱۵.

شکل ۲- خانه بومی گیلان

۳-۱-۲- ویژگیهای معماری جدید گیلان

امروزه دیگر ما شاهد معماری بومی و سنتی در این منطقه نمی باشیم و در عوض ساختمانهایی با سازه فلزی یا بتنی، پوشش آجری و سقف های شیب دار با فرمهایی به اصطلاح هنرمندانه با پیروی کورکورانه از معماری بیگانگان و تفکیک فضاهای داخلی تنها به منظور پاسخ به نیازهای خانواده، جایگزین ویژگیهای پیشین بناها گشته اند و همین نکات موجب از دست دادن هویت معماری بومی منطبق با محیط شده اند که یکی از پیامهای اصلی شیوه جدید معماری، بالا

بودن هزینه ساخت و افزایش استفاده از انرژیهای غیرقابل تجدید (و یا فسیلی) به منظور گرمایش و سرمایش است که علت اصلی آن عدم استفاده از مصالح بومی می‌باشد.

۴-۱-۲- انطباق معماری جدید با معماری بومی گیلان

شاید ایجاد معماری بومی در حال حاضر از نظر استحکام و دوام و همچنین نیازهای امروزی ساکنین پاسخگو نباشد، اما می‌توان با استفاده صحیح از اصول معماری و عوامل تشکیل دهنده آن، مصالح بومی، همچون «چوب و [پیش ساخته نمودن] و اجرا دقیق آن در بنا و اتصالات بهتر، عمر این ساختمانها را افزایش داده تا از این طریق اجرای آن آسانتر و سریع‌تر صورت گیرد و دیگر به هزینه کمتری به منظور ساخت و تعمیر و نگهداری بنا نیاز باشد». از سوی دیگر، در پوشش بناها، استفاده از «ساقه های نباتی» به جای سفال می‌تواند موجب دوام و استحکام بیشتر آنها گردد. تمامی این عوامل می‌تواند در پایداری محیط و همچنین ایجاد ساخت و ساز پایدار مؤثر افتد.^۸

۲-۲- معماری منطقه گرم و خشک

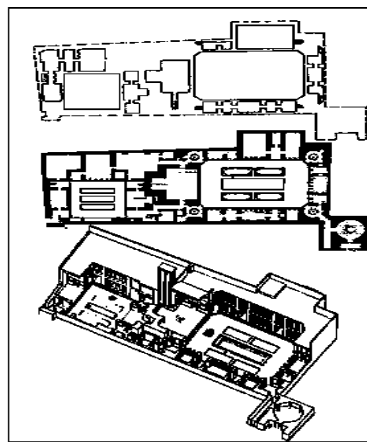
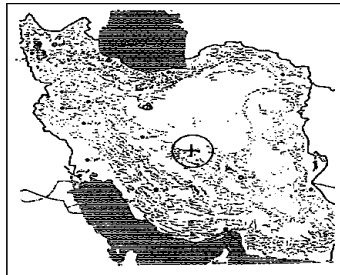
در بررسی و مطالعه معماری این نوع اقلیم می‌توان به معماری مسکن بسیاری از شهرهای فلات مرکزی ایران اشاره نمود که دارای معماری درون‌گرا هماهنگ با این نوع اقلیم می‌باشند. در این مبحث به بررسی معماری مسکن یزد که نمونه‌ای از معماری درون‌گرا می‌باشد، خواهیم پرداخت.

۱-۲-۲- اقلیم یزد

ویژگیهای اقلیمی این منطقه «خشکی، کم آبی، گرمای شدید در تابستان»^۹ به همراه طوفانهای شنی در برخی از مواقع سال و وزش باد در جهات مختلف و همچنین «سرمای شدید در زمستان»^{۱۰} می‌باشد.

۲-۲-۲- ویژگیهای معماری بومی یزد

الف - ساختار فضایی بنا: شاخص اصلی معماری بومی یزد، درون‌گرایی آن می‌باشد. این نوع معماری دارای حیاط مرکزی بوده و اتاقها معمولاً در چهار سمت آن واقع شده است و به منظور تهویه فضای داخلی، در گوشه‌ای از بنا بادگیر ساخته می‌شود (شکل ۳). فرم حیاطها معمولاً به صورت گودال باغچه (در برخی موارد مسطح) می‌باشند. در واقع گودال باغچه فضایی است که در اطراف آن اتاقها زیرزمین جای گرفته و این چنین ترکیبی، فضاهای خنک در اتاقهای زیرین بوجود می‌آورد و موجب می‌شود تا از جریان هوا به شیوه صحیح استفاده شود و دیگر نیازی به دستگاههای خنک‌کننده مصنوعی نباشد و در نتیجه مصرف انرژی کاهش یابد.^{۱۱} (شکل ۴)



مأخذ: غلامحسین معماریان، "آشنایی با معماری مسکونی ایرانی گونه‌شناسی درونگرا"، تهران: دانشگاه علم و صنعت ایران، تیر ۱۳۷۱، صفحه ۳۲۹ - ۳۲۵.

شکل ۳- خانه نعمت‌الهی



مأخذ: غلامحسین معماریان، "آشنایی با معماری مسکونی ایرانی گونه‌شناسی درونگرا"، تهران: دانشگاه علم و صنعت ایران، تیر ۱۳۷۱، صفحه ۲۸۷.

شکل ۴- طرحی از حیات یک خانه دارای گودال باغچه

ب - تأثیر جریان هوا و نور خورشید: در اقلیم گرم و خشکی همچون یزد که دارای طوفانهای شدید همراه با شن و گرمای زیاد در تابستان و سرمای شدید در زمستان است، هماهنگی با طبیعت و شرایط محیطی ضرورت بیشتری پیدا می‌کند، به عنوان نمونه در این اقلیم بایستی فرم پلان فشرده باشد تا سطوح کمتری در مقابل نور خورشید قرار گیرند. همانگونه که توضیح داده شد به علت تابش شدید نور خورشید در تابستان و سرمای زیاد زمستان، جهت قرارگیری ساختمان در سمت جنوب تا جنوب شرقی می‌باشد تا بیشترین میزان انرژی را در فصل زمستان دریافت کند. همچنین به منظور استفاده از بادهای مناسب، معماران گذشته از بادگیر استفاده می‌کردند تا بدین شیوه، جریان هوای مطبوع را به داخل اتاقها انتقال دهند و هوای گرم و آلوده به بیرون فرستاده شود. در واقع بادگیر کار مکش را انجام می‌دهد است، اجرای بادگیر در شهرهای مختلف منطقه گرم و خشک با توجه به اوضاع جوی منطقه و جهت وزش باد متفاوت می‌باشد به عنوان مثال «در یزد به علت وزش باد در جهات مختلف، بادگیری چهار طرفه ساخته می‌شود و معمولاً دارای ارتفاع زیادی می‌باشد»^{۱۲}. باتوجه به مطالب یاد شده، معماری مسکن در یزد به شکلی بوده تا از انرژی قابل تجدید همچون جریان هوا و نور خورشید به طرز کاملاً مناسب و بهینه‌ای استفاده شود که این امر موجب کاهش استفاده از انرژی‌های فسیلی شده و بدین طریق پایداری محیط را تضمین کرده است.

ج - مصالح ساختمانی: مصالح ساختمانی در هر شرایط آب و هوایی به نوعی عمل می‌کند، به طوری که در آب و هوای گرم و خشک مورد مطالعه نوع مصالح به کار رفته در میزان راحتی ساکنان در ساختمان تأثیر زیادی دارد. در این اقلیم مصالح ساختمانی به نحوی باید انتخاب شوند که در مقابل گرما مقاومت فراوانی داشته و از ظرفیت حرارتی بالایی برخوردار باشند. از جمله مصالحی که سازندگان بنا از آن استفاده می‌کنند گل و مشتقات آن است و چنانچه سنگ یا چوب در بناها بکار برده شوند، آن را با خاک و گل مخلوط می‌نمایند چرا که این نوع مصالح با آب و هوای خشک یزد تطابق ندارد. شایان ذکر است که گل مورد نیاز، از خاک همان محل پس از کودبرداری زمین به دست می‌آید که این امر موجب می‌شود تا با استفاده از مصالح محلی، مصرف انرژی کاهش یابد چرا که دیگر نیازی به صرف انرژی بیشتر به منظور حمل و نقل مصالح از نقاط دیگر به مکان مورد نظر نمی‌باشد، همچنین ساخت و ساز در هنگام تولید مصالح، استفاده و دورریزی آن تأثیر سویی بر محیط پیرامون نخواهد داشت. نکته حائز اهمیت دیگر در امر ساخت بنا، ضخامت مصالح به کار برده می‌باشد، ضخامت دیوارها باید به گونه‌ای باشد که بتواند در مقابل تابش طولانی نور خورشید مقاومت کند، همچنین رنگ مصالح به کار برده شده در بنا بایستی روشن باشد تا بتواند مقدار زیادی از انرژی خورشید را منعکس نماید، رنگ روشن خاک بهترین رنگ مصالح انتخابی در منطقه گرم و خشک است.

۲-۲-۳- ویژگیهای معماری جدید یزد

متأسفانه در کنار چنین معماری آگاهانه‌ای، شاهد ظهور معماری جدیدی هستیم که کاملاً با شرایط اقلیمی منطقه متناقض می‌باشد. خانه‌های ردیفی که از بتن، آهن و آجر ساخته شده‌اند، با حیاط‌هایی که به علت کوتاه بودن دیوارهایشان، از یک سو قادر به ایجاد سایه مناسب نمی‌باشند و نمی‌توانند از بنا، در مقابل وزش باد شدید و نور زیاد خورشید محافظت نمایند و شرایط نامساعدی برای ساکنین بوجود می‌آورند، از سوی دیگر به کارگیری دیوارها و سقف‌های با ضخامت کم که در مقابل موقعیت خاص این منطقه، هیچگونه مقاومتی ندارد و همچنین استفاده از قیر سیاه رنگ بر روی پشت بامها که به علت تیرگی رنگ موجب افزایش دما در فصل تابستان و به جهت انتقال حرارت از طریق بام موجب کاهش دما در فصل زمستان در داخل خانه می‌شود و در نهایت به کارگیری وسایل گرم‌کننده با مصرف انرژی فسیلی و دستگاههای خنک‌کننده‌ای که به علت دمای نامناسب فضاهای داخلی در فصول مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرند، به طور کلی بایستی بیان نمود که معماری جدید با شیوه ساخت ناهماهنگ با اقلیم از یک سو موجب عدم آسایش ساکنین و از سوی دیگر با استفاده نامناسب از مصالح و افزایش مصرف انرژی فسیلی، معماری پایداری را که در گذشته وجود داشته، مد نظر قرار نداده است.

۲-۳- معماری منطقه گرم و مرطوب

در تجزیه و تحلیل معماری این اقلیم که خطه ساحلی جنوب ایران را شامل می‌شود، بایستی بیان نمود که معماری این اقلیم حلقه اتصال بین دو نوع معماری درون‌گرای منطقه گرم و خشک و معماری برون‌گرای منطقه معتدل و مرطوب است چرا که دارای ویژگیهای معماری درون‌گرا و برون‌گرا به صورت توأمان می‌باشد، به منظور بررسی این نوع معماری، معماری سنتی بندرعباس را برگزیده‌ایم.

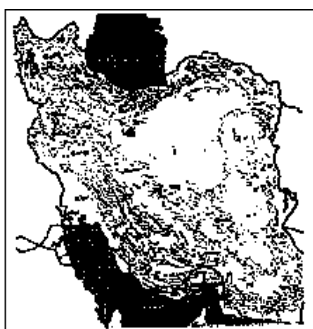
۲-۳-۱- اقلیم بندرعباس

مشخصات کلی اقلیم این منطقه را می‌توان اینگونه بیان نمود که دارای تابستانی بسیار گرم و رطوبتی زیاد و دائمی در تمام فصول می‌باشد. نکته قابل توجه در این اقلیم اختلاف اندک درجه حرارت روز و شب است.^{۱۳}

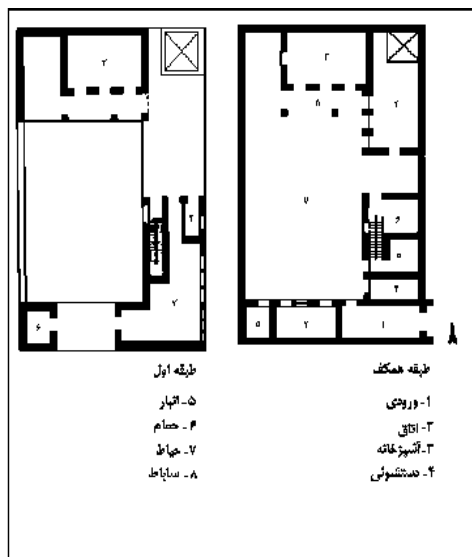
۲-۳-۲- ویژگیهای معماری بومی بندرعباس

الف - ساختار فضایی بنا: همانگونه که توضیح داده شد، معماری بومی این اقلیم تلفیقی از معماری درون‌گرا و برون‌گرا است. به منظور مقابله با گرما و ایجاد جریان مطبوع هوا در فضاهای داخلی علاوه بر ایوانهای سرپوشیده، پنجره‌هایی در مقابل هم در شمال و جنوب به منظور ایجاد جریان هوای داخلی در اتاقها به کار برده می‌شوند.

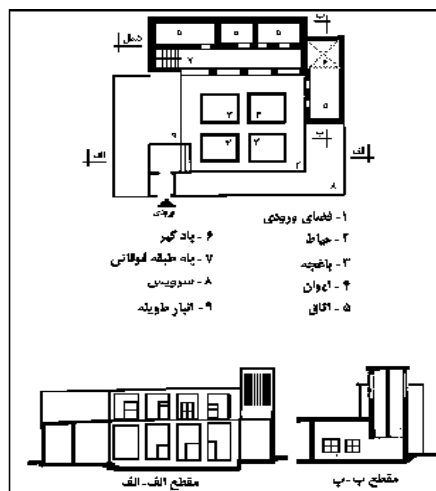
ب - تأثیر جریان هوا و نور خورشید بر بنا: استفاده مطلوب از جریان هوا تنها راه بهبود بخشیدن به شرایط سخت این اقلیم می‌باشد. از این رو بناها به جانب دریا در جهت وزش باد می‌باشند تا از هر وزش نسیمی استفاده کنند. از این رو پنجره‌های داخلی و روزنه‌های خارجی (روبه گذرها) معمولاً در مقابل هم قرار می‌گیرند تا جریان هوا، همواره وجود داشته باشد. همچنین از بادگیرهای یک طرفه (تنها به سمت جنوب) و یا چهار طرفه به منظور انتقال جریان باد از جانب دریا (بادشمالی) به فضاهای داخلی استفاده می‌کنند. (شکل‌های ۵ و ۶)



معماری منطقه گرم و مرطوب "بندرعباس"



شکل ۵- خانه بولکی



شکل ۶- نمونه‌ای از معماری سنتی بندرعباس

ج - مصالح ساختمانی: در خانه‌های بومی بندرعباس مصالح بومی به کار برده شده، در دیوارها سنگ، خشت و یا آجر می‌باشد و پوشش سقف نیز از تیر چوبی، حصیر خرما و کاه گل است. شایان ذکر است که به منظور ایجاد عایق حرارتی و رطوبتی در سقف بنا، سطح ورقه‌های چوبی با یک لایه خاک رس مرطوب و دو لایه کاه گل پوشانده می‌شود تا قشرهای یکدست و همگنی بر روی چوبها بوجود آید.

۲-۳-۳- ویژگیهای معماری جدید بندرعباس

همانگونه که در بررسی ویژگیهای معماری جدید مناطق معتدل و مرطوب و گرم و خشک توضیح داده شد، در این منطقه نیز به کارگیری معماری به اصطلاح مدرن که نه تنها خصوصیات مدرن را شامل نمی‌شود بلکه معماری به انحطاط رفته و رو به زوالی است که چهره بناها و در کل چهره شهرها را منخدوش ساخته است و از نظر محیطی و استفاده از انرژی‌های غیرقابل تجدید خسارات جبران‌ناپذیری را بوجود آورده است.

۲-۴- معماری منطقه سرد

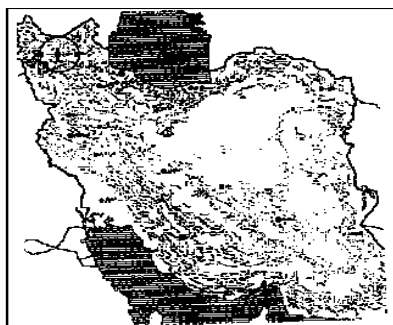
در بررسی و مطالعه معماری این نوع اقلیم، به معماری مسکن در تبریز اشاره می‌نمائیم، قابل ذکر است که فرم معماری این نوع اقلیم نیز همچون معماری درون‌گرای منطقه گرم و خشک است. اما با تفاوتی که لازمه آب و هوای سرد می‌باشد.

۱-۴-۲- اقلیم تبریز

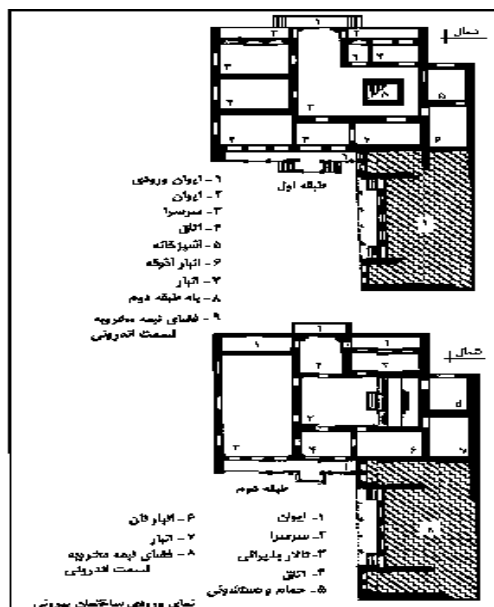
آب و هوای تبریز را می‌توان با زمستانی بسیار سرد و تابستانی گرم و خشک توصیف نمود. بر طبق این اقلیم، بنا بایستی به نحوی شکل گیرد که در زمستان جذب حداکثر گرما با حفظ آن و در تابستان جذب کمترین مقدار حرارت را داشته باشد.

۲-۴-۲- ویژگیهای معماری بومی تبریز

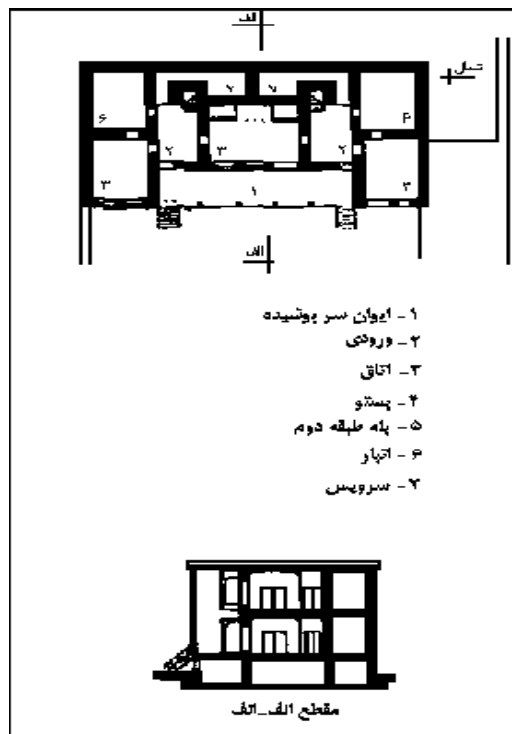
الف - ساختار فضایی بنا: در تبریز خانه‌ها در جهت شمالی و جنوبی می‌باشند. برای محافظت اتاقها از سرمای زمستان تمام پنجره‌ها به صورت مضاعف ساخته شده‌اند، یعنی از دو پنجره که پنجره داخلی رو به داخل اتاق و دیگری به سمت خارج باز می‌شود (شکل‌های ۷ و ۸).



معماری منطقه سرد "تبریز"



شکل ۷- منزل گنجه‌ای زاده



شکل ۸- منزل قاضی طباطبائی

ب - تأثیر جریان هوا و نور خورشید: همانگونه که توضیح داده شد شکل‌گیری بناها در تبریز به صورتی است که در زمستان از حداکثر و در تابستان از حداقل گرما بهره‌مند گردد. از این رو در سمت شمال و جنوب بنا، دیوارهای طویل و بازشوی‌های اصلی قرار می‌گیرند که به منظور حفظ گرما در زمستان پنجره‌ها دو جداره می‌باشند. به علت همین سرمای زیاد جریان هوا در مسکن ضروری نمی‌باشد ولی به منظور هدایت نور خورشید در جبهه‌های شمالی، پنجره و یا ارسی‌های بزرگ قرار دارند تا نور بیشتری وارد بنا شود.

ج - مصالح ساختمانی: در تبریز به علت سرمای زیاد، دیوارها ضخیم بوده که معمولاً از آجر و خشت ساخته شده‌اند و پشت‌بام نیز از کاه گل می‌باشد.

۳-۲-۴ ویژگیهای معماری جدید تبریز

معماری جدید تبریز همچون سایر مناطق با عدم سازگاری با شرایط اقلیمی و محیطی پیرامون خود رو به روست که به منظور نتیجه‌گیری از این بحث و عدم تکرار مطالب در مبحث

نتیجه‌گیری به آن اشاره خواهیم نمود، اما بایستی این نکته را اذعان داشت که معماری سنتی تبریز نیز در جهت پایداری محیط می‌باشد.

۳- نتیجه‌گیری

در این تحقیق سعی گردید تا ویژگیهای معماری سنتی ایران در چهار اقلیم معتدل و مرطوب، گرم و خشک، گرم و مرطوب و سرد بررسی شود تا بدین طریق به ارتباط معماری گذشتگان در جهت استفاده بهینه از انرژی و پایداری محیط اشاره شود. در بررسی بناهای بومی، استفاده بهینه از انرژی تجدیدپذیر همچون جریان هوا، نور خورشید و ... در ساخت و سازها مدنظر تمام سازندگان بوده است و همچنین سعی شده است تا ساخت کمترین تأثیر منفی را بر محیط زیست داشته باشد. مهمترین نکته در معماری جدید، استفاده بیش از حد از انرژیهای غیرقابل تجدید (فسیلی) است که علت اصلی آن به کارگیری مصالح نامناسب و حمل و نقل آنها و طراحی اشتباه بنا با بکارگیری وسایل گرم‌کننده و خنک‌کننده با توجه به شرایط اقلیمی می‌باشد. از این رو با استفاده صحیح از مصالح بومی و تلفیق آنها با شرایط جدید ساخت و ساز و بهره‌گیری از تجربیات متخصصین کارآمد در امر انرژی می‌توان از انرژیهای قابل تجدید همچون انرژی خورشید و باد جهت سرمایه‌گذاری گرمایش و تهویه ساختمان حداکثر استفاده را برد که این امر مستلزم ایجاد زمینه همکاری میان معماران و متخصصین امر انرژی می‌باشد تا با بهره‌گیری از فن‌آوریهای جدید بتوان معماری مدرن همخوان با شرایط اقلیمی هر منطقه را ایجاد نمود.

پی‌نوشت

- ۱- داراب دیبا و شهریار یقینی، «تحلیل و بررسی معماری بومی گیلان»، مجله معماری و شهرسازی، شماره ۲۴، ۱۳۷۲.
- ۲- حسین غضنفرپور، «بررسی وضعیت ارتباط اقلیم و مسکن در استان کرمان»، دومین سمینار سیاستهای توسعه مسکن در ایران، ۱۳۷۴.
- ۳- محمدجواد تقفی و اصغر ساعد سمیعی، «ارتباط محیط باسازگاری مصالح همجوار و صرفه‌جویی انرژی در ساختمان»، مجله معماری و شهرسازی، شماره های ۲۲ و ۲۳ و ۱۳۷۱.
- ۴- داراب و دیبا و شهریار یقینی، «همان»، صفحه ۱۰.
- ۵- داراب و دیبا و شهریار یقینی، «همان»، صفحه ۱۳.
- ۶- داراب دیبا و شهریار یقینی، «همان»، صفحه ۱۰.
- ۷- داراب دیبا و شهریار یقینی، «همان»، صفحه ۱۰ و ۱۱.
- ۸- وحید قبادیان، «تطبیق مسکن با اقلیم»، معماری و شهرسازی، شماره ۲۴۸، صفحه ۲۱، ۱۳۷۲.
- ۹- غلامحسین معماریان، «آشنایی با معماری مسکونی ایرانی گونه‌شناسی درونگرا»، صفحه ۲۳۹، انتشارات دانشگاه علم و صنعت، چاپ اول، فروردین ۱۳۷۳.
- ۱۰- همان منبع.
- ۱۱- غلامحسین معماریان، «همان»، ص ۲۸۶.

- ۱۲- علی اصغر شریعت‌زاده، «نقش بادگیر در ناحیه جنوبی دشت کویر (استان یزد)»، کنگره تاریخ معماری شهرسازی، ارگ بم، کرمان، جلد دوم، ص ۲۲۶، انتشارات سازمان میراث فرهنگی کشور، چاپ اول، ۱۳۷۴.
- ۱۳- محمدرضا پورجعفر، «نقش محیط در معماری و شهرسازی خلیج فارس»، کنگره تاریخ معماری و شهرسازی، ارگ بم، کرمان، جلد دوم، صفحه ۱۹۴، انتشارات سازمان میراث فرهنگی کشور، چاپ اول، ۱۳۷۴.

مراجع

- ۱- آتس سا امیرکبیریان، «تحلیل بر ویژگیهای معماری و شهرسازی منطقه گرم و مرطوب (بندر گنگ)»، کنگره تاریخ معماری و شهرسازی، ارگ بم، کرمان، جلد چهارم.
- ۲- حسین سلطان‌زاده، «ناتین شهرهزاره‌های تاریخی»، تهران: دفتر پژوهشهای فرهنگی، چاپ اول، ۱۳۷۴.
- ۳- حسین غضنفرپور، «بررسی وضعیت ارتباط اقلیم و مسکن در استان کرمان»، دومین سمینار سیاستهای توسعه مسکن در ایران، تهران: ۱۳۷۴.
- ۴- داراب دیبا، شهریار یقینی، «تحلیل و بررسی معماری بومی گیلان»، مجله معماری و شهرسازی، دوره چهارم شماره ۲۴.
- ۵- سید علی اصغر شریعت‌زاده، «نقش بادگیر در ناحیه جنوبی دشت کویر (استان یزد)»، کنگره تاریخ معماری و شهرسازی، ارگ بم، کرمان جلد دوم.
- ۶- شهربانو جلیلیان، «معماری سنتی دزفول غلبه تجربه با ناسازگاریهای طبیعت»، کنگره تاریخ معماری و شهرسازی، ارگ بم، کرمان، جلد سوم.
- ۷- علی غفاری، «اکولوژی در شهرهای کهن مرکزی ایران»، کنگره تاریخ معماری و شهرسازی، ارگ بم، کرمان، جلد چهارم.
- ۸- غلامحسین معاریان، «آشنایی با معماری مسکونی ایرانی گونه‌شناسی درون‌گرا»، تهران: دانشگاه علم و صنعت ایران، چاپ اول، فروردین ۱۳۷۳.
- ۹- غلامحسین معاریان، «آشنایی با معماری مسکونی ایرانی گونه‌شناسی برون‌گرا»، تهران: دانشگاه علم و صنعت ایران، تیرماه ۱۳۷۱.
- ۱۰- کریستیان برومبِرْزِه، «مسکن و معماری در جامعه روستایی گیلان»، ترجمه: علاءالدین گوشه‌گیر، تهران: انتشارات علمی، فرهنگی، چاپ اول، ۱۳۷۰.
- ۱۱- منصوره طاهباز، «اصول یک معماری کویری»، کنگره تاریخ معماری و شهرسازی، ارگ بم، کرمان، جلد دوم.
- ۱۲- محمدجواد ثقفی و اصغر ساعدسمیعی، «ارتباط محیط با ناسازگاری مصالح همجوار و صرفه‌جویی انرژی در ساختمان»، مجله معماری و شهرسازی، دوره چهارم، شماره ۲۲ و ۲۳.

- ۱۳- مهرداد مال عزیزی، «حفظ سلامتی محیط با بکارگیری: معماری سرزمین»، مجله معماری و شهرسازی، دوره چهارم، شماره ۲۴.
- ۱۴- محمدحسین کلاتری، «بررسی الگوی مسکن در ناحیه گرم و خشک (حاشیه کویر مرکزی ایران)»، دومین سمینار سیاستهای توسعه مسکن در ایران، تهران: ۱۳۷۴.
- ۱۵- محمدرضا عراقچیان، «مسکن و انرژی»، دومین سمینار سیاستهای توسعه مسکن در ایران، تهران: ۱۳۷۴.
- ۱۶- محمدرضا پورجفر، «نقش محیط در معماری و شهرسازی خلیج فارس»، کنگره تاریخ معماری و شهرسازی، ارگ بم، کرمان، جلد دوم.
- ۱۷- وحید قبادیان، «تطبیق مسکن با اقلیم»، مجله معماری و شهرسازی، دوره چهارم، شماره ۲۴.

18- Edwards, Brain, "Sustainable Architecture", Second Edition, Architectural Press, Oxford, 1999.