

## تطابق معماری سنتی و معماری پایدار، شباهتها و تفاوتها

امان کسمائی<sup>\*۱</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی دوره کارشناسی ارشد معماری، گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، واحد قزوین، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران

\* aman.kasmaei@gmail.com

### چکیده

معماران پیشین با استفاده از شرایط اقلیمی و امکانات بومی، سرمایه ای مانند معماری سنتی را پدید آورده اند. با بررسی دقیق و موشکافانه معماری بومی ایران به اصول و قواعدی خواهیم رسید که متأسفانه در معماری مدرن امروزی مورد توجه قرار نمی گیرند و همین موضوع به تدریج باعث از بین رفتن هویت، اصالت و فرهنگ معماری در شهرهای کشور شده است. از سوی دیگر در عصر حاضر، جامعه ی جهانی بنا به دلایل مختلفی از جمله کمبود منابع انرژی، بحران آلودگی هوا، افزایش روز افزون جمعیت و ایجاد توازن زیست محیطی، در حال حرکت به سوی توسعه ی پایدار می باشد. یکی از مهمترین عوامل جهت رسیدن به توسعه پایدار، بهره گیری از ساخت و ساز و معماری پایدار است. اهمیت این موضوع زمانی نمایان می شود که با اندکی تحقیق و بررسی متوجه می شویم، اصول معماری سنتی ایران، هماهنگی، همخوانی و مطابقت بسیار زیادی با اصول معماری پایدار دارد و ما به راحتی می توانیم با شناسایی و ترکیب این اصول گامی مؤثر جهت رسیدن به توسعه پایدار برداریم. بدون شک می توان گفت که مهمترین هدف از نگارش این مقاله نیز همین موضوع بود. بر این اساس برای رسیدن به این هدف در این مقاله، ابتدا به معرفی معماری سنتی و بومی ایران پرداخته و با اصول معماری سنتی در اقلیم های مختلف ایران آشنا خواهیم شد. پس از آن به بررسی معماری پایدار خواهیم پرداخت و قوانین آن را شناسایی خواهیم کرد و در نهایت با ترکیب و تطبیق قواعد معماری سنتی و معماری پایدار به اصولی خواهیم رسید که از معماری سنتی الهام گرفته و قابل استفاده در معماری معاصر می باشند و با بهره گیری از این اصول که به طور جداگانه و برای هر اقلیم پیشنهاد شده است، می توانیم به ساخت و ساز پایدار در هر منطقه دست یابیم.

واژگان کلیدی: معماری سنتی، معماری پایدار، معماری بومی، توسعه پایدار، اقلیم

## ۱- مقدمه

معماری سنتی ایران دارای پشتوانه قوی و پرپار از جنبه های گوناگون پایداری، هنر و فرهنگ ایرانی است و خود سهم و ارزش ویژه ای را از این هنر و فرهنگ نمایش می دهد. بررسی این ویژگی ها می تواند در خدمت برنامه ریزی، طراحی و مردمی نمودن محیط زندگی امروز قرار گیرد. عدم توجه به بنیادهای پایداری معماری سنتی ایران و عوامل گوناگون موثر بر آن، پیکری فرسوده و ناپایدار از بافت شهری به جای گزارده است. بدون شک پیشرفت تکنولوژی ضرورتی است که از آن نمیتوان چشم پوشید، ولی این عامل نباید ارزش های ما را خصوصا در زمینه پایداری محیط زیست دستخوش مخاطره نماید (ملت پرست، ۱۳۸۸، ۱۲۲). افزایش سالانه ۹۱ میلیون نفر بر جمعیت زمین عامل تسریع تباهی روز افزون محیط زیست و فزونی مشکلات زیست محیطی است. در واقع برای تامین نیازهای روز افزون این جمعیت ساخت و سازها گسترش می یابد. افزایش ساخت و سازها نیاز به فناوریهای دارد و این فن آوری ها عامل اساسی افزایش مصرف سوخت های فسیلی آلوده کننده محیط زیست و سایر منابع طبیعی است (خاتمی، ۱۳۸۹، ۲۲). موارد ذکر شده به همراه کمبود و رو به اتمام بودن منابع انرژی تجدید ناپذیر تلاش های زیادی را برای توسعه پایدار برانگیخته است. در طراحی و ساخت و ساز هم میتوان به اهداف معماری پایدار و ساخت و ساز پایدار اندیشید و برای تامین هرچه مطلوب تر محیط زندگی برای نسل حاضر، بدون کاستن از توانایی های طبیعت برای تامین محیط زندگی مناسب برای نسل های آینده، تلاش کرد. بنابراین در این مقاله سعی میشود با مطالعه در مورد ویژگی های معماری سنتی از نظر پایداری، نکات مثبت و قابل تطبیق آن با معماری و شیوه زندگی امروزی شناسایی شده و در خدمت معماری پایدار قرارگیرد.

## ۲- پیشینه تحقیق

پیش از این مطالعات و تحقیقات گسترده ای در زمینه های معماری سنتی و معماری پایدار به صورت جداگانه صورت گرفته است که از جمله آنها میتوان به مقالات زیر اشاره کرد:

- ۱-۲- تاملی در معماری سنتی، ناهید صادقی پی، نشریه صفا دوره ۱۸ شماره ۴۸.
  - ۲-۲- معماری پایدار در شهرهای کویری ایران، محمد ملت پرست، نشریه آرمانشهر، شماره ۳.
  - ۳-۲- آموزش معماری پایدار در ایران، موانع و گرایش ها، سید باقر حسینی و همکاران، مجله فناوری و آموزش، سال دوم، جلد ۲، شماره ۳.
- مقالات فوق الذکر دارای ارزش های علمی و پژوهش بسیار زیادی بوده و با بهره گیری از هرکدام از آنها و مقالات و کتب مشابه، می توان به شناخت دقیقی از معماری سنتی و معماری پایدار دست یافت، اما با توجه به شرایط مختلف اقلیمی ایران، کمبود مقالات، منابع و نوشتارهایی که بتواند با شناسایی، مطابقت و ترکیب اصول معماری سنتی و پایدار به قواعد کلی جهت بهره برداری در هر اقلیم دست یابد، در فضای علمی و پژوهشی کشور احساس می شود.

## ۳- معماری سنتی

نبود تعریفی واحد و واضح برای معماری سنتی باعث شده است که هرکس به تعبیر خود آن را معنا کند. این دو واژه، یک تعریف مفهومی یا تلویحی دارند. اما این تعریف چیست؟ با شنیدن این مطلب، مخاطب باید به کدامین دسته بندی رجوع کند که در آن جا به جستجوی این نوع معماری خاص بپردازد؟ در دسته بندی های رایجی که در زمینه معماری وجود دارد، معمولا به یکی از ملاک های زیر توجه میشود که برگرفته از خود ساختمان است:

۱. کارکرد بنا: نظیر معماری خانه ها، مساجد، مدارس، حمام ها، اداره ها، ساختمان های تجاری و ...
۲. مصالح به کار رفته در بنا: نظیر معماری آجری، خشتی، چوبی، سنگی، بتنی، و ...
۳. سازه بنا: ساختمان های با دیوار باربر، ستون دار، خربایی و ...
۴. فرم بنا: ساختمان های گنبدی، سقف شیبدار، حیاط مرکزی و ...

به نظر می رسد که هیچ یک از این نوع دسته بندی ها محدود کننده قلمروی معماری سنتی نیست، زیرا امکان دارد در همه آنها معماری سنتی هم وجود داشته باشد و تمام و یا تعدادی از زیرمجموعه های آن را در بر گیرد. برای مثال، ممکن است در دسته بندی های حاصل از نوع کارکرد بنا، برخی از گونه های آن، از جمله خانه، مسجد، مدرسه، حمام و ... دارای معماری سنتی باشد. بنابراین برای تعیین معماری سنتی، به معیاری فراتر از این ملاک های رایج نیاز است که معمولاً ابعاد مادی و فیزیکی بنا را در بر میگیرد. مهمترین اصطلاحاتی که در تعریف معماری سنتی گفته می شود، عبارت است از: معماری تاریخی، معماری قدیمی، معماری اصیل، معماری با هویت، معماری خودی، معماری با معنی، معماری بومی و محلی (صادقی پی، ۱۳۸۸، ۷).

بر اساس تحقیقات و نوشته ها می توان متوجه شد معماری سنتی ایران قرابت و نزدیکی بیشتری با معماری محلی و بومی دارد، در حقیقت معماری سنتی متعلق به محدوده ای تعریف شده از یک مکان و سازگاری آن با شرایط محیطی و آب و هوایی یا همان اقلیم منطقه مورد نظر می باشد.

با مواجه هرچه بیشتر انسان با عالم طبیعت و شناخت هرچه بیشتر سنت های موجود در حیات آفاقی، به استمرار، معماری بومی نیز به تبعیت از آن اصولها دارای یکسری اصول در تمامی وجوه خویش می شد که با تبلور و ظهور هرچه بیشتر این اصول و روند تکاملی معماری بومی، بتدریج این درخت تنومند بواسطه ریشه و بنیان مستحکمش بال و پر گشود که در این جریان، معماری سنتی که تکامل یافته معماری بومی است به مدد علم و معرفت انسانی که روز به روز در تمام لایه ها و مراتب هستی رسوخ می کرد، پا به عرصه وجود گذارد. هر مکانی از این عالم دارای ویژگی ها و خصوصیتی است، که در عین تفاوت، دارای شباهت و مشترکاتی با همدیگر هستند، تفاوت از آن لحاظ که در هر محیطی موجودات خاصی وجود دارند که از لحاظ مزاج با موجودات دیگر مکانها متفاوت هستند به عنوان مثال متفاوت بودن جنس و نوع خاک، سنگ، چوب و نوع نباتات و حیوانات و حتی انسان در هر محیطی با محیط های دیگر شاهد این مدعا است در عین حالی که در سنگ و خاک و ... بودن مشترک و یکسان هستند. با این توضیح که نوع و جنس و مزاج موجودات هر محیط خود پیوستگی و همبستگی دارند، اگر در بهره وری و استفاده از مواد عالم طبیعت قوانین و شرایط محیط لحاظ شود، کالبد معماری، در جریان شکل گیری و استكمال، دارای شرایطی می شود که برخاسته از همان سنن و قوانین است، که به تعبیری می توان آن را معماری سنتی نامید، معماری که در ذات وجودیش دارای اصول و ثوابتی در نحوه شکل گیری، شدن و بودن خویش در طول تاریخ است (کبیری سامانی، ۱۳۹۴، ۷).

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 ... می باشد. از اینجاست که ما شاهد معماری بومی گوناگونی در کشورهای مختلف جهان همخوان با اقلیم و فرهنگ می باشیم که ویژگیهای خاص منطقه خود را نشان می دهند. ایران به علت دارا بودن شرایط گوناگون اقلیم و فرهنگ، ویژگی های خاص دارد و معماری های متفاوتی هماهنگ با اقلیم در آن بوجود آمده است (خدابخشی، ۱۳۸۰، ۶۰۱).

به منظور بررسی معماری سنتی هر منطقه، به ویژه طراحی بومی فضاهای مسکونی، ابتدا باید به شناخت اقلیم های مختلف در ایران پرداخت.

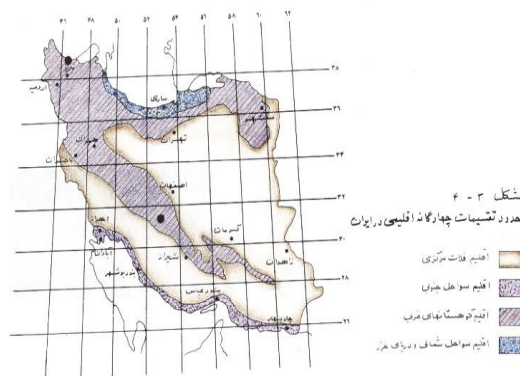
### ۱-۳- تقسیمات اقلیمی در ایران

اصولاً در بسیاری از مناطق جهان اقلیم به وسیله ی عرض جغرافیایی و ارتفاع از سطح دریا مشخص می شود. دانشمندان ایرانی، تقسیمات اقلیمی ایران را بر اساس روش کوپن انجام داده اند. البته به دلیل موقعیت استثنایی کشور و کمبود اطلاعات لازم درباره ی شرایط آب و هوایی، استخراج این تقسیمات برای ایران در بعضی موارد با واقعیت متفاوت است. بی تردید در کشوری کوهستانی مانند ایران، هیچ گاه دو نقطه از نظر اقلیمی کاملاً یکسان نیستند. بنابر این، تقسیمات چهارگانه ی اقلیم ایران را که توسط دکتر حسن گنجی پیشنهاد شده، می توان مورد استفاده قرار داد. وی تقسیم بندی کوپن را با کمی تغییر و با توجه به عوارض جغرافیایی کشور به شرح زیر پذیرفته است.

- ۱- اقلیم معتدل و مرطوب (سواحل جنوبی دریای خزر)
- ۲- اقلیم سرد (کوهستان های غربی)
- ۳- اقلیم گرم و خشک (فلات مرکزی)

#### ۴- اقلیم گرم و مرطوب (سواحل جنوبی)

البته ذکر این نکته لازم است که برای دستیابی به این تقسیم بندی، از موارد استثنایی که به دلیل وضعیت خاص جغرافیایی ایران در هریک از این مناطق وجود دارد، صرف نظر شده که این امر را می توان در مطالعات کامل تری مشخص کرد (کسمائی، ۱۳۸۲، ۸۲-۸۳).



تصویر شماره (۱) حدود تقسیمات چهارگانه اقلیمی ایران (کسمائی، ۱۳۸۲، ۸۳).

هرکدام از این چهار اقلیم دارای شرایط خاص و متفاوت است، به نحوی که ساکنان ایران در سواحل دریای خزر با رطوبت و بارندگی بسیار زیاد و در سواحل جنوبی کشور با گرما و رطوبت آزار دهنده و در نواحی کوهستانی با سرمای زیر صفر و زمستان طولانی و بالاخره در دشتهای فلات با گرما، خشکی هوا و بادهای کویری مواجه می باشند. ابنیه سازان سنتی می بایستی بالاچار با استفاده از وسایل و مصالح محلی با عوامل نامناسب و فرسایشی طبیعت مقابله کنند و جهت فراهم نمودن شرایط آسایش در محوطه های شهری و در داخل ساختمان ها استفاده بهینه از عوامل اقلیمی همیشه مسئله اساسی و مهم در طراحی و اجرا بوده است. به طور کلی می توان بیان نمود که ساختمان های سنتی ما، برعکس اغلب ساختمان های امروزی، در ستیز با شرایط طبیعی نبودند، بلکه با استفاده مناسب از این شرایط، در یک همزیستی و بهره وری منطقی در بطن طبیعت قرار داشته اند (قبادیان، ۱۳۷۷، ۳۵).

### ۳-۲- تاثیر اقلیم بر معماری سنتی ایران

در این بخش به بررسی اقلیمی هر منطقه و تاثیر آن بر بافت شهری، فرم بنا و نوع مصالح خواهیم پرداخت.

#### ۳-۲-۱- اقلیم معتدل و مرطوب (سواحل دریای خزر)

سواحل دریای خزر با آب و هوای معتدل و بارندگی فراوان، از جمله مناطق معتدل محسوب می شود. این منطقه که به صورت نواری بین رشته کوه های البرز و دریای خزر محصور شده، از جلگه های پستی تشکیل شده است که هرچه به طرف شرق پیشروی می کند، رطوبت و اعتدال هوای آن کاهش می یابد. شهرهای رشت، بندر انزلی، بابل و گرگان در این منطقه قرار دارند (کسمائی، ۱۳۸۲، ۸۳). از خصوصیات آب و هوایی این کناره می توان به بارندگی زیاد در تمام فصول سال، رطوبت نسبتاً زیاد در تمام فصول سال، اختلاف کم درجه حرارت بین شب و روز و پوشش وسیع نباتی اشاره کرد. بافت شهری و روستایی به صورت باز و گسترده، فضاهای شهری نسبتاً وسیع، محوطه ها با دیوارهای کوتاه، کوچه های نسبتاً عریض و ساختمان های جدا از هم که در مراکز شهری متصل به هم هستند جزء خصوصیات بافت شهری در این منطقه می باشد. خصوصیات کلی فرم ابنیه سنتی منطقه شامل شش مورد به شرح ذیل است:

- ۱- بام ساختمان به صورت شیبدار
- ۲- ایوان یا غلام گرد در اطراف ساختمان
- ۳- شکل ساختمان به صورت برونگرا
- ۴- عدم وجود زیر زمین

۵- کف طبقه همکف بالاتر از سطح طبیعی زمین

۶- استفاده از تهویه دوطرفه هوا (قبادیان، ۱۳۷۷، ۴۲-۳۷).



تصویر شماره (۲) ابنیه سنتی در گیلان (URL۱).

### ۲-۲-۳- اقلیم سرد (کوهستان های غربی)

کوهستان های غربی که دامنه های غربی رشته کوه های مرکزی ایران را شامل می شوند، با توجه به اینکه میانگین دمای هوا در گرم ترین ماه سال در آن ها بیش از ۱۰ و میانگین حداقل دمای هوا در سردترین ماه کمتر از ۳- درجه ی سانتی گراد است، از جمله مناطق سردسیر محسوب می شوند. از ویژگی های این اقلیم، گرمای شدید دره ها در فصل تابستان و اعتدال آنها در فصل زمستان است. مقدار و شدت تابش آفتاب این منطقه در فصل تابستان زیاد و در فصل زمستان بسیار کم است. به طور کلی در این منطقه فصل بهار کوتاه است و زمستان و تابستان را از هم جدا می کند. شهرهای تبریز، ارومیه، سنندج و همدان در این اقلیم قرار دارند (کسمائی، ۱۳۸۲، ۸۳-۸۴). از کلیات شرایط اقلیمی این نواحی می توان به سرمای شدید در زمستان و معتدل در تابستان، بارش برف سنگین در قسمت های شمال و شمال غرب کشور، رطوبت کم هوا و اختلاف بسیار زیاد درجه حرارت بین شب و روز اشاره کرد. بافت شهری و روستایی متراکم و ابنیه متصل به هم، کوچه ها و معابر اصلی به موازات خط تراز زمین و اغلب با عرض کم و فضاهای شهری و روستایی کوچک و محصور جزء خصوصیات بافت شهری در این منطقه می باشد. همچنین جهت آفتاب و عوارض زمین عامل تعیین کننده در نحوه استقرار گسترش و سیمای کلی شهر و روستا است. خصوصیات کلی فرم ابنیه سنتی در این نواحی به شرح ذیل است :

- ۱- ساختمان های دارای حیاط مرکزی و درون گرا
- ۲- نسبت سطح پوسته خارجی بنا به حجم بنا کم
- ۳- ارتفاع اتاق ها کم
- ۴- بام ها غالباً به صورت مسطح
- ۵- بازشوها کوچک
- ۶- ایوانها و حیاط ها کوچک
- ۷- دیوارها نسبتاً قطور (قبادیان، ۱۳۷۷، ۱۰۲-۹۸).



تصویر شماره (۳) خانه استاد شهریار در تبریز (۲ URL).

### ۳-۲-۳- اقلیم گرم و خشک (فلات مرکزی)

در این اقلیم که بیشتر مناطق نیمه استوایی را شامل می شود، به دلیل وزش بادهای مهاجر که از جنوب غربی و شمال غربی به طرف استوا در حرکت اند، هوا بسیار خشک است. تابش مستقیم آفتاب در این مناطق شدید است و ۷۰۰ تا ۸۰۰ کیلوکالری در هر ساعت در متر مربع در سطوح افقی انرژی تولید می کند و با افزایش پرتو منعکس شده از سطوح بایر زمین، شدت آن بیشتر می شود. رطوبت کم و نبودن ابر در آسمان باعث می شود دامنه تغییرات دمای هوا در این مناطق بسیار زیاد شود. دمای هوا در روزهای گرم تابستان به ۴۰ تا ۵۰ درجه سانتی گراد و در شب ها به ۱۵ تا ۲۵ درجه سانتی گراد می رسد. در فلات مرکزی که بزرگ ترین منطقه ی ایران است شرایط آب و هوایی گرم و خشک می باشد و از جمله مشخصه های آن، زمستان های سخت و سرد و تابستان های گرم و خشک است. با توجه به وضعیت پراکندگی ناهمواری های جغرافیایی در فلت مرکزی می توان دو منطقه ی آب و هوایی متمایز یعنی نیمه بیابانی و بیابانی را در آن تشخیص داد. شهرهای تهران، مشهد، اصفهان و شیراز از جمله مناطق نیمه بیابانی و شهرهایی چون زاهدان و یزد از جمله مناطق بیابانی محسوب می شوند (کسمائی، ۱۳۸۲، ۸۴).

از خصوصیات کلی شرایط اقلیمی دشت های فلات می توان به آب و هوای گرم و خشک در تابستان، سرد و خشک در زمستان، بارندگی بسیار اندک، رطوبت هوا بسیار کم، پوشش بسیار کم گیاهی، اختلاف زیاد درجه حرارت بین شب و روز و بادهای توام با گرد و غبار در نواحی کویری و حاشیه کویری اشاره کرد. فضاهای شهری و روستایی کوچک و محصور، بافت شهری و روستایی بسیار متراکم، فضاهای شهری کاملاً محصور، کوچه ها باریک و نا منظم و بعضاً پوشیده با طاق و ساختمانها متصل به هم جزء خصوصیات بافت شهری در این منطقه است و نحوه استقرار مجموعه های زیستی بر اساس جهت آفتاب و باد می باشد. کلیات فرم بنا در این مناطق به قرار ذیل است:

۱- کلیه ی بناها به صورت کاملاً درون گرا و محصور

۲- کلیه ی بناها دارای حیاط مرکزی و اغلب آنها دارای زیرزمین، ایوان و بادگیر

۳- کف ابنیه و خصوصاً حیاط پایین تر از سطح معابر

۴- ارتفاع اتاق ها نسبتاً زیاد

۵- طاق ها غالباً قوسی و گنبدی

۶- دیوارها نسبتاً قطور (قبادیان، ۱۲۸، ۱۳۷۷-۱۲۳).



تصویر شماره (۴) خانه ملک التجار در یزد (URL ۳).



تصویر شماره (۵) بام های گنبدی در فلات مرکزی (URL ۴).

#### ۴-۲-۳- اقلیم گرم و مرطوب (سواحل جنوبی)

سواحل جنوبی ایران که به وسیله ی رشته کوه های زاگرس از فلات مرکزی جدا شده اند، اقلیم گرم و مرطوب کشور را تشکیل می دهند. از ویژگی این اقلیم، تابستان های بسیار گرم و مرطوب و زمستان های معتدل است. در این اقلیم، رطوبت هوا در تمام فصل های سال زیاد است و به همین دلیل، اختلاف درجه حرارت هوا در شب و روز و در فصل های مختلف کم است. از دیگر ویژگی های این اقلیم، شدت زیاد تابش آفتاب است که در هوای مرطوب این ناحیه باعث خیرگی و ناراحتی چشم می شود. شهرهای بندر عباس، جاسک، آبادان و اهواز، از جمله شهرهای این اقلیم است (کسمائی، ۸۴، ۱۳۸۲-۸۵).

از خصوصیات آب و هوایی این کرانه می توان به میزان بارش سالیانه بسیار اندک، اغلب بارندگی در فصول پاییز و خصوصاً زمستان، رطوبت هوای بسیار زیاد در تمام فصول سال، هوای بسیار گرم و مرطوب در تابستان و معتدل در زمستان، اختلاف کم درجه حرارت بین شب و روز، شور بودن آبهای زیرزمینی در اکثر مناطق و پوشش بسیار کم گیاهی اشاره کرد. بافت شهری بصورت نیمه متراکم، بافت روستایی نسبتاً باز و فضاهای شهری نیمه محصور جزء خصوصیات بافت شهری در این منطقه است و گسترش شهرها و روستاهای ساحلی در امتداد کنار ساحل و جهت گیری رو به دریا می باشد. خصوصیات کلی فرم بنا در این مناطق به قرار ذیل است:

۱- ساختمان ها به صورت حیاط مرکزی و نیمه درون گرا

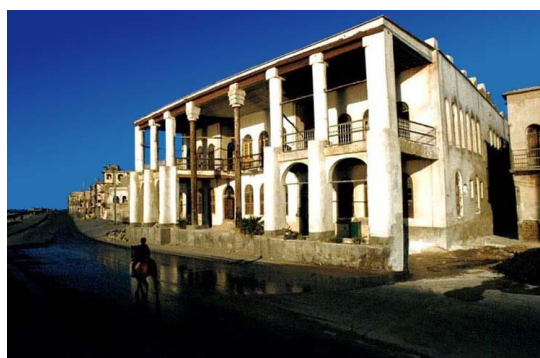
۲- حداکثر استفاده از سایه و کوران هوا

۳- ارتفاع اتاق ها زیاد و پنجره ها بلند و کشیده

۴- ایوان ها وسیع و مرتفع

۵- عدم وجود زیرزمین

۶- طاقها غالباً مسطح (قبادیان، ۷۳، ۱۳۷۷-۶۸).



تصویر شماره (۶) عمارت امیریه در بندر بوشهر (۵ URL).

همانطور که اشاره شد، معماران ایرانی در گذشته با بهره گیری حداکثری از شرایط اقلیمی، فرهنگ و مصالح هر منطقه، توانسته اند بر شرایط سخت جوی غلبه کرده و با امکانات بسیار اندک و بومی میراث گرانبهایی به نام معماری سنتی برای ما به یادگار گذارند.

#### ۴- معماری پایدار

برای درک بهتر مفهوم معماری پایدار لازم است ابتدا تعریف روشنی از مفهوم توسعه پایدار ارائه شود. فعالیت هایی چون طراحی و تولید مصالح ساختمانی و ساخت و ساز و بهره برداری از بنا و تخریب آن سبب آلودگی هایی در هوا و آب و خاک می شود. مطالعات نشان داده این ها عامل بحران های محیطی گوناگونی مانند جاری شدن سیلاب ها و فرسایش خاک و طوفان ها و از بین رفتن جنگل ها و فقر و تنگدستی است (خاتمی، ۱۳۸۹، ۲۲). اگرچه صاحب نظران در این مورد که حل مسائل جهانی در گرو اتخاذ سیاست ها و برنامه هایی است که به توسعه پایدار منتهی گردد اتفاق نظر دارند، با این وجود در مورد تعریف توسعه پایدار چنین توافق نظری وجود نداشته و از این رو برای مفهوم توسعه پایدار تعاریف متفاوتی وجود دارد و لذا این خطر احساس می شود که مفهوم مزبور در ابهام قرار گرفته و مورد سوء استفاده واقع شود. مفهوم توسعه ی پایدار به معنی ارائه راه حل هایی در مقابل الگوی سنتی کالبدی، اجتماعی و اقتصادی توسعه می باشد که بتواند از بروز مسائلی همچون نابودی منابع طبیعی، تخریب اکوسیستم ها، آلودگی، افزایش بی رویه جمعیت، رواج بی عدالتی و پایین آمدن کیفیت زندگی انسان ها جلوگیری کند. توسعه ی پایدار فرآیندی است که در آن سیاست های اقتصادی، مالی، تجاری، انرژی، کشاورزی، صنعت و سایر سیاست ها به نحوی طراحی می شوند که منجر به توسعه ای شوند که از لحاظ اقتصادی، اجتماعی و اکولوژیکی پایدار باشد و مفهوم آن انجام سرمایه گذاری به قدر کافی در زمینه ی آموزش، بهداشت، جمعیت و انرژی است، به طوری که بدهی اجتماعی برای نسل های آینده به وجود نیاید. هدف اصلی توسعه پایدار، تامین نیازهای اساسی، بهبود و ارتقای سطح زندگی برای همه، حفظ و اداره بهتر اکوسیستم ها و آینده ای امن تر و سعادتمند تر ذکر شده است. و در نهایت می توان گفت که توسعه ی پایدار مفهومی جامع دارد و به تمام جنبه های زندگی انسان مربوط می شود (ملت پرست، ۱۳۸۸، ۱۲۲). بنابراین می توان گفت گسترش و ترویج فعالیت هایی که نیازهای امروز بشر را تامین کند بی آنکه قابلیت ها و توانایی های طبیعت را برای نسل های آینده با مشکل مواجه کند، توسعه پایدار نام دارد.

بسیاری از مردم جهان، چه مستقیم و چه غیر مستقیم، با فعالیت های ساخت و ساز درگیرند. با توجه به گستردگی و تنوع فعالیت های ساختمانی و مصرف ۴۰ درصد از منابع و انرژی تولیدی، باید فعالیت های این صنعت را با دیدگاه های توسعه ی پایدار بازنگری کرد (خاتمی، ۱۳۸۹، ۲۳).

کاربرد مفاهیم پایداری در معماری، مبحثی تازه را به نام معماری پایدار، معماری اکولوژیکی، معماری سبز و معماری زیست محیطی باز کرده است که همگی اینها دارای مفهوم یکسانی هستند و بر معماری سازگار با محیط زیست دلالت دارند (ملت پرست برگرفته از سفلائی، ۱۳۸۳، ۶۳). مفهوم پایداری در معماری، توجه به شرایط اقلیمی و طبیعی و موقعیت مکانی ساختمان در تعریف معماری اهمیت ویژه ای دارد و به کاهش مصرف منابع طبیعی و انرژی با به کارگیری همسازی محیط و بنا با یکدیگر و استفاده از مصالح قابل بازیافت و انرژی های تجدید پذیر اشاره می کند (محمودی، ۱۳۹۰، ۳۶).





تصویر شماره (۷) ساختمان بانک مرکزی شهر مصدر که به طور کامل با انرژی های طبیعی کار می کند (۶ URL).

برخی از نظریه پردازان معتقدند که پایداری محیطی در عرصه کار معماران با اهداف زیر تبیین می شود:

۱- مصرف منابع انرژی در کمترین حد ممکن

۲- استفاده از مصالح تجدید پذیر

۳- حفاظت و عرضه انرژی و بازیافت کامل آن بدون ایجاد آلودگی

از نظر این افراد معماری پایدار بر این نکته استوار است که ساختمان جزیی کوچک از طبیعت پیرامونی است و باید به عنوان بخشی از اکوسیستم عمل کرده و در چرخه حیات قرار گیرد.

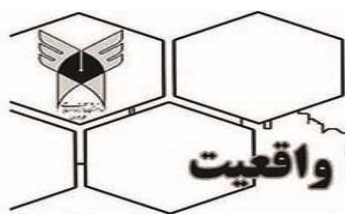
برخی دیگر از نظریه پردازان معماری پایدار را نوعی طراحی مردمی می دانند و لذا از نظر آن ها کیفیت فضاهای داخلی ساختمان اهمیت ویژه ای می یابند. بدون تردید کیفیت مطلوب بدون توجه به طبیعت، نورگیری مناسب فضاها و تهویه مطبوع فراهم نمی آید. در ضمن از آنجا که پایداری و ماندگاری خود ساختمان به عنوان یک پدیده مدنظر است، لذا ساختن با کیفیت بالا و استفاده از مصالحی با قابلیت ماندگاری طولانی نیز باید در نظر گرفته شود. رسیدن به چنین شرایطی با استفاده از مدیریت کارآمد و به کارگیری آخرین تکنولوژی ها صورت می گیرد. این افراد دستیابی به استانداردهای بالای کیفیت، امنیت و آسایش که در واقع سلامت انسان ها را تامین می کند از مهمترین اهداف معماری پایدار می دانند. در ضمن آن ها همیشه بر این نکته تاکید دارند که بهره گیری از تجربیات گذشتگان در بهبود کیفیت معماری، راهگشای دستیابی به طراحی پایدار خواهد بود (ملت پرست، ۱۳۸۸، ۱۲۳). تفکر و نگرش پایداری در طراحی معماری تلاشی برای سازگار کردن طرح معماری با محیط زیست است. به تعبیر دیگر، معماری پایدار استفاده از ابزار طراحی و شیوه های ساخت و ساز و ایجاد رابطه ی مناسب بین محیط و بناست که تأثیرات منفی ساخت و ساز را در محیط زیست به حداقل برساند و با پاسخگویی به نیازهای اجتماعی و روحی و روانی افراد سبب رسیدن به اهداف توسعه پایدار شود. تاکید بر معماری پایدار در واقع تعریف پایه و مبنایی در انتخاب بهترین گزینه هاست به منظور حفظ محیط زیست. طراحی مناسب و استفاده بجا از جداره ها و پنجره ها و استقرار مناسب بنا در بستر آن در دستیابی به اهداف پایداری اثر دارد. در این عرصه، طراحی بناها بر اساس اوضاع اقلیمی و استفاده از ظرفیت های طبیعت بسیار مهم است (خاتمی، ۱۳۸۹، ۲۴). با جمع بندی نظرات و ایده های تمام نظریه پردازان فوق می توان گفت معماری پایدار که در واقع زیر مجموعه طراحی پایدار است یکی از جریان های مهم معاصر است که عکس العملی منطقی در برابر مسائل و مشکلات عصر صنعت به شمار می رود. معماری پایدار، مانند سایر مقولات معماری، دارای اصول و قواعد خاص خود است و به طور کلی این سه مرحله را در بر می گیرد:

۱- صرفه جویی در منابع

۲- طراحی برای بازگشت به چرخه زندگی

۳- طراحی برای انسان

که هر کدام از آنها استراتژی های ویژه خود را دارند. شناخت و مطالعه این تدابیر، نه تنها معمار را به درک بیشتر از محیطی که باید طراحی آن را انجام دهد می رساند، بلکه او را به سوی شیوه ای از طراحی سوق می دهد که برای انسان معاصر از هر جهت مطلوب بوده، نیاز های او را بر طرف نموده و همچنین به منابع و امکانات آیندگان نیز احترام می گذارد (ملت پرست، ۱۳۸۸، ۱۲۳).



تصویر شماره (۸) ساختمانی در کالیفرنیا نمونه ای از سازه های سازگار با محیط زیست (URLY).

## ۵- یافته ها

با توجه به تعاریفی که از معماری سنتی و معماری پایدار صورت گرفت، متوجه شدیم که هرکدام از آنها دارای اصول و قواعد خاص خود می باشند که در بسیاری از موارد قوانین این دو نوع معماری شبیه به هم و حتی در برخی موارد مکمل یکدیگر نیز می باشند. در این بخش با ارائه یک جدول به معرفی، مقایسه و مطابقت اصول و قواعد معماری سنتی و معماری پایدار خواهیم پرداخت.

جدول شماره ۱: تطابق اصول معماری سنتی و معماری پایدار [نگارنده، ۱۳۹۵]

ردیف	اصول و اهداف معماری پایدار	اصول و اهداف معماری سنتی و اقلیمی
۱	حفظ و صرفه جویی در مصرف انرژی های تجدید پذیر	کاهش اتلاف انرژی در ساختمان با استفاده از بهره گیری از انرژی های موجود در طبیعت مانند استفاده از انرژی خورشیدی در گرمایش ساختمان.
۲	هماهنگی با اقلیم و استفاده از پتانسیل های موجود در منطقه جهت سازگاری بیشتر ساختمان با محیط زیست و حفظ آن.	بهره گیری از شرایط مناسب جوی و مقابله با شرایط جوی تا مساعد در هر اقلیم مانند استفاده از جریان هوا جهت ایجاد کوران، بهره گیری از نوسان روزانه دمای هوا، بهره گیری از رطوبت موجود در هوا، محافظت ساختمان در مقابل بادهای همراه با گرد و غبار، محافظت ساختمان در برابر باران و ...
۳	کاهش استفاده از منابع غیر قابل بازگشته چرخه زندگی و استفاده هر چه بیشتر از مواد و مصالح طبیعی.	استفاده مناسب از مصالح و امکانات بوم آورد مانند استفاده از خشت، چوب، ساقه های گیاهی، حصیر، سنگ و ... در اقلیم های مختلف.
۴	برآوردن نیازهای ساکنان شامل نیازهای روحی و جسمی.	رعایت مقیاس های انسانی و توجه به اصول فرهنگی و مذهبی ساکنان هر منطقه با استفاده از درونگرایی و رعایت حریم های عمومی و خصوصی در بناهای مسکونی.
۵	هماهنگی و همخوانی ساختمان با سایت و محیط اطراف خود.	استفاده از مصالح بوم آورد، ایجاد فضایی محصور و نیمه محصور و جهت گیری ساختمان ها، کوچه ها و خیابان ها با توجه به عوارض زمین و شرایط اقلیمی هر منطقه
۶	کل گرایی به معنای آنکه تمامی اصول معماری پایدار در یک پروسه کامل منجر به ساخته شدن محیط زیست سالم شود.	استفاده از مواد موجود در طبیعت، بهره گیری از عوامل جوی طبیعی و حتی جلوگیری از ایجاد آلودگی های صوتی به وسیله ایجاد پوشش مناسب گیاهی و عرصه بندی مناسب فضاها و حتی ایجاد حیاط های مرکزی در معماری سنتی باعث حفظ محیط زیست در گذشته شده است.

## ۶- جمع بندی و نتیجه گیری

همانطور که اشاره شد، معماری سنتی ایران در هر اقلیم دارای شرایط و قوانین مخصوص به همان منطقه بوده و معماران ایرانی در گذشته با بهره گیری حداکثری از پتانسیل ها و انرژی های موجود در طبیعت بر شرایط نامساعد جوی غلبه کرده و محیطی مناسب برای زندگی و فعالیت های روزانه مردم فراهم آورده بودند. در راستای دستیابی به توسعه پایدار و مطابق با اهداف آن، توجه به ساخت و ساز و معماری پایدار جزء اولویت های اصلی قرار می گیرد. با ذکر این نکته که اصول و قواعد معماری پایدار، مطابقت زیادی با معماری سنتی و اقلیمی ایران دارد، می توان با ترکیب اصول این دو نوع معماری به راهکار های نوینی جهت بهره برداری در معماری معاصر رسید. کاربرد این راهکار ها در معماری شهر های ایران در اقلیم های مختلف نه تنها گام بزرگی در راستای توسعه پایدار است، بلکه تا حد زیادی هویت از دست رفته این شهر ها را نیز به آنها باز میگرداند.

پیشنهادات طراحی برای اقلیم های مختلف ایران هماهنگ با طراحی پایدار به شرح زیر می باشد:

### ۱-۶- اقلیم معتدل و مرطوب (سواحل دریای خزر)

در این اقلیم می توان با بهره گیری از عواملی همچون استفاده از مصالح بومی مانند چوب و پیش ساخته نمودن آن، استفاده از ساقه های نباتی در پوشش بناها به جای سفال، کشیدگی فرم ساختمان عمود بر کشیدگی زمین (کشیدگی شرقی-غربی)، انحراف ۳۰ درجه از جنوب جهت دریافت انرژی خورشیدی، قرارگیری فضاها به صورت خطی در کنار هم و پرهیز از طراحی تو در تو و چند لایه، طراحی خانه ها به صورت دو طبقه و دوبلکس و قرار دادن بنا بر روی پیلوت، استفاده از پنجره های مناسب با توجه به وزش باد و ایجاد سایه بان موثر برای این پنجره ها و ایجاد کنج، پیش آمدگی و شکست در نمای رو به باد ساختمان جهت ایجاد مناطق فشار و مکش به منظور بالا بردن سرعت جریان هوا جهت ایجاد کوران، به ایجاد ساخت و ساز پایدار کمک کرد.

### ۲-۶- اقلیم سرد (کوهستان های غربی)

در این اقلیم باید سعی بر آن باشد که ساختمان حداکثر استفاده از انرژی خورشیدی را داشته و در برابر باد های سرد زمستانی محافظت شود برای این منظور عواملی همچون جهت گیری شرقی غربی ساختمان با چرخش ۱۵ درجه به سمت جنوب شرقی، طراحی فضاها در زیرزمین، ساخت بناهای چند طبقه با سطح پلان محدود، طراحی نمای صاف و یکپارچه، استفاده از مصالح با مقاومت حرارتی بالا مانند بتن های سبک، استفاده از سامانه های خورشیدی ایستا و سیستم های غیر فعال خورشیدی مانند پنجره های آفتابی، دیوار ترومپ، دیوار آبی، بام آبی، گلخانه و ترموسیفون باید مد نظر قرار گیرد.

### ۳-۶- اقلیم گرم و خشک (فلات مرکزی)

در اقلیم گرم و خشک بهتر است مواردی مانند کشیدگی ساختمان به صورت شرقی - غربی، استفاده از سایه بان های ساخته شده از مصالح با ظرفیت حرارتی اندک، استفاده از رنگ های روشن نزدیک به سفید در سقف ها و دیوارهای بدون سایه بان و رنگ های تیره در دیوارهای داخلی و محوطه های بیرونی و همچنین استفاده از حیاط مرکزی، پنجره های دو جداره، گودال باغچه و بادگیر، سقف های کاذب در زیر بام، پوشش گیاهی به صورت بام سبز و جداره های سبز، طراحی پاسیو در ساختمان و ایجاد حوضچه بر روی بام، در نظر گرفته شود.

### ۴-۶- اقلیم گرم و مرطوب (سواحل جنوبی)

برای رسیدن به طراحی پایدار در این منطقه رعایت مواردی مانند کشیدگی شرقی - غربی ساختمان با نماهای مشرف به شمال و جنوب، طراحی پلان های باز و فضاها عریض و آزاد بین ساختمان ها، احداث ایوان مسقف و بالکن در اطراف ساختمان، استفاده از بادگیر، به کار گیری سایه بان ها در بالای پنجره، استفاده از مصالح با ظرفیت حرارتی بالا، استفاده از دیوارهای داخلی و خارجی ضخیم، استفاده از سقف کاذب و همچنین ایجاد فضاها داخلی با ارتفاع زیاد ضروری است.

## منابع

۱. خاتمی، سید محمد جعفر و فلاح، محمد حسن (۱۳۸۹)، "جایگاه آموزش پایداری در معماری و ساختمان"، صغه، بهار و تابستان ۱۳۸۹، دوره ۲۰، شماره ۵۰.
۲. خدا بخشی، شهره و مفیدی، سید مجید (۱۳۸۰)، "ساخت و ساز پایدار در ارتباط با معماری سنتی ایران"، سومین همایش ملی انرژی ایران.
۳. سفلی، فرزانه (۱۳۸۳)، "کنکاشی پیرامون مفاهیم و تجارب معماری پایدار آبادی"، فصلنامه شهرسازی و معماری، شماره ۴۲.
۴. صادقی پی، ناهید (۱۳۸۸)، "تاملی در معماری سنتی"، صغه، بهار و تابستان ۱۳۸۸، دوره ۱۸، شماره ۴۸.
۵. قبادیان، وحید (۱۳۷۷)، "بررسی اقلیمی ابنیه سنتی ایران"، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
۶. کبیری سامانی، علی و بابایی، حمیده (۱۳۹۴)، "سنت، معماری بومی و معماری سنتی"، سومین همایش ملی الگوی معماری و شهرسازی اسلامی در افق ۱۴۰۴، دانشگاه آزاد اسلامی واحد نطنز، اسفند ماه ۱۳۹۴.
۷. کسمائی، مرتضی (۱۳۸۲)، "اقلیم و معماری" (چاپ اول)، اصفهان، نشر خاک.
۸. محمودی، محمد مهدی و نبوی، سحر (۱۳۹۰)، "رشد توسعه فناوری اقلیمی با رویکرد توسعه پایدار"، نقش جهان، شماره یک.
۹. ملت پرست، محمد (۱۳۸۸)، "معماری پایدار در شهرهای کویری ایران"، آرمانشهر، شماره ۳.

## سایت های اینترنتی

- URL<sup>۱</sup>: <http://tripyar.com/uploads/picture/1119/10168064-5378-l.jpg>  
 URL<sup>۲</sup>: <http://gardeshgariiran.ir/wp-content/uploads/2014/12/%D%A%AE%D%A%D%86%D%87-%D%A%D%B3%D%AA%D%A%D%AF-%D%B%D%87%D%B1%DB%AC%D%A%D%B11.jpg>  
 URL<sup>۳</sup>: [http://seeiran.ir/wp-content/uploads/2013/07/y\\_1832.jpg](http://seeiran.ir/wp-content/uploads/2013/07/y_1832.jpg)  
 URL<sup>۴</sup>: <http://topnop.ir/uploads/2013/6/tpn7251/large/CofmH0fdHX.jpg>  
 URL<sup>۵</sup>: [http://www.aftabir.com/e\\_card/photos/BAA17011.jpg](http://www.aftabir.com/e_card/photos/BAA17011.jpg)  
 URL<sup>۶</sup>: <http://ammi.ir/media/264420/sustainable04.jpg>  
 URL<sup>۷</sup>: <http://up.naghsh-negar.ir/uploads/94750.jpg>