

خانه‌های تاریخی کاشان؛ ویژگی‌های اقلیم شناختی معماری بومی شهر کاشان

عباسعلی آروین - محسن نیازی

چکیده:

خانه‌های تاریخی کاشان، تجلی تلاش انسان گذشته در زیستن هرچه مناسب‌تر تلقی می‌گردد. امروزه سبک و هنر به کار رفته در خانه‌های تاریخی کاشان توجه هنرمندان و صاحب‌نظران مطالعات فرهنگی و معماری را به خود جلب نموده و یکی از مهمترین کانون‌های جهانگردی ایران به شمار می‌روند. در این مقاله، عناصر و بخش‌های اصلی معماری خانه‌های تاریخی کاشان و نقش عوامل اقلیمی در نوع معماری آنها مورد مطالعه قرار گرفته است. مطالعه سبک و هنر به کار رفته در بخش‌های مختلف خانه‌های تاریخی کاشان، ابعاد مختلف فرهنگی، هنری و زیبایی شناختی و معماری در منطقه کاشان را نشان می‌دهد. در واقع نوع معماری خانه‌های تاریخی کاشان را می‌توان پاسخ طبیعی انسان به اقلیم منطقه کاشان با زیست اقلیم خشک، تلقی نمود.

کلید واژه‌ها: خانه‌های تاریخی، سبک معماری، سرداب، حوض خانه، ایوان، هشتی

* استادیار جغرافیا دانشگاه پیام نور
* استادیار دانشگاه کاشان.

خانه‌های
تاریخی کاشان،
ویژگی‌های ...



۸۳

◀ مقدمه

شهر کاشان یکی از شهرهای باستانی و تاریخی ایران است که قدمت آن به ادوار ماقبل تاریخ می‌رسد. گرچه آغاز پیدایش شهر کاشان را به زبیده خاتون، همسر هارون‌الرشید، خلیفه عباسی و یا صفیه، دختر مالک اشتر نسبت می‌دهند، اما بررسی‌های باستان‌شناسی در تپه سیلک کاشان نشان می‌دهد که سابقه سکونت و مدنیت در این منطقه به ۴۲۰۰ سال پیش از میلاد برمی‌گردد (گزارش سازمان میراث فرهنگی کاشان، ۱۳۷۹: ۴) با وجود سابقه تاریخی شهر کاشان، به دلیل خرابی‌هایی که بر اثر زلزله در کاشان اتفاق افتاده، آنچه از میراث تاریخی معماری این شهر برجای مانده، مربوط به چند قرن اخیر و بخصوص دوران قاجاریه است که خوشبختانه مظاهر معماری بومی و سنتی این خطه به شکل اعجاب‌آوری در بناهای تاریخی به صورت تکامل یافته‌ای قابل مشاهده است. با توجه به اینکه این پژوهش به اثرات و نقش اقلیم در معماری ساختمان و مسکن می‌پردازد، لذا قابلیت‌های اقلیم شناختی معماری بومی مساکن مورد بررسی قرار می‌گیرد. لیکن در مواردی که معماری سایر بناها از جمله مساجد به غنای مطلب بیافزاید، از آنها نیز بهره‌گیری خواهد شد. توضیح این نکته ضروری است؛ که معماری مساجد علاوه بر این که تحت تأثیر اقلیم قرار گرفته، متأثر از ارزش‌ها و مصالح مذهبی و شرایط حاکم بر اجتماعات مذهبی نیز هست که این عوامل ممکن است بعد اقلیمی آن را تحت الشعاع قرار دهد، اما در جایی که نقش عوامل اقلیمی در معماری مساجد پررنگ و متمایز باشد، از الگوهای آن نیز برای روشن‌تر شدن موضوع بهره‌گیری خواهد شد. یکی از عواملی که بر شرایط آسایش انسان تأثیر مشخص دارد، دما یا درجه حرارت است. در واقع پاسخ فیزیولوژیکی انسان به دما، تعریف‌کننده مطلوبیت هوا و یا اقلیم برای اوست، به این لحاظ نیز تدابیر معماری - سنتی و مدرن - در جهت تعدیل شرایط دمایی است و این موضوع بخصوص در معماری کاشان نمایان است. از سویی دیگر در بیشتر روش‌های پهنه‌بندی زیست‌اقلیم انسانی نیز دما و رطوبت نسبی مهمترین عامل در تعیین و تفکیک زیست‌اقلیم مختلف از همدیگر هستند. متوسط دمای سالانه شهر کاشان با ۱۹ درجه سلسیوس به لحاظ بعضی شاخص‌های زیست‌اقلیمی رایج نزدیک و

یا در محدوده آسایش قرار می‌گیرد. در این پهنه نسبت به سایر پهنه‌ها بیشترین اوقات که در آن شرایط آسایش برقرار است ۱۴/۱ درصد کل اوقات سال را شامل می‌شود، اما با عنایت به اینکه شرایط آسایش انسان بیشتر تحت تأثیر هوای گرم روزانه و سرد شبانه است، از این رو معماری سنتی نیز در جهت بکارگیری برنامه‌هایی برای تعدیل آن است.

◀ معماری بومی کاشان با شرایط زیست‌اقلیمی

تدابیر معماری بومی در کاشان نیز در جهت تعدیل دما یعنی مقابله با سرما و گرما به طور همزمان به صورت ظریفی شکل گرفته است. با توصیف و تحلیل قسمت‌ها و بخش‌های مختلف خانه‌های تاریخی، نقش عوامل زیست‌اقلیمی در ساخت این خانه‌ها به خوبی مشخص می‌گردد. در این بخش، عناصر اصلی ساختمان‌ها و خانه‌های تاریخی کاشان تحلیل می‌شود.

۱ - ساخت خانه در اطراف حیاط مرکزی: حیاط مرکزی وحدت دهنده و سازمان دهنده عناصر و اجزای خانه حول یک محور است، به شکلی که در خانه‌های کاشان برقرارکننده نظم ارتباطی بین قسمت‌های تابستان‌نشین و زمستان‌نشین و هم‌چنین فضای ارتباطی برای بهره‌برداری از سایر اجزای خانه از جمله زیرزمین‌های جبهه‌های شمالی، جنوبی، شرقی و غربی است. بطورکلی مجموعه‌های اطراف حیاط مرکزی مانند بخش تابستان‌نشین و ایوان مورد نظر و بخش زمستان‌نشین و زیرزمین‌ها و نیز بخش‌های خدمات خانه در گره‌خوردگی با حیاط مرکزی با چشم‌اندازی از درخت و سبزه و حوض آب بزرگ، مجموعه‌ای واحد را در ذهن تداعی می‌کنند که زیست‌اقلیم ایجاد شده باعث فراموش شدن گرما و خشکی کویر می‌شود. در جبهه‌های جنوبی یا شمالی حیاط، جایی که بادگیر وجود دارد، نزدیک سطح زمین پنجره‌های مشبک چوبی قرار دارد که مستقیم به سرداب راه داشته و باعث می‌شود جریان هوا که از بادگیر وارد سرداب می‌شود، از طریق این پنجره‌ها وارد محوطه حیاط نیز گردیده و جریان هوای خنک را در ترکیب با رطوبت حاصل از تبخیر آب از سطح حوض در داخل حیاط به وجود آورده و تابستان‌های گرم و خشک کاشان را در محیطی

باز، قابل تحمل سازد (شکل شماره ۱).
 ساخت خانه در اطراف حیاط مرکزی باعث می‌شود تا علاوه بر اینکه از ورود بادهای گرم تابستانه و یا بادهای همراه با گرد و خاک به داخل اتاق‌ها و محیط خانه جلوگیری نماید، دیوارهای چهار جبهه و به خصوص جبهه جنوبی که از سایر دیوارها بلندتر می‌باشد، باعث سایه اندازی در حیاط می‌شود و محیط خنکی را در فصل گرم ایجاد نماید. همچنین وجود دیوارهای بلند در اطراف حیاط، موجب می‌شود خانه از گزند بادهای سرد و وسوزان زمستانی در امان بوده و حفاظت شود تا زیست‌اقلیم درونی محیط خانه و اتاق‌های اطراف، هوایی گرم‌تر و مطبوع‌تر داشته باشند.



شکل شماره (۱) جبهه شمالی خانه بروجردی‌ها، استفاده از حیاط مرکزی برای تهیه ریززیست‌اقلیم خاص و نیز استفاده از جریان باد بادگیرها برای خنک سازی محیط حیاط که دریچه‌های آن در دو گوشه جبهه شمالی بر روی سطح زمین مشاهده می‌شود.
 (منبع: گنجنامه، ۱۳۷۵: ۴۲)

توضیح این که خانه تاریخی بروجردی‌ها در محله سلطان امیر احمد کاشان در خیابان علوی واقع است. این خانه توسط بازرگانی به نام حاج سید حسن نطنزی در حوالی سال ۱۲۷۵ هـ ق (دوره قاجاریه) ساخته شده است. چون صاحب خانه، مال التجاره از بروجرد وارد می‌کرده لذا به بروجردی مشهور شده

و خانه او هم به خانه بروجردی معروف شده است.

بنای این خانه در سال ۱۲۹۲ هـ.ق به پایان رسیده و ساختمان بنا ۱۸ سال به طول انجامیده است. فضاهای متناسب، ارتباط بادگیرها با بنا، قرینه سازی گچ بری، نورگیرهای هلالی، به ویژه نقاشی‌های زیبای آن که اثر نقاشان و هنرمندان خاندان غفاری می باشد، این خانه را به صورت شاهکاری از هنر معماری درآورده است.

۲- ساخت خانه بصورت گودال باغچه: در کاشان به شکلی دیگر از حیاط مرکزی برای فراهم سازی ریز زیست اقلیم مناسب برای سکونت استفاده کرده‌اند و آن ساخت خانه به صورت گودال باغچه است. به این صورت که زمین مسطح را چال کرده و از خاک آن جهت تهیه خشت و گل مورد نیاز بنایی استفاده می کردند و فضای سکونتی مورد نیاز را نیز در اطراف گودال باغچه به صورت چهارفصل بنا می کردند. در بعضی موارد فضاهای سکونتی مورد نیاز به صورت حفره در اطراف گودال باغچه حفر می شده و در واقع سقف فضا یا اتاق، زمین سفت طبیعی بوده است. از گودال باغچه و فضای اطراف آن برای فصل گرم استفاده می کردند. خانه‌های گودال باغچه دارای دو طبقه بوده که طبقه پایینی برای فصل سرد و طبقه بالایی برای فصل گرم استفاده می شده است. به این شکل از دمای درونی زمین، جهت تعدیل دمای هوای محیط حیاط و فضای سکونتی استفاده می کرده‌اند. خانه‌های باکوچی، عباسیان، مرتضوی و تهامی که در مجموعه آثار تاریخی کاشان ثبت شده‌اند، بصورت گودال باغچه بنا شده‌اند. همچنین مسجد و مدرسه آقا بزرگ به صورت گودال باغچه ساخته شده است که طبقه اول آن مورد استفاده طلبان بوده است. نراقی در توصیف مسجد و مدرسه آقابزرگ می نویسد: «صحن وسیع مسجد و مدرسه آقابزرگ در دو طبقه ساخته شده است: طبقه اول که همکف با حوض و باغچه بندی است و اختصاص به مدرسه داشته، در سه طرف آن دوازده حجره یا صندوق خانه و راهروهای جداگانه با یک مدرسه بزرگ تر از حجره‌ها در وسط و چند انبار در زاویه‌ها ساخته شده است. در سمت شمال آن، سرداب بزرگ مدرسه با دو عدد بادگیر مرتفع هوایی احداث گردیده است. اما در طبقه دوم از دو طرف شرقی و غربی کف آن، راهروهای وسیعی است که روی قسمت فوقانی حجره‌های مدرسه واقع گشته و هر طرف نیز پنج غرفه دارد» (نراقی، ۱۳۷۴: ۱۸۷).

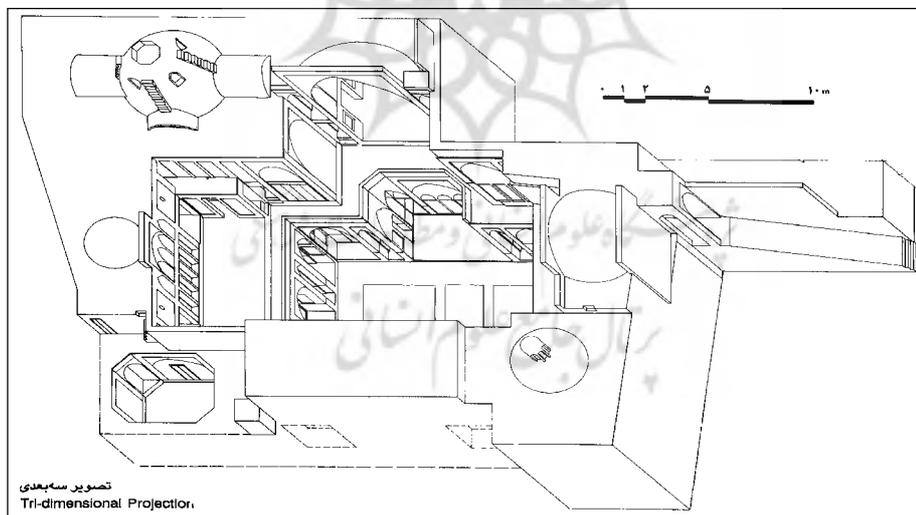
بنای مسجد و مدرسه آقابزرگ یکی از باشکوه‌ترین و زیباترین مساجد عصر قاجار است.

این مسجد دارای سردر زیبایی است که سقف آن با مقرنس‌های معلّق گچکاری و نقّاشی تزئین شده است و دیوارهای جلوخان از کتیبه بالای سردر تا کف تختگاه‌های طرفین درگاه با کاشی‌های خشتی الوان پوشیده شده است. هیئت اصلی بنا، گنبد و بارگاه باشکوه آن به واسطه عظمت ساختمان و طرح عالی و نقشه بی نظیر به ویژه دقایق معماری اصیل ایرانی که در آن به کار رفته است، یکی از مهمترین بناهای نیمه دوم قرن گذشته به شمار می‌رود.

مجموعه خانه‌های تاریخی عباسیان در کوی سلطان امیر احمد قرار دارد و در سال ۱۲۵۲ هـ ق ساخته شده است. مجموعه خانه‌های تاریخی عباسیان طبق تحقیق و نظر نخبه‌ترین کارشناسان معماری، جزء برجسته‌ترین آثار معماری اسلامی و یکی از نامزدهای دریافت جایزه بهترین بناهای مسکونی ایران اسلامی است.

این مجموعه، مشتمل بر ۵ حیاط و گودال باغچه بوده است که پس از فوت مالک اولیه به مرور از هم تفکیک و به صورت ۵ باب خانه مستقل از هم درآمد. در سال‌های اخیر با همت و تلاش مسئولان ذیربط چهار باب از پنج باب خانه خریداری و بازسازی شده است.

در شکل شماره (۲) نقشه سه‌بعدی خانه عباسیان و در شکل (۳) برش عمودی همین نقشه به صورت گویایی وضعیت خانه‌های گودال باغچه نشان داده شده است.



شکل شماره (۲) تصویر سه بعدی نقشه خانه عباسیان که به صورت گودال باغچه ساخته شده است و نورگیر حوض خانه در ضلع شمال شرقی آن مشخص است (منبع: گنجنامه، ۱۳۷۵: ۱۲۲).

فصلنامه
کاشان‌شناخت
شماره سوم
بهار
و تابستان ۸۵



شکل
شماره
۳

برش عمودی الف - الف
Section A - A

شکل شماره (۳) برش عمودی نقشه خانه عباسیان که از امتداد طولی خانه برداشت شده است. طبقه زیرین که به صورت گودال باغچه از سطح عمومی کوچه پایین تر است کاملاً در تصویر مشخص است (منبع: گنجنامه ۱۳۷۵: ۱۲۶).



شکل
شماره
۴

شکل شماره (۴) نمای عمومی خانه عباسیان که به صورت گودال باغچه ساخته شده است.

خانه‌های
تاریخی کاشان،
ویژگی‌های ...



شکل
شماره
۵

شکل شماره (۵) در خانه عباسیان در زیرزمین تقریباً همه قسمت‌ها به یکدیگر مرتبط بوده است. همان‌طور که در تصویر مشاهده می‌شود از درون ایوان، جبهه جنوبی حیاط دوم و ایوان جبهه شمالی پیداست. این امر باعث می‌شود میکرو اقلیمی خاص در درون فضای خانه شکل بگیرد.



شکل
شماره
۶

شکل شماره (۶) نورگیر و هواکش در قسمت شمال شرقی بر روی حوض‌خانه خانه عباسیان را نشان می‌دهد. استفاده از نورگیرهای کلاه‌فرنگی بر روی حوض‌خانه، مانع ورود برف و باران به داخل فضای حوض‌خانه می‌گردد.

فصلنامه
کاشان‌شناخت
شماره سوم
بهار
و تابستان ۸۵



شکل
شماره
۷

در شکل شماره (۷) زیر زمین مسجد و مدرسه آقا بزرگ را که به صورت گودال باغچه ساخته شده است نشان می دهد.



شکل
شماره
۸

شکل شماره (۸) نمای جنوبی مسجد و مدرسه آقا بزرگ که ایوان نسبتاً بزرگ در جبهه جنوب غربی در اوقات گرم مورد استفاده بوده است.

خانه های
تاریخی کاشان،
ویژگی های ...



شکل
شماره
۹

در شکل شماره (۹) نمای شمالی مسجد و مدرسه آقا بزرگ که دو بادگیر در دو سمت آن باد را برای خنک‌سازی به زیر زمین و سرداب انتقال داده و موجب خنک سازی محیط می‌گردد.

۳- استفاده از زیرزمین به عنوان جزء اساسی خانه برای سکونت: به طور کلی در معماری کاشان، زیر زمین خانه، چه به صورت کنده و چه به صورت ساختمان اهمیت زیادی داشته است. به طوری که در اغلب خانه‌های سنتی، زیرزمین به صورت مفصل وجود داشته است (اشکال شماره ۱۰ و ۱۱). از تزئینات بکار رفته در سرداب واقع در زیر زمین و دهانه کانال‌های ورودی بادگیرها که به زیرزمین مربوط می‌شود این موضوع مستفاد می‌شود که از زیرزمین در فصل گرم برای مقاصد مسکونی استفاده می‌شده است. موقعیت زیرزمین‌های مسکونی با توجه به اهمیت جبهه ساختمانی طبقه همکف متفاوت بوده است. به این ترتیب که اگر بخش اصلی خانه در جبهه شمالی بوده، زیرزمین اصلی خانه نیز در جبهه شمالی بوده و اگر بخش اصلی خانه مثلاً در جبهه شرقی بوده، زیرزمین نیز در جبهه شرقی بوده است. برای مثال، زیرزمین خانه **عطارها**، **علاقبند**، **کارخانه چی** در جبهه شرقی و در **خانه آل یاسین** در جبهه شمالی و

شرقی، بزرگ و مفصل بوده است؛ زیرا طبقه همکف در این خانه‌ها در جبهه شرقی دارای اهمیت بوده است. در **خانه مرتضوی** در زیر سه جبهه شمال غربی، جنوب شرقی و جنوب غربی، سرداب‌های مفصلی بوده است. در **خانه خیریه**، **طباطبائی و اصفهانی‌ها** سرداب و زیرزمین در جبهه شمالی و در خانه جهان‌آرائی در بخش جنوبی و شرقی و در **خانه صالح و بروجردی‌ها** زیرزمین جبهه جنوبی اهمیت داشته و مسکونی بوده است. از این نکته این موضوع را می‌توان نتیجه گرفت که زیر زمین خانه همچون طبقه همکف، دارای اهمیت بوده است. به این ترتیب که اگر در خانه، جبهه جنوبی دارای اهمیت بیشتری بوده، زیرزمین نیز در این جبهه، مفصل‌تر بوده است. البته این نکته قابل ذکر است که با توجه به اینکه جهت ساختمان‌سازی در کاشان کمتر تحت تاثیر تابش خورشید بوده است، از این جهت نمی‌توان در کاشان جهت خاصی را برای معماری در نظر گرفت. با این توضیح خانه‌های اطراف حیاط مرکزی که به سمت درون زمین میل دارند، مهمترین مشخصه خانه‌های کاشان است که جبهه‌های شمالی و جنوبی یا جبهه‌های ترکیبی از این دو (شمال شرقی - جنوب غربی یا شمال غربی - جنوب شرقی) از اهمیت بیشتری برخوردار بوده و جبهه جنوبی نیز معمولاً بلندتر از سایر جبهه‌ها بوده است. همچنین از زیرزمین سایر جبهه‌ها که دارای اهمیت کمتری بوده‌اند، برای نگهداری مواد غذایی فاسد شدنی استفاده می‌گردیده است.

با توجه به این که اغلب خانه‌های کاشان در دل زمین ساخته می‌شده، دیوار طبقه همکف و سایر طبقات نیز بر روی پی که در اطراف زیر زمین کنده می‌شده قرار گرفته است. برای جلوگیری از نم‌کش شدن و پوسیدگی دیوار زیر زمین، در اطراف دیوار (یعنی منطقه بین دیوار و زمین) کانالی ایجاد می‌کرده‌اند که این کانال، رطوبت اطراف دیوار را کشیده و به زیر زمین خانه انتقال می‌داد که رطوبت مزبور از طریق جریان هوای ایجاد شده توسط کانال بادگیر به سایر قسمت‌ها انتقال یافته و مطبوعیت هوا را نیز موجب می‌شده است. از طرفی دیگر، جریان هوا نیز با ایجاد خلأ در دهانه کانال، انتقال رطوبت اطراف دیوارها و خروج آن را از اطراف دیوارها تسهیل می‌کرده است. از وجود زیر زمین برای سکونت طلاب در مسجد و مدرسه آقابزرگ به نحو جالبی استفاده گردیده است. زیرزمین این مسجد که در اطراف گودال باغچه صحن

زیرزمین مسجد ساخته شده، به شکل جالبی مورد استفاده طلاب - هم در فصل گرم و هم در فصل سرد سال - بوده است. شکل های شماره (۷) تا (۹) این مطلب را به خوبی نشان می دهد.



شکل
شماره
۱۰



شکل
شماره
۱۱

شکل های (۱۰ و ۱۱) ورودی و فضای داخل زیرزمین خانه طباطبائی ها است.

فصلنامه
کاشان شناخت
شماره سوم
بهار
و تابستان ۸۵

۴- استفاده از ایوان و فضای باز در جبهه جنوبی: در اغلب خانه‌های کاشان جبهه جنوبی دارای ایوانی مسقف و بزرگ بوده که معمولاً بدون هیچ‌گونه پنجره‌ای به حیاط مرکزی راه دارد. از این ایوان برای استراحت و نشستن در بعدازظهرها و شبهای تابستان استفاده می‌شده است. همان‌طور که ذکر شد بیش از سه ماه از سال (خرداد، تیر و مرداد) شرایط آسایش شبانه، آن هم در سردترین ساعات شبانه‌روز برقرار است و متوسط دما حداقل، مربوط به ساعت شش صبح به وقت محلی است. بنابراین در ساعات بعدازظهر، غروب و اوایل شب در اوقات بیشتری از سال شرایط آسایش در فضای باز برقرار است. بر اساس اظهارات محلی از اواسط بهار تا اواسط پاییز می‌توان در شب از فضای آزاد بهره برد. بنابراین اهمیت نقش ایوان، آن هم در جبهه جنوبی برای استراحت کاملاً مشخص است. در وسط ایوان، حوض آبی قرار دارد که برای تلطیف هوای گرم و خشک کاشان ضروری است. همچنین در دو سمت ایوان، اتاق‌هایی احتمالاً برای استراحت در اوقات خنک‌تر شب وجود دارد (اشکال شماره ۱۲ و ۱۳).



شکل
شماره
۱۲

شکل شماره (۱۲) ایوان جبهه جنوبی و حوض خانه در میانه آن در خانه سجادی
(منبع: گنجنامه ۱۳۷۵ : ۸۹)



شکل
شماره
۱۳

شکل شماره (۱۳) ایوان جبهه جنوبی و حوض خانه در میانه آن در خانه اصفهانی‌ها (منبع: گنجنامه ۱۳۷۵: ۲۱)

۵- استفاده از حوض خانه برای استراحت در فصل گرم: حوض خانه فضای سرپوشیده‌ای است که حوضی در میانه دارد و معمولاً با فضاهای دیگر مرتبط می‌باشد (گنجنامه ۱۳۷۵: ۱۱). حوض خانه در اغلب اوقات در جلوی جبهه جنوبی و در پشت ایوان جنوبی واقع شده و با حوض بزرگ وسط حیاط در ارتباط است، ولی بعضی حوض خانه‌ها در پشت مجموعه تالار جبهه شمالی نیز دیده شده است. برای مثال در توصیف حوض خانه اصفهانی‌ها چنین آمده است: «مجموعه فضایی دوم خانه در جبهه جنوبی حیاط اصلی قرار دارد. این مجموعه دارای حوض خانه‌ای هم سطح حیاط و کاملاً گشوده به آن می‌باشد و چهار ستون داخل این فضا، بخشی مرکزی برای آن بوجود آورده‌اند. شاه‌نشین در جنوب حوض خانه و کمی بالاتر از سطح آن قرار گرفته که به حیاط اصلی دید دارد. در طرفین حوض خانه دو اطاق دودری واقع شده‌اند که از یک سو به حیاط اصلی و از سوی دیگر به حوض خانه مشرف می‌باشد» (گنجنامه، ۱۳۷۵: ۲۰). در خانه بنی کاظمی و آل یاسین حوض خانه در جبهه شمالی و پشت تالار جبهه شمالی قرار گرفته است.

خانه تاریخی آل یاسین در خیابان امام خمینی کاشان واقع و متعلق به مرحوم حاج سید محمد تقی پشت مشهدی است که در زمان محمد شاه قاجار ساخته شده و در نهایت به صورت موروثی در اختیار آقا نظام الدین مجتهد کاشانی (آل یاسین) قرار می گیرد. این خانه در سال های اخیر توسط شهرداری کاشان مرمت و مورد بازدید علاقمندان می باشد.

۶- استفاده از رطوبت برخاسته از حوض وسط حیاط مرکزی برای تلطیف

هوا: حوض آب در خانه های حیاط مرکزی کاشان، بزرگتر و مفصل تر از حوض آب در خانه های حیاط مرکزی اصفهان است. این امر به این سبب است که در اصفهان رطوبت حاصل از رودخانه زاینده رود و مادی های منشعب از آن که در سطح شهر جریان داشته اند، کمبود رطوبت را تا حد زیادی جبران نموده اند. اما در کاشان اولاً رودخانه و مادی جریان نداشته و آب مورد نیاز نیز از چشمه ها و قنوات تأمین می شده است. بنابراین به آب بیشتری برای تلطیف هوای حیاط مرکزی نیاز بوده است. به همین دلیل حوض آب در خانه های کاشان، بزرگتر و مفصل تر از خانه های اصفهان بوده است. حوض آب در خانه های کاشان در امتداد طولی حیاط و در وسط آن به صورت شمالی - جنوبی کشیده شده است. وجود حوض بزرگ آب در وسط حیاط در فصل سرما نیز با افزایش رطوبت جو، از برودت خشک هوا تا حد زیادی می کاهد. (اشکال شماره ۱ و ۱۴). هم چنین از وجود آب برای خنک نمودن و تلطیف هوا در بخش های درونی خانه استفاده می شده است، به این ترتیب که در حیاط خلوت واقع در پشت جبهه شمالی و جنوبی حوض آب در وسط قرار داشته و به خنک شدن هوا در حیاط خلوت و اطاق های مجاور کمک می کرده است. این موضوع در خانه طباطبائی دیده می شود (شکل های شماره ۱۵ و ۱۶).

توضیح این که خانه تاریخی طباطبائی در نزدیکی خانه تاریخی بروجردی و در جوار بقعه مبارکه امامزاده سلطان امیر احمد قرار دارد، این خانه که در زمینی به مساحت ۴۷۳۰ متر مربع و در حدود سال ۱۲۵۰ هـ.ق با مهارت و استادی معمار



شکل
شماره
۱۴

شکل شماره (۱۴) جبهه شمالی خانه طباطبائی‌ها و استفاده از آب برای
خنک‌سازی محیط حیاط

معروف کاشانی، استاد علی مریم، احداث گردیده است، مشتمل بر چهار صحن و حیاط می باشد که حیاط مرکزی متعلق به قسمت بیرونی و دو حیاط متعلق به اندرونی و یک حیاط متعلق به خدمه بوده است.

۷- استفاده از حیاط خلوت در پشت جبهه معمولاً جنوبی: این حیاط بیشتر نقش نورپردازی و به وجود آوردن میکرواقلیمی خاص را برای استفاده تابستانی اهالی خانه بر عهده داشته است. دیوارهای اطراف این حیاط بسیار بلند بوده و در تمام اوقات روز در داخل حیاط سایه ایجاد می‌کرده است. وجود حوض آب در وسط حیاط، موجب افزایش رطوبت جوّ و تلطیف هوا می‌شده است. در اطراف حیاط خلوت، اتاق‌های سه دری و پنج‌دری قرار داشته و اتاقهای طبقات بالاتر نیز از طریق پنجره با حیاط خلوت ارتباط داشته‌اند و این اتاق‌ها معمولاً برای استفاده تابستانی بوده است (شکل‌های شماره ۱۵ و ۱۶).



شکل
شماره
۱۵

۸ - استفاده از هشتی در بدو ورود به خانه: هشتی، فضایی است که عموماً هشت ضلعی بوده و بلافاصله بعد از در ورودی قرار داشت و دارای دو در است که یکی از آنها به کوچه و دیگری به دالان پریچ وخم و شیب‌دار منتهی به حیاط مرکزی باز می‌شود. در داخل هشتی که به اشکال مربع، هشت و نیم، هشت و ... نیز بوده است، اجزائی مانند سگّو، چراغدان و ... قرار دارد و معمولاً در سقف آن از نورگیر برای تأمین روشنایی استفاده می‌شود. هشتی‌ها را نسبت به کف کوچه، گودتر می‌ساخته‌اند تا کوران هوای گرم یا سرد وارد نشود.



شکل
شماره
۱۶

شکل‌های (۱۵ و ۱۶) حیاط خلوت پشت جبهه جنوبی خانه طباطبائی‌ها و اطاق‌های اطراف که برای استفاده تابستانی بوده است.

به طور کلی از علل وجود هشتی، جلوگیری از ورود هوای نامناسب بیرون به داخل خانه است، زیرا وقتی کسی وارد می‌شده، در را می‌بسته و سپس در دیگر را برای ورود به دالان منتهی به داخل خانه و حیاط باز می‌کرده است و به این ترتیب تبادل هوا به داخل به حداقل کاهش پیدا می‌کرده است و میکروکلیمای

فصلنامه
کاشان‌شناخت
شماره سوم
بهار
و تابستان ۸۵

درونی خانه محفوظ می‌مانده است. از دیگر علل وجود هشتی، جلوگیری از نگاه نامحرمان به داخل اندرونی خانه بوده است.

۹- استفاده از مصالح بومی، خشت و گل در بنا: خشت و گل از خاک گودال‌باغچه درست شده و در ساخت خانه از آن استفاده می‌شده است. خشت و گل دارای ظرفیت حرارتی بالایی است و انتقال دما را به داخل اتاق‌ها به تأخیر می‌اندازد و به این ترتیب می‌تواند به یک عایق حرارتی به تعادل دمای درون خانه کمک نماید.

۱۰- پلان ساختمان‌ها متراکم و فشرده است: گرچه بزرگی خانه‌ها به میزان تمکن مالی افراد وابسته بوده است، اما در مجموع سعی گردیده نقشه خانه‌ها متراکم‌تر باشد. این موضوع در خانه عباسی‌های کاشان کاملاً دیده می‌شود. خانه‌های عباسی‌ها از چند خانه مجزا تشکیل شده است. تمام خانه‌ها در دو طبقه ساخته شده و حیاط خانه نسبت به کل فضای خانه بسیار کوچک است و به طور کلی فضای زندگی در سایه‌دار قرار گرفته است. مجموعه خانه‌های عباسیان به صورت گودال‌باغچه، برای دسترسی مطلوب به آب قنات نصرآباد و همچنین استفاده از همه قسمت‌های بنا در فصول مختلف سال ساخته شده است. طبقه فوقانی بنا در جوانب خانه و در پیرامون طارمی برای زندگی زمستانی و طبقه تحتانی که بناهای اطاق‌ها، حوض‌خانه، زیرزمین در جوانب حیاط و در اطراف حوض و باغچه شکل گرفته‌اند برای زندگی تابستانه است (گزارش سازمان میراث فرهنگی، ۱۳۸۱: ۳). تراکم و فشردگی خانه‌ها در اطراف گودال‌باغچه مرکزی موجب می‌گردد تا سطح خارجی ساختمان نسبت به حجم کل ساختمان بسیار اندک بوده و به این ترتیب میزان تبادل حرارتی جداره‌های ساختمان را با بیرون به حداقل کاهش داده و موجب تعادل حرارتی دمای درونی ساختمان گردد (اشکال شماره ۴ تا ۶).

۱۱- تمام پنجره‌ها و درهای ورودی به حیاط مرکزی باز شده و هیچ پنجره‌ای به بیرون راه ندارد: در خانه‌های تاریخی کاشان، هیچ روزنه‌ای به جز هشتی ورودی ساختمان و روزنه‌های نورگیر بر روی آشپزخانه، هشتی و سایر نورگیرهای سقفی، هیچ‌گونه پنجره‌ای به بیرون باز نمی‌شود و همین موضوع موجب حفظ محیط خانه از ورود تشعشع و یا بادهای گرم و سرد به داخل خانه

می‌شود. بر روی سقفهای گنبدی شکل نورگیر را به شکل کلاه فرنگی می‌ساختند تا از ورود گرد و خاک و باران به داخل خانه جلوگیری شود. در خانه بروجردی‌ها این کلاه فرنگی به دوازده قسمت تقسیم شده و بسته به این که نور خورشید از کدام یک از این دوازده قسمت به داخل بتابد ساعت روز مشخص می‌گردد. از عملکرد دیگر نورگیرها نقش آن در تهویه هوای محل از جمله آشپزخانه و... بوده است (شکل شماره ۱).

۱۲- شیوه شهرسازی با بافت متراکم یا اورگانیک: در شهرهای مناطق گرم و خشک مرکزی ایران، شیوه شهرسازی به شکل توده‌ای و متراکم است که این موضوع در شهر کاشان رعایت گردیده است. این شیوه، موجب می‌گردد دیوارهای بیرونی خانه‌ها که فاقد هر گونه پنجره‌ای نیز هستند، به صورت پشت‌بهم به یکدیگر چسبیده و در مجموع سطوح لخت ساختمان و در معرض هوا به حداقل کاهش یافته و کاهش تبادل حرارتی و تعدیل دمای درون خانه را موجب می‌گردد.

۱۳- استفاده از سقف‌های گنبدی شکل: سطوح گنبدی به دلیل اینکه همواره با اشعه تابیده شده از خورشید، زاویه بزرگتری می‌سازد و در هر حال فقط یک نقطه از آن کوچکترین زاویه را با توجه به عرض جغرافیایی محل با خورشید دارد، لذا در کاهش دریافت انرژی از خورشید و انتقال آن به داخل ساختمان بسیار مؤثر است. از سویی دیگر با توجه به این که جنس مصالح مورد استفاده در سقفها از خشت خام است، به عنوان یک عایق حرارتی، انتقال حرارت را به داخل ساختمان کاهش می‌دهد.

۱۴- استفاده از فضایی به نام سرداب در زیر زمین خانه: در تمام نمونه‌های معماری بومی مشاهده شده در کاشان و نیز در تمام خانه‌های قدیمی که در کتاب گنجنامه از آنها نام برده شده، خانه‌ها دارای فضایی به نام سرداب بوده‌اند که در زیرزمین خانه قرار داشته و برای فصل گرم استفاده می‌شده است. بنابراین می‌توان گفت زیرزمین جزء اصلی خانه و سرداب جزء اصلی زیرزمین در خانه‌های کاشان بوده است. از جمله خصوصیات خانه‌های قدیمی کاشان، این است که هنگام احداث آنها نخست جهت پیش‌بینی گرمای شدید تابستان، ساختن سرداب و زیر زمین بزرگ با بادگیرهای مرتفع هوایی و همچنین ایجاد کانال‌های انتقال رطوبت هوا در پشت بدنه سرداب از لوازم اولیه به شمار

می‌رفت. در ساختمان‌های بزرگ پرحجم، این سرداب‌ها شامل چندین صَفَه و غرفه‌های کوچک بوده است. یکی از نمونه‌های کامل این گونه سرداب‌های بزرگ خوش‌اسلوب و ممتاز که در شدت گرمای تابستان دارای هوای معتدل و مطبوعی می‌باشد، اکنون در **خانه قدیم میرزا حسن خان مبصر الممالک** (متعلق به آقای الهیار صالح و برادرانش) وجود دارد که خوشبختانه سالم و محفوظ مانده است. این سرداب علاوه بر نقش عالی بنا و صَفَه‌های متعدد، چهار جانب آن دارای سقف مقرنس‌کاری است که با نوع مخصوصی از کاهگل الک کرده نازک و لطیف و در فواصل طاق‌بندی‌های گچی، تزئین یافته و منظره بسیار جالبی را بوجود آورده است (نراقی، ۱۳۷۴: ۲۰۷).



شکل
شماره
۱۷

شکل شماره (۱۷) سرداب خانه طباطبائی‌ها که تزئینات و گچ‌بری‌ها اهمیت سرداب را نشان می‌دهد.

۱۵- در خانه‌های کاشان، مصادیق تدابیر معماری بومی برای سرمازایی بیشتر از گرم‌زایی نمایان است: این موضوع از اهمیت دادن بیشتر به جبهه زیرزمین و سرداب و نیز ایوان و حوض‌خانه جبهه جنوبی خانه‌ها که در فصل گرم مورد استفاده بود استنباط می‌گردد. این موضوع در تمام نمونه‌های معماری خانه‌های قدیم کاشان مشاهده می‌شود. از سویی دیگر وجود سرداب و

زیرزمین‌های بزرگ با تزئینات مفصل که به طور مستقیم با بادگیرها در ارتباط بوده‌اند، چه در جبهه شمالی و چه در جبهه جنوبی، دال براهمیت بیشتر نقش خنک‌سازی در خانه‌های کاشان است.

۱۶- نقش باد در تعدیل دمای درون خانه: «در اغلب خانه‌های سنتی کاشان از بادگیر جهت خنک‌سازی هوای درون ساختمان استفاده شده است. نوع و ساختمان بادگیر بسته به جهت و سرعت وزش باد متغیر است» (معماریان، ۱۳۷۳ : ۶۹ - ۵۶). در کاشان در فصل گرم سال که عملاً از حدود اردیبهشت ماه شروع شده و تا پایان مهرماه ادامه دارد به واسطه وزش باد از جهت‌های مختلف در طول فصل گرم، از انواع بادگیرهای چهارطرفه مرتفع استفاده شده است. سرعت باد در کاشان خیلی زیاد نیست و برای اینکه بتوان حداکثر استفاده را از باد جهت خنک‌سازی برد، لازم بوده بادگیرهای مرتفع‌تر ساخته شوند تا در هر موقع از فصل گرم بتواند وزش باد را به داخل کانال بادگیر هدایت کرده و موجب خنک‌سازی محیط گردد. معماری خانه‌های تاریخی کاشان به گونه‌ای است که از وزش‌های گرم شرقی برای خنک‌سازی فضای خانه استفاده شده است. با توجه به این که هرگونه وزشی که موجب جابه‌جایی هوا گردد، تا حدی از گرمای محیط می‌کاهد، در معماری سنتی کاشان با ایجاد سرداب در زیر کانال‌های بادگیر شکل گرما حل شده است، کما این که عبور باد از کانال سایه‌دار و خنک بادگیر که با مصالح خشت ساخته شده، خود تا حد زیادی خنکی وزش را موجب می‌گردد. نحوه عمل بادگیرها در کاشان حتی برای استفاده از بادهای گرم شرقی به این صورت بوده است که در محل سرداب در زیر مسیر کانال بادگیر چاهی حفر می‌شده تا به سطح آب برسد، با رعایت ۵ تا ۷ متر فاصله، چاه دیگری به موازات چاه اول حفر می‌شده تا آن هم به سطح آب برسد. آنگاه در سطح آب این دو چاه، یک کانال افقی به عرض و ارتفاع دو متر حفر می‌شده تا ارتباط بین دو چاه مذکور از طریق کانال فوق و در سطح آب هر دو چاه تأمین گردد. در نتیجه باد از بادگیر به طرف درون چاه اول حرکت کرده و با آب برخورد می‌کند، سپس از کانال افقی عبور می‌کند و از چاه دوم به طرف بالا به محل سرداب می‌رسد. به این ترتیب وزش باد گرم بر روی سطح آب خنک چاه‌ها و کانال رابط، تبدیل به وزشی خنک و مرطوب شده و به این ترتیب جریان هوای خنک

و مرطوبی را به محل سرداب هدایت می‌کند و موجب مطبوع شدن هوا در محل سرداب و اتاق‌های اطراف می‌گردد.

۱۷- استفاده از مهتابی برای استراحت و خواب در شب‌های خنک فصل

گرم: مهتابی به فضایی در یکی از چهار سمت خانه اطلاق می‌شود که بصورت ایوان بدون سقف بوده و چند پله از کف حیاط بلندتر است و از سه طرف با دیوارهای اطراف محصور و از طرف چهارم به حیاط باز می‌شده و دید داشته است. وجه تسمیه آن نیز احتمالاً به علت استفاده از نور ماه در شب بوده است. در کتاب گنجنامه در تعریف مهتابی آمده است: «مهتابی فضای بدون سقفی است که بالاتر از سطح حیاط قرار می‌گیرد، دیوارهای این فضا نماسازی می‌شود و به همین ترتیب به ایوانی شباهت پیدا می‌کند که سقف آنرا برداشته اند، این فضا معمولاً از سه طرف بسته و از طرف چهارم به فضای باز مشرف است (گنجنامه، ۱۳۷۹: ۶).



شکل
شماره
۱۸

شکل شماره (۱۸) مهتابی خانه علاءقند که در شب‌های خنک فصل گرم استفاده می‌شده است (منبع: گنجنامه ۱۳۷۵: ۱۴۱).

۱۷- روند معماری در خانه‌های کاشان: اگر روند معماری را کشیدگی

خانه‌ها و قرار یافتن ضلع طویل‌تر حیاط آنها در یک جهت جغرافیایی تعریف کنیم، در کاشان معمولاً خانه‌ها دارای جهت شمال شرقی - جنوب غربی هستند

که بعضاً به سمت شمالی - جنوبی و یا شمال غربی - جنوب شرقی و حتی جهت شرقی - غربی میل دارند. مثلاً خانه **عطارها** از جمله خانه‌هایی است که دارای جهت شرقی - غربی است. اما اگر جهت معماری را جهت‌گیری خانه‌ها نسبت به عوامل جغرافیایی و بخصوص اقلیمی تعریف کنیم باید گفت که در کاشان به راحتی نمی‌توان جهت خاصی را برای معماری لحاظ نمود. زیرا خانه‌ها در کاشان به درون زمین میل داشته و از دمای درونی زمین در ترکیب با خنکی حاصل از انتقال جریان باد توسط بادگیرها به زیرزمین برای کنترل و تعدیل دما و تأمین شرایط آسایش طبیعی استفاده شده و کمتر تحت تأثیر عامل تابش قرار گرفته است. از این رو با عنایت به این که سایر عوامل جهت معماری را تحت تأثیر قرار داده، خانه نیز احتمالاً در جهتی خاص گسترش داشته است. با این حال در بیشتر خانه‌ها فضاهای شمالی - جنوبی دارای اهمیت خاص بوده و به خصوص در جبهه جنوبی خانه‌های اعیانی، ایوان نسبتاً بزرگ و مسقف ستون‌دار و حوض‌خانه‌ای که بدون هیچ‌گونه مانعی به سمت حیاط کشیده شده، معمول بوده است که این شیوه ساخت و ساز در واقع از جهت تابش خورشید پیروی می‌کند. به این ترتیب می‌توان نتیجه گرفت که اثر جهت تابش خورشید بر رون معماری کاشان با توجه به گرایش خانه‌های کاشان به درون زمین برای خنک سازی کم‌رنگ شده است، ولی نمی‌توان اثر تابش خورشید را بر رون معماری کاشان کاملاً نادیده انگاشت و در اغلب خانه‌های کاشان این موضوع رعایت شده است.



◀ منابع

- سازمان میراث فرهنگی کاشان، معماری خانه بروجردی‌های کاشان. گزارش منتشر نشده (۱۳۸۰).
- قبادیان، وحید. بررسی اقلیمی ابنیه سنتی ایران. دانشگاه تهران (۱۳۷۳).
- گنجنامه. (فرهنگ آثار معماری اسلامی ایران، دفتر چهارم؛ خانه‌های اصفهان). مرکز اسناد و تحقیقات دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی و سازمان میراث فرهنگی کشور. تهران ۱۳۷۷.
- گنجنامه. (فرهنگ آثار معماری اسلامی ایران، دفتر چهارم؛ خانه‌های کاشان). مرکز اسناد و تحقیقات دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی و سازمان میراث فرهنگی کشور. تهران. ۱۳۷۹
- معماریان، غلامحسین. آشنایی با معماری مسکونی ایران (گونه شناسی درون‌گرا). تهران. دانشگاه علم و صنعت ایران (۱۳۷۳).
- معماریان، غلامحسین. آشنایی با معماری مسکونی ایران (گونه شناسی برون‌گرا). تهران. دانشگاه علم و صنعت ایران (۱۳۷۱).
- نراقی، حسن. آثار تاریخی شهرستان‌های کاشان و نطنز. تهران. نشر انجمن آثار ملی ایران (۱۳۷۴).

