

شوادون کهن الگوی زیست بوم پایدار

معصومه حاجی زاده^۱، مریم السادات سید اقامیری^۲، ندا مسروری جنت^۳

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد معماری منظر، موسسه آموزش عالی رسام، گروه معماری، کرج، ایران.

^۲ کارشناسی ارشد معماری، ایران، تهران.

^۳ دکتری معماری، مدرس موسسه آموزش عالی رسام، گروه معماری، کرج، ایران.

نام نویسنده مسئول:

معصومه حاجی زاده

چکیده

معماران ایرانی در مناطق مختلف اقلیم گرم و خشک و نیمه مرطوب ایران با هدف سازگاری با طبیعت و اقلیم هر منطقه ابتکارات بسیاری از خود به جا گذاشته‌اند که این معماری‌های خود ایستا، با ورود به عمق زمین شکل گرفته‌اند. و نمونه‌ی شاخص آن در استان خوزستان، شوادون می‌باشد. با توجه به ویژگی خاک دزفول، شوادون نه صرفاً یک فضای حفر شده در دل زمین که فاقد مصالح بنایی در بناهای سنتی دزفول به عمق ۵ تا ۱۲ متر می‌باشد، بلکه این فضا اندیشه معمار قدیم بر مبنای تعامل با طبیعت و هم‌زیستی با محیط و اقلیم است. شوادون سازه سرمایه‌ی زیرزمینی در معماری بومی این شهر است که در معماری مدرن امروز، به دلیل عدم هماهنگی با نیازهای عصر حاضر، فاقد استقبال و کارایی لازم شده است. روش مطالعه و تدوین مقاله توصیفی-تحلیلی و بر اساس مطالعه منابع مکتوب، اسناد و مدارک با توجه به طراحی اقلیمی پایدار به بررسی شوادون به عنوان یکی از شاخص‌ترین روش‌های طراحی مناسب با اقلیم در بنا معرفی و نحوه عملکرد آن را مورد بررسی قرار می‌دهد بعد به تعریف طراحی پایدار و اصول آن پرداخته و در نهایت به چگونگی الگوپذیری از شوادون در ساخت بناهای جدید می‌پردازد.

واژگان کلیدی: کهن الگوی زیست بوم، شوادون، معماری پایدار، اقلیم، دزفول.

مقدمه

معماری بومی در ایران از پراکندگی و تنوع خاصی برخوردار است و در هر منطقه با توجه به اقلیم و شرایط زیست محیطی دست به ابداع ویژه و منحصر به فرد آن منطقه می‌زند که شواهد آن به عنوان معماری فضاهای زیرزمینی به نحو خلافت‌ای در شوشتر و دزفول ایجاد شدند.

اصول طراحی فضاهای معماری زیر زمینی بومی امنیت، آسایش قابل توجه گرمایشی و سرمایشی و کاربرد انرژی‌های طبیعی در فضای زیرزمین است. امروزه با توجه به معضلات محیط زیستی، ساختمان‌های بومی و روش‌های ساخت معماری پایدار به خصوص در رابطه با فضاهای زیرزمینی برای کاهش مصرف انرژی بسیار با اهمیت هستند. در شهر دزفول^۱، رود دز، از دیرباز مهم‌ترین عامل آسایش حرارتی شهر بوده و از طریق شبکه‌ای زیرزمینی از قمش^۲، کت^۳، سربه طاق^۴، تال^۵ و شوادون^۶، نیازهای گوناگون آسایشی در شهر را فراهم می‌کند. شوادون‌ها علاوه بر استفاده در تابستان به دلیل خنک بودن، نگهداری و ذخیره مواد خوراکی و برقراری روابط همسایگی و خویشاوندی بین چندین خانوار یا بعضاً^۷ محلات را فراهم می‌آورده و گاهی از این فضاهای زیرزمینی جهت عبور و مرور داخلی نیز استفاده می‌شده است. اکنون مشکل آلاینده‌گی سوخته‌های فسیلی و افزایش هزینه انرژی، تغییرات شاخص آب و هوایی، همه و همه سبب گرم‌تر شدن شهر، کاهش^۸ "شاخصهای آسایش و استفاده از سرمایش طبیعی" شده و احتیاج به سرمایش و تهویه مناسب هوا، توام با روند فزاینده کمبود منابع فعلی انرژی، نیاز ما را به جایگزینی انرژی‌های پاک و استفاده از سنت‌های پایدار معماری در این شهر را صد چندان می‌سازد. این امر نیاز به شناخت سیستم‌های آسایش در معماری بومی دزفول و طراحی بهینه و امروزی روش‌های استفاده از این سیستم‌ها را ایجاب می‌نماید. هدف از انتشار این مقاله بررسی ویژگی‌های معماری بومی منطقه دزفول به منظور پاسخ به به شرایط متنوع، فراهم آوردن محیطی مطلوب برای فعالیت‌های ساکنان، سادگی و کارایی فضا، کیفیت هوایی مطلوب در رابطه با آسایش گرمایشی و سرمایشی، طراحی معماری غیرفعال در مقایسه با معماری بر روی زمینی و مطالعه در مورد شوادون به عنوان یک راه حل زیست - اقلیمی به منظور ایجاد آسایش کالبدی کاربران از طریق استفاده از انرژی بروی برای بهینه سازی فضاهای معماری بهره برده تا از طریق آن به یک راه حل پایدار در ایجاد شرایط آسایش ساکنین امروزی برسیم.

موقعیت جغرافیایی و اقلیمی دزفول

شهرستان دزفول واقع در شمال استان خوزستان و مرکز آن شهر دزفول است. این شهرستان بین ۴۸ درجه و ۲۴ دقیقه طول شرقی و ۳۲ درجه و ۲۲ دقیقه شمالی قرار دارد. ارتفاع آن از سطح دریا ۱۴۰ متر است و دارای آب و هوایی گرم و شرجی است. تابستانهای گرم و زمستانهای مدیترانه‌ای دارد و میانگین بارندگی سالانه آن ۲۵۰ میلیمتر است. میانگین دمای آن در تابستان ۵۱ درجه سانتیگراد و در زمستان ۳- درجه سانتیگراد می‌باشد. گرم‌ترین و سردترین ماه‌های سال در این شهرستان به ترتیب تیر و دی می‌باشد. ایجاد سایه و کوران و استفاده از المانهای چون بادگیر، چادر و کاشت درختان سایه‌دار در معماری و شکل‌گیری بافت‌های متراکم و پر سایه و هم جهت با جریان هوا در به وجود آوردن معماری خود ایستای مناطق گرم و مرطوب ایران به وضوح مشهود است. شهر دزفول بر روی یک فورماسیون سنگ کنگلومرا و با ارتفاع از سطح رودخانه دز بنا شده است و همواره از آب زلال و سرد جاری از کوه‌های بختیاری بهره‌مند بوده است. اگرچه در معماری شهر دزفول بافت‌های شهری متراکم و کوچه‌های کم عرض با هدف ایجاد سایه و کوران به چشم می‌خورد ولی حفر شوادان به دلایل پایین بودن سطح آب‌های زیر زمینی و زمین مناسب، موهبتی بوده که خداوند در اقلیم و زمین آن شهر ارزانی داشته است و معماران خوش ذوق را به خلق این معماری منسجم و با هویت هدایت می‌کند.

۱ Dezful

۲ Qomesh

۳ Kat

قسمت دیگر شوادون "کت" است که در دیواره طرفین فضا به صورت چهار ضلعی یا مربع ساخته می‌شود. واژه کت شاید همان "کد و کده" باشد به معنی خانه، محل یا زیستگاه برای کنه‌ها هرگز در نمی‌گذارند و گاه یک و رف در آنها تعبیه می‌کردند.

۴ sarbetāq

۵ Tal

از قسمت‌های دیگر مهم شوادون است که در منتهی الیه صحن شوادون تعبیه می‌شود و مثل یک تونل به چندین شوادون دیگر متصل شده و هوای خنک را از این طریق به شوادون منتقل می‌نماید. در نهایت تالهای نزدیک رودخانه در ساحل دز و در جای مناسبی باز می‌شد تا هوای خنک کنار رود را به شوادونها برساند. تالهای دور از رودخانه هم به قمش و سر به طاق وصل می‌شدند و هوای خنک کناره این سازه‌های آبی را به شوادون‌های مورد نظر منتقل می‌ساختند.

۶ shavadoon

شوادون

تاریخچه شوادون

از زمان استفاده شوادون اطلاعات کافی در اختیار نیست ولی با توجه به زمان شکل گیری اولیه شهر دزفول و تعلق بخشی از بناهای تاریخی شهر به دوره ساسانی، از جمله پل تاریخی شهر، قدمت بیش از ۱۵۰۰ سال محتمل است. همچنین مسجد جامع شهر که مربوط به قرن هفتم هجری است، دارای شوادون است. بسیاری از شوادون‌های دزفول تا دوره قاجار و پهلوی مورد استفاده بوده است. پس از اختراع وسایل و تجهیزات خنک کننده برقی، استفاده از شوادون کاهش می‌یابد و به صورت غیر ضروری و گاه‌گاه برای افراد خاص انجام می‌پذیرد.

تعریف شوادون

نظر استاد پیرنیا در خصوص کلمه شوادان این است که در گویش‌های محلی منطقه کویری یزد کلمه شیو به معنی زیر و زیرزمین مصطلح است، لذا ترکیب شیو با پسوند مکانی دان می‌تواند توجیه فضای سردابی شوادان باشد. ضمن آن که کلمه شب به معنی پوشیده در فرهنگ ادبیات ایران باستان با پسوند ستان بیان کنند خصیصه شبستان در معماری ایران است. (ربوبی و رحیمیه: ۱۳۵۳)

دمای زمین در تابستان نسبت به دمای خارج کمتر و در زمستان بیشتر است. به جز در کناره دریای خزر و سواحل خلیج فارس و دریای عمان، اغلب خانه‌های قدیمی کشور ما دارای زیرزمین بوده‌اند و مخصوصاً در فصول گرم اهل خانه به زیرزمین می‌رفتند. (قبادیان: ۱۳۸۲) با بافت شهری متراکم و کوچه‌های کم عرض و پر سایه و ساباطها، زندگی را در ساعاتی از روز ممکن می‌سازد و در ساعات بسیار گرم روزهای تابستان، زندگی در شوادانهای خنک ممکن می‌گردد.

شوادون راهی زیرزمینی، دور و دراز است که غالباً از کنار رودخانه دز سر درمی‌آورد. (صارمی: ۱۳۷۶) سطح آب‌های زیرزمینی دزفول پایین است و این مسأله در گسترش شوادان موثر بوده است. در سایر شهرهای استان مثل اهواز و خرمشهر حفر شوادان ممکن نیست، زیرا در عمق یکی دو متری زمین آب وجود دارد. ارتفاع شهر از سطح دریا بیش از ۱۴۰ متر و از رودخانه دز بین ۲۰ تا ۳۰ متر متغیر است. زندگی در خانه و شهر دزفول دارای جهات متنوع و خاص می‌باشد. زندگی در خانه‌های دزفول از بام تا شوادان در جریان است. خوابیدن در بام و زندگی در شوادان هنوز به صورت اندک استفاده می‌شود و به صورت عادت کاملاً فراموش شده‌ای در نیامده است.

شودان یک فضای ساخته شده در زیر ساختمان‌های مسکونی (سنّتی) شهر دزفول است، که در عمق ۱۵ الی ۲۵ متری زمین تعبیه شده و برخی از آنها به دو قسمت تقسیم می‌شود: قسمت اول، شبستان نامیده می‌شود که عمق آن تا سطح زمین به ۱ الی ۱۵ متر می‌رسد. قسمت دوم، شوادان است که عمیق تر و تا عمق ۲۵ متر هم می‌رسد. شوادون‌ها اطاق‌هایی نسبتاً بزرگ و عمیقی بوده که گاهی پله‌های آنها به حدود ۵۵ عدد می‌رسد. شوادون در زمستان نسبتاً گرم و در تابستان خنک است و هوای آن ۲۵ درجه سانتی‌گراد نسبت به هوای بیرون تفاوت دارد. در ساخت شوادون‌ها از هیچ گونه مصالحی استفاده نمی‌شده شوادون‌ها در عمق زمین حفر می‌شدند. خویشاوندی که کنار هم خانه داشته‌اند کانال‌هایی می‌کنند و شوادون‌ها را به هم مرتبط می‌کردند تا تهویه هوا در داخل شوادون‌ها بهتر صورت گیرد. (قبادیان: ۱۳۸۲) از این مکان برای نگهداری مواد غذایی خنکای شوادون با متوسط دمای حدود ۲۵ درجه سانتی‌گراد، در حالی که متوسط دمای خیابان‌های اطراف به ۵۴ درجه سانتی‌گراد می‌رسد بسیار شگفت‌آور است. البته شوادون‌ها براساس حجم و عمقشان خنکای متفاوت دارند و هرچه حجم و عمق آنها بیشتر باشد، نسبت به دمای هوای بیرون هوای خنک‌تر و پایدارتری دارند، به طور ی که در زمان استفاده خنکی شوادون‌های کم عمق از ۲۷ درجه تجاوز نمی‌کند (بینا، ۱۳۸۷).

هوای دزفول از اوایل بهار تا پاییز گرم و اوج گرمای آن در تابستان می‌باشد میانگین دمای هوا در تابستان ۵۱ درجه سانتی‌گراد است که این دما بیش از طاقت انسان می‌باشد. مردم شهر برای تحمل گرمای طاقت فرسا دست به ابداع سازه‌ی سرمایشی زدند که تا کنون با گذشت سال‌ها و با وجود توسعه خنک‌کننده‌های مکانیکی کماکان مورد استفاده بعضی مردم قرار می‌گیرد، این سازه شوادون نام دارد.

شوادان با توجه به جوش سنگی بودن زمینی که دزفول بر آن بنا شده و استحکام بالای نوع آن (کنگلومرا) و زهکش قوی و عمیق خاک از قدیم الایام این امکان برای مردم فراهم شده تا زمین را با وسایل ابتدایی مثل: (سنبه و چکش) و کج بیل تا بیش از ۱۵ متر کنده و با تعبیه هواگیرهایی به فضای خنک و مطبوعی دست یابند تا بتوانند ساعات طولانی گرمای روز را در آن سپری کنند.

مهم‌ترین عوامل پیدایش شوادون در دزفول پائین بودن سطح آب‌های زیر زمینی و زمین مناسب برای حفاری بوده است. عمق، ابعاد و وسعت شوادان متأثر از عوامل مختلف زیر بوده است:

-وسعت خانه

-جنس زمین و رسیدن به لایه‌های مقاوم

-توانایی‌های مالی صاحبخانه

-ارتباطات و همجواری‌های فامیلی

اجزای شوادان

شوادون‌ها دارای اجزای متعددی هستند.

ورودی

شوادون دارای یک ورودی نسبتاً عریض است (1/8 m-1/2 m) که معمولاً در یک قسمت از حیاط قرار دارد. اما در برخی از موارد در یک ایوانچه در جنب حیاط قرار می‌گیرد و غالباً بدون در می‌باشد و برای تأمین ایمنی دور آن را دیوار جان‌پناه اجرا می‌کردند.

پله

پله جزء اتصال دهنده ساختمان به شوادون است. پله‌ها از قسمت ایوان، شاه نشین، اتاق‌ها و یا حیاط به شوادون راه داشته است. وسعت ملک مهم‌ترین دلیل مؤثر بر فرم راه پله بوده است. راه پله مستقیم، چرخان و دو طرفه از فرم‌های رایج دسترسی به سطوح تحتانی زمین بوده است.

پلّام یا پله پهن: صفحه‌ی مسطح وسیعی که بعد از پله‌های اصلی ساخته می‌شد و بعد از آن تعداد دیگری پله بوده است که به کف (صحن) شوادون رسیده است. عملکرد و سطح این صفحه فراتر از یک پاگرد می‌باشد و در مواقعی که تعداد استفاده کنندگان بیشتر از گنجایش شوادون باشد از فضای آن استفاده می‌شود.

صحن

تمامی شوادون‌ها شامل یک فضای اصلی هستند. این سالن اصلی را صحن می‌نامند. صحن مرکز فعالیت اصلی زندگی در شوادون بوده و قسمت‌های فرعی به آن متصل بوده است. صحن بخش اصلی شوادون با پلانی مربع می‌باشد. (گاه نیز چند ضلعی اجرا می‌شود) در دل شوادون‌های بزرگ اختلاف سطح صحن از سایر قسمت‌ها موجب هویت بخشی به آن می‌شود و در کل صحن عامل وحدت دهنده و انتظام بخش تمام قسمت‌های آن می‌باشد.

تال

از قسمت‌های مهم شوادون است که در منتهی الیه صحن شوادون تعبیه می‌شود و مثل یک تونل به چندین شوادون دیگر متصل شده و هوای خنک را از این طریق به شوادون منتقل می‌نماید. در نهایت تال‌های نزدیک رودخانه در ساحل دز و در جای مناسبی باز می‌شدند تا هوای خنک کنار رود را به شوادون‌ها برساند. تال‌های دور از رودخانه هم به قمش و سر به طاق وصل می‌شدند و هوای خنک کناره این سازه‌های آبی را به شوادون‌های مورد نظر منتقل می‌ساختند.

دریزه

روزنه‌ای استوانه‌ای به قطر حدود ۱ متر که جهت تأمین نور و تهویه عمودی شوادون بوده است. این کانال فضاهای خانه را به شوادون مرتبط می‌کرده است و باعث انتقال جریان هوای خنک از شوادون به فضاهای خانه می‌شده است.

کت

به فرورفتگی‌های درون خاک کت گفته می‌شود. اصطلاح کت به دو معنی به کار می‌رود: الف: کت به فرورفتگی‌های ساحل رودخانه دز گفته می‌شود که از طریق تال به شوادون‌ها ارتباط داشته است. یا به عبارتی شوادون‌های متصل به هم در حاشیه رودخانه دز به دیواره ساحل رودخانه راه پیدا می‌کنند. این فضاهای دنج را کت می‌گویند.

ب: به اتاق‌ها و یا فرورفتگی‌های متعددی که از صحن اصلی منشعب می‌شود، گفته می‌شود. کت‌ها فضاهای خصوصی‌تر در شوادون محسوب می‌شوند. هر شوادان بسته به بزرگی آن تعداد کت‌های بیشتری داشته است.

توالی فضایی در شوادون

از جمله ویژگی‌های معماری شوادون، توالی فضایی و رعایت سلسله مراتب آن است؛ به طوری که رعایت این اصل معماری علاوه بر ایجاد ارتباط منطقی بین اجزا و فضاهای مختلف شوادون موجب شده که در شوادون شاهد تنوع دمایی مطلوبی باشیم؛ به گونه‌ای که پله پهن به عنوان عمیق‌ترین قسمت، سردترین فضا، و کت‌های جانبی آن که دارای عمق کمتری هستند گرم‌ترین بخش شوادون هستند (ساربانقلی، ۱۳۹۲).

تحلیل و بررسی سیستم‌های سنتی شوادون

روش کار سیستم سرمایشی شوادون:

هوای سرد و خشک داخل شده در شب به تونل شوادون، با تبادل حرارت با سطح خنک و مرطوب خاک خنک تماس پیدا می کند و خنک می شود. این عمل گردش هوای داخلی، علاوه بر سرمایش با ایجاد کوران داخلی هوا، در روزهای شرجی سال، عمل تنظیم رطوبت را نیز بر عهده داشته است.

حجم هوا - تازه‌ترین هوای خنکی که در شوادون‌ها استفاده می‌شود، هوایی است که در شب گذشته در شوادون ذخیره شده و می‌توان بر اساس نیاز هوایی افراد در فضا حجم شوادون را تعیین نمود. برای افزایش حجم هوای ذخیره شده از شبستان‌ها نیز می‌توان استفاده نمود.

ذخیره سازی برودت در جداره های شوادون- در روزهای بسیار گرم که تامین حرارت برای شوادون به ندرت صورت می‌گیرد، جداره‌های خنک خاک با تبادل حرارتی گرمای هوای شوادون را جذب می‌کنند.

خاصیت هم‌دمایی زمین و منطقه آسایش - در شهریور ماه پس از مصرف سرمای ذخیره شده در جداره‌ها، هم‌دمایی بین زمین و منطقه آسایش (حدود ۲۵ درجه) اتفاق افتاده، در این حالت حجم بستر اطراف شوادون به قدری زیاد و سنگین است که توانایی جذب دمای هوای آن را دارد. به گونه ای که این دما تا پایان تابستان از ۲۷ درجه تجاوز نکند.

ذخیره سازی حرارت - سرمای هوای زمستان دمای هوای شوادون را نیز کاهش می دهد. دمای هوای شوادون با یک حرکت ملایم از ابتدای زمستان به سمت پایین حرکت می‌کند و در ماه بهمن به حداقل خود ۱۸ درجه می‌رسد و در اسفند رو به افزایش می‌یابد. در پیچه های تخلیه-باید به اتاق‌ها و فضاهای ساختمان ختم شود تا بتوانند شب هنگام جریان هوایی را در اتاق‌ها ایجاد کنند. (با دمای حدود ۲۸ درجه سانتیگراد) تا گرمای ذخیره شده در دیوارهایی با زمان تاخیر با سرعت مضاعف تخلیه و سرد شوند. در این حالت فضای ساختمان برای روز بعد حداقل ۸ ساعت قابل استفاده می‌باشد.

عمق زمین - هرچه قدر عمق و حجم هوا بیشتر باشد هوای خنک و پایدار تری داریم. به این ترتیب که اختلاف درجه حرارت در عمق ۱۰ متری زمین با دمای سطح زمین حدود ۲۰ درجه سانتی گراد است.

معماری پایدار معماری همساز با محیط

معماری همساز با اقلیم یک نوع طراحی همساز است که به طراحی و برنامه‌ریزی روی فضاهای خارجی می‌پردازد. این موضوع شامل بوم‌شناسی، سیاست‌های صحیح اجتماعی و اقتصادی و نگاه اقلیمی است.

مفهوم پایداری در معماری، توجه به شرایط اقلیمی و طبیعی و موقعیت مکانی ساختمان در تعریف معماری اهمیت ویژه‌ای 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 انرژی‌های تجدیدپذیر اشاره می‌کند. "هدف اصلی توسعه پایدار، تأمین نیازهای اساسی، بهبود و ارتقای سطح زندگی همه، حفظ و اداره بهتر اکوسیستم‌ها و آینده امن‌تر و سعادتمندتر ذکر شده است." از دیگر اهداف توسعه پایدار می‌توان به کاهش اتلاف و پخش انرژی به محیط، کاهش تولید آلاینده‌ها، استفاده از مواد و مصالح قابل بازگشت به چرخه طبیعت و بهره‌گیری از منابع انرژی تجدیدپذیر مانند انرژی باد- خورشید و انرژی زمین- گرمایی اشاره کرد.

توسعه پایدار به بهره‌گیری و بهره‌برداری از منابع طبیعی توجه دارد به گونه‌ای که نیاز کنونی جهان به انرژی برآورده شود و تامین نیازهای نسل‌های بعدی به خطر نیفتد. بنابراین استفاده پربازده از منابع انرژی برای صیانت از این منابع امری ضروری است. تعامل با طبیعت و طراحی با نیاز کم به منابع انرژی، استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر مانند باد و خورشید و بهره‌گیری از فناوری‌های هوشمند به منظور ارتقای امنیت و صرفه‌جویی در مصرف انرژی، از جمله اصول سوق دهنده به اهداف توسعه پایدار است.

ابعاد معماری پایدار

صرفه جویی در مصرف انرژی و استفاده از منابع تجدید پذیر و پاک-صرفه جویی در منابع و مصالح دست اول و تجدیدنپذیر، بازیافت و استفاده مجدد -محترم شمردن بستر طرح -استفاده مناسب از شرایط اقلیمی در هر محل و منطقه -استفاده از مصالح بومی (نصر، ۱۳۸۹). کمیسیون جهانی محیط زیست و توسعه، تعریف پایداری را این گونه آورده است: تأمین کردن نیازهای کنونی بدون لطمه زدن به توانایی نسل‌های آینده برای برآوردن نیازهای خاص خود. در این تعریف ضمن این که به نقش‌های اخلاقی انسان‌ها

در حیات ابدی‌شان در کره‌ خاکی اشاره نشده، مرتبه و ارزش ارکان و مؤلفه‌های دیگر دخیل در ایجاد نظام زیست جهانی نیز نادیده گرفته شده است. نیاز به یافتن راه حل های بلند مدت که تداوم بقا و رفاه انسان را تضمین می کند، معماری یکی از شاخص ترین صورت های فعالیت اقتصادی است.

هدف طراحی پایدار، یافتن راه حل های معمارانه است که شرایط زیستی مناسب را تضمین کنند. ساختمان سازی پایدار می تواند به عنوان روش ساختی تعریف شود که با کیفیت کامل شده‌ای شامل کارایی اقتصادی، اجتماعی و محیطی به طور وسیعی بقا می‌یابد. بنابراین استفاده منطقی از منابع طبیعی و مدیریت مناسب مصالح خام، به حفظ منابع کمک می‌کند، مصرف انرژی را کاهش می‌دهد و کیفیت محیطی را توسعه می‌بخشد (بیرانوند، ۱۳۸۹).

طراحی پایدار

در تعاریف مطرح شده برای طراحی پایدار گاهی بیشتر بر ایده پایداری محیطی در ارتباط با معماری تاکید می شود مثلاً تعریف زیر چنین آمده: در ساختمان پایدار ساختمانی است که کمترین تأثیرات ناسازگار بر محیط طبیعی را در طول عمر است ساختمان و استقرار منطق های و جهانی دارد. اما نادیده نباید گرفت که، معماری بعنوان یک پدیده که زاده تفکر انسانی است و برای آسایش و آرامش انسان بوجود می‌آید. وابسته به نحوه نگرش و بنیان‌های فکری اوست. اگر با دیدی منصفانه به این قضیه نگاه کنیم در می‌یابیم که هدف از آفرینش معماری تنها پاسخگویی آن به نیازهای فیزیکی و مادی نیست و هدفی بس والاتر که آن برقراری ارتباط با عمیق ترین احساسات و عواطف انسانی است بر آن مترتب می‌باشد (محمودی، ۱۳۹۳).

اصول طراحی پایدار

اصل ۱: صرفه جویی در مصرف منابع در هر بنا

جریان ورودی خروجی دائمی منابع طبیعی وجود دارد. این جریان با مواد ساختمانی آغاز می شود و در سر تا سر طول عمر بنا ادامه می یابد. بنا بر این، معمار با مصرف به جا و محتاطانه منابع می تواند میزان کاربرد ذخایر تجدید ناپذیر را در ساخت و کارکرد بناها پایین آورد. بنا پس از طی دوره حیات سودمند خود باید به عناصر و اجزایی برای دیگر ساختمان‌ها تبدیل شود. اصل صرفه جویی در مصرف منابع، سه راهبرد را در بر می‌گیرد که هر یک به نوع خاصی از منابع مورد نیاز در ساخت و بهره برداری بنا تاکید دارند: حفظ انرژی، حفظ آب، حفظ ماده - حفظ انرژی از اتمام مرحله ساخت، هر بنا به جریان دائم انرژی نیازمند است که در طول بهره برداری به آن وارد می شود.

اصل ۲: طراحی براساس چرخه حیات

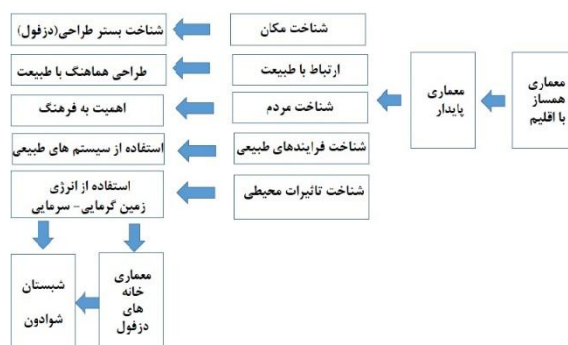
طراحی مدل سنتی چرخه حیات بنا، فرآیند خطی، متشکل از چهار مرحله اصلی است: طراحی، ساخت، بهره برداری و نگهداری، تخریب. در این مدل مفهوم چرخه حیات در حیطه بسیار محدودی دیده شده است و مسائل زیست محیطی (مرتبط با تدارکات و تولید مواد ساختمانی) یا مدیریت پسماندها (استفاده مجدد و بازیافت منابع معماری) در آن مطرح نشده است. اصل دوم معماری پایدار طراحی بر اساس چرخه حیات را مطرح می کند. مفهوم چرخه حیات بنا، می‌توان آن را به سه مرحله تقسیم کرد: پیش از بنا، بنا، پس بنا. این مراحل سه گانه به هم متصل هستند و مرز های بین آنها روشن و قطعی نیست. از این مراحل می توان به راهبرد های طراحی بر اساس چرخه حیات که بر کمیته کردن تأثیرات زیست محیطی بنا تکیه دارند، رسید. با تجزیه تحلیل فرآیند های بنا در هر یک از این مراحل سه گانه، می توان از چگونگی تأثیرات طراحی، ساخت، بهره برداری و تخریب بنا بر نظام زیست فزاینده، به شناخت عمیقتری دست یافت. بنای پایدار تنها با یافتن روش‌هایی برای کمیته کردن تأثیرات زیست محیطی ساختمان در خلال تمام مراحل سه گانه چرخه حیات آن حاصل می‌شود.

اصل ۳: طراحی انسانی، سومین و چه بسا مهمترین اصل طراحی پایدار است.

طراحی پایدار باید گستره وسیعی از فرهنگ‌ها، نسل‌ها، مذاهب و عادات مردمی که آن را به کار می‌برند و یا در آن ساکن می‌شوند را مورد توجه قرار دهد و این نیازمند حساسیت به نیازهای مردم و جامعه است (محمودی، ۱۳۹۳).

نتیجه گیری

با توجه به طراحی پایدار و اصول آن، شوادون به عنوان جزء شاخص خانه‌های بومی دزفول بر خلاف بناهای کنونی که نیاز به صرف انرژی فراوان جهت سرمایش و گرمایش دارند، فاقد این مشکل است. و این نشان از تجربیات گذشتگان در طول قرون متمادی و سازگاری با شرایط اقلیمی، محیطی و شیوه زندگی به بهترین شکل است. گرچه با تغییر شیوه زندگی نمی‌توانیم تمام جنبه‌های معماری بومی را حفظ کنیم، ولی می‌توان از شوادون به عنوان الگویی جهت بهبود شرایط زیست و شیوه‌های نوین بهره برد. به این منظور نیاز است شوادون‌ها را احیا و با دادن کاربرهای عمومی به آن‌ها در حفظ آنان کوشا باشیم. با توجه به این که معماری پایدار، معماری همساز با محیط است، می‌توان نتیجه گرفت شوادون، شاید مهم‌ترین و شاخص‌ترین وسیله سرمایشی در این خطه باشد که به دلیل: ۱- بستر کنگلومرایی و ۲- وجود رود دز، این سیستم سرمایشی طرحی منحصر به فرد داشته و از نظر میزان سرمایش، در برابری با سیستم‌های امروزی شرایط کاملاً قابل مقایسه‌ای دارد که می‌توان از آن به عنوان یک الگوی قابل توسعه جهت مصرف کمتر انرژی و دستیابی به یک طرح اقلیمی استفاده کرد.



منبع نگارندگان

منابع و مراجع

- [۱] راز جویان، محمود. ۱۳۸۹. آسایش در پناه معماری همساز با اقلیم. ویرایش دوم. انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
- [۲] ستاری ساربانقلی، حسن. شوادان؛ شاخصه ای از اقتصاد مقاومتی در هنر معماری ایرانی. همایش ملی نقش سبک زندگی در اقتصاد مقاومتی. ۱۳۹۲.
- [۳] پیر محمدی، محمد. رفیعی، وحید. تاثیر عوامل اقلیمی در طراحی ساختمان و راه رسیدن به طراحی پایدار. همایش ملی عمران و معماری با رویکردی بر توسعه پایدار. مرداد ۱۳۹۴.
- [۴] تابان، محسن. پور جعفر، محمد رضا. بازشناسی عوامل هویتی بافت تاریخی دزفول و کاربرد آنها در توسعه شهر. فصلنامه مدیریت شهری. شماره ۲۲. زمستان ۱۳۸۷.
- [۵] گلابچی، محمود. حاجی زاده، معصومه. ۱۳۹۶. پل و سازه های آبی ایران- ج ۱ استان خوزستان. انتشارات پارس.
- [۶] یزدی، کاظم. عارفیان، نیما. چگونگی معماری پایدار در عصر تکنولوژی. همایش ملی عمران، معماری، شهرسازی و مدیریت انرژی. دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردستان. بهمن ۱۳۹۰.
- [۷] بینا، محسن. تجزیه و تحلیل اقلیمی شوادونها در خانه های دزفول. نشریه هنرهای زیبا، شماره ۳۳، بهار ۱۳۸۷.
- [۸] محمودی، محمد مهدی. ۱۳۸۸. توصیه مسکن هم ساز با توصیه پایدار. انتشارات دانشگاه تهران.
- [۹] امام، سید محمدعلی. تاریخ جغرافیای خوزستان. ۱۳۳۱. موسسه مطبوعاتی امیرکبیر.
- [۱۰] سجادی، سید محمود. دزفول دیرینه شهری بنیاد شده بر فرهنگ مردم فناوری شوادون، کت و صفه، با نگاهی ویژه به چاس گشت (چاشت گشت). فصلنامه فرهنگ مردم. بهار و تابستان ۱۳۸۸.
- [۱۱] محمودی، مهناز. ۱۳۹۳. طراحی پایدار در راستای اهداف توسعه پایدار.
- [۱۲] رحیمیه، فرنگیس. ربوبی، غلامرضا. ۱۳۵۳. شناخت شهر و مسکن بومی ایران در شرایط آب و هوایی گرم و نیمه مرطوب. انتشارات دانشگاه تهران.
- [۱۳] صفایی، محمد مهدی. ۱۳۸۸. شوادون؛ معماری پایدار در شهر دزفول.
- [۱۴] زندیه، مهدی. پروردی نژاد، سمیرا. ۱۳۸۹. توسعه پایدار و مفاهیم آن در معماری مسکونی ایران. مسکن و محیط روستا.
- [۱۵] خدابخشیان، مقدی. مفیدی شمیرانی، سید مجید. فضاهای زیرزمینی در معماری بومی اقلیم گرم و خشک ایران. هویت شهر. شماره هفدهم. سال هشتم. بهار ۱۳۹۳.
- [۱۶] نصراللهی، فرشاد. مرتضی حزبی. زهرا ادیب. تهویه طبیعی در شوادون های شهر دزفول با بهره گیری از مدلسازی CFD. باغ نظر. شماره ۳۰. سال یازدهم. پاییز ۱۳۹۳.
- [۱۷] بیرانوند، مسلم. طراحی مجموعه مسکونی با رویکرد پایدار. پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد واحد خوارسگان. ۱۳۸۹.
- [۱۸] نصر، سها. معماری پایدار و ضرورت توجه به راهکارهای پایدار در معماری. ماهنامه بین المللی راه و ساختمان. ۱۳۸۹.