

مطالعه تطبیقی معماری پایدار با معماری سنتی ایران

کارین محمودپور^{۱*}، مهشید مقصودی^۲، زینب سادات نیکدل^۳،
مهديس زبرجدي شفق^۴

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۱۰

کد مقاله: ۱۷۵۲۷

چکیده

معماری پایدار امروزه به عنوان رویکردی کلیدی برای کاهش مصرف انرژی و سازگاری با محیط زیست مطرح است. در معماری سنتی ایران نیز بسیاری از این اصول به صورت تجربی و بومی به کار گرفته می‌شد؛ از جمله استفاده از مصالح محلی، طراحی بر اساس اقلیم و بهره گیری از عناصر طبیعی مانند نور، باد و آب. این پژوهش با هدف نشان دادن پیوند میان معماری سنتی ایران و مبانی معماری پایدار می پردازد. اینکه معماری سنتی ایران تا چه اندازه می‌تواند به عنوان الگوی معماری پایدار معاصر مورد استفاده قرار گیرد مجهول اصلی تحقیق است. روش تحقیق از نوع کیفی - قیاسی با راهبرد توصیفی - تحلیلی است که با مرور منابع کتابخانه ای و تحلیل شاخصه های معماری سنتی ایران انجام می‌شود. این پژوهش به بررسی تطبیقی اصول معماری سنتی ایران با مفاهیم معماری پایدار می پردازد و محدوده آن شامل تحلیل عناصر کالبدی و اقلیمی (مانند حیاط مرکزی، بادگیر و آب‌انبار) در نمونه های عناصر معماری بومی ایران و مقایسه آن ها با معیارهای معماری پایدار است. این پژوهش بر آن است که ظرفیت های معماری سنتی ایران را در تقابل با معماری پایدار آشکار سازد. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که اصول معماری سنتی ایران، با بهره‌گیری از منابع طبیعی و انطباق با اقلیم، می‌تواند الگویی ارزشمند برای تحقق معماری پایدار باشد. بازخوانی و به‌کارگیری این اصول، امکان کاهش مصرف انرژی و ایجاد پیوندی پایدار میان انسان و محیط را فراهم می‌آورد.

واژگان کلیدی: معماری سنتی ایران، معماری پایدار، اقلیم، مصالح بومی، انرژی

۱- دانشجوی کارشناسی مهندسی معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد تهران غرب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
karinmahmoudpour@gmail.com

۲- دانشجوی کارشناسی مهندسی معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد تهران غرب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۳- دانشجوی کارشناسی معماری داخلی، دانشکده هنر و معماری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۴- دانشجوی کارشناسی معماری داخلی، دانشکده هنر و معماری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۱- مقدمه

معماری پایدار رویکردی در طراحی و ساخت بناست که هدفش کاهش اثرات منفی ساختمان بر محیط زیست و تأمین آسایش انسان است؛ این معماری با استفاده بهینه از انرژی، آب و مصالح، بهره‌گیری از منابع تجدیدپذیر و توجه به اقلیم و فرهنگ محلی، تلاش می‌کند بین انسان، طبیعت و معماری تعادل ایجاد کند. کاربرد مفاهیم پایداری در معماری بحثی تازه به نام معماری پایدار، معماری اکولوژیک، معماری سبز و معماری زیست محیطی باز کرده است که همگی آنها دارای مفهوم یکسانی هستند و بر معماری سازگار با محیط زیست دلالت دارد (دریای لعل، ۱۳۹۴) توسعه پایدار، یک ایده و اصطلاح بسیارگسترده است که معانی متفاوت بسیاری دارد و در نتیجه واکنش‌های مختلفی را بر می‌انگیزاند. مفهوم توسعه‌ی پایدار، یک نوع تلاش برای ترکیب مفاهیم در حال رشدی درباره‌ی حوزه‌ای از موضوعات محیطی با موضوعات اجتماعی اقتصادی می‌باشد. مفهوم توسعه‌ی پایدار یک تغییر مهم در فهم رابطه‌ی انسان و طبیعت و انسان‌ها با یکدیگر می‌باشد این مساله با نگاه دو قرن گذشته در تضاد است دیدگاهی که بر پایه‌ی جدایی موضوعات محیطی و اجتماعی اقتصادی می‌باشد. (حمزوی، ۱۳۹۴) معماری سنتی ایران در واقع همان شیوه‌های بومی و تاریخی معماری است که طی هزاران سال، متناسب با اقلیم، فرهنگ، مذهب و سبک زندگی ایرانیان شکل گرفته است. این معماری به جای تقلید صرف از سبک‌های خارجی، بر پایه شناخت عمیق از طبیعت و نیازهای انسانی رشد کرده و ویژگی‌های خاص خود را دارد. معماری سنتی را میتوان گونه‌ای از معماری توصیف کرد که در جامعه وجود داشته و در طول زمان استمرار یافته است و منطبق بر تاریخ و سنن است. برای پدید آوردن یک بنایی سنتی، نیاز به معماری به سبک سنتی است. یعنی روشهایی سنتی در طراحی و ساخت، در مورد سبک و شیوه‌های معماری تاریخی ایران یکی از کامل‌ترین تقسیم‌بندی‌ها را محمد کریم پیرنیا در کتاب "شیوه‌های معماری ایرانی" و وحید قبادیان در کتاب "سبکشناسی و مبانی نظری در معماری معاصر ایران" تدوین کرده اند که هر دو متفق‌الظن هستند. (سرداری، ۱۴۰۱)

بر این اساس، این پژوهش با رویکردی تطبیقی به بررسی ارتباط و هم‌پوشانی میان اصول معماری پایدار و معماری سنتی ایران پرداخته و تلاش می‌کند نقاط اشتراک و تفاوت این دو رویکرد را تبیین کند.

۲- پیشینه پژوهش

بحث ارتباط میان معماری سنتی ایران و معماری پایدار از دهه‌های اخیر مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته است. اهمیت این موضوع در شرایط کنونی که بحران انرژی، تغییرات اقلیمی و آلودگی محیط‌زیست به مسائل جهانی بدل شده‌اند، بیش از پیش آشکار می‌شود. معماری پایدار به‌عنوان رویکردی نوین، بر اصولی چون استفاده بهینه از منابع، سازگاری با اقلیم و حفظ کیفیت محیط‌زیست تأکید دارد؛ اصولی که ریشه‌های آن را می‌توان در بسیاری از نمونه‌های معماری سنتی ایران مشاهده کرد. در این زمینه، آثار متعددی منتشر شده است. مسعود رضایی در کتاب واکاوی معماری پایدار به بررسی مبانی نظری پایداری در معماری پرداخته و نمونه‌هایی از معماری ایران را در ارتباط با این اصول تحلیل کرده است. (رضایی، ۱۴۰۳) همچنین مرتضی ملکی چرکوانی در کتاب معماری سالم پایدار و روش‌های صرفه‌جویی در ساختمان بر اهمیت مصالح بومی و طراحی هماهنگ با اقلیم تأکید کرده است. (ملکی چرکوانی، ۱۳۹۷) محمدرضا سلطاندوست نیز در کتاب معیاری برای ساختمان سبز (LEED) چارچوبی برای سنجش معماری پایدار ارائه داده که امکان مقایسه آن با الگوهای معماری سنتی ایران فراهم می‌شود. (سلطاندوست، ۱۳۹۷) افزون بر این، پژوهش‌های پراکنده در قالب مقالات علمی نیز به موضوعاتی مانند نقش بادگیرها، حیاط مرکزی و آبنماها در تأمین آسایش حرارتی و صرفه‌جویی انرژی پرداخته‌اند. با وجود این تلاش‌ها، بیشتر پژوهش‌ها یا بر معرفی اصول کلی معماری پایدار متمرکز بوده‌اند یا تنها بخشی از عناصر معماری سنتی ایران را بررسی کرده‌اند. خلأ اصلی در این میان، نبود یک مطالعه جامع و تطبیقی است که به‌طور نظام‌مند پیوند میان مبانی معماری پایدار و الگوهای معماری سنتی ایران را روشن سازد. پژوهش حاضر این خلأ را پوشش می‌دهد و با رویکرد تحلیلی و تطبیقی، نشان می‌دهد که چگونه می‌توان از ظرفیت‌های غنی معماری سنتی ایران به‌عنوان الگویی برای دستیابی به معماری پایدار بهره برد.

۳- روش پژوهش

روش تحقیق به عنوان یکی از ارکان اصلی هر پژوهش، چارچوبی برای گردآوری و تحلیل داده‌ها فراهم می‌آورد. با توجه به ماهیت موضوع، این مقاله از رویکردی کیفی-قیاسی با به کارگیری مصاحبه‌های عمیق، مشاهده و تحلیل اسناد به درک معنا و چرایی پدیده می‌پردازد که از اصول کلی به تحلیل موارد خاص رسیده و نتیجه‌گیری میکند، در عین کیفی بودن، قیاسی نیز می‌باشد که با تحلیل عملکرد معماری پایدار در مقایسه با معماری سنتی به نتیجه‌گیری کلی انطباق این دو معماری خواهد رسید که با

رویکرد توصیفی-تحلیلی بررسی شده که ابتدا به شرح دقیق پدیده می پردازد و سپس به تحلیل و تبیین علل و روابط نهفته در آن اقدام می کند.

۴- مبانی نظری

۴-۱- پایداری

معنای پایداری، حفظ وضعیتی است که در آن شرایط زندگی به شکلی مطلوب و متعادل برقرار باشد و همچنین پایداری را به معنای توانایی در برابر مسائل و مشکلات ناخواسته و ناخوشایند معنا می کند. اینیه بومی سند هویت تمدن هر جامعه است و مطالعه بر روی این ساختمان ها در جهت شناخت اصول اولیه برای پایدار سازی سکونتگاه های امروزی امری ضروری به شمار می رود (اتمن، ۱۳۹۰)

۴-۱-۱- توسعه پایدار

در سال ۱۹۸۳ در اجلاس نروژ، توسعه پایدار اینگونه تعریف شد: توسعه هایی که نیازهای کنونی را بدون کاهش توانایی نسل های آتی در تامین نیازهایشان برآورده کند. در تعریف ارائه شده فوق، لغت توسعه دارای دو جنبه می باشد: ۱- توسعه نمی تواند به تعدادی از قواعد یا مناطق محدود شود و برای تمام دنیا و هر کس و هر چیز در آن و برای زمان حال و آینده است.

۲- هیچ هدف مشخصی برای آن وجود ندارد و در ادامه توسعه خود هدف توسعه می باشد. در کل دو محور اصلی توسعه پایدار عبارتند از: حفظ منابع و آینده نگری.

ابعاد سه گانه توسعه پایدار:

شرط اساسی در نیل به پایداری، برقراری تعادل پویا، میان نظام های مختلف محیط زندگی است. و این مشروط به دستیابی عملی همزمان به پایداری های زیر می باشد:

۱- از منظر بوم شناختی (محیطی): تولید اکسیژن و جذب دی اکسید کربن، جذب پسماندها و آلودگی ها، تنظیم شرایط محیطی (میزان رطوبت و ...) استفاده از منابع طبیعی تجدید پذیر و حذف مواد سمی و بسیاری موارد دیگر.

۲- از منظر اجتماعی^۲: اثر گذاری بر روی جامعه محلی و کیفیت زندگی، امتیازات داده شده به اقشار کم بهره (نظیر معلولان)، سلامت و امنیت جامعه و...

۳- از منظر اقتصادی^۳: کاهش قیمت ها در نتیجه بالا بردن بازدهی و کاهش مصرف انرژی و مواد خام مصرفی. خلق فرصت ها و بازار های جدید برای رشد فروش. ایجاد ارزش افزوده مضاعف. (مهدیزاده دلیر، ۱۳۹۷)

۴-۱-۲- محیط پایدار

ایده اصلی پایداری محیطی این است که زمین را همین گونه که هست، یا حتی بهتر، برای نسل های آینده باقی بگذاریم. استفاده حداقل از منابع، مصرف مواد از منابع تجدید پذیر، بازیافت صد در صد ضایعات، صرفه جویی در مصرف انرژی، استفاده از انرژی های پاک (مهدیزاده دلیر، ۱۳۹۷) در کشور ما ایران نیز مفهوم پایداری ها را می توان در جمله های معماری و شهرسازی ایران یافت. از این رو این امر بهره برداری مجدد از ساختمان ها، بناها و محوطه های قدیمی است. با نگاهی به تاریخ علم اقلیم شناسی در معماری ایران، مشاهده می کنیم، اقلیم شناسی معماری به دوران قبل از ظهور اسلام در ایران زمین برمی گردد. همچنین تغییرات معماری در دوران های تاریخی شاهد این مسئله می باشد که چگونه واحدهای مسکونی با توجه به اقلیم های گوناگون تغییر و تحول یافته اند. بنابراین اقلیم، در معماری ایران اسلامی با توجه به عوامل محیطی تاثیر بسیاری در شکل گیری و فرم فضاهای معماری داشته است. نسل های گذشته با به ارث گذاشتن فرهنگ غنی معماری و شهرسازی از طریق معماری بومی و سنتی خود و بدون نیاز به انرژی های فسیلی و مصنوعی، پاسخگوی نیازهای زندگی در یک واحد یا چند نسل از یک خانواده می باشند. (الیوت، ۱۳۷۸) توسعه پایدار در رابطه با فعالیت های ساختمانی و محیط یا ساختار پایدار ساخته شده، اغلب ساختمان پایدار نامیده می شود. بخش ساختمان یکی از بزرگترین بخش های اقتصادی و اجتماعی در جهان می باشد و به همراه محیط ساخته شده، به طور معنی داری در تغییر رویه محیط طبیعی، تاثیر گذار است. بخش ساختمان و محیط ساخته شده، به عنوان دو حوزه کلیدی در توسعه پایدار جهانی، مطرح شده اند (CIB, 1999). در یک چارچوب کلی می توان معماری پایدار را به معنای «خلق محیط پایدار انسان ساخت» تعبیر کرد در واقع می توان گفت معماری پایدار «برقراری تعادل میان نیاز ها و خواسته های انسان و شرایط دیگر ارکان

1 Environmental Sustainability

2 Social Sustainability

3 Economic Sustainability

نظام زیست جهانی در حال و آینده» (مداحی، ۱۳۹۱) مفهوم پایداری در معماری، (که در جدول ۴-۱-۲- اصول آن تبیین شده است) 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)

جدول ۱- اصول معماری پایدار

ردیف	اصل پایداری	توضیح کوتاه
۱	حفظ انرژی	ساختمان باید به گونه‌ای طراحی شود که کمترین مصرف انرژی را داشته باشد و از هدررفت انرژی جلوگیری کند.
۲	هماهنگی با اقلیم	طراحی باید مطابق شرایط اقلیمی منطقه (دما، رطوبت، تابش خورشید و باد) باشد.
۳	کاهش استفاده از منابع جدید	استفاده از مصالح بازیافتی یا قابل بازیافت و کاهش وابستگی به منابع جدید طبیعی.
۴	برآوردن نیازهای ساکنان	تأمین آسایش، سلامت و نیازهای عملکردی کاربران در طراحی و ساخت.
۵	هماهنگی با سایت	قرارگیری مناسب ساختمان در بستر زمین و هماهنگی با محیط پیرامونی.
۶	کل گرایی	در نظر گرفتن همه اجزای طراحی و ساخت به صورت یک سیستم یکپارچه و هماهنگ.

۴-۲- سنت

در لغتنامه دهخدا برای واژه سنت این تعاریف مطرح شده است: "راه و روش، طریقه و قانون و روش، آیین و رسم و نهاد، احکام و امر و نهی خدای تعالی، فرض و فریضه واجب و لازم، احکام دین، راه، دین و شریعت." در فرهنگ معین در تعریف این کلمه آمده است: "راه، روش، سیرت، طریقه، عادت، گفتار و کردار" در لغتنامه آکسفورد نیز چنین آمده است: "نظر، عقیده و رسمی که از پیشینیان به آیندگان دست به دست شده است." همچنین، شیلز کتابی در مورد سنت نوشته است. او چنین می گوید: "سنت همان چیزی است که دست به دست شده و شامل تمام چیزهایی است که جامعه در یک دوره زمانی خاص داراست چیزهایی که قبل از آن زمان در جامعه وجود داشته و مالکان فعلی اکنون به آنها دست یافتند." می توان با بررسی لغوی واژه سنت به این مهم دست یافت که سنت مقوله فرهنگی است که با دست به دست دادن، انتقال و استمرار همراه است. بر اساس این ویژگی، صفت سنتی به چیزی اطلاق می گردد که باری فرهنگی و ریشه در تاریخ دارد، تبلور فرهنگ جامعه باشد و آن الگوی شناخته شده و فرهنگی در طول زمان از نسلی به نسل دیگر رسیده و ادامه یافته باشد (صادقی پی، ۱۳۸۸) تحقیقات تاریخی نشانگر آن است که معماری و شهرسازی سنتی ایران به زیبایی و سادگی و به شکل ارگانیک و سازگار با محیط زیست ساخته شده و تکامل یافته است. این معماری را درون زا یا معماری بومی می گویند. این معماری با توجه به نیازهای مادی و معنوی مردم و با بهره گیری از شرایط و توانایی های محیط طبیعی و فرهنگ خاص هر منطقه ی جغرافیایی به منظور تأمین آسایش جسمی و روحی انسان شکل گرفته است. شناخت فضاهای معماری تاریخی می تواند زمینه ی مناسبی برای درک الگوهای سنتی پدید آورد تا با زندگی دوباره بخشیدن به الگوهای کهن بتوان آن ها را با شرایط جدید مطابقت داد. (قوامی فرد، ۱۳۹۱) و معماری ایران از دیرباز دارای چند اصل بوده که به خوبی در نمونه های این هنر نمایان است این اصول عبارتند از:

۱-مردم واری، ۲-پرهیز از بیهودگی، ۳-نیارش، ۴-خودبسندگی، ۵-درون گرایی (پیرنیا، ۱۳۸۶)
(مردم واری -بعد اجتماعی پایداری): در این اصل با در نظر گرفتن انسان به عنوان مهم ترین شاخص در سنجش نیازها و ترفیع آن هم راستا با فرهنگ و خواستگاه جامعه نیازها را تعریف و در بعد ساخت به پاسخگوی آن پرداخته است. این اصل از معماری ایرانی هم تراز با بعد اجتماعی پایداری؛ در تحقق پایداری معماری سنتی ایران قرار میگیرد. (پرهیز از بیهودگی، نیارش،خودبسندگی-بعد اقتصادی پایداری):در معماری سنتی ایران تلاش شده کار بیهوده و خارج از نیاز انجام نشود و این ویژگی مصداق خواستگاه اقتصادی بحث پایداریست . حتی تمهیدات معمارانه که از اصل نیارش (فنون اجرایی و مصالح مختص بومی) و فنون ساخت نشأت گرفته در جهت برآوردن نیازهای آسایشی -رفاهی با صرف حداقل انرژی و بهره مندی از انرژی طبیعت هم تراز با اصول پایداری قرار میگیرد. خود بسندگی نیز با مفهوم بهره مندی از مصالح طبیعی و بوم آورد به شکل دیگری تعاریف پایداری قابل بررسی و عنوان است.

(درون گرایی - پایداری بوم شناختی "محیطی"): با توجه به اینکه منطقه آب و هوای ایران شامل سه بخش عمده ی گرم - سرد- معتدل مرطوب میشود،به سبب همسان سازی مسکن با اقلیم و نیز مقابله با شرایط سخت آب و هوایی اکثر خانه های سنتی ایران با فرم درون گرا طراحی و اجرا شده است. این امر علاوه بر همسویی با اصل بوم شناختی و محیطی معماری پایدار، به جهت ایجاد فضای مطلوب آب و هوایی در شرایط بد آب و هوای منطقه باعث کاهش مصرف انرژی در جهت مطبوع کردن محیط زندگی شده است. در نتیجه در بحث مصرف انرژی اصل مهم و کار آمد از اصول معماری ایرانی است. (مهديزاده دلير، ۱۳۹۷)

۴-۳- اصول معماری پایدار و معماری سنتی

امروزه، به رغم مطرح شدن مباحث پایداری، عملاً تمامی این اصول توسط پیشینیان به کار گرفته می شد و معماران بیشین نگاهشان از تکیه بر منابع طبیعی و انرژی های پاک بوده اند که پایان ناپذیرند، مصرف جویی در منابع، طراحی برای بازگشت به چرخه زندگی، طراحی برای انسان و پایداری در محیط برای جلوگیری از تخریب محیط زیست که از شاخصه های معماری سنتی ایران است. بنابراین اصول معماری پایدار بنیانی می باشد و می تواند مانند مبنای اصلی و ارزنده ای برای دستیابی به اهداف معماری پایدار در ایران گردد. در جدول ۴-۳- تطابق عناصر سنتی ایران با اصول معماری پایدار ذکر شده است.

جدول ۲- تطابق عناصر معماری سنتی ایران با اصول معماری پایدار

تصویر	اصول معماری پایدار/عناصر خانه های ایرانی	حفظ انرژی	هماهنگی با اقلیم	کاهش استفاده از منابع جدید	برآوردن نیازهای ساکنان	هماهنگی با سایت	کل گرای
	گودال باغچه	نسبتاً وابسته	کاملاً وابسته	کاملاً وابسته	وابستگی کم	بدون وابستگی	وابستگی کم
	بهار خواب	نسبتاً وابسته	نسبتاً وابسته	وابستگی کم	کاملاً وابسته	وابستگی کم	بدون وابستگی
	شوادان	وابستگی کم	کاملاً وابسته	نسبتاً وابسته	کاملاً وابسته	وابستگی کم	بدون وابستگی
	شبستان	کاملاً وابسته	نسبتاً وابسته	وابستگی کم	نسبتاً وابسته	وابستگی کم	بدون وابستگی
	سرداب	کاملاً وابسته	نسبتاً وابسته	وابستگی کم	نسبتاً وابسته	وابستگی کم	بدون وابستگی
	ایوان	وابستگی کم	نسبتاً وابسته	بدون وابستگی	نسبتاً وابسته	وابستگی کم	نسبتاً وابسته
	حیاط مرکزی	نسبتاً وابسته	کاملاً وابسته	بدون وابستگی	کاملاً وابسته	وابستگی کم	نسبتاً وابسته
	شناسیل	نسبتاً وابسته	کاملاً وابسته	وابستگی کم	وابستگی کم	نسبتاً وابسته	بدون وابستگی
	بادگیر	کاملاً وابسته	کاملاً وابسته	کاملاً وابسته	نسبتاً وابسته	نسبتاً وابسته	وابستگی کم

	نسبتا وابسته	وابستگی کم	کاملا وابسته	بدون وابستگی	نسبتا وابسته	وابستگی کم	چهار صنفه
---	--------------	------------	--------------	--------------	--------------	------------	-----------

۴-۳-۱- گودال باغچه

گودال باغچه فضایی در میانه حیاط مرکزی است که داخل زمین فرو رفته است. به عبارتی گودال باغچه حیاطی عمیق در میان توده ساختمان است که علاوه بر تامین نور و تهویه، امکان تماس جداره های فضاهای اطراف را با توده زمین میسر مینماید. احداث گودال باغچه در سطح پایین تر از حیاط در ترکیب با درختان و حوض، اقلیمی با دمای کمتر و شرایط حرارتی متعادل تر ایجاد میکند (دهقان، ۱۳۹۴)

۴-۳-۲- بهار خواب

به فضایی اشاره دارد که معمولاً در طبقه همکف یا زیرزمین ساختمان‌ها طراحی می‌شود و برای استفاده در فصل بهار و تابستان کاربرد دارد. این فضاها به دلیل مجهز بودن به سیستم‌های طبیعی تهویه و خنک‌کنندگی (مانند بادگیرها و حوض‌های آب) محیطی خنک و مطبوع را در ماه‌های گرم سال فراهم می‌کنند. بهار خواب اغلب در خانه‌های سنتی مناطق گرمسیری ایران مانند یزد، کاشان و اصفهان دیده می‌شود و نمادی از تطابق معماری با شرایط اقلیمی است. (صارمی، ۱۳۷۶)

۴-۳-۳- شوادان

شوادان شامل اطاق و یا اطاقهایی است که حدود ۶ الی ۷ متر پایین تر از سطح حیاط است. درجه حرارت در این اطاقها برابر معدل درجه حرارت در طی سال می باشد. بدین ترتیب دمای شوادان حدود ۲۵ درجه سانتیگراد در تمامی طول سال است. بعضی از آنها دارای اطاقهای بسیار بوده اند و کلیه احتیاجات خانواده در طی تابستان فراهم میکنند. برای دسترسی، پله هایی از قسمت ایوان، شاه‌نشین، اطاقها و یا حیاط به این مکان احداث می شده است. شوادان ها دارای کانالهای عمودی جهت تامین روشنایی بوده اند و قسمت نورگیر کانال در سطح حیاط قرار داشته است. (قبادیان، ۱۳۸۹)

۴-۳-۴- شبستان

شبستان همان زیرزمین یا سرداب است که در سایر نواحی گرم و خشک بسیار متداول است این شبستان ها گاهی تمامی سطح زیر طبقه ی همکف را دربرمی گرفته و سقف آن حدود یک متر از سطح حیاط بالاتر بوده و مابقی شبستان در زیر زمین قرار داشته است بدین ترتیب روشنایی و تهویه اتاق های شبستان از طریق پنجره های بین حیاط و شبستان تامین میشده است. (قبادیان، ۱۳۸۹)

۴-۳-۵- سرداب

فضایی در زیرزمین برای استقرار اهالی خانه در فصول خیلی گرم است. در عین حال مواد غذایی ای که ممکن است فاسد شوند در اینجا نگهداری میشود. (سرداری، ۱۴۰۲)

۴-۳-۶- ایوان

فضایی که از سه سمت بسته است و از سمت چهارم باز است و دارای مرز با حیاط مرکزی می باشد. این فضا نسبت به سطح حیاط یک یا چند پله بالاتر است. (سرداری، ۱۴۰۲)

۴-۳-۷- حیاط مرکزی

عنصری است که بنای اصلی دورتادور آن ساخته میشود و غالبا دارای یک حوض یا استخر کم عمق یا آب نما در مرکز خود است. (سرداری، ۱۴۰۲)

۴-۳-۸- شناسیل

شناسیل مکانی برای استفاده از نسیم و باد مطبوع دریاست. که در یک یا دو طرف جبهه بیرونی و یک تا چهار طرف جبهه داخلی قرار گرفته است. (مور، ۱۳۸۲) در بسیاری از خانه های داخل بافت و بعضی از خانه های کنار دریا به جای تراس های وسیع از شناسیل که نوعی تراس چوبی است استفاده شده است. این عنصر ساختمانی نمونه جالبی از خالقیت به شمار میرود(کشوک، ۱۳۸۴)

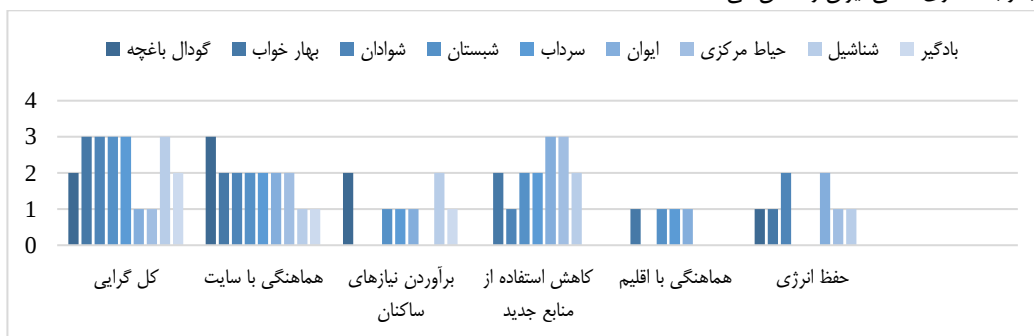
۴-۳-۹- بادگیر

بادگیر یکی از عناصر کالبدی خانه های برخی شهر ها و آبادی های مناطق گرمسیر ایران بوده و از آن برای افزایش برودت و تهویه ساختمان در فصول گرم استفاده می شده است(طهماسبی، ۱۳۹۱) باد از طریق منافذ بادگیر وارد شده و به روی حوض آبی هدایت می شده و پس از برخورد به روی حوض آب عمل تبخیر انجام می گرفته است. این عمل سبب زدودن گرما از باد شده و آن

۴-۳-۱۰- چہار صفہ

بررسی عناصر معماری داخلی چون گودال‌باغچه، بهارخواب، شبستان، سرداب، ایوان، حیاط مرکزی، شناسیل، بادگیر و چهارصفه نشان داد که هر یک از این اجزا در پاسخ به شرایط اقلیمی، فرهنگی و اجتماعی شکل گرفته‌اند و کارکردهای متنوعی همچون ایجاد آسایش حرارتی، تنظیم جریان هوا، تأمین روشنایی طبیعی، تقویت پیوند با طبیعت، و ارتقای کیفیت زندگی ساکنان داشته‌اند. این عناصر نه تنها به‌عنوان راهکارهای کارکردی در معماری سنتی ایران مطرح بوده‌اند، بلکه در عین حال حامل ارزش‌های زیبایی‌شناختی و هویتی نیز هستند و پیوندی عمیق میان عملکرد، معنا و فرهنگ را به نمایش می‌گذارند. در مجموع، مطالعه این اجزا بیانگر آن است که معماری سنتی ایران واجد اصولی پایدار و هماهنگ با محیط زیست و نیازهای انسانی بوده که می‌تواند مبنای برای تطبیق و بهره‌گیری در معماری معاصر قرار گیرد.

مطالعه تطبیقی میان معماری سنتی ایران و معماری پایدار نشان می‌دهد که اصولی که امروزه در قالب رویکردهای نوین پایداری مطرح می‌شوند، قرن‌ها پیش به صورت تجربی و بومی در معماری ایران به کار گرفته شده‌اند. عناصری چون حیاط مرکزی، بادگیر، شودان، سرداب و ایوان، علاوه بر پاسخگویی به نیازهای عملکردی و آسایشی ساکنان، نمونه‌های بارزی از بهره‌گیری هوشمندانه از منابع طبیعی، سازگاری با اقلیم و کاهش مصرف انرژی به شمار می‌روند. نمودار شماره ۶ تطابق معماری پایدار با معماری سنتی ایران را نشان می‌دهد.



اهنما: كاملا وابسته: +، نسبتا وابسته: ۱، وابستگي، كم: ۲، بدون وابستگي: ۳

این الگوها بر مبنای شناخت عمیق از طبیعت، فرهنگ و سبک زندگی شکل گرفته‌اند و در کنار تأمین آسایش جسمی، پیوندی ناگسستنی میان انسان و محیط پیرامون ایجاد کرده‌اند. از این‌رو، می‌توان معماری سنتی ایران را الگویی مؤثر برای تحقق معماری پایدار دانست؛ الگویی که با بازخوانی و روزآمدسازی آن در کنار بهره‌گیری فناوری‌های نوین، امکان دستیابی به ساخت‌وسازهایی هماهنگ با اقلیم، کم‌مصرف در انرژی و در عین حال پاسخ‌گو به نیازهای نسل‌های امروز و آینده فراهم خواهد شد. به بیان دیگر، احیای اصول معماری بومی می‌تواند پلی میان گذشته و آینده باشد و نقشی کلیدی در تحقق توسعه‌ی پایدار ایفا کند.

- ابن اسفندیار، محمد بن حسن. (۱۳۶۶). تاریخ طبرستان. نشر چاپخانه مجلس. تهران.
- اتمن، عثمان. (۱۳۹۰). معماری سبز (سازگار با محیط زیست): تکنولوژی ها و مصالح پیشرفته. ترجمه سارا زهری. نشر مرازان. تهران.

- اخوان صفوایی، مهدی. (۱۳۹۶). بررسی پایداری معماری سنتی ایران. کنفرانس بین المللی توسعه پایدار و عمران شهری.
- الیوت، جنیفر. (۱۳۷۸). مقدمه ای بر توسعه پایدار در کشورهای در حال توسعه. ترجمه عبدالرضا رکن الدین افتخاری و حسن رحیمی. موسسه توسعه روستایی ایران. تهران.
- پیرنیا، محمدکریم، غلامحسین معماریان. (۱۳۸۶). سبک شناسی معماری ایرانی. نشر سروش دانش. تهران.
- حمزوی، حسین. (۱۳۹۴). رویکردی دیگر به معماری پایدار با نگرشی به معماری سنتی ایران. کنفرانس بین المللی پژوهش های نوین در عمران، معماری و شهرسازی.
- دریای لعل، بهنام. (۱۳۹۴). بررسی فرهنگ و پایداری انرژی در معماری سنتی ایران. کنفرانس بین المللی انسان، معماری، عمران و شهر.
- دهقان، نرگس، رزا و کیلینژاد. (۱۳۹۴). بررسی عوامل تاثیرگذار در شکل گیری انواع معماری زیرزمینی ایران. همایش ملی معماری و شهرسازی بومی ایران. یزد.
- رضایی، مسعود، بهزاد وثیق. (۱۴۰۳). واکاوی معماری پایدار. نشر طحان. تهران.
- سرداری، مازیار. (۱۴۰۲). کلاس درسی معماری اسلامی ۱/ سخنرانی پیرامون معماری اسلامی. پاییز ۱۴۰۲.
- سرداری، مازیار، وحید قبادیان. (۱۴۰۱). بازتعریف سبکهای معماری در دوره جنگ تحمیلی ایران با رویکرد شناسایی آثار سنتی. فصلنامه پژوهش های معماری اسلامی. سال یازدهم. شماره ۴.
- سلطان دوست، محمدرضا. (۱۳۹۷). معیاری برای ساختمان سبز. نشر یزدا. تهران.
- صادقی پی، ناهید. (۱۳۸۸). تاملی در معماری ایران. دو فصلنامه علمی و پژوهشی صفه. دوره ۱۸. شماره ۴۸.
- صارمی، علی اکبر. (۱۳۷۶). جایگاه معماری ایران در جهان امروز. فصلنامه آبادی. سال هفتم. شماره ۲۷ و ۲۸.
- طهماسبی، احسان. (۱۳۹۱). نقش تهویه طبیعی در معماری پایدار، نمونه موردی بادگیر. فصلنامه معماری و فرهنگ.
- قبادیان، وحید. (۱۳۸۹). بررسی اقلیمی ابنیه سنتی ایران. نشر دانشگاه تهران. تهران.
- قوامی فرد، مریم. (۱۳۹۱). مطالعه معماری سنتی و نقش آن در شهرسازی مدرن یزد.
- کشوک، سید رضا. (۱۳۸۴). شکوه ابوشهر. نشر شروع. بوشهر.
- محمودی، محمد مهدی، سحر ونبوی. (۱۳۹۰). روند توسعه فناوری اقلیمی با رویکرد توسعه پایدار. مجله نقش جهان. شماره یک.
- مداحی، سیدمهدی، علی محمدپور، سیداحسان صیادی. (۱۳۹۱). معماری پایدار. نشر لوتس. تهران.
- ملکی چرکوانی، مرتضی، ندا احمدی مجد. (۱۳۹۷). معماری سالم پایدار و روش های صرفه جویی در ساختمان. نشر رویان پژوه. تهران.
- مور، فولر. (۱۳۸۲). سیستمهای کنترل تنظیم شرایط محیطی در ساختمان. ترجمه محمدعلی کی نژاد و رحمان آذری. نشر دانشگاه هنر اسلامی تبریز. تبریز.
- مهدیزاده دلیر، ساناز، محسن مختاری کشاور. (۱۳۹۷). مولفه های پایداری محقق شده در معماری سنتی ایران توسط عناصر ساختمانی بومی. کنفرانس بین المللی عمران، معماری و مدیریت توسعه شهرداری در ایران
- CIB, (1999), Agenda 21 on Sustainable Construction, Rotterdam: CIB Report Publication 237.