

اصول تطبیقی معماری پایدار بناهای مسکونی بومی در اقلیم‌های خشک ایران

چکیده

معماری و ساخت مسکن از گذشته دور یکی از دغدغه‌های مهم بشر بوده و در عین حال، ارتباط مستقیمی با شرایط آب و هوایی داشته است. مطالعه این الگوی معماری و کمیت و کیفیت آن نقش مهمی در ارتقای معماری پایدار دارد. در پدیده گرم شدن کره زمین و آلودگی شهرها، صدمات جبران‌ناپذیری به محیط زیست وارد نموده است؛ از این رو توجه به بهره‌گیری از منابع انرژی فسیلی و محدودیت منابع سوخت‌های فسیلی با تاکید بر اصول معماری پایدار و بناهای بومی و استفاده از آن جهت مشارکت در حل این بحران ضروری می‌نماید. پژوهش حاضر با روش توصیفی و تحلیلی و در دو بخش مبتنی بر سامانه کیفی و روش توصیفی انجام گرفته است. بررسی و تحلیل نمونه‌های انتخابی اقلیم‌های خشک بر اساس سه معیار تناسب کالبدی، سازماندهی فضایی و معیارهای مرتبط با شرایط محیطی انجام شده است. یافته‌های پژوهش حاکی از این است که معماری بومی در اقلیم‌های گرم خشک ارتباط تنگاتنگی با شرایط آب و هوایی دارد و با طراحی و اتخاذ مناسب‌ترین رویکردها می‌توان به معماری پایدار در این مناطق دست یافت.

اهداف پژوهش:

۱. تشخیص میزان انطباق معماری بومی با اقلیم مناطق خشک.
۲. تدوین دستورالعمل مناسب بر اساس ویژگی‌های معماری بومی مناطق سرد و گرم و خشک.

سوالات:

۱. معماری مناطق خشک چه تاثیرپذیری از محیط دریافت دارد؟
۲. چه تشابه و تضادی بین اقلیم گرم و خشک و سرد و خشک وجود دارد؟

واژگان کلیدی: اقلیم‌های خشک، معماری پایدار، بناهای بومی.

نیاز به مسکن به عنوان سرپناه یکی از اساسی‌ترین نیازهای بشری است. از عوامل مؤثر بر سیمای شهر ایرانی معماری سنتی مسکونی ایران است که دارای مؤلفه‌های ارزشمندی است و در نقاط مختلف کشور بسته به بوم متفاوت بوده و بر اساس هویت طبیعی و اقلیمی هر منطقه شکل گرفته است. هدف از طراحی اقلیمی، ثابت نگهداشتن یا به حداقل رساندن هزینه لازم برای حفظ شرایط مطلوب و آسایش در فضای داخل بناست. پژوهش حاضر با تکیه بر ویژگی پایداری در معماری بومی ایران در مناطق خشک و همچنین با تأکید بر نقش جوهری فضاهای خانه در این معماری بر آن است تا نقش کلیدی فضاهای خانه را در خلق معماری بومی پایدار، مورد بررسی قرار دهد. لذا مطالعات تطبیقی این منطقه انجام خواهد گرفت. جهت نیل به این هدف بر طبق روش پهنه‌بندی اقلیمی کوپن، محدوده اقلیمی منطقه خشک که شامل منطقه B و D می‌باشد، مشخص شده سپس از میان شهرهای این منطقه اقلیمی، با توجه به قدمت و فراوانی مورد مطالعاتی، شهرها و نمونه‌های مسکونی مطالعاتی مشخص شده و ویژگی‌های مشترک این خانه‌ها از مقایسه تطبیقی نمونه‌های این مناطق بدست می‌آید.

درخصوص پیشینه پژوهش حاضر باید گفت تاکنون اثر مستقلاً با این عنوان به رشته تحریر درنیامده است. با این حال پژوهش‌هایی به بررسی مسئله اقلیم و معماری پرداخته‌اند. محمود توسلی (۱۳۹۱)، در کتاب ساخت شهر و معماری در اقلیم گرم و خشک ایران به بررسی تأثیر عوامل تاریخی از یک سو و عوامل آب و هوایی از سوی دیگر روی ساختار فضایی شهرها و مجموعه‌های روستایی و نیز معماری نواحی گرم و خشک و هم‌روشنی به رو شدن با برخی مسائل شهری و روستایی است، پرداخته است. مسعود رضایی و بهزاد وثیق (۱۳۹۳)، در کتاب واکاوی معماری پایدار در مسکن بومی روستایی اقلیم سرد و کوهستانی ایران سعی کردند. معماری کوهستانی منطقه زاگرس در سه استان ایلام، کرمانشاه و کردستان با ساختاری که دارای شباهت‌ها و تفاوت‌هایی نسبت به معماری مناطق مرکزی و کویری ایران است را بررسی کنند. پریسا احدی (۱۳۹۳) در رساله‌ی خود با عنوان بررسی معماری اقلیمی حیاط در بناهای مسکونی بومی منطقه سرد ایران به بررسی الگوهای معماری- اقلیمی حیاط در بناهای مسکونی بومی در منطقه سرد ایران پرداخت. شبنم اکبری نامدار (۱۳۹۰) در رساله‌ی خود با عنوان بازشناسی اصول پایدار در معماری خانه‌های سنتی ایران جهت تدوین مبانی طراحی مسکن مطلوب معاصر "مورد مطالعاتی تبریز" طیفی از اهداف کلان تا کاربردی را مد نظر بوده قرار داده است. جواد عبدالحسینی (۱۳۹۰)، در مقاله‌ی سازگار کردن طراحی خانه‌های مسکونی تبریز و باکو با فرهنگ و اقلیم بومی، به بررسی دگرگونی‌ها و تحولات ساختار ساختمان‌های مسکونی شهر با تأثیرپذیری از فرهنگ و اقلیم بومی در محدوده مطالعاتی مورد انتخابی پرداخته است. یوسف گرجی مهربانی، علی یاران، سمیرا پروردی نژاد (۱۳۹۰)، در مقاله‌ی ارزیابی معماری همساز با اقلیم در خانه‌های کاشان به دنبال بررسی چگونگی تطبیق معماری و اقلیم در شهر کاشان و چگونگی توجه به شرایط آب و هوایی در ایجاد خانه‌های شهر کاشان بوده و هدف از انجام این پژوهش بررسی چگونگی کاربرد اقلیم در معماری شهر کاشان برای ایجاد آسایش مطلوب و کاهش مصرف انرژی و استفاده هر چه بیشتر از پارامترها و شرایط آب و هوایی بوده است.

این پژوهش به صورت بنیادی و کاربردی است. تحقیق در مورد مبانی تئوری معماری پایدار، معماری بومی و تقسیمات اقلیمی منطقه خشک ایران از نوع بنیادی است. قسمتی از پژوهش که با استفاده از نتایج تحقیقات بنیادی به ارائه راهکارها، پیشنهادات و الگوهای کالبدی محیطی اقلیم خشک می‌پردازد از نوع کاربردی است. روش تحقیق بصورت کیفی خواهد بود و روش گردآوری اطلاعات به صورت مطالعات میدانی، مطالعه پژوهش‌های مشابه، مقالات علمی پژوهشی، کتاب‌های حوزه پایداری، رساله‌های دوره دکتری و مقاله‌های ISI و سپس مطالعه بناها، برداشت

پلان‌ها و ترسیم نقشه‌های نمونه‌های موردی خواهد بود. به لحاظ اینکه موضوع این پژوهش در حوزه معماری پایدار بحث می‌شود، توصیف و استنباط هر یک از مقولات نیازمند تفسیر و تحلیل است.

نتیجه‌گیری

نتایج نشان داد که این دو میان اقلیم دارای شباهت‌ها و تفاوت‌هایی هستند. (۱) از نظر ویژگی‌های کالبدی، به نظر می‌رسد در اقلیم سرد، فرم حیاط به شکل مربع و با میانگین تناسب طول به عرض حیاط ۱,۱۱ اما در اقلیم گرم فرم حیاط مستطیل و با میانگین ۱,۳۱ می‌باشد. در اقلیم سرد توده‌های ساختمانی در ۳ طرف حیاط اما در اقلیم گرم در ۴ طرف شکل گرفته‌اند. (۲) جهت کشیدگی حیاط در اقلیم سرد در خانه‌ها متفاوت بود و به نظر می‌رسید تابعی از بافت منطقه بوده باشد، اما در اقلیم گرم شمالی-جنوبی می‌باشد و می‌تواند این امر تابع شرایط اقلیمی در این میان اقلیم باشد. (۳) میانگین نسبت فضای باز به فضای بسته در اقلیم سرد ۰,۳۷٪ و در اقلیم گرم، ۰,۲۹٪ می‌باشد که این امر لزوم اختصاص فضاهای باز بیشتر در اقلیم سرد و خشک نسبت به اقلیم گرم و خشک را آشکار می‌سازد. (۴) همچنین از نظر ویژگی‌های کالبدی و فضایی می‌توان گفت هر دو اقلیم دارای شباهت هستند؛ بدین شکل که بیشترین مساحت نما و بازشو به نمای جنوبی و کمترین سطح و بازشو به نمای غربی تعلق دارد. (۵) بالاترین میزان سطح فضایی به حیاط و بعد از آن به سکونتی و سپس به فضاهای خدماتی و ارتباطی تعلق دارد. تنها تفاوت در این است که در طراحی اقلیم سرد سطح بیشتری به فضای باز و در اقلیم گرم به فضای خدماتی نسبت به اقلیم مورد مقایسه اختصاص یافته است. (۶) ورودی‌های هر دو میان اقلیم به گونه‌ای شکل گرفته که ارتباط از بیرون به درون از طریق فضای واسطه شکل گرفته؛ اما موقعیت قرارگیری ورودی در دو اقلیم متفاوت است. به گونه‌ای که در اقلیم سرد ورودی از خانه‌ای به خانه دیگر متفاوت است در حالی که در اقلیم گرم ورودی در بیشتر نمونه‌ها در قسمت شمالی تعبیه گردیده است. این امر می‌تواند تابع فرم حیاط باشد چرا که در اقلیم سرد که حیاط مربع شکل است وجهت‌گیری خاصی ندارد، مکان قرارگیری ورودی‌ها متفاوت گشته است، اما در اقلیم گرم که کشیدگی حیاط در جهت شمالی-جنوبی بوده است، ورودی نیز در جبهه شمالی واقع شده است. (۷) در تحلیل خانه‌های اقلیم سرد و خشک مشخص گردید که تعداد فضاهایی مانند اتاق‌های ۵دری و شاه‌نشین در جبهه شمالی و جنوبی مستقر شده‌اند، اما اتاق‌های ۳دری، ۲دری و ۱دری بیشتر در جبهه‌های شمالی، شرقی و غربی و تعداد کمتری در جبهه جنوبی مستقر شده‌اند. همچنین در این نمونه‌ها مشاهده می‌گردد که اکثریت تالارها تنها در جبهه شمالی یا جنوبی قرار نگرفته، بلکه در جبهه‌های مختلف خانه‌ها پخش گردیده‌اند که این امر بر تفاوت نورگیری در دو اقلیم سرد و گرم حکایت می‌کند؛ آنگونه که مشاهده می‌شود در اقلیم سرد هیچ‌کدام از جبهه‌ها در نورگیری اولویتی بر یکدیگر ندارند. چرا که در خانه‌های مورد مطالعه در اقلیم گرم تالارها در بیشتر موارد در بخش‌های شمالی و جنوبی خانه واقع شده‌اند که این امر بر لزوم نورگیری در جبهه شمالی و جنوبی برای فضاهای مهم سکونتی خانه‌های اقلیم گرم صحه می‌گذارد. نکته دیگر که حائز اهمیت می‌باشد این است که در اکثر نمونه‌های اقلیم سرد و خشک، فضای شاه‌نشین مشاهده نمی‌شود که این امر می‌تواند به دلیل نوع کاربری متفاوت این خانه‌ها باشد که جنبه تشریفاتی در گذشته نداشته است. اما در تحلیل خانه‌های اقلیم گرم مشخص گردید بیشترین تعداد اتاق‌های سکونتی بر خلاف اقلیم سرد، به اتاق‌های ۳دری و ۵دری اختصاص دارد و تعداد کمتری اتاق یک‌دری و دودری وجود دارد. در اقلیم گرم بر خلاف اقلیم سرد، تالارها در جبهه‌های جنوبی و شمالی و شاه‌نشین نیز در جبهه جنوبی مستقر شده است. اما در اقلیم سرد تالارها در تمامی جبهه‌ها به دفعات قرار گرفته بودند و شاه‌نشین نیز بیشتر در بخش شمالی خانه واقع شده بود. (۸) از نظر شرایط محیطی هر دو اقلیم بسیار مشابه همدیگر هستند طوری که میانگین نسبت سایه به

سطح حیاط در خانه های مورد بررسی در اقلیم گرم در تیر، مهر و دی ماه به ترتیب ۳۷، ۵۷ و ۸۵ درصد و برای اقلیم سرد به ترتیب برابر ۳۰، ۵۱ و ۸۵ درصد می باشد. تناسب نسبت سایه ها در هر دو اقلیم سرد و گرم و خشک در اول دی ماه بیشتر از مهر ماه و در مهر ماه بیشتر از تیر ماه می باشد. میانگین میزان سایه اندازی روی دیوار جنوبی در اقلیم گرم حدود ۹۰ درصد و در اقلیم سرد حدود ۹۵ درصد است. در هر دو اقلیم دیوار جنوبی حیاط همواره در سایه قرار می گیرد. دیوار شمالی در اقلیم گرم قبل از ظهر حدود ۲۲ درصد و بعد از ظهر حدود ۵۱ درصد و در اقلیم سرد به ترتیب حدود ۱۶ و ۲۵ درصد در سایه قرار می گیرد، میزان سایه اندازی دیوار شمالی در اقلیم گرم تقریباً دو برابر اقلیم سرد می باشد. دیوار غربی در اقلیم گرم قبل از ظهر حدود ۴۱ درصد و بعد از ظهر ۱۰۰ درصد و در اقلیم سرد قبل از ظهر ۲۲ درصد و بعد از ظهر ۱۰۰ درصد در سایه قرار می گیرد. بنا بر این الگوی سایه در دیوار غربی و دیوار شرقی در هر دو اقلیم گرم و سرد و خشک نیز مشابه بوده و میزان سایه دیوار غربی و شرقی برای قبل از ظهر و بعد از ظهر در هر دو اقلیم جا بجا می شود. بنابراین می توان گفت الگوهای شرایط محیطی که می توان برای اقلیم سرد و گرم و خشک استفاده کرد یکی می باشد.

منابع:

- احدی، پریسا. (۱۳۹۳). بررسی معماری اقلیمی حیاط در بناهای مسکونی بومی منطقه سرد ایران، دکتری، رشته معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، تهران: دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.
- آذربایجانی م؛ مفیدی م. (۱۳۸۲). مفهوم معماری پایدار، مجموعه مقالات سومین همایش بهینه سازی مصرف سوخت در ساختمان، تهران: سازمان بهینه سازی مصرف سوخت.
- اکبری نامدار، شبنم. (۱۳۹۰). بازشناسی اصول پایدار در معماری خانه های سنتی ایران جهت تدوین مبانی طراحی مسکن مطلوب معاصر "مورد مطالعاتی تبریز"، دکتری رشته معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، تهران: دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.
- پیرنیا، محمد کریم. (۱۳۸۹). سبک شناسی معماری ایران. تهران: سروش دانش.
- توسلی، محمود، (۱۳۹۱). ساخت شهر و معماری در اقلیم گرم و خشک ایران. تهران: تندیس نقره ای.
- سفلائی، فرزانه. (۱۳۸۳). کنکاشی پیرامون مفاهیم و تجارب معماری پایدار، آبادی، فصلنامه شهرسازی و معماری، ۴۲، ۶۲-۶۷.
- عبدالحسینی، جواد. (۱۳۹۰). سازگار کردن طراحی خانه های مسکونی تبریز و باکو با فرهنگ و اقلیم بومی، فصلنامه باغ نظر، ۱۸ (۸)
- فلامکی، محمد منصور. (۱۳۹۲). شکل گیری معماری در تجارب ایران و غرب. چاپ سوم، تهران: نشر فضا.
- کسمایی، مرتضی. (۱۳۹۵). اقلیم و معماری. چاپ هشتم، تهران: انتشارات خاک.

گرچی، ی؛ یاران، ع و پروردی نژاد، س. (۱۳۹۰). ارزیابی معماری همساز با اقلیم در خانه‌های کاشان، فصلنامه معماری و شهرسازی آرمانشهر، ۷(۴)، ۳۱-۴۰.

نیکقدم، ن؛ مفیدی، م. (۱۳۹۴). مقایسه تحلیلی پهنه‌بندی اقلیمی مناطق جنوبی ایران با روش کوپن-تراورتا و معیارهای آسایش گیونی، فصلنامه آرمانشهر، ۱۳۰، ۱۵-۱۱۹.

Kim, J. (۱۹۹۸). Sustainable Architecture Module: Introduction to Sustainable Design.

Ghobadian, V. (۲۰۱۵). Shape of Sustainable Houses in Iran: a Climatic Analysis, European Online Journal of Natural and Social Sciences, Vol 3, No 3, 110-120.

Mahdavinejad, M. (۲۰۱۳). the Adoption of Central Courtyard as a Traditional Courtyard Archetype in Contemporary Architecture of Iran, World Applied Sciences journal, 21(6).

Rezazadeh Ardebili M, Shafiei M. (2016). Lessons from the Past: Climatic Response of Iranian Vernacular Houses to Hot Climate, Space Ortology International Journal, Vol 5, Issue 4 Autumn, 15-28.

Shahamipour A, Farzanmanesh R. (2015). Analysis of Climatic Factors in Traditional Houses whith Architectural Features of Qajar Period in Tabriz, Journal of Natural Sciences Research, vol 5, no 17, 20-31.