

تیپ‌شناسی معماری بناهای مسکونی میان اقلیم‌های سرد کوهستانی (نمونه موردی: خانه‌های تاریخی اردبیل، همدان و زنجان)

چکیده

شهر و اقلیم، دو سیستم انسان‌ساخت و طبیعی هستند که تأثیرگذاری تنگاتنگی بر روی هم دارند. اقلیم و شرایط اقلیمی یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر در طراحی شهرها و معماری بناها در جهان می‌باشد. آن‌چنان‌که تأثیر آن در تمام تاروپود بافت شهری و حتی تک‌تک بناها و عناصر معماری داخلی فضاها دیده می‌شود. تنوع اقلیمی در ایران نیز منجر به متفاوت بودن الگوهای ساخت بنا و تیپ‌های گوناگون آن شده است و بر فرم، بافت و معماری بناها تأثیرگذار می‌باشد. بنابراین مسئله اصلی در این پژوهش بررسی تیپ‌شناسی و الگوی غالب در بناهای مسکونی میان اقلیم‌های سرد کوهستانی ایران می‌باشد و محقق به دنبال پاسخ به تأثیرات عوامل مختلف اقلیمی در معماری و نحوه شکل‌گیری بناهای مسکونی می‌باشد؛ بنابراین هدف از این پژوهش شناخت عوامل اقلیمی مهم که بر شکل‌گیری بناها تأثیرگذار بوده می‌باشد. روش تحقیق در این پژوهش روش تحلیلی-توصیفی بوده و شیوه گردآوری اطلاعات بر پایه روش کتابخانه‌ای و مشاهده میدانی می‌باشد. نتایج به‌دست‌آمده در این پژوهش نشان می‌دهد، خانه جمالی زنجان در میان اقلیم Dfa، خانه تقوی اردبیل در میان اقلیم Dfb و خانه سیفی همدان در میان اقلیم Dsa به‌عنوان نزدیک‌ترین همسایگی از نظر شباهت‌های مرتبط با تناسب کالبدی، سازمان‌دهی فضایی و معیارهای مرتبط با شرایط محیطی را با میانگین خانه‌های دیگر را دارد. از طرفی دیگر، خانه لاله‌ای تبریز در میان اقلیم Dfa، خانه خلیل‌زاده اردبیل در میان اقلیم Dfb و خانه منزوی شهرکرد و مشیرالدیوان سنندج در میان اقلیم Dsa به‌عنوان دورترین فاصله از شاخص‌ها و معیارهای مرتبط با شرایط محیطی را دارد.

اهداف پژوهش:

۱. بررسی الگوی ساماندهی اقلیمی فضاهای عملکردی در بناهای مسکونی با گرایش اقلیمی سردسیر.
۲. مطالعه تیپ‌شناسی معماری خانه‌های تاریخی اردبیل، همدان و زنجان.

سؤالات پژوهش:

۱. اقلیم سرد کوهستانی ایران چه تأثیری بر نحوه ساماندهی فضاهای عملکردی در بناهای مسکونی داشته است؟
۲. خانه‌های تاریخی اردبیل، همدان و زنجان به‌عنوان بناهای مسکونی منطقه سرد کوهستانی از اقلیم چه تأثیری گرفته است؟

کلیدواژه‌ها: تیپ‌شناسی، الگو، بناهای مسکونی، اقلیم سرد کوهستانی، ایران.

مقدمه

یکی از مهم‌ترین تلاش‌های انسان برای محافظت در برابر تغییرات جَوّی، ساخت خانه‌هایی متناسب با اقلیم می‌باشد. نوع اقلیم با توجه به موقعیت جغرافیایی همراه با عواملی چون، چگونگی تابش آفتاب، دمای حاصله از تابش خورشید، رطوبت هوا و میزان بارندگی و وزش بادهای مختلف، در طراحی و معماری بناهای مسکونی دخالت مستقیم دارد و محیط زندگی انسان را تحت‌الشعاع قرار می‌دهد که این اصول در نتیجه ساخت‌وسازهای شهری و مناطق روستایی و همچنین معماری بناها را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد. در ایران با توجه به شرایط اقلیمی متنوع، عرصه‌های مختلفی از شهرسازی و معماری شکل گرفته است. گونه‌های معماری بومی موجود در کشور و وجود عناصری چون بادگیر، حوض‌خانه، باغچه، گودال باغچه، ایوان، شوادان، تناسبات و حجم بنا، فرم بنا و نوع مصالح به کاررفته نشان‌دهنده توجه طراحان و سازندگان مسکن به این مهم بوده است و هم‌اکنون نیز نمونه‌های بسیار ارزشمندی از هماهنگی بین معماری و محیط طبیعی از گذشته به جای مانده است که می‌تواند الهام‌بخش طراحان و معماران باشد. اما امروزه و نادیده گرفتن ویژگی‌های محیط طبیعی و انرژی‌های طبیعی موجود در طبیعت مانند باد، تابش آفتاب و... رعایت‌نکردن ضوابط و مقررات مربوط به استفاده بهینه از انرژی، همه‌ساله باعث هدررفتن بخش چشمگیری از منابع انرژی تجدیدناپذیر در بناها می‌شود. بر همین اساس، اهمیت و ضرورت پرداختن به موضوع پژوهش از این‌رو حائز اهمیت است که مصرف انرژی در ساختمان‌ها چیزی حدود ۳۹ درصد کل مصرف انرژی را شامل می‌شود؛ از این‌رو، صنعت ساختمان مسئولیت عظیمی در حفظ انرژی دارد و معماران در لحاظ کردن حفاظت از انرژی در طراحی، هم مسئولیتی بزرگ داشته و هم فرصتی مناسب در اختیار دارند. در این میان، مسئولیت آن‌ها به لحاظ عمر مفید محصولاتشان از اهمیت بیشتری برخوردار است. نظر به مشکلات مذکور از یک‌سو و سهم بالای ساختمان‌ها در مصرف انرژی از سوی دیگر، ضرورت توجه به مسائل اقلیمی در معماری و طراحی مسکن‌های در اقلیم‌های متنوع را امری اجتناب‌ناپذیر کرده است. لذا معماری متناسب با اقلیم از مهم‌ترین ضرورت‌های توجه معماران و طراحان به این امر مهم است.

بنابراین مسئله اصلی در این پژوهش، پرداختن به الگوی ساماندهی اقلیمی فضاهای عملکردی در بناهای مسکونی با گرایش اقلیمی سردسیر است. همچنین به وجه کالبدی فضا به‌عنوان ظرف عملکرد و ارتباط آن با اقلیم سرد ایران توجه دارد. در الگوی ساماندهی فضاها در این اقلیم، هر فضا بخشی از ویژگی‌های کالبدی خود را تحت‌تأثیر اقلیم به‌دست می‌آورد. بدان معنا که سازمان‌دهی، هم‌جواری و مکان‌رگیری فضاها به‌گونه‌ای است که مجموعه بنا بهترین ارتباط را با محیط خود برقرار و نیازهای خود را از طریق منابع تجدیدپذیر تأمین کند. این ساختمان‌ها و فضاهای کالبدی در هماهنگی با محیط طبیعی و فرهنگی چهره‌ای خاص یافته‌اند و در بهره‌گیری از انرژی‌های طبیعی، مقابله با شرایط نامساعد و بسیار سخت اقلیمی کاملاً موفق بوده‌اند. بنابراین محقق در این پژوهش به دنبال پاسخ به این سؤال است که «اقلیم سرد ایران چه تأثیری بر نحوه ساماندهی فضاهای عملکردی در بناهای مسکونی گذارده است؟» و الگوهای اقلیمی به‌دست‌آمده از ساماندهی اقلیمی فضاهای عملکردی چگونه در معماری فضاهای مسکونی تأثیرگذار بوده است. بر همین اساس، هدف این پژوهش تشریح عملکردها و ویژگی‌های ساماندهی فضاهای عملکردی در هرگونه از بنا با توجه به عناصر اقلیم و همچنین تبیین الگوی ساماندهی اقلیمی فضاهای عملکردی در راستای تعیین راهبردهای طراحی اقلیمی برای مناطق سرد در ایران است. نتیجه این پژوهش، حاصل تطبیق‌پذیری الگوی ساماندهی اقلیمی فضاهای عملکردی در بناهای مسکونی اقلیم سرد ایران به‌منظور تعیین مفاهیم و الگوهای قابل‌سنجش و راه‌کارهای قابل‌اجرا در مناطق سرد ایران است. با توجه به شکل‌گیری و ترکیب معماری بومی مناطق مختلف ایران در می‌یابیم که

ویژگی‌های متفاوت هر یک از این اقلیم‌ها، تأثیر فراوانی در شکل‌گیری شهرها و ترکیب معماری این مناطق داشته‌اند. بنابراین، تعیین دقیق حوزه‌های اقلیمی در سطح کشور و دست‌یابی به مشخصات اقلیمی مناطق مختلف در ارائه طرح‌های مناسب و هماهنگ با اقلیم هر منطقه اهمیت فراوانی دارد.

نتیجه‌گیری

طراحی فضاهای عملکردی در بناهای بومی شامل یک سری اصول علمی و کاربردی می‌باشد که در نظر گرفتن این اصول در طراحی ابنیه توسط طراحان و معماران منجر به طراحی فضاهای بهینه از نظر آسایش انسان و صرفه‌جویی در مصرف انرژی می‌شود. در این پژوهش، نتایج تحلیل اقلیمی خانه‌ها در مناطق سردسیر را می‌توان به صورت زیر بیان کرد:

-مقایسه فرم حیاط و قرارگیری چند توده ساختمانی در ضلع‌های مختلف آن نشان می‌دهد که تفاوت شرایط فصلی موجب تغییر محل کاربری مسکونی در اقلیم می‌شود. مقدار حرارت را در زمستان از دست بدهد و در تابستان نیز کمترین مقدار حرارت را از آفتاب و محیط اطراف دریافت کند.

-جهت‌گیری شمالی - جنوبی در اقلیم سرد نشان می‌دهد که قرارگیری فضاهای عملکردی در این اقلیم مطابق با جهت تابش آفتاب شکل گرفته است و جبهه شمال و غرب به علت مسائل اقلیمی، نورگیری مناسب و استفاده از آفتاب در فصل‌های سرد سال، در تمامی خانه‌ها موردتوجه بوده است.

-ابعاد بازشوها در این حوزه اقلیمی برای استفاده از انرژی حرارتی حاصل از تابش آفتاب افزایش یافته است.

-بیشتر بودن سطح سبز در اقلیم سرد اهمیت تأمین رطوبت فضای خانه را در این منطقه نشان می‌دهد.

-نسبت کم سطح حیاط به سطح توده ساختمانی در اقلیم سرد بیانگر نیاز حرارتی در فصل بحرانی (زمستان) است.

-بزرگ بودن سطح توده ساختمانی در ضلع رو به آفتاب (ضلع شمال) در اقلیم سرد نشان‌دهنده سازگاری با شرایط فصلی و بهره‌گیری از تابش آفتاب در زمستان بسیار سرد و طولانی این منطقه است.

-تفاوت ارتفاع در ضلع‌های مختلف ساختمان در این اقلیم، اهمیت تابش به سطح ضلع شمالی در اقلیم سرد را نشان می‌دهد و بیانگر باعث حفظ حرارت درون ساختمان است.

مطالعه ساختار کالبدی فضاهای عملکردی در این منطقه اقلیمی متفاوت نشان می‌دهد که طراحی فضاهای عملکردی براساس نیازهای اقلیمی هر منطقه شکل گرفته یا تغییر کرده است. بر این اساس و باتوجه به نتایج به دست آمده، می‌توان نتیجه گرفت که سازگاری اقلیمی فضاهای عملکردی خانه‌های منطقه سرد ایران، الگوهای مشابه خانه‌های شاخص را در این اقلیم شکل داده است و تناسب و جانمایی فضاهای عملکردی در ارتباط با شرایط محیطی این منطقه شکل گرفته است و دامنه تغییر الگوها و تنوع گونه‌ها در محدوده شرایط محیطی منطقه صورت می‌گیرد. این مسئله خصوصاً در معماری معاصر این مناطق که مقادیر قابل توجه انرژی سرمایشی و گرمایشی صرف تأمین شرایط آسایش زیستی مناسب در فصول مختلف سال می‌شود، دارای اهمیت ویژه است. باتوجه به اینکه، ساختار اقلیمی در معماری بومی منطقه سرد کم‌تر موردتوجه بوده و درحالی‌که سازگاری محیطی در اقلیم سرد، می‌تواند در تأمین

شرایط آسایش زیستی در هر دو فصل سرد و گرم مؤثر باشد، به نظر می‌رسد که مطالعه و تحلیل در معماری بومی این منطقه به نتایج مهمی در رابطه با معماری همساز با اقلیم دست یابد.

در بررسی مشخصات کالبدی خانه‌های اقلیم سردسیر در این پژوهش، الگوهای معماری - کالبدی به‌دست آمد که تحت تأثیر عوامل اقلیمی شکل گرفته است. تحلیل معیارهای کالبدی - اقلیمی نیز تأثیرپذیری الگوهای کالبدی خانه‌ها از عوامل اقلیمی و در نتیجه، سازگاری ساختار کالبدی فضاها را عملکردی با شرایط محیطی را نشان می‌دهد. از سوی دیگر، هماهنگی الگوهای خانه‌ها با شرایط فصلی و در ارتباط با نیازهای گرمایشی و سرمایشی فصل‌های مختلف سال می‌تواند مورد توجه مطالعات آتی قرار گیرد.

لذا پیشنهاد می‌گردد که به موارد زیر در حوزه مطالعات تأثیرات اقلیم بر فضای عملکردی و بناهای مناطق سرد کوهستانی ایران توجه شود.

مطالعه رفتار اقلیمی در گونه‌های دیگر در میان اقلیم‌های منطقه سرد ایران

بررسی تطبیقی ساختار اقلیمی خانه‌ها در اقلیم سرد ایران

بررسی گونه‌های معماری مسکونی بومی در منطقه سرد ایران

بررسی میزان تأثیرپذیری عناصر معماری بومی منطقه سرد از شرایط اقلیمی

منابع و مآخذ:

ادوازد، برایان؛ تورنت، دیوید. (۱۳۹۴). مسکن سازی پایدار (اصول و کاربرد). ترجمه: اسماعیل ضرغامی، تهران: انتشارات دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی.

امیرادلان، هوشنگ؛ امیری، کسری و رجبی، یگانه. (۱۳۹۸). انسان، محیط، مسکن. تهران: انتشارات دانشگاه پارس. پوردیهمی، شهرام. (۱۳۹۲). زبان اقلیمی در طراحی محیطی پایدار: کاربرد اقلیم‌شناسی در برنامه‌ریزی و طراحی محیط (مقیاس خرد)، جلد ۲، تهران: انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.

پورمحمدی، محمدرضا. (۱۳۹۳). برنامه‌ریزی مسکن، تهران: انتشارات سازمان سمت.

تیس اونسن، تموماس. (۱۳۸۷). گونه‌شناسی فضا در شهرسازی روشی به‌منظور طراحی زیباشناسانه شهرها. ترجمه: مهشید شکوهی، تهران: انتشارات دانشگاه هنر.

تهرانی، فرهاد؛ حق‌جو، امیر؛ آیوازیان، سیمون و سلطان‌زاده، حسین. (۱۳۹۸)، «سیر تحول اندام‌های اصلی خانه‌های تبریز از دوره قاجار تا دوره پهلوی دوم». مجله علمی و پژوهشی صفا، ش ۸۶، ۵.

رشیدیان، معصومه، آزادخانی، پاکزاد. (۱۳۹۴). «اصول طراحی بناهای مسکونی در مناطق سرد». دومین کنفرانس علمی پژوهشی افق‌های نوین در علوم جغرافیا و برنامه‌ریزی، معماری و شهرسازی ایران.

روحی‌زاده، امیررضا؛ فرخ‌زاد، محمد. (۱۴۰۰). تنظیم شرایط محیطی. چاپ هفتم، تهران: انتشارات عصر کنکاش.

جلیل‌زاد، آمنه. (۱۴۰۰). از بوم تا پایداری در معماری سردسیر کوهستانی، تهران: سنجش و دانش.

حیدری، علی‌اکبر؛ کیایی، مریم. (۱۴۰۰). «بررسی نقش فرایند «نزول عمق نسبی» فضا در ارتقاء راندمان عملکردی

«حیات» در خانه‌های سنتی ایران». نشریه هویت شهر، (۴۷)، ۸۹-۱۰۲.

خدابخشی، سحر و حدودی، حمید. (۱۳۹۳). «الگوی مسکن بهینه در اقلیم سرد و کوهستانی در مجتمع‌های مسکونی». دومین کنگره بین‌المللی سازه، معماری و توسعه شهری، تبریز.

جعفری، علی. (۱۳۹۷). «طراحی بلند مرتبه مسکونی همساز با اقلیم سرد و خشک، در شهر همدان». پایان‌نامه دانشگاه علم و فرهنگ تهران، دانشکده هنر و معماری، تهران.

سالم، محمددانا؛ حسن‌پور، فرامرز و دژدار، امید. (۱۳۹۸). «گونه‌شناسی کالبدی-ذهنی مسکن بومی مناطق غرب کردستان بر بنیاد نگره تاریخی-تکاملی (مدرسه موراتوری)». فصلنامه مسکن و محیط روستا، جلد ۳۸، شماره ۱۶۵، ۳۳-۴۸.

سجادزاده، حسن؛ زنده‌دل چگینی، امین و رشنو، کیانوش. (۱۳۹۵). «آسایش حرارتی در خانه‌های مناطق سرد و کوهستانی (مطالعه موردی: خانه‌های سنتی بروجرد)». کنفرانس دوسالانه جامعه و معماری معاصر، ۷۳-۸۶.

سیلویا، سونیا؛ آصفی، مازیار. (۱۳۹۸). «ارزیابی عوامل تأثیرگذار بر فرم در معماری بومی، در اقلیم سرد و کوهستانی». فصلنامه پژوهش‌های معماری اسلامی، شماره ۲۴، ۱۲-۳۲.

عوضعلی‌پور حقیقت‌پرست، شکوفه، تقی‌زاده، یزدان و ذبیحی، حسین. (۱۳۹۸). «طراحی الگوی بومی در اقلیم گرم و خشک جهت کاهش مصرف انرژی در بخش مسکن (مطالعه موردی: شهر یزد)». نشریه علوم و تکنولوژی محیط‌زیست، دوره ۲۱، شماره ۳، ۲۳۶-۲۲۷.

کسمائی، مرتضی؛ احمدی‌نژاد، محمد. (۱۳۹۲). اقلیم و معماری. تهران: انتشارات خاک.

قربانیان، مهشید و شکیبامنش، امیر. (۱۳۸۵). تنظیم شرایط محیطی: اصول و مبانی اقلیم‌شناسی، جلد ۲، چاپ دوم، انتشارات: هله، طحان (وابسته به شرکت طحان گستر راگا).

نیکقدم، نیلوفر. (۱۳۹۴). «استخراج الگوهای اقلیمی فضاهای عملکردی در خانه‌های بومی بندر بوشهر با به کارگیری نظریه داده بنیاد». نشریه باغ نظر، (۳۲)، ۷۷-۹۰.

نکوزاده، مهسا؛ جمشیدی، مهران. (۱۳۹۶). «بررسی و مطالعه شاخص‌های اقلیمی در مناطق سرد و کوهستانی (خانه اسحاقی چالشر، شهرکرد)». انتشارات سومین همایش ملی عمران، معماری، شهرسازی و مدیریت انرژی.

وطن‌خواه، مسیح. (۱۳۹۴). «طراحی مرکز خرید با رویکرد ارتقای سرزندگی شهری». پایان‌نامه کارشناسی ارشد، اصفهان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان.

هاشمی، فاطمه. (۱۳۹۲). بهینه‌سازی مصرف انرژی در ساختمان‌های مسکونی اقلیم سرد با نگاهی به تجربیات کشورهای پیشرفته (نمونه موردی اردبیل). تهران: انتشارات جامعه و فرهنگ.

هاشمی، فاطمه؛ حیدری، شاهین. (۱۳۹۱). «بهینه‌سازی مصرف انرژی در ساختمان‌های مسکونی اقلیم سرد (نمونه موردی: شهر اردبیل)». نشریه صفا، شماره ۵۶، ۱۲.

Deilmann, H & Bickenbach, G., & Pfeiffer, H. (۱۹۷۷). *Housing Groups, City Suburb Country*, Karl Kramer Verlag, Stuttgart

Hassan, F. (۱۹۶۹). *Architecture for Poor*, The University of Chicago Press, Chicago and London

Khalili, N. (۱۹۹۰). *Ceramic Houses & Earth Architecture*, Harper & Row Publishers, New York

Masterpieces of Iranian Architecture. (۱۳۰۰). The Ministry of Development & Housing
Tehran

Norberg Schulz, Ch. (۱۹۸۰). The Concept of Dwelling, Electa/Rizzoli, New York
Rapoport, Amos, ۱۹۶۹, House Form and Culture, prentice Hall.

Salah, S. (۱۹۶۴). An Approach to Housing Design for Low Income Groups, in Cairo,
Egypt U.A.R., The Catholic University of America Press, Washington DC.