

نقش محوری فضای باز در تحقق معماری پایدار*

زهرا احمدی**

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۰/۱۰/۱۶، تاریخ پذیرش نهایی: ۱۳۹۱/۱۰/۲۴

چکیده

نتایج فاجعه‌آمیز استفاده بی‌رویه از منابع طبیعی و عدم توجه به مسائل زیست محیطی، طراحی پایدار و به دنبال آن معماری پایدار را اجتناب ناپذیر کرده‌است. پژوهش حاضر با تکیه بر ویژگی پایداری در معماری بومی ایران در مناطق کویری و همچنین با تأکید بر نقش جوهری فضاهای باز در این معماری بر آن است تا نقش کلیدی فضاهای باز را در خلق معماری بومی پایدار، مورد بررسی قرار دهد؛ لذا فضاهای باز به عنوان عناصر پایه معماری کویر مورد ارزشیابی قرار گرفته و با اصول پایداری مورد مقایسه تطبیقی قرار می‌گیرند. نتایج حاصل از پژوهش بر این مهم تأکید دارند که فضاهای باز در معماری بومی کویر نه تنها خود دارای مختصات پایداری محورند بلکه زمینه‌ساز دستیابی به پایداری بوده و نقشی اساسی در تحقق پایداری داشته‌اند. پژوهش به روش کیفی صورت گرفته و ابزار جمع‌آوری اطلاعات منابع مکتوب، اسناد و مشاهدات عینی بوده‌است.

واژه‌های کلیدی

معماری پایدار، فضای باز، بومی، کویر، نواحی گرم و خشک

* مقاله پیش رو مستخرج از طرح پژوهشی با عنوان «مطالعه نقش فضای باز در معماری سنتی ایران جهت بهبود و ارتقاء معماری معاصر» است که توسط نگارنده در دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران سما، گروه معماری انجام گرفته است.
** عضو هیئت علمی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران سما، گروه معماری، دانشکده فنی حرفه‌ای سما تهران.

Email: Ahmadi.arch@gmail.com

مقدمه

مراسم دسته جمعی انجام می‌شده و میدان‌های مذهبی از محتوای نمادین خود تهی شده‌اند» (Krier, 1979).

پیشینه پژوهش

تحقیقات ارزنده‌ای در زمینه فضاهای باز صورت گرفته که به برخی از آنها اشاره می‌گردد: محمود توسلی و راب کریب فضاهای باز را در قالب فضاهای شهری مورد توجه قرار داده‌اند. فرانسویس تیبالدز فضاهای باز شهری سنتی و معاصر جهان را در کتاب ارزشمند خود «شهرسازی شهروند گرا» مورد بررسی قرار داده است. همچنین مطالعاتی ارزشمند توسط غلامحسین معاریان انجام شده است. فرهاد احمدی نیز حیاط مرکزی را به لحاظ پایداری مورد مطالعه قرار داده است. منصوره طاهباز نقش فضاهای باز و سایه را در تنظیم شرایط محیطی مورد مطالعه قرار داده است. فرزانه سفلائی نیز مطالعات مؤثری در زمینه تأثیر محیطی حیاط مرکزی در معماری مسکونی پایدار مناطق گرم و خشک ایران داشته است.

در ادامه مطالعات پر سود ذکر شده، پژوهش حاضر با تمرکز بیشتر روی فضای باز، خاصه در معماری بومی کویر و به‌طور مشخص با تأکید بر نقش محوری فضاهای باز در تحقق اصول پایداری انجام شده است.

روش پژوهش

روش تحقیق تاریخی-تفسیری از نوع کیفی است. مورد مطالعاتی، معماری سنتی کویر در اقلیم گرم و خشک می‌باشد. روش نمونه‌گیری، هدفمند و ابزار جمع‌آوری اطلاعات؛ منابع مکتوب، اسناد، نقشه‌ها، نگرش و مشاهدات عینی بوده است و روش تجزیه تحلیل داده‌ها، تحلیل محتوا می‌باشد. در مسیر تحقیق جهت تبیین نقش فضای باز در پایداری معماری بومی پایدار، در ابتدا به مبانی و مفاهیم توسعه پایدار، معماری پایدار و اصول پایداری پرداخته شده و سپس با روش تطبیقی، معماری فضا محور بومی با اصول پایداری مورد مقایسه قرار می‌گیرند.

مبانی و مفاهیم

توسعه پایدار

با تشدید بحران‌های زیست محیطی، اندیشمندان نابودی و زوال منابع طبیعی را هشدار دادند. در پی این هشدارها و با اوج گرفتن نگرانی‌ها از عواقب فعالیت‌های انسانی بر روی کره زمین، عکس‌العمل‌هایی در دنیا ایجاد شد که پایداری، توسعه پایدار، مبحث انرژی و محیط‌گرویی از آن جمله بود.

در جهان مدرن، با ظهور انقلاب صنعتی و اثر عظیم آن، زندگی انسان بر روی این کره خاکی به نحو چشمگیری تغییر کرد. «صنعتی شدن با تأثیری که بر روی دیدگاه انسان نسبت به طبیعت داشت باعث سست شدن ارتباط انسان با طبیعت شد» (اس. ام. ویلر، ۲۰۰۵) و انقلاب صنعتی جدا از تأمین رفاه بیشتر انسان و پیشرفت‌های فناورانه به بالای محیط‌زیست تبدیل شد. در این میان ساختمان‌ها سهم عمده‌ای در به مخاطره انداختن محیط زیست بازی کردند زیرا آنها در مقایسه با سایر مصنوعات، عمر نسبتاً طولانی‌تری داشته و در طول تمام مراحل ساخت، تجهیز، استفاده و تخریب یا استفاده دوباره، در توسعه پایدار تأثیر گذارند (ادوارد، ۲۰۱۰). بر همین مبنا توجه به مباحث پایداری در حوزه ساختمان و معماری از مهم‌ترین مسائل قرن حاضر است.

تعریف مسئله و اهداف پژوهش

معماری گذشته ایران چه به واسطه نوع نگرش به انسان و محیط و چه از بابت راهکارها، زمینه ارزشمندی برای کاوش در زمینه پایداری می‌باشد. دو ویژگی برجسته این معماری در اقلیم گرم و خشک مبنای تحقیق پیش رو بوده است. اول اینکه معماری بومی اقلیم گرم و خشک در شهرهایی نظیر اصفهان، یزد و کاشان دارای شاخصه‌های پایداری بوده و با اصول پایداری همگرا هستند دوم اینکه معماری این مناطق فضا محور است، با محوریت فضاهای باز شکل گرفته است و فضاهای باز نظیر حیاط‌های مرکزی، میدین، کوچه‌ها و گذرها نقشی اساسی در پدیداری این معماری و بافت شهری دارند.

تحقیق پیش رو به نقش جوهری فضاهای باز در معماری پایدار بومی اقلیم گرم و خشک اشاره دارد و به‌طور مشخص به این پرسش پاسخ می‌دهد که فضا محوری و به‌طور اساسی محوریت فضاهای باز و قسمت‌های ساخته نشده بافت نظیر حیاط مرکزی، کوچه‌ها، میدین و گذرها چه نقشی در همگرایی و هم‌سویی شهر و معماری بومی با اصول پایداری دارند؟ در این تحقیق فضاهای باز به عنوان عناصر پایه در اقلیم کویر به لحاظ پایداری مورد ارزشیابی قرار می‌گیرند و نقش آنها در دستیابی به معماری بومی پایدار بررسی می‌گردد؛ لذا در ابتدا به معماری پایدار و اصول پایداری پرداخته و سپس با روش تطبیقی معماری فضا محور بومی با اصول پایداری مورد مقایسه قرار می‌گیرند. برخلاف معماری بومی، امروزه فضاهای باز چه در مقیاس مسکونی و چه در مقیاس شهری بسان بخش‌های رها شده‌ای هستند که فاقد هویت هستند. مفهوم سنتی فضاهای باز شهری در شهرسازی مدرن از میان رفته و «فضاهای شهری گذشته اهمیت و عملکرد اصلی خود را از دست داده‌اند. بازارها، پیاده‌روهای تفریحی، میدان‌هایی که در آن

ساخت محیط‌های مصنوع با بستی با توجه به منابع طبیعی موجود و صرفه‌جویی در مصرف منابع تجدید ناپذیر نظیر سوخت‌های فسیلی و حفظ آن برای آیندگان، انجام گیرد.

«معماری پایدار یک روش در طراحی است و به تقلیل مصرف منابع تجدید ناپذیر و بهینه سازی مصرف تجدید پذیر می‌پردازد» (آذربایجانی و مفیدی، ۱۳۸۲).

اصول معماری پایدار

برخی از اصولی که باید رعایت شوند تا یک بنا به عنوان نمونه‌ای از یک معماری پایدار تلقی شود عبارتند از: حفظ انرژی، هماهنگی با اقلیم، هماهنگی با ساختگاه، کل‌گرایی، استفاده از انرژی‌های قابل بازیافت، استفاده از مصالح بومی و طبیعی، کاهش مصرف انرژی و افزایش سلامت انسان، درک محیط و تأثیرات آن، احترام به کاربران، برآوردن نیازهای ساکنین، کاهش استفاده از منابع جدید مصالح، مصالح بی‌خطر زیست‌بومی، مصالح که آلودگی ایجاد نکنند، استفاده از مصالح قابل بازیافت.^۲

در پژوهش پیش رو اصول مدنظر جی‌م کیم به دلیل تمرکز بیشتر آن بر حوزه زیست محیطی و همچنین جامع بودن ملاک مطالعات تطبیقی قرار گرفتند. به زعم جی‌م کیم^۳ در سطح نخست، سه اصل اساسی برای پایداری در معماری مطرح می‌شود.

- صرفه جویی در مصرف منابع که با کاهش مصرف، استفاده مجدد و بازیافت منابع طبیعی به کار گرفته شده در ساختمان ارتباط دارد.
- طراحی بر اساس چرخه حیات، که روشی را برای تحلیل فرایند ساختن بنا و تأثیرات آن بر محیط زیست مطرح می‌کند.
- طراحی انسانی، که بر تعامل بین انسان و جهان طبیعی تمرکز دارد (Kim, 1998).

معماری بومی و پایداری

شهرها و معماری بومی ایران به واسطه نوع نگرش به انسان و محیط به صورت اعجاب انگیزی با اصول پایداری همگرا هستند. «مبانی معماری این دیار از طبیعت و نیروهای آن اخذ شده (نور، آب، باد و خاک) و قویاً متن‌گرا، زمین‌مدار و جزء لاینفک محیط است» (احمدی، ۱۳۸۲). «یکی از سمبل‌های معماری پایدار، معماری سنتی ایرانی است که به موضوع‌های زیست‌بومی و کارایی انرژی، هم به لحاظ پایین بودن قیمت اولیه و هم به لحاظ پایین بودن قیمت جاری و کارکردی بنا، پاسخگو بوده‌است. به رغم مطرح شدن مباحث پایداری در دنیای متأخر، در عمل تمامی این اصول توسط پیشینیان

توسعه پایدار یک امر فراگیر و چند بعدی است که نه تنها در حوزه اقتصاد کاربرد دارد، بلکه به گسترش کیفی زندگی انسان‌ها، محیط زیست و تغییر بینش فرهنگی مردم نیز توجه دارد (کشتکار قلاتی و همکاران، ۱۳۸۹).

«یکی از چالش‌های عمده فرا روی دهکده جهانی در آینده که از عوامل عمده در ساختار آن، محیط‌زیست و فضای مسکونی ساکنان آن است، حفظ و پایداری آن می‌باشد» (بهادری نژاد و یعقوبی، ۱۳۸۶). تفکر پایداری بر نحوه رویکرد انسان به جهان هستی دلالت دارد و نگرشی است که از تغییر نگاه انسان به جهان متولد شده‌است. «پایداری تحت عنوان عاملی برای تأمین نیازهای روز تعریف شده‌است به گونه‌ای که توانمندی‌های نسل‌های آینده را در تأمین احتیاجات خود به خطر نیندازد» (سفلایی، ۱۳۸۴).

بر همین مبنا توسعه پایدار توسعه‌ای دوستدار و حافظ طبیعت است و به جای آنکه محیط و طبیعت را ابزار توسعه بدانند آنها را اصل می‌پندارد و «ایجاد، حفظ و افزایش کیفیت زندگی کلیه افراد بشر در تمام زمان‌ها را آشکارا در نظر دارد» (تقایی و محمد زاده، ۱۳۷۸). کاربرد مفاهیم پایداری و توسعه پایدار در حوزه معماری و شهرسازی مباحثی تازه به نام معماری پایدار یا معماری سبز، معماری اکولوژیکی و یا معماری زیست محیطی را به وجود آورده‌است.

معماری پایدار

با آغاز عصر مدرن، بینش فن مدار معماری مدرن چهره و سیمای شهرها را تغییر داد و معماری سهم عمده‌ای در مخاطره انداختن محیط‌زیست بازی کرد زیرا «۵۰ درصد از همه منابع مصرفی کره زمین در حوزه ساختمان به کار می‌روند» (ادوارد، ۲۰۱۰). معماری پایدار یکی از مهم‌ترین و ضروری‌ترین مباحث عصر حاضر در حوزه معماری و شهرسازی است به گونه‌ای که ساختمان‌ها و شهرها، نقش نهادینه کردن تحقق توسعه پایدار را به عهده دارند. «مفهوم معماری پایدار برای معماران این است که محیط مصنوع با توجه به افزایش کیفیت زندگی حال و مرتفع ساختن نیازهای آیندگان ساخته شود» (آذربایجانی و مفیدی، ۱۳۸۲). معماری پایدار به اختصار به آن‌گونه از معماری گفته می‌شود که ملاحظات محیطی و سازگاری با اقلیم را مد نظر دارد و بر اساس بهره‌برداری مؤثر از منابع طبیعی طراحی و ساخته می‌شود. بر اساس طرح OECD^۱ بناهای پایدار بناهایی تلقی می‌شوند که کمترین تأثیرات مخرب را بر محیط‌های ساخته شده (مصنوع) و طبیعی مجاور و ناحیه اطرافشان و همچنین زمینه کلی خود داشته باشند. ساختمان‌های پایدار به تمام چرخه حیات ساختمان، محیط با کیفیت، کارکرد مطلوب و آینده توجه می‌کنند. با همین هدف،

در پژوهش پیش رو فضاهای باز شهری که عمومی قلمداد می‌شوند و فضای باز مسکونی که خصوصی قلمداد می‌شوند هر دو نوع به فراخور نیاز اشاره شده‌اند.

نقش فضای باز در تمقق اصول پایداری در معماری

بومی

« مطالعه نواحی گرم و خشک ایران نمایانگر مطابقت‌های متعددی است که دامنه‌ای وسیع از طراحی شهری، طراحی مسکن و انتخاب مصالح تا اجزای اضافه شده به ابنیه، بسته به شرایط گوناگون را شامل می‌شود» (مهدی زاده، ۱۳۸۷). در این میان نقش سازنده و معجزه‌گر فضاهای باز و بخش‌های ساخته نشده در رسیدن به انطباق محیطی غیر قابل انکار است.

یکی از بارزهای معماری بومی ایران در اقلیم گرم و خشک، توجه به قسمت‌های ساخته شده و ساخته نشده به صورت توأمان است. این معماری با محوریت فضاهای باز و خالی شکل گرفته و معنا دار شده‌است. بر همین اساس در راستای بیان نقش مؤثر فضاهای باز در دستیابی به معماری پایدار و شهر پایدار، فضاهای باز به لحاظ پایداری مورد ارزیابی قرار گرفته و با سه اصل جیم کیم صرفه جویی در مصرف منابع، طراحی بر اساس چرخه حیات و طراحی انسانی، مورد مقایسه تطبیقی قرار می‌گیرند.

فضاهای باز و صرفه جویی در مصرف منابع

برخورد اندیشمندان با منابع از ویژگی‌های بارز مناطق کویری است. گویی ره آورد محدودیت‌ها و سختی‌های اقلیم گرم و خشک برای انسان بومی، خود بسندگی، قناعت و صرفه جویی بوده‌است.

در این میان فضاهای باز نقش بسزایی داشته‌اند. به مدد آنها کاهش در مصرف منابع، استفاده مجدد و بازیافت منابع طبیعی میسر شده‌است. فضاهای باز به عنوان بستر در برگیرنده و سازنده خرد اقلیم محیط پیرامون ساختمان‌ها نقش مؤثری در همسازی با اقلیم و صرفه جویی در مصرف انرژی داشته‌اند. این فضاها نه تنها خود به گونه‌ای هماهنگ با شرایط اقلیمی شکل گرفته‌اند بلکه به عنوان عاملی تعیین کننده ایفا نقش کرده‌اند.

به گونه‌ای که فضاهای بسته به واسطه فضاهای باز توانسته‌اند با شرایط سخت و طاقت‌فرسای کویر سازگار شوند. در این مناطق شکل‌گیری فضاهای باز نظیر حیاط‌ها، معابر و شبکه‌های دسترسی با توجه به عوامل اقلیمی جهت وزش باد، تابش خورشید و سایر موارد و عوامل محیطی نظیر پستی و بلندی‌های زمین و مسیرها و شبکه‌های آب، قنات، چشمه صورت گرفته‌است.

ما به کار گرفته شده‌است. معماران پیشین ناگزیر از تکیه بر منابع طبیعی و انرژی‌های پاک بودند که پایان ناپذیرند» (مهدی زاده، ۱۳۸۷). پیشینه‌های معماری و طراحی شهری بومی ایران در انطباق با الزامات زیست محیطی بوده‌اند (گلکار، ۱۳۷۹). خانه‌ها، بافت شهری و عناصر تأسیساتی نظیر قنات، آسیاب، یخچال، شوادون، آسیاب‌های آبی و موارد دیگر در زمان‌های دور در ایران نیز گواهی بر درایت و توانایی انسان‌های پیشین و تفکرات آنان جهت ایجاد پایداری در محیط است.

امروزه همگان بر هم راستایی معماری بومی ایران با اصول پایداری اتفاق نظر دارند، شهرها و معماری بومی این سرزمین با اهداف پایداری محور شکل گرفته‌اند و همین امر ضرورت تحقیق در مورد این فضاهای واجد ارزش را تأیید می‌کند.

مفهوم فضای باز

فضای باز فضایی نسبتاً محصور است که شکل مشخص و تعریف شده‌ای داشته، قابل درک است، مرزهای مشخص داشته محصور و ایستا است.

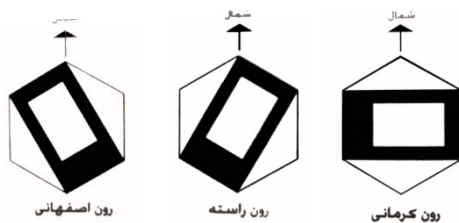
کارمونا این نوع فضای باز را مثبت نامیده و آن را در مقابل فضای منفی قرار می‌دهد، که قسمت باقیمانده بی‌شکل است که اطراف ساختمان‌ها می‌شود (Carmona, et al., 2003). برخی از صاحب‌نظران شهرسازی چون بیکن و توسلی فضای باز را با عنوان «فضا» آورده و آن را مقابل توده قرار می‌دهند. بیکن می‌گوید: «توده و فضا دو عنصر اصلی معماری هستند و جوهر طراحی، پیوند دو سویه این دو است» (کاشانی جو، ۱۳۸۹) و توسلی اعتقاد دارد «امروز طراحان آنقدر که به توده ساختمانی بها می‌دهند، به فضا توجهی ندارند، اغلب طراحان دچار کور فضایی هستند، بدین معنی که حجم ساختمان‌ها را می‌بینند ولی از درک فضای بین آنها عاجزند. حال آنکه معماری در واقع حجم و فضاست و طراحی عبارت است از برقراری رابطه متقابل بین این دو (توسلی، ۱۳۷۶).

در پژوهش حاضر مقصود از فضاهای باز فضای میان ساختمان‌ها، قسمت‌های خالی و ساخته نشده‌است که در فرایند معماری و شهرسازی به صورت هدفمند و توأمان با فضاهای بسته پدیدار می‌گردند. فضاهای باز در مقیاس خرد و عرصه‌های خصوصی شامل حیاط‌های مرکزی، گودال باغچه‌ها و موارد دیگر و در مقیاس کلان شامل فضاهای شهری نظیر میدان، کوچه و گذر، خیابان، واشدگاه و موارد دیگر می‌باشند. همچنین به لحاظ عملکردی این فضاها شامل فضاهای ارتباطی نظیر کوچه و گذر، خیابان، واشدگاه و فضاهای تجمع و مرکزی مانند حیاط، میدان و لرد می‌باشند (احمدی، ۱۳۸۹).

پیچ در پیچ و محصور از عوامل مؤثر در کاهش گرمای محیط و همسازی با اقلیم هستند.

حیاط‌های مرکزی با جهت‌گیری خاص خود نسبت به خورشید، حوض آب در وسط حیاط، باغچه‌ها، و گودال باغچه‌ها هوای خنک و مطبوع برای هر واحد مسکونی تأمین می‌کنند. آنها «از همه طرف با فضاهای سرپوشیده محصور شده اند، همچون گودالی هوای خنک شب را در خود ته نشین کرده و در روز گرم مورد استفاده قرار می‌دهد» (طاهباز، ۱۳۲۵).

در این مناطق الگوی فضای باز مرکزی در دل تک بناها استفاده از انرژی‌های تجدید پذیر نظیر خورشید و باد را هدف قرار داده است و شرایط هماهنگ با اقلیم را فراهم آورده‌است. معماران بومی بر پایه تجربیاتی که از ویژگی‌های آب و هوایی، تابش آفتاب و سوی وزش باد و دیگر عوامل داشته به شیوه‌ای از سوبایی خانه برای اقلیم‌های گوناگون ایران رسیده بودند. سه رون بنیادی راسته، رون اصفهانی، رون کرمانی (پیرنیا، ۱۳۸۷). (شکل ۳)



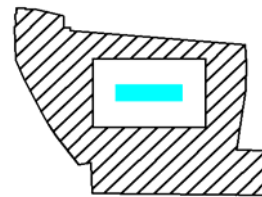
شکل ۳. رون‌های بنیادی خانه در معماری بومی ایران

در عمق قرار گرفتن حیاطها و گودال باغچه‌ها از یک سو و تأثیرپذیری ابعاد و جهت معابر از عوامل محیطی نظیر پستی و بلندی‌های زمین و مسیرها و شبکه‌های آب، قنات، چشمه از سوی دیگر، زمینه را برای بهره‌برداری بهینه از منابع آب‌های زیرزمینی و استفاده حداکثری از حداقل آب با صرفه اقتصادی فراهم کند. در عمق قرار گرفتن فضای باز حیاط در تک بناها موجبات صرفه‌جویی در مواد و مصالح را نیز فراهم می‌کرده‌است. به گونه‌ای که «از خاک حاصل از گودبرداری جهت ساخت خشت استفاده می‌شده‌است» (پیرنیا، ۱۳۸۷). و «معماران خاک برداشته شده را دوباره در همان ساختمان به کار می‌بردند. گود شدن ساختمان به‌ایستایی تاق‌ها نیز کمک می‌کرد. چون زمین، پشت بند در برابر رانش بود» (پیرنیا، ۱۳۸۴).

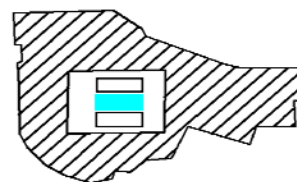
نظام فضایی پر و خالی سکونتگاه‌ها در شهرهای سنتی کویر از

از این‌رو هماهنگی و انطباق فضاهای باز با محیط و اقلیم و «رعایت اصول معماری همساز با اقلیم در آنها، تأمین شرایط آسایش در فضاهای داخلی را تسهیل کرده و صرفه جویی قابل ملاحظه‌ای در مصرف انرژی به عمل آمده است» (طاهباز، ۱۳۸۶).

در این اقلیم الگوی فضاهای پر و خالی در مقیاس خرد، در قطعه تفکیکی از الگوهای حیاط مرکزی تبعیت می‌کند و بناها در بعضی از موارد از چهار جانب به یکدیگر متصل و به هم فشرده هستند به گونه‌ای مساحت فضای بسته بناها به‌طور عمومی بیش از ۲ برابر فضای باز آنهاست و گاهی این نسبت تا ۳ و ۴ هم می‌رسد. در خانه اخوان سیگاری یزد که یکی از نمونه‌های مورد مطالعه پژوهش بوده نسبت فضای بسته به باز ۳/۳۱ است. این نسبت در خانه مشروطه یزد به ۴/۲۷ می‌رسد. (شکل ۱ و ۲)



شکل ۱. پر و خالی در خانه اخوان سیگاری یزد



شکل ۲. پر و خالی در خانه مشروطه یزد

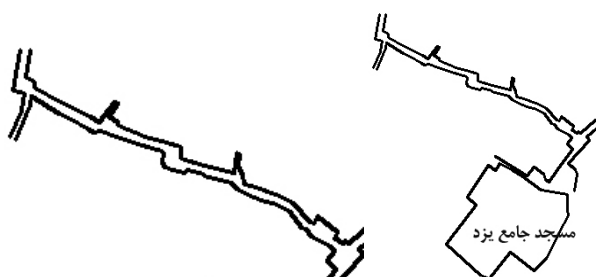
میزان حداقل فضای باز به نسبت فضای بسته و ترکیب آگاهانه فضاهای پر و خالی در مناطق کویری بافت فشرده و متراکم همساز با اقلیم ایجاد کرده‌است که در این مناطق پاسخگوی مناسبی در مقابل شرایط نامساعد اقلیمی بوده‌است. به دلیل کاهش سطوح تماس با هوای آزاد به واسطه تقلیل سطوح در معرض تابش خورشیدی ابنیه به نحو چشمگیری در تابستان از نفوذ گرما ممانعت به عمل آمده و صرفه‌جویی در مصرف انرژی میسر می‌گردد همچنین از نفوذ سرمای شدید در زمستان کاسته می‌شود.

در گرمای طاقت‌فرسای کویر «ایجاد سایه در فضاهای باز و معابر یکی از عوامل بسیار مؤثر در خنک سازی محیط و کاهش دمای هوا در دوره‌های گرم است» (طاهباز، ۱۳۸۶) و حیاط‌های مرکزی با دیوارهای بلند و سایه‌دار و همچنین شبکه‌های دسترسی ارگانیک،

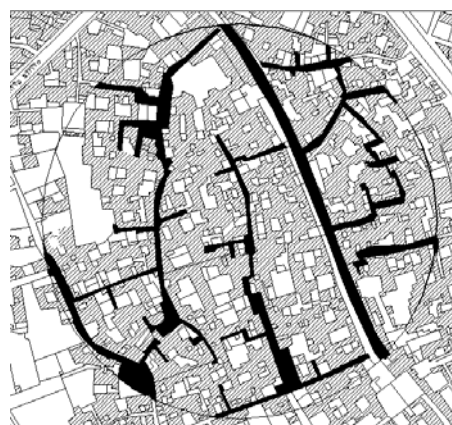
پیچ در پیچ بودن کوچه‌ها از نظر زیست اقلیمی یک مزیت در مناطق گرم و خشک و کویری محسوب می‌شود، زیرا در مسیرهای مستقیم و عریض بادهای کویری می‌توانند به سرعت جریان داشته باشند و باعث اختلال در زندگی روزمره شوند» (قبادیان، ۱۳۸۵). (شکل‌های ۴، ۵، ۶، ۷، ۸)

«طراحی فضاهای پر و خالی متنوع مانند حیاط مرکزی با دیوارهای بلند و سایه‌دار، فضای سرپوشیده ایوان‌ها، استفاده از پشت بام برای شب‌های تابستان، ایوان و حیاط ضمن ارتباط مستقیم با طبیعت، حداکثر استفاده از مواهب طبیعی و حد اقل مصرف انرژی فسیلی را امکان‌پذیر ساخته است» (غفاری، ۱۳۸۱).

الگوی متمرکز پیروی می‌کند و بافت سکونتگاه‌ها فشرده است. «بافت شهری در این نواحی به هم فشرده و ابنیه متصل به هم هستند. کوچه‌ها باریک و با دیوارهای نسبتاً بلند و در مسیر یک خط شکسته امتداد دارند. اصولاً هیچ فضای شهری غیر محصور در آن مناطق وجود ندارد، زیرا محافظت از فضاهای غیر محصور در مقابل شرایط نامساعد اقلیمی ممکن نیست. یکی از دلایل باریکی کوچه‌ها که گاه فقط برای عبور دو نفر از کنار هم کافی است، برای فراهم نمودن شرایط اقلیمی بهتر در فضای معابر است. وجود دیوارهای بلند در کنار معابر در ایجاد سایه در مقابل تابش آفتاب و همچنین حفاظت معابر در مقابل بادهای کویری تأثیر بسزایی دارند. باید متذکر شد که



شکل ۵. کوچه پشت مسجد جامع یزد، پیچ و خم‌ها و شکست‌های معبر مانعی در برابر طوفان‌ها، بدون مقیاس^۲



شکل ۴. قسمتی از بافت قدیم شهر سمنان، شبکه‌های دسترسی به شکل ارگانیک و پیوند فضای باز و بسته قابل توجه است.



شکل ۶. بافت فشرده سمنان (شرکت مادر تخصصی عمران و بهسازی شهری ایران، ۱۳۸۹)



شکل ۸. گذرهای پر پیچ و خم در محله فهادان یزد (توسلی، ۱۳۸۱)



شکل ۷. کوچه محصور با دیوارهای بلند (شفیعی اردستانی و رحمانی، ۱۳۸۵)

تبعیت می‌نمایند. شبکه راه‌ها با نظمی ارگانیک و سلسله مراتب منطبق بر شیب و جهت آب‌های قنات‌ها ایجاد گشته‌اند، درحالی‌که قطعه‌بندی زمین نامنظم و ساختمان‌ها با نظم هندسی ساخته شده‌اند» (اسد پور، ۱۳۸۵).

فضاهای باز در این نواحی با شرایط اقلیمی انطباق کامل دارند و به همین واسطه معماری سنتی و شکل شهر متأثر از شرایط اقلیمی همین امر طراحی بر اساس چرخه حیات سازگاری با محیط را موجب شده‌است.

وجود فضاهای باز حیاط مرکزی و یا گودال باغچه در دل هر تک بنا که معمولاً در سطحی پایین‌تر از بنا قرار دارند امکانات مناسبی را برای ساخت و ساز با حداقل تخریب و آسیب رسانی به محیط زیست و عدم ایجاد زباله‌های ساختمانی فراهم کرده است. این فضای باز خصوصی امکاناتی نظیر استفاده از منابع تجدیدپذیر، بازیافت مواد، استفاده مجدد از ساختمان و نگهداری بنا، افزایش طول عمر بنا را نیز فراهم می‌کند.

۱۱ فضای باز و طراحی انسانی

در توسعه پایدار، انسان محور توسعه و مستحق زندگی سالم، بهداشت و در هماهنگی با طبیعت معرفی می‌شود (کشکار قلاتی و همکاران، ۱۳۸۹). به زعم جونگ جین کیم طراحی انسانی، سومین و چه بسا مهم‌ترین اصل طراحی پایدار است. «در پس این آرمان بشری وایثارگرانه احترام به حیات و شأن دیگر موجودات زنده نهفته است. با تأملی عمیق‌تر در می‌توان یافت که این اصل به‌طور عمیق ریشه در نیاز به حفظ عناصر زنجیره‌ای نظام‌های هستی دارد، که تداوم حیات و بقای انسانی منوط به وجود آنهاست. بر اساس این اصل ضروری‌ترین نقش معماری خلق

۱۱ فضاهای باز و طراحی بر اساس چرخه حیات

این اصل معماری پایدار طراحی بر اساس چرخه حیات را مطرح می‌کند. این رویکرد، نتایج و تبعات زیست محیطی کل چرخه حیات منابع معماری را، از مرحله تدارک تا بازگشت به طبیعت در بر می‌گیرد. طراحی بر اساس چرخه حیات، بر پایه این تفکر شکل گرفته است ماده صرفاً از شکل حیات سودمند خود، به شکلی دیگر تغییر می‌کند و برای سودمندی و قابلیت استفاده از ماده نمی‌توان پایانی را منظور کرد.

این اصل برای فکر و یا نظریه استوار شده‌است که ماده از یک شکل قابل استفاده تبدیل به شکل دیگری می‌شود، بدون اینکه به مفید بودن آن آسیبی رسیده باشد. از سوی دیگر به واسطه این اصل، یکی از وظایف طراح، جلوگیری از آلودگی محیط است.

نحوه شکل‌گیری فضاهای باز و بسته و به عبارتی پر و خالی در بافت شهرهای کویر به گونه‌ای هماهنگ با بستر و قابلیت‌های موجود در راستای حفظ محیط‌زیست و عدم تخریب آن شکل گرفته‌اند. «رویکرد اصلی، درک ارزش‌های زمینه و تداوم آنها بوده است» (میرمقتدایی، ۱۳۸۳).

به واسطه شکل‌گیری توأمان و هدفمند فضاهای باز و بسته معماری شهر و خانه‌های کویر، در مقابل محیط قرار نمی‌گیرد بلکه در توازن و هم‌پیوندی با آن با شناخت ویژگی‌های خاص زمینه ضمن احترام به طبیعت و پس از ملاحظات زیست‌محیطی به استفاده از محیط و قابلیت‌های آن به عنوان نیروی مولد می‌اندیشد.

در این مناطق فضاهای باز شهری و مسکونی به گونه‌ای هماهنگ با بستر و زمینه خود شکل گرفته‌اند. و بر همین اساس میزان تخریب محیط را به حداقل رسانیده است. «شبکه بندی راه‌ها، تقسیم و قطعه بندی زمین و سازماندهی فضاهای پرو خالی از دو روش کاملاً متفاوت

مقیاس خرد، به مدد عنصر حیات بخش حیات مرکزی خانه‌ها انسان محور و در راستای پاسخگویی همه جانبه به نیازهای انسانی ایجاد شده‌اند.

فرهاد احمدی اعتقاد دارد: «جوهره سازمان‌دهی فضا در فلات ایران یعنی ساختار حیات مرکزی، ساختاری است که به صورت درهم تنیده و یکپارچه پاسخ‌های مناسبی را برای زندگی مادی و معنوی این مردمان به دست داده است» (احمدی، ۱۳۸۲) و به واسطه آن «فضای زیستی و سرپناه انسان از خواسته‌ها و توانایی‌های او جدا نبوده بلکه، کاملاً سازگار با اقلیم و محیط حاکم و در راستای عقاید و دلبستگی‌های یک خانواده در چند نسل شکل گرفته و توسعه یافته است» (افتخار زاده، ۱۳۸۴).

در مقیاس کلان نیز، فضاهای باز در بافت شهرهای کویری با محوریت، سلسله مراتب و رعایت حریم‌ها و عرصه‌های اجتماعی شکل گرفته‌اند لذا در راستای پاسخگویی به نیازهای انسان حس امنیت، حس تعلق و خودمانی بودن فضاها را که از جمله فاکتورهای انسانی است بر آورده می‌کند.

«فضاهای شهری سنتی با مقیاس کوچک در طی هزاران سال حضور خود را به مثابه مکان ارتباطات ثابت کرده‌اند؛ فضاهایی با مقیاس انسانی که با پای پیاده قابل پیمودن هستند» (Krier, 1979).

مشاهدات میدانی نشان می‌دهد در مناطق بومی کویر، فضاهای باز خیابان، کوچه و میدان با توجه به مقیاس انسانی شکل گرفته‌اند و به ادراک و فهم مکان کمک نموده و به واسطه آن فضاهایی مأنوس و کاملاً انسانی ایجاد شده‌است.

«ساکنان محله در فضاهای باز این شهرها احساس تعلق به مکان و به دنبال آن حس امنیت، حس مکان، هم‌خوانی فضا با انسان، هویت‌مندی و ریشه‌دار بودن ایجاد می‌شده‌است. فضاهای باز عمومی درون محلات بافت شهری از جمله معابر، میادین، میدانچه و لرد فضاهای حضور بوده اند نه عبور و جایگاه سلسله مراتبی فضاهای باز حسی از امنیت را القاء می‌کرده‌است» (قاسمی، ۱۳۹۰).

نتیجه گیری

نتایج حاصل از پژوهش بیانگر این است که در معماری بومی کویر، فضاهای باز نه تنها به لحاظ مختصات و ویژگی‌ها با اصول پایداری انطباق دارند بلکه خود، زمینه‌ساز دستیابی کل مجموعه به پایداری هستند. آنها نقش کلیدی در تحقق سه اصل پایداری جیم کیم دارند. مطالعات نشان می‌دهد، در مناطق کویری سازمان فضایی باز و بسته و الگوهای پرو خالی، به خوبی با اهدافی نظیر کاهش مصرف، استفاده مجدد و بازیافت استفاده از منابع طبیعی و انسان محوری

محیط‌های ساخته شده‌ای است که امنیت، سلامت، آسایش کالبدی، صحت روانی و بهره برداری ساکنان خود را تداوم می‌بخشد» (فیضی و خاک زند، ۱۳۸۶).

مازلو^۹ نیازهای انسانی را به دو گروه نیازهای اساسی یا اولیه و نیازهای برتر دسته‌بندی و در یک نظام سلسله مراتبی از قوی‌ترین تا ضعیف‌ترین ردیف می‌کند. (شکل ۹)



شکل ۹. سلسله مراتب نیازهای انسانی، هرم مازلو (Source: Maslow, 1954)

«هر چقدر محیط در تأمین سطوح مختلف نیازهای انسانی توانا تر باشد، به همان نسبت فرد ارتباط خود با محیط را مؤثر دانسته و در نهایت معنای استنباطی مثبتی به همراه خواهد داشت. هر چقدر سطوح تأمین این نیازها، بر اساس هرم نیازهای انسانی مازلو در قسمت‌های فوقانی هرم اتفاق می‌افتد، به همان نسبت معنای محیطی عمیق‌تری شکل خواهد گرفت» (جوان‌فروزنده و مطلبی، ۱۳۹۰).

مقایسه معماری گذشته این سرزمین در مناطق خشک با هرم مازلو انطباق این معماری، با نیازهای انسانی را تأیید می‌کند. کریستین نوربرگ شولتز نیز معتقد است «در معماری گذشته زندگی بشری که در آن معانی با مکان پیوند خورده، با وجود سختی زندگی و بی‌عدالتی اجتماعی، انسان‌ها در مجموع به مکان احساس تعلق می‌کردند» (جوان‌فروزنده و مطلبی، ۱۳۹۰).

علیرغم پیشرفت‌های فناورانه و مدرن شدن شهرها، انسان در کوچه، خیابان و میدان شهرهای معاصر احساس غربت می‌کند. بر خلاف خانه‌ها و شهرهای مدرن که ماشین محور هستند شهرهای بومی به ویژه در مناطق کویری انسان محور بوده‌اند.

آنچه این کیفیت استثنائی را در معماری گذشته به‌ویژه، معماری کویری خلق کرده‌است نقش محوری و اهمیت فضاهای باز است. در

The Critical Role of Open Space to Achieve Sustainable Architecture

Zahra Ahmadi*, Faculty Member of Islamic Azad University, Branch of Tehran Sama, Tehran, Iran.

... Abstract

Now, more than ever, people are aware of our effect on the environment. Sustainable design strategies are of great importance nowadays. The strategy for sustainable development aims to promote harmony among human beings and between humanity and nature.

The environment has endangered significantly by architecture. So another trend picking up speed is sustainable architecture. This involves buildings designed to have as little effect on the environment as possible.

The study and reflection of vernacular sustainable architecture in arid climate areas such as Yazd, Kashan, as well as the way of indigenous human interaction with the environment revealed sustainable-based reflection is not a novelty subject. The architecture of these areas is incredibly consistent with the principles of sustainability.

In Iranian traditional architecture open spaces aren't only the rest of the building design but also they have a fundamental function. Although Open spaces have been one of the most effective factors in architecture and traditional urban planning of Iran, but contemporary architecture and urban housing focus on building mass and solid poche and as a result, building places in environment as a sculpture.

Accordingly, this qualitative research aims to explain the role of open spaces in sustainable architecture of these areas and evaluate open space according to sustainability. First of all, the principles of sustainable architecture are mentioned. Then selected houses and neighborhoods are compared with those principles by comparison method. We propose three principles of sustainable architecture in this study. Economy of Resources is concerned with the reduction, reuse, and recycling of the natural resources that are input to a building. Life Cycle Design provides a methodology for analyzing the building process and its impact on the environment. Humane Design focuses on the interactions between humans and the natural world.

In the research case study (hot and dry areas): In the design of traditional central courtyards houses, there are several precautions taken to mitigate the temperature extremes. Houses are surrounded by high walls and isolated from the street. During the day, external walls of houses usually provide shady areas in narrow streets and especially in courtyards.

The main streets in the town face the direction of the prevailing wind. Of course, the streets are narrower than streets built for other purposes (in other regions). Surely if the streets were not narrow more sand would have been blown into the streets and ferocious winds would have penetrated into the city districts. Meanwhile the compact nature of the buildings prevents very high temperatures to develop by exposure to the sun.

The findings depict the open spaces have critical role in creating sustainable, vernacular architecture in arid climate areas. So, the consideration of this efficient element paves the way for achieving sustainable architecture.

On this basis, in temporary architecture Open spaces including courtyards, voids, and spaces between buildings should be given as much thought as the buildings mass.

This research has been done in qualitative approach and descriptive research method data collection is done by observation and study of written references, documents and evidences.

... Keywords: Architecture, Sustainable, Open space, Vernacular, Arid climate areas.

* Corresponding Author: Email: Ahmadi.arch@gmail.com