

بررسی گودال باغچه؛ راهکاری اقلیمی در معماری سنتی ایران؛ نمونه موردی: قصر منشی و خانه صیفور قاسمی در شهر اصفهان

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۵/۰۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۵/۲۱

کد مقاله: ۲۰۲۰۶

راضیه هارونی^۱، حانیه هارونی^۲، رامتین مرتهب^{۳*}

چکیده

متأسفانه در رابطه با مسائل اقلیمی، بسیاری از درس‌های معماری و شهرسازی گذشته ما جهت طراحی شهرها و ساختمان‌های جدید فراموش شده و در فصول گرم، به جز در اتاق‌های بسته و با استفاده از سیستم‌های سرمایشی، در سایر قسمت‌های این شهرهای مدرن، شرایط آسایش برای انسان فراهم نمی‌باشد. در صورتی که در معماری گذشته، راهکارهایی جهت مقابله با شرایط سخت اقلیمی در طراحی بناها، استفاده می‌شده است که با وجود کمبود امکانات رفاهی، شرایط آسایش ساکنین را تا حدودی تامین می‌کرده است. این تحقیق به دنبال بررسی گودال باغچه بعنوان یکی از راهکارهای اقلیمی معماری سنتی ایران در شهر اصفهان می‌باشد. تحقیق حاضر به لحاظ ماهیت، توصیفی-تحلیلی و به لحاظ هدف، کاربردی محسوب می‌شود. از نظر فرآیند انجام تحقیق، از روش کیفی استفاده شده است و راهبرد نمونه موردی محسوب می‌شود. به منظور بررسی گودال باغچه‌ها به مطالعه چارچوب نظری پرداخته شده و در ادامه برخی نمونه‌های موجود در شهر اصفهان بررسی می‌گردد. نتایج حاصل از این تحقیق نشان می‌دهد که گودال باغچه، در معماری سنتی فلات مرکزی ایران، نقشی مهم در ایجاد آسایش حرارتی ساکنین داشته و در شهرهای مختلف این اقلیم از جمله یزد، نائین و کاشان به وفور در خانه‌های سنتی قابل مشاهده است. در شهر اصفهان نیز در معماری برخی عمارت‌ها از این عنصر بهره‌گیری شده است.

واژگان کلیدی: اقلیم، راهکار اقلیمی، گودال باغچه، اقلیم گرم و خشک، اقلیم شهر اصفهان.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته معماری، گروه معماری و شهرسازی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه غیردولتی شهید اشرفی اصفهانی، اصفهان، ایران.

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد رشته معماری، گروه معماری و شهرسازی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه غیردولتی شهید اشرفی اصفهانی، اصفهان، ایران.

۳- استادیار و عضو هیئت علمی، گروه معماری و شهرسازی، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه غیردولتی شهید اشرفی اصفهانی، اصفهان، ایران. (نویسنده مسئول) Ramtin.Mortaheb@Ut.Ac.ir

کمبود مسکن و اهمیت منافع اقتصادی در جامعه امروزی منجر به فراموشی بسیاری از نیازهای اساسی انسان و زوال کیفیت-های معماری شده است. خانه در معنای محتوایی خود با مفاهیمی همچون آسایش، آرامش، امنیت روح و روان، و محلی که این نیازها را تحقق می‌بخشد، همراه است (مهردی پور و همکاران، ۱۳۹۸: ۲). معماری‌های بومی در همه شهرها بر طبق ساختاری طراحی شده‌اند که از طبیعت الهام گرفته‌اند و در واقع معماری بومی با توجه به بستر مکانی شکل می‌گیرد که این بستر جوابی است برای زیستن و ساکن شدن (عبداللهی ناغانی و صادق احمدی، ۱۳۹۴: ۵). به طور کلی، به لحاظ اقلیمی فلات مرکزی ایران و تأثیر اقلیم (گرم و خشک) بر معماری خانه‌های تاریخی و ارزشمندی که عمدتاً در بافت قدیمی شهرهای این منطقه قرار دارند (اعلایی و همکاران، ۱۳۹۴: ۳). تطبیق شیوه‌های زندگی با شرایط اقلیمی از خصوصیات مهم این نواحی است. نمونه بارز آن در خانه‌های درون‌گرای این مناطق که به خانه‌های چهارفصل مرسوم است می‌توان مشاهده نمود (قبادیان، ۱۴۰۰: ۱۲۹). فضاهای زیرزمینی از قدیمی‌ترین فضاهای مورد استفاده بشر جهت سرپناه و زندگی محسوب می‌شوند (خدابخشیان و مفیدی شمیرانی، ۱۳۹۳: ۳۶). در طول تاریخ، استفاده از سکونتگاه‌های زیرزمینی در اکثر نقاط جهان مشهود بوده است (مسعودی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۷: ۵۰). نمونه‌هایی از خانه‌ها با حیاط‌های گودال‌باغچه در معماری بومی روستای ماتماتا در جنوب تونس (متعلق به سه هزار سال قبل از میلاد) این ادعا را به گونه‌ای تأیید می‌کند. استفاده از عمق زمین در معماری بومی ایران نیز بسیار رایج بوده، بطوریکه استفاده از فضاهای زیرزمینی در شهرهایی با قدمت بیش از ۱۵۰۰ سال از جمله دزفول، بیانگر وجود چنین فضاهایی در گذشته بوده است (امیدواری و باصولی، ۱۴۰۰: ۳۰). گودال‌باغچه‌ها یکی از عناصر مهم فضایی در معماری مناطق کویری می‌باشد. نام این فضا از سوی بیان‌کننده وجوه کیفی این فضا و از سوی دیگر بیان‌کننده قرارگیری باغچه‌ها در سطح تراز پایین‌تر و یا در گودال‌ها می‌باشد. این مقاله با هدف شناسایی ویژگی‌های اقلیمی در گودال‌باغچه‌ها، به شناسایی بخشی از گودال‌باغچه‌های موجود در خانه‌های سنتی شهر اصفهان پرداخته است.

۲- پیشینه تحقیق

مطالعات انجام شده مرتبط با موضوع پژوهش، به صورت ذیل بررسی گردید:

زندیه و پروردی نژاد (۱۳۸۹) در مقاله‌ای با عنوان «توسعه پایدار و مفاهیم آن در معماری مسکونی ایران» در راستای تبیین مفاهیم پایداری، به گودال‌باغچه به عنوان یکی از عناصر فضایی معماری پایدار اشاره می‌کند. سلطان‌زاده (۱۳۹۰) در مقاله‌ای به نقش جغرافیا در شکل‌گیری انواع حیاط در خانه‌های سنتی ایران پرداخته و با بررسی اهمیت پدیده‌های جغرافیایی و محیطی در شکل‌گیری فضاهای باز و حیاط، به گودال‌باغچه به عنوان یکی از گونه‌های فضایی اشاره داشته و آن را گونه حیاط‌های خاص شهرهای مرکزی و کویری ایران میدانند. گویای و همکاران (۱۳۹۲) در مقاله‌ای با عنوان «تاملی بر معنای گودال‌باغچه و جایگاه آن در معماری سنتی ایران» به بررسی معنای گودال‌باغچه، جایگاه و پیشینه تاریخی آن پرداخته و به مصادیق متفاوت گودال‌باغچه در شهرهای مختلف ایران اشاره داشته‌اند. دهقان و وکیلی نژاد (۱۳۹۴) در مقاله‌ای به بررسی عوامل تأثیرگذار در شکل‌گیری انواع معماری زیرزمینی ایران پرداخته و با معرفی انواع آنها در مقیاس کلان، میانه و خرد، به معرفی و تحلیل گودال‌باغچه به عنوان مصادیقی از معماری زیرزمینی در مقیاس خرد اشاره دارد. ابراهیمی (۱۳۹۵) به مطالعه نقش گودال‌باغچه در معماری بومی مناطق کویری و همگرایی آن با اصول پایداری پرداخته است و نتایج حاصله حاکی از آن است که این عنصر شاخص به عنوان نمونه کوچک اما نفیس از معماری پایدار تمهیدی برای استفاده انرژی‌های طبیعی است و هماهنگی آن با نیازهای فرهنگی اجتماعی و روحی ساکنین خانه و همچنین سازگاری آن با ساختگاه سبب ایجاد آسایش و آرامش در خانه‌های این خطه کویری شده و به گونه‌ای شگفت‌انگیز با اصول پایداری همسو گردیده است. افشین مهر و اخفش اردستانی (۱۳۹۶) به تبیین نقش گودال‌باغچه در معماری مناطق کویری تحت تأثیر فناوری‌های نوین پرداخته‌اند. در این پژوهش گودال‌باغچه‌ها با سابقه‌ای تاریخی، در اقلیم گرم و خشک ایران و ویژگی‌های متفاوت خود به عنوان یک عنصر پایه مورد ارزیابی قرار خواهند گرفت و در پی درک اصول و ارزش‌های معماری گودال‌باغچه و توسعه و گسترش روزافزون فناوری‌های نوین و لزوم استفاده از آنها با در نظرگیری ارزش‌های معماری سنتی، به پیوند گذشته و حال و تداوم آن در آینده پرداخته‌اند. شبخیز فردویی و اعتصام (۱۳۹۸) در مقاله‌ای با عنوان «تأثیر گودال‌باغچه در تعدیل دمای محیطی و مصرف انرژی در اقلیم گرم و خشک» با شبیه‌سازی یک خانه گودال‌باغچه‌دار در شهر یزد به میزان صرفه‌جویی انرژی در این نوع الگوی فضایی اشاره داشته است. مهردی پور و همکاران (۱۳۹۸) در مطالعه خود در بررسی نقش فضای باز گودال‌باغچه در دستیابی معماری پایدار در خانه‌های سنتی به این نتایج دست می‌یابند که نقش محوری فضای باز و طبیعت در خانه‌های سنتی علاوه بر اینکه باعث ایجاد آسایش حرارتی می‌شده است، باعث طراوت روح انسان نیز می‌شده و گودال‌باغچه بعنوان یکی از فضاهای باز در این بناها علاوه بر جاری کردن طبیعت و روشنایی و هوای مطبوع در لایه‌های این خانه ایجاد پیوندی با بستر زمین کرده است و از خنکا و رطوبت زمین برای مقابله با گرما و خشکی هوای در مناطق کویری استفاده کرده

است. امیدواری و باسولی (۱۴۰۰) به تحلیل گونه‌شناسی شکلی حیاط‌های گودال‌باغچه در فلات مرکزی ایران پرداخته‌اند و نتایج حاصله نشان می‌دهد که بررسی و تحلیل گونه‌شناسی شکلی در حیاط‌های گودال‌باغچه دارای ابعاد متفاوتی بوده‌است بطوریکه این بررسی، میتواند جلوه‌های پنهان ضرورت این گونه فضایی معماری زیرزمینی را بیان دارد و امکان بهره‌گیری مناسب‌تر از آن را در معماری معاصر فراهم آورد.

۳- چارچوب نظری

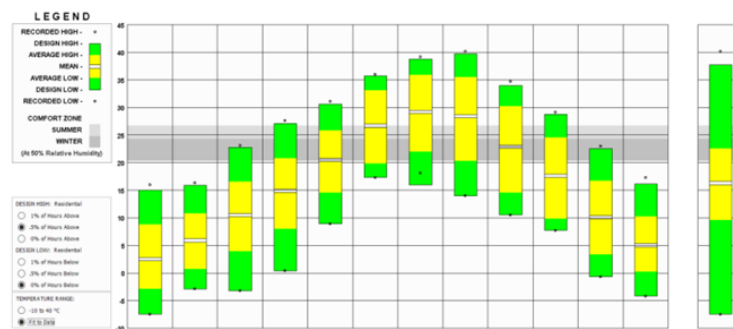
در این بخش با استناد به پیشینه‌های موجود، چارچوب نظری مقاله در سرفصل‌های اقلیم، گودال باغچه، اقلیم شهر اصفهان و گودال باغچه در شهر اصفهان نگاشته می‌گردد؛

۳-۱- اقلیم

در لغت نامه دهخدا اقلیم به معنی خمیدگی؛ انحنا و انحراف و اصطلاحاً به معنی تمایل و انحراف ناحیه‌ای از زمین نسبت به آفتاب توضیح داده شده است، در فرهنگ عمید نیز اقلیم کلمه‌ای است یونانی به معنی مملکت، کشور، ناحیه و قطعه‌ای است از عالم که از لحاظ آب و هوا و سایر اوضاع و احوال طبیعی از منطقه و قطعه دیگر جدا شده باشد، پیشینیان کلیه خشکی‌های عالم را به هفت قسمت تقسیم نموده و هر قسمت را اقلیم نامیده‌اند. کلمه شهر در زبان فارسی همان اقلیم را می‌رساند و اصطلاحاتی مانند هفت شهر و هفت اقلیم در ادبیات ما متأثر از طبقه‌بندی اقلیمی یونانی‌ها می‌باشد (توکل و اشرفی، ۱۳۹۴: ۴). در حقیقت اقلیم حالت متوسط کمیت‌های مشخص کننده وضع هوا صرف نظر از لحظه وقوع آنهاست و به عبارت دیگر اقلیم تابع مکان است ولی به زمان بستگی ندارد. برطبق فرهنگ هواشناسی بین‌المللی هرگاه از اقلیم یک ناحیه سخن گفته می‌شود منظور مجموعه شرایط جوی در منطقه است که تغییر شرایط جوی مشخصه هر ناحیه همراه با تغییرات زمانی، اقلیم آن ناحیه را تشکیل می‌دهد (اخترکاو، ۱۳۹۰: ۲۵). در یک تعریف کلی اقلیم بیانگر عوامل خارجی است که بر معماری بنا تاثیر می‌گذارد و اقلیم تا آنجا که به آسایش و رفاه انسان مربوط می‌شود، نتیجه تاثیر متقابل عناصر و عواملی چون تابش آفتاب، دما و رطوبت هوا، وزش باد و میزان بارندگی میباشد، که تاثیرات آنها باعث تغییر در فرم، سازماندهی فضاها و تناسبات حاکم بر فضاها داخلی کلیه ساختمان‌ها و سازه‌ها شده است. از این مجموعه ساخت‌ها تاثیرات اقلیمی بر خانه‌ها بررسی گردیده است. (نوشاد و حردانی اصل، ۱۳۹۲: ۷)

۳-۲- اقلیم شهر اصفهان

شهر اصفهان با مساحتی حدود ۱۰۷۰۱۹ کیلومتر مربع دارای طول جغرافیایی ۵۱ درجه و ۳۹ دقیقه و ۴۰ ثانیه شرقی و عرض جغرافیایی ۳۲ درجه و ۳۸ دقیقه و ۳۰ ثانیه شمالی بوده و در مرکز کشور ایران قرار گرفته است. شهرستان اصفهان در دسته شهرهایی است که فصل‌های سال آن قابل تفکیک از یکدیگر و منظم بوده و آب و هوای آن در گونه بندی اقلیمی ایران از نوع نیمه بیابانی دارای زمستان‌های سرد و تابستان‌های گرم می‌باشد (سالنامه آماری استان اصفهان ۱۳۹۷).



شکل ۱: نمودار محدوده دمایی سالانه شهر اصفهان؛ منبع: climate consultant

۳-۳- گودال باغچه

حیاط یکی از عناصر مهم فضایی در بخش میانی خانه می‌باشد که کلیه فضاها در اطراف آن چینش یافته است (پیوسته‌گر و همکاران، ۱۳۹۶: ۵۷). حیاط با قرارگیری در مرکز خانه، نقش بسزایی در تنظیم فعالیت‌ها، حریم‌ها، ارتباطات در معماری و زندگی در و انسجام خانه‌های ایرانی ایفا می‌نماید (مهدوی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۳-الف: ۳۵). در بعضی خانه‌ها سطح حیاط پایین‌تر از سطح معبر است. پایین‌تر بودن سطح حیاط نسبت به کوچه دارای چهار مزیت است: آب قنات و یا نهر که در جوی‌های هم‌سطح کوچه

جاری است، به طور طبیعی سوار باغ و باغچه داخل حیاط و اگر آب انبار در زیرزمین باشد، سوار مخزن آب انبار می‌شود. از خاک گودبرداری شده، اگر خاک آن در حد نسبتاً خوبی باشد، خشت ساخته و برای احداث ساختمان استفاده می‌شود. با قرار گرفتن بخشی از ساختمان در داخل زمین، تبادل حرارت بین داخل و خارج بنا کاهش می‌یابد و نوسان درجه حرارت کمتر می‌شود. در مقابل نیروی زلزله، پایه‌های ساختمان و در نتیجه کل بنا مقاومت بهتری نشان می‌دهد (قبادیان، ۱۴۰۰: ۱۳۴).

حیاط که همیشه سرشار از حس صمیمیت بوده، گاهی در بخش مرکزی خود به ارتفاع یک طبقه، گودالی در وسط داشت که به آن گودال باغچه یا باغچال می‌گفتند (محمدی و ثبوتی، ۱۳۹۴: ۸). گودال باغچه فضایی در میانه حیاط مرکزی است که داخل زمین فرورفته است. به عبارتی گودال باغچه حیاطی عمیق در میان توده ساختمان است که علاوه بر تامین نور و تهویه، امکان تماس جداره‌های فضاهای اطراف را با توده زمین میسر می‌نماید. احداث گودال باغچه در سطح پایین‌تر از حیاط در ترکیب با درختان و حوض، اقلیمی با دمای کمتر و شرایط حرارتی متعادل‌تر ایجاد می‌کند (دهقان و وکیلی‌نژاد، ۱۳۹۴: ۷). گودال باغچه به صورت گود نشسته و عمیق در میان حیاط مرکزی خانه‌ها پدیدار می‌شود، که معمولاً این عمق یا مقدار اختلاف سطح در حد یک طبقه بوده است. در بعضی موارد این عامل به صورت پل ارتباطی با قنات عمل می‌نموده است. در شهرهای پیرامون کویر مانند کاشان، یزد و کرمان؛ جهت دسترسی به آب قنات و همچنین مهار گرما، به ایجاد گودال باغچه در فضای خانه روی آوردند. اطراف اتاق‌های گودال باغچه را خاک دربرمیگرفته که این امر باعث ایجاد عایق حرارتی و برودتی در فصول سرد و گرم سال می‌گردیده است (حلی، مصاحبه شفاهی، ۱۳۹۱). احداث خانه‌ها در گودی باعث شده است که بنا در برابر زلزله نیز مقاومت بیشتری داشته باشد. معماران اعتقاد داشتند که ارتفاع بنا را کم بگیرند و خانه‌ها را در گودی بسازند. همچنین خودبسندگی و بهره‌گیری از امکانات موجود، در ساخت گودال باغچه مشهود می‌باشد به طوری که معماران، خاک برداشته شده را دوباره در همان ساختمان به کار می‌بردند (خورشیدی فرد، ۱۳۸۷: ۱۷).

عوامل شکل‌گیری گودال باغچه‌ها:

۱. دسترسی آسان به آب قنات و تأمین آب مصرفی خانه‌ها
۲. ایجاد فضای خنک در فصول بسیار گرم سال بدلیل سایه اندازی و مجاورت با درختان و حوض آب
۳. برقراری تعدیل خط آسمان برای جلوگیری از ورود بادهای خشک کویری به فضای داخلی خانه
۴. استفاده از خاک جهت ساخت و ساز

۳-۴- گودال باغچه در فلات مرکزی ایران

گودال باغچه، یکی از عناصر معماری بومی و پاسخگو به نیازهای ساکنین اقلیم گرم و خشک می‌باشد. این عنصر به گونه‌ای طراحی شده تا در پیوند با محیط پیرامونی خود، آسایش را برای ساکنان مناطق کویری فراهم آورد. گونه‌های متفاوت عناصر فضایی گودال باغچه در شهرهای یزد، اصفهان، کاشان، نایین و حتی بسیاری از شهرهای کوچک شاهد بود (امیدواری و باصولی، ۱۴۰۰: ۳۷). عموماً شهرهایی که سیستم آبرسانی در آنها با شبکه پیچیده قنات ارتباط تنگاتنگ داشته است، میتوان شاهد فراوانی این گونه‌های فضایی در معماری بومی آنها بود. ویژگی‌های این عناصر گودال باغچه در مناطق کویری مختلف، متفاوت می‌باشد. در برخی از مناطق عمق این گودال باغچه‌ها محدود و حداکثر یک یا دو متر پایین‌تر از کف حیاط اصلی خانه می‌باشند. این در حالی است که در برخی دیگر از شهرها میتوان شاهد گودال باغچه‌هایی با عمق شش یا هفت متر پایین‌تر از کف حیاط بود که به صورت دوطبقه سازماندهی شده‌اند (همان: ۳۸).

۳-۵- گودال باغچه در اقلیم شهر اصفهان

گودال باغچه‌های بسیاری در شهرهای کویری مانند یزد، کاشان، نایین و ... قرار دارند که اکثراً بدلیل سیستم آبرسانی قنات‌ها و همچنین گرمای طاقت فرسای کویر به وجود آمده‌اند. در اصفهان بدلیل اقلیم نیمه بیابانی شهر و تابستان‌های نسبتاً گرم، گودال باغچه‌ها فقط در برخی عمارت‌های اعیانی دیده می‌شوند که امروزه تعداد اندکی از آن عمارت‌ها هنوز پابرجا هستند.

۴- گودال باغچه و معماری پایدار

۴-۱- گودال باغچه و حفظ انرژی

زمین در یک نقطه (مانند کشور چین) منبعی از سرما عمل نموده و در جایی دیگر (مانند شهرکاپادوکیا در ترکیه) به عنوان منبعی از گرما به آن نگریسته می‌شود (برزگر و مفیدی شمیرانی، ۱۳۸۹: ۱۵). در این بناها گرمای روز را برای استفاده در شب‌های سرد زمستان و خنکای شب را برای استفاده در روزهای گرم تابستان ذخیره کرده‌اند. نکته پایداری محور دیگر، در این خانه‌ها بهره‌گیری از انرژی عمق زمین است. به واسطه حیاط‌ها و گودال باغچه‌های عمیق یک از سطوح اینبیه در زیر زمین قرار گرفته و با

حمایت بستر زمین، در تابستان به طور مؤثری دمای پایین‌تری نسبت به محیط داشته و در زمستان گرم‌ترند؛ لذا نوسانات انرژی به حداقل رسیده و از اتلاف آن جلوگیری به عمل آمده است. (احمدی، ۱۳۹۱: ۳۰-۳۱)

۲-۴- مصالح در گودال باغچه

گودال باغچه با کندن خاک حیاط ایجاد می‌شود. فضاهای اطراف گودال باغچه، همان فضاهای اطراف خانه مسکونی می‌باشد که مصالح اکثر آنها در معماری سنتی از خشت و آجر می‌باشد. کف گودال باغچه نیز با آجر فرش می‌شده است (مرادی و امیرکبیریان، ۱۳۸۱: ۴۲).

۳-۴- گودال باغچه و ملاحظات اقلیمی

ساختمان‌های دارای گودال باغچه بهترین فرم و ترکیب ممکن اجزاء یک ساختمان برای تعدیل اقلیم به شمار می‌روند. در حیاط‌های مرکزی با گودال باغچه تمام عناصر متشکله خانه دست به دست هم می‌دهند و میکرو اقلیم قابل زیست را فراهم می‌آورند. آنها مانند یک عنصر هوشمند در مقابل سرما، رطوبت و باد عمل می‌کنند و چون واحه‌ای طبیعی نور، باد و گیاه را فراهم می‌آورند تا در شرایط نامطلوب محیطی، آسایش ساکنان را فراهم کنند (ردایی و ردایی، ۱۳۹۳: ۸).

۴-۴- گودال باغچه و پاسخگویی به نیازهای ساکنین

گودال باغچه یکی از مصادیق معماری بومی مناطق گرم و خشک است که نمایانگر آداب و رسوم، روحیه و احساسات، اندیشه و عقیده، ذوق و سلیقه و هنر مردم می‌باشد. به نظر می‌رسد گودال باغچه نیاز به سایه، هوای مطبوع، رطوبت، دمای مناسب، آب کافی، سازماندهی فضایی، تعاملات اجتماعی را برطرف نموده و در واقع به نوعی برای مناطق گرم و کویری بسیار مناسب‌تر از حیاط ظاهر شده است (همان: ۸).

۵-۴- گودال باغچه و هماهنگی با ساختگاه

گودال باغچه به عنوان یک جزء از کل خانه هماهنگ با ساختار درونگرایی خانه شکل گرفته است. مصالح، نحوه سازماندهی فضا، تناسب، توجه به شرایط اقلیمی، نحوه پاسخگویی به نیاز و ... متناسب با خانه، بافت شهری و منطقه کویر است. در واقع گودال باغچه نه تنها بی توجه با ساختگاه نبوده، بلکه هماهنگ‌تر و متناسب‌تر از هر جزء دیگری در دل خانه‌های کویری قرار گرفته است (همان: ۹).

۶-۴- گودال باغچه و کاهش تلفات

گودال باغچه یک جزء کامل، محکم و فروتن از محیطی را تشکیل می‌دهد که از آن روییده شده است. در ساخت آن تمامی طیف گرم و رنگینی که با محیط هماهنگی دارد بکار برده می‌شود. هم‌چنین کاربرد کمتر مواد و مصالح مصنوعی و استفاده بیشتر از مصالح طبیعی زمینه کاهش مصرف و تلفات انرژی و مصالح را فراهم می‌آورد. توجه به حیاط‌های مرکزی و گودال باغچه‌ها به عنوان سمبل‌های توجه معماران سنتی به امکانات و محدودیت‌ها برای سازگاری هرچه بیشتر با شرایط محیطی و تامین آسایش و رفاه ساکنین حائز اهمیت است (همان: ۹).

۷-۴- گودال باغچه و کل‌گرایی

در معماری بومی، اجزای برنامه ریزی و طراحی به صورت یک سامانه یکپارچه عمل می‌نمایند. هر جنبه از بافت کالبدی ساختمان با فرآیندهای طبیعی موجود در بستر خود و با نیازها و خصوصیات اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، تاریخی جامعه به یکدیگر پیوند می‌خورند. در کنار مسائل جغرافیایی، مسائل فرهنگی و اعتقادات سازندگان و ساکنان خانه در نحوه آرایش فضاها موثر بوده است. بر این اساس درونگرایی تشدید شده و با استفاده از روش‌های جالبی به جدایی فضاها پرداخته شده است (معماریان، ۱۳۸۵: ۱۰). هم‌چنین نقش گل و مصالح گلی در همه جا چه در داخل خانه‌ها و چه در بیرون آن پررنگ است. در حقیقت کاربرد مصالح گلی در مناطق گرم و خشک، دلایل اقلیمی، کاربردی و فنی داشته است. شاید به جرأت بتوان اظهار نمود که حضور گودال باغچه در داخل خانه‌های بومی با توجه به اقلیم، مصالح، کاهش مصرف انرژی، پاسخگویی به نیازهای ساکنان و ساختگاه آن شکل گرفته است و هماهنگی گودال باغچه با کل خانه، انکار ناپذیر است (همان: ۹-۱۰).

۴-۸- پوشش گیاهی در گودال باغچه

یکی از عناصر تشکیل دهنده گودال باغچه، فضای سبز است. امروزه پزشکان بر این باورند که وجود فضای سبز در خانه‌ها علاوه بر تامین بهداشت محیط مسکونی، نقش مثبتی بر سلامت ساکنان دارد. گیاه علاوه بر اهمیتی که در تنظیم شرایط محیطی اقلیم گرم و خشک ایفا می‌نماید، سایه افکنی و زیبایی خاصی به خانه می‌بخشد و مفهوم نمادین نیز دارد (سجاد زاده و همکاران، ۱۳۹۴: ۵).

۵- روش تحقیق

تحقیق حاضر به لحاظ ماهیت، توصیفی- تحلیلی و به لحاظ هدف، کاربردی محسوب می‌شود. از نظر فرآیند انجام تحقیق، از روش کیفی استفاده شده است و راهبرد نمونه موردی محسوب می‌شود که ویژگی‌های اقلیمی در گودال باغچه‌های برخی خانه‌های تاریخی شهر اصفهان بررسی می‌گردد. گردآوری اطلاعات به دو روش کتابخانه‌ای و اسنادی انجام گردید؛ در روش کتابخانه‌ای با مراجعه به بانک‌های اطلاعاتی، کتب معماری، سایت‌های معتبر پژوهشی و... اطلاعات نظری مورد نیاز پژوهش تکمیل گردید. در روش اسنادی با مراجعه به نقشه‌ها و اسناد مرتبط اطلاعات لازم گردآوری گردید.

۶- بررسی نمونه‌ها

در این بخش، دو عمارت قصر منشی و صیفور قاسمی در شهر اصفهان که دارای گودال باغچه در حیاط خود هستند، مورد بررسی قرار می‌گیرند؛

۶-۱- قصر منشی

این عمارت، در محله‌ای که در ابتدا یکی از قدیمی‌ترین دروازه‌های اصفهان قدیم به نام "دروازه حسن آباد" با بیش از ۶۰۰ سال قدمت، واقع شده است. بنابراینچه سفرنامه نویس زمان صفوی "ژان شاردن" نقل کرده‌است، خانه تاریخی قصرمنشی بخش کوچکی از خانه میرزا رضی مرد خوشنام و دانشمند دوران صفوی، منشی الممالک و داماد شاه عباس کبیر است. میرزا رضی منشی الممالک، با درایت و خردمندی تمام در این محله، مسجد، حمام، بازار، کاروانسرا، قهوه‌خانه و خانه‌ای ساخت که متأسفانه امروزه به جز قسمتی از عمارت، آثاری از آن باقی نمانده است. این خانه در دوره قاجار دستخوش تغییرات و مرمت‌هایی گشته که رنگ و بوی قاجاری امروزش در نتیجه همان مرمت هاست. این عمارت در سه طبقه همکف، ۱- و ۲- بنا شده است.



شکل ۲: تالار شاه نشین عمارت قصر منشی

ورودی عمارت از طریق پیش ورودی با چند پله بالاتر از طبقه همکف صورت می‌گیرد. طبقه همکف دارای تالار شاه نشین در سمت غربی حیاط و اتاق‌های سه دری در لبه شمالی حیاط است. بوسیله پله‌های موجود در بخش شرقی حیاط همکف میتوان به طبقه‌های پایین‌تر دسترسی پیدا کرد. سطح حیاط طبقه همکف حدود ۱/۵ متر از سطح کوچه پایین‌تر است. و حیاط‌های دیگر هر کدام به میزان ارتفاع یک طبقه با هم اختلاف ارتفاع دارند. در اطراف حیاط‌های پایینی نیز اتاق‌های دیگری قرار دارند که در گذشته بیشتر در فصول گرم سال مورد استفاده قرار می‌گرفته‌است. در طبقه‌های پائینی فضاها را دیگر از جمله حمام سنتی و دیگر

جدول ۳: ارتباط معماری پایدار و گودال باغچه در خانه قصر منشی. منبع: نگارندگان

<ul style="list-style-type: none"> • بهره‌گیری از نور خورشید در قسمت‌های شاه‌نشین و اتاق‌های اطراف حیاط • استفاده از خاک پناه بودن • سایه اندازی جداره‌ها 	حفظ انرژی
<ul style="list-style-type: none"> • حفظ بنا در برابر بادها • مبارزه با اختلاف دما در روز و شب • متناسب با جهت‌گیری خورشید 	سازگاری با اقلیم
<ul style="list-style-type: none"> • استفاده از خاک‌های حاصل از گودبرداری • به کارگیری مصالح بوم‌آور 	کاهش استفاده از منابع جدید
<ul style="list-style-type: none"> • زیبایی و ایجاد حس تعلق در فضا • بالا بردن کیفیت در زندگی ساکنین 	برآوردن نیازهای ساکنان
<ul style="list-style-type: none"> • متناسب با نوع مسائل فرهنگی و اجتماعی 	همانگی با سیستم

۲-۶- خانه صیفورقاسمی

خانه صیفورقاسمی در ضلع غربی خیابان حکیم، در کوچه مقابل مسجد تاریخی حکیم و در محله قدیمی گرگ یراق واقع شده است. این بنا از ساخته‌های اواخر دوره قاجار به شمار می‌آید و قدمتی بیش از ۱۰۰ سال دارد و بنا بر اطلاعات موجود متعلق به یکی از نوادگان ظل‌السلطان حاکم وقت اصفهان (فرزند ناصرالدین شاه) بوده است. این بنا در سال ۱۳۷۵ به عنوان یکی از آثار ملی ایران به ثبت رسیده است. امروزه از این عمارت به عنوان اداره میراث فرهنگی شهر اصفهان بهره برداری می‌شود. ورودی اصلی بنا از سمت جنوب بوده که از اجزا و ترکیبات واحدی همچون: پیش طاق، درگاه، هشتی یا کریاس دارد. در ضلع جنوبی حیاط، اتاق تابستان نشین و در ضلع شمالی آن اتاق شاه نشین که دارای تزیینات گچ بری و آینه کاری فراوانی است، که ورودی آن از راهروهای طرفین است که به صورت غلام گردش هستند و اتصال دهنده دو حیاط اندرونی و بیرونی هستند که بر روی آن‌ها گوشواره‌ها قرار دارند که به وسیله راه پله‌هایی باریک به آن‌ها دسترسی دارند.



شکل ۳: حیاط بیرونی خانه صیفورقاسمی

در سمت شرق اتاق سه دری دیگری قرار دارد که برای مهمان بوده است. پنجره‌های شاه نشین بصورت ارسی بوده که از یک طرف بسمت حیاط اندرونی و از سمت دیگر به حیاط بیرونی باز می‌شوند. اندرونی از دو اشکوب ساخته شده که یک اشکوب آن به صورت شبستانی در زیر زمین قرار دارد و پلان آن مشابه اشکوب همکف است. در وسط میانسرای اندرونی گودال باغچه‌ی هشت ضلعی کوچکی جای گرفته است که طول بزرگترین ضلع آن به ابعاد ۳،۲۰ × ۳،۲۰ و ارتفاع ۲،۷۶ متر است، که بیشتر جهت نوررسانی و استفاده از خنکای زمین برای فضاهای دور آن و همچنین استفاده از خاک آن برای خشت‌سازی دیوارهای مجاور مورد استفاده قرار می‌گرفته است.

بر اساس تحقیقات انجام گرفته در روز ۱۱ تیرماه سال ۱۴۰۲ شمسی در ساعت ۱۱ صبح، اختلاف ارتفاع در حیاط پایینی و ایجاد گودال باغچه باعث ایجاد تغییراتی در درجه دمای هوا در فضاهای مختلف دارد که به شرح زیر می‌باشد:



جدول ۲: الف: پلان طبقه اول، ب: برش عرضی، ج: تصاویر خانه سیف‌ور قاسمی. منبع: نگارندگان

	الف
	ب
	ج

جدول ۴: ارتباط معماری پایدار و گودال باغچه در خانه صیفور قاسمی. منبع: مهدوی پور و همکاران ۱۳۹۸

<ul style="list-style-type: none"> • بهره‌گیری از نور خورشید در قسمت‌های شاه‌نشین، ایوان‌ها و فضای تابستان‌نشین و زمستان‌نشین • استفاده از خاک پناه بودن • سایه اندازی جداره‌ها 	حفظ انرژی
<ul style="list-style-type: none"> • حفظ بنا در برابر بادها • مبارزه با اختلاف دما در روز و شب • ایجاد سایه اندازی برای مقابله با گرما • متناسب با جهت‌گیری خورشید 	سازگاری با اقلیم
<ul style="list-style-type: none"> • استفاده از خاک‌های حاصل از گودبرداری • به کارگیری مصالح بوم‌آور 	کاهش استفاده از منابع جدید
<ul style="list-style-type: none"> • زیبایی و ایجاد حس تعلق در فضا • بالا بردن کیفیت در زندگی ساکنین • ایجاد فضای سبز 	برآوردن نیازهای ساکنان
<ul style="list-style-type: none"> • متناسب با نوع مسائل فرهنگی و اجتماعی (ایجاد حیاط اندرونی و حیاط بیرونی) 	هماهنگی با سیستم

۷- نتیجه گیری

در این مقاله گودال‌باغچه به عنوان یکی از راهکارهای اقلیمی معماری سنتی ایران، مورد بررسی قرار گرفت. در معماری ایرانی، گودال‌باغچه بیشتر در اقلیم گرم و خشک فلات مرکزی دیده می‌شود و یکی از راهکارهایی است که جهت کنترل بهتر گرمای سوزان تابستان‌های این مناطق در ساخت خانه‌ها استفاده می‌شده است. شهر اصفهان اقلیمی نیمه بیابانی داشته و به همین خاطر، از گودال باغچه تنها در بعضی از عمارت‌های اعیانی، جهت کنترل گرمای فصول گرم سال، استفاده شده است. بر اساس تحقیقات انجام گرفته اختلاف ارتفاع در حیاط‌های پایینی و ایجاد گودال‌باغچه تأثیر بسیاری در ایجاد آسایش حرارتی ساکنین دارد به نحوی که میان دمای هوا در کوچه و دمای هوا در فضاهای اطراف گودال‌باغچه چند درجه اختلاف دما وجود دارد. هر قدر گودال‌باغچه عمیق‌تر باشد این امر مشهودتر است به طوری که در قصر منشی که گودال‌باغچه حیاط آن به ارتفاع دو طبقه گودرفته است، دمای اتاق‌های اطراف گودال‌باغچه در طبقه ۲- حدوداً ۳ تا ۲ درجه سانتی‌گراد از دمای اتاق‌های اطراف حیاط ۱- پایینتر است اما در خانه صیفور قاسمی ایجاد گودال‌باغچه به همراه سایه اندازی بیشتر بوسیله پوشاندن سقف تا حدودی، باعث مطلوب‌تر شدن فضای گودال‌باغچه شده است. در پژوهش‌های آتی میتوان گودال‌باغچه را بعنوان یک راهکار اقلیمی در معماری سنتی اقلیم سرد و کوهستانی کشور بررسی کرد.

جدول ۵: مقایسه تطبیقی عوامل موثر بر آسایش بیشتر حرارتی گودال باغچه. منبع: نگارندگان

عناصر تاثیرگذار	قصر منشی	خانه صیفور قاسمی
آب	---	استفاده از حوض آب در گودال جهت رطوبت دهی به فضا
مصالح به کار رفته	مصالح آجر و کاهگل	مصالح آجر و کاهگل
سایه اندازی	سایه‌اندازی کمتر در فضاهای اطراف گودال- باغچه (سایه‌اندازی کمتر در فضاهای اطراف گودال- باغچه)	سایه‌اندازی بیشتر در فضاهای اطراف گودال‌باغچه (پوشاندن سقف گودال‌باغچه تا دهانه گودال)
سبزی‌نگی	استفاده از درختچه و گل‌دان	وجود باغچه در گودال

منابع

۱. ابراهیمی، آرزو، (۱۳۹۵)، «بررسی نقش فراموش شده گودال باغچه‌ها در پایداری معماری ایران»، چهارمین کنگره علمی پژوهشی افق‌های نوین در حوزه مهندسی عمران، معماری، فرهنگ و مدیریت شهری ایران، تهران، ایران.
۲. احمدی، زهرا، (۱۳۹۱)، «بازخوانی نقش گمشده حیاط مرکزی در دستیابی به معماری پایدار»، نشریه شهر و معماری بومی، شماره دوم، صص ۴۰-۲۵.
۳. اختر کاوان، مهدی، (۱۳۹۰)، «تنظیم شرایط همساز با بوم و اقلیم ایران»، تهران: انتشارات کلهر.
۴. اعلائی، زهرا، کامران کسمایی، حدیثه، قاضی لواسانی، سمانه و اسدی مهدی آبادی، الهام، (۱۳۹۴)، «تیپولوژی گودال باغچه در حیاط خانه‌های کاشان». سومین کنفرانس سالانه پژوهش‌های معماری، شهرسازی مدیریت شهری، تهران، ایران.
۵. افشین مهر، وحید و اخفش اردستانی، مریم، (۱۳۹۶)، «تبیین نقش گودال باغچه در معماری مناطق کویری تحت تاثیر فناوری نوین»، سومین کنگره بین‌المللی معماری و شهرسازی معاصر خاورمیانه، تهران، ایران.
۶. امیدواری، سمیه و باصولی، مهدی، (۱۴۰۰)، «تحلیلی بر گونه‌شناسی شکلی حیاط‌های گودال باغچه در فلات مرکزی ایران مطالعه موردی: خانه‌های سنتی یزد». فصلنامه مطالعات شهر ایرانی اسلامی، دوره ۱۱، شماره ۴۴، صص ۴۶-۲۹.
۷. برزگر، زهرا و مفیدی شمیرانی، سید مجید، (۱۳۸۹)، «چگونگی بهره‌گیری از توده زمین در معماری بومی جهان». باغ نظر، شماره پانزدهم، صص ۲۶-۱۳.
۸. پیوسته گر، یعقوب، حیدری، علی‌اکبر و اسلامی، مطهره، (۱۳۹۶)، «بازشناسی اصول پنج‌گانه استاد پیرنیا در معماری خانه‌های سنتی ایران و تحلیل آن با استناد به منابع اعتقادی اسلامی؛ مطالعه موردی: خانه‌های شهر یزد»، فصلنامه شهر ایرانی اسلامی، دوره ۷، شماره ۲۷، صص ۶۶-۵۱.
۹. توکل، مهشید و اشرفی، عطالله، (۱۳۹۴)، «تاثیر اقلیم بر معماری بومی و پایدار»، کنفرانس بین‌المللی دستاوردهای نوین در مهندسی عمران، معماری، محیط زیست و مدیریت شهری، تهران، ایران.
۱۰. حلّی، سید اکبر، (۱۳۹۱)، مصاحبه شفاهی توسط آرزو گویای، کاشان.
۱۱. خداخشایان، مقدی و مفیدی شمیرانی، سید مجید، (۱۳۹۳)، «فضاهای زیرزمینی در معماری بومی اقلیم گرم و خشک ایران»، هویت شهر، سال هشتم، شماره هفدهم، صص ۴۴-۳۵.
۱۲. خورشیدی فرد، زهره سادات، (۱۳۸۷)، «خانه تاریخی عباسیان شاهکار معماری جهان»، کاشان: انتشارات همگام با هستی.
۱۳. دهقان، نرگس و وکیلی نژاد، رزا، (۱۳۹۴)، «بررسی عوامل تاثیرگذار در شکل‌گیری انواع معماری زیرزمینی ایران»، همایش ملی معماری و شهرسازی بومی ایران، یزد، ایران.
۱۴. ردایی، مهجبین و ردایی، مهشید، (۱۳۹۳)، «بازنگری نقش گمشده گودال باغچه در دستیابی به معماری پایدار نمونه موردی: بافت تاریخی شهر یزد»، اولین کنفرانس ملی توسعه پایدار در علوم جغرافیا و برنامه ریزی، معماری و شهرسازی، تهران، ایران.
۱۵. زندیه، مهدی و پروردی نژاد، سمیرا، (۱۳۸۹)، «توسعه پایدار و مفاهیم آن در معماری مسکونی ایران»، مسکن و محیط روستا، دوره ۲۹، شماره ۱۳۰، صص ۲۱-۲.
۱۶. سالنامه آماری شهر اصفهان، (۱۳۹۷).
۱۷. سجاد زاده، حسن، همتی، سپیده، فراهانی کیا، بهناز، (۱۳۹۴)، «تاثیر گودال باغچه‌ها در آسایش اقلیمی ساکنان منطقه کاشان نمونه موردی خانه باکوچی»، همایش ملی عمران و معماری، فومن، ایران.
۱۸. سلطان‌زاده، حسین، (۱۳۹۰)، «نقش جغرافیا در شکل‌گیری انواع حیاط در خانه‌های سنتی ایران»، پژوهش‌های جغرافیای انسانی، شماره ۷۵، صص ۸۵-۶۹.
۱۹. شبخیز فردویی، مهرداد و اعتصام، ایرج، (۱۳۹۸)، «تاثیر گودال باغچه در تعدیل دمای محیطی و مصرف انرژی در اقلیم گرم و خشک»، انرژی ایران، دوره بیست و دوم، شماره ۲ (۷۰)، صص ۱۵۷-۱۴۳.
۲۰. عبداللهی ناغانی، صافیه و صادق احمدی، مهدی، (۱۳۹۵)، «بررسی نقش گودال باغچه با اصول معماری پایدار در پیوند با زمین (نمونه موردی: گودال باغچه خانه اولیاء یزد)». دومین کنفرانس سالانه پژوهش‌های معماری، شهرسازی مدیریت شهری، تهران، ایران.
۲۱. قبادیان، وحید، (۱۴۰۰)، «تحلیل اقلیمی ساختمان‌های پایدار سنتی در ایران». تهران: موسسه چاپ و انتشارات دانشگاه تهران.

۲۲. گویای، آرزو، معماریان، غلامحسین و صفاران، الیاس، (۱۳۹۲)، «تاملی بر معنای گودال باغچه و جایگاه آن در معماری سنتی ایران»، فصلنامه علمی فنی هنری اثر، شماره ۶۰، صص ۱۰۴-۹۰.
۲۳. محمدی، کیانا و ثبوتی، هومن، (۱۳۹۴)، «بهینه سازی مصرف انرژی با الگو برداری از عناصر سنتی اقلیمی معماری ایران»، دومین کنفرانس بین المللی پژوهش‌های نوین در عمران، معماری و شهرسازی، استانبول، ترکیه.
۲۴. مرادی، محمد اصغر، امیرکبیریان، آتس‌سا، (۱۳۸۱)، «معرفی تعدادی از ابنیه سنتی ایران و تحلیلی بر ویژگی‌های فضایی آن»، تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور.
۲۵. مسعودی نژاد، مصطفی، طاهباز، منصوره و مفیدی شمیرانی، سید مجید، (۱۳۹۷)، «بررسی رفتار حرارتی شوادان، نمونه موردی: خانه سوزنگر دزفول»، مطالعات معماری ایران، شماره ۱۷، صص ۷۰-۴۹.
۲۶. مهدوی پور، حسین، نصیری، سعید و بابایی، رویا، (۱۳۹۸)، «بررسی نقش فضای باز گودال باغچه در دست‌یابی به معماری پایدار در خانه های سنتی نمونه موردی: خانه قاجاریه صیفور قاسمی اصفهان». دومین کنفرانس بین‌المللی معماری، عمران، کشاورزی و محیط زیست، تفلیس، گرجستان.
۲۷. مهدوی نژاد، محمد جواد، منصورپور، مجید و هادیان پور، محمد، (۱۳۹۳-الف)، «نقش حیاط در معماری معاصر ایران: مطالعه موردی: دوره‌های قاجار و پهلوی»، فصلنامه شهر ایرانی اسلامی، شماره ۱۵، صص ۴۶-۳۵.
۲۸. نوشاد، محمدرضا و حردانی اصل، مرضیه، (۱۳۹۲)، «تاثیر عوامل اقلیمی بر شکل‌گیری فضاهای خانه‌های دوره صفویه محله جماله شهر اصفهان»، سومین همایش ملی معماری داخلی و دکوراسیون، اصفهان، ایران.