



مؤلفه‌های شاخص کالبدی معماری بومی شهر اصفهان در طراحی مسکن جدید

افشین رئیسی دهکردی^۱، هوتن ایروانی^۲، کاظم یزدی^۳

^۱ دانشجوی دکتری رشته معماری، واحد اردستان، دانشگاه آزاد اسلامی، اردستان، ایران، reisi_afshin@yahoo.com
^۲ (نویسنده مسئول) استادیار گروه معماری، واحد اردستان، دانشگاه آزاد اسلامی، اردستان، ایران، houtaniravani@yahoo.com
^۳ استادیار گروه معماری، واحد اردستان، دانشگاه آزاد اسلامی، اردستان، ایران، yazdi.kazem@gmail.com

چکیده

معماری برای نیاز بشر به سرپناه، پدید آمد و با شتاب به بیان و تعبیری اساسی از مهارت‌های فنی و اجتماعی تبدیل شد. امروزه به دلیل هجوم فرهنگ‌های غیربومی و الگوی مصرفی جهان پیشرفته، فرهنگ نوگرایی و تجدیدطلبی جای فرهنگ اصیل و سنتی را گرفته است. از این رو، در مناطق بومی مختلف بدون در نظر گرفتن اصول و قواعد ارزشمند معماری به جای مانده از پیشینیان ساختمان‌هایی پدید آمد که نه تنها احساس امنیت، رضایتمندی و حریم‌های فرهنگی ما را در هم شکست بلکه از لحاظ کیفیت ساخت نیز بهره‌ای نبرده‌اند. این پژوهش با روش مبتنی بر انجام پرسشنامه و تحلیل عامل کیو، از مجموع ۲۰ نفر از صاحب‌نظران، چهار عامل که مقادیر آن‌ها بالاتر از یک است شناسایی شد. با بررسی پاسخ‌ها می‌توان دریافت که چهار الگوی ذهنی در میان متخصصین معماری وجود دارد که حاکی از وجود چهار نگاه مکمل هم در بازشناسی عناصر کالبدی تکنولوژیک در معماری سنتی و قابلیت کاربست آن‌ها در معماری جدید است. یافته‌ها نشان می‌دهد که اقلیم، بوم و فضا در معماری ایران و بالاخص اصفهان از اهمیت زیادی برخوردار بوده و در معماری معاصر به فراموشی سپرده شده است. نتیجه آن می‌تواند بروز مشکلات فراوان سلامت روحی و جسمی و مصرف بالای انرژی در ساختمان باشد.

اهداف پژوهش:

۱. شناخت الگوهای تکنولوژیک کهن و بومی خانه‌های شهر اصفهان و نحوه احیا و کاربست مجدد آن‌ها در کالبدی نو.
۲. شناسایی آراء صاحب‌نظران پیرامون موضوعات مورد بحث در قالب مصاحبه‌ای ساختارنیافته جمع‌آوری و مؤلفه‌های موردنظر.

سؤالات پژوهش:

۱. کدام معیار و اصول به‌کاررفته در معماری بومی می‌تواند در طراحی و ساخت مسکن جدید به کار رود؟
۲. چگونه می‌توان مؤلفه‌های کالبدی معماری بومی را در معماری مسکن جدید به کار برد؟

اطلاعات مقاله

مقاله پژوهشی

شماره ۴۷

دوره ۱۹

صفحه ۱۸۹ الی ۲۰۴

تاریخ ارسال مقاله: ۱۴۰۰/۰۶/۲۷

تاریخ داوری: ۱۴۰۰/۰۸/۲۲

تاریخ صدور پذیرش: ۱۴۰۰/۰۹/۱۰

تاریخ انتشار: ۱۴۰۱/۰۹/۰۱

کلمات کلیدی

مؤلفه‌های کالبدی، معماری بومی، اصفهان، خانه‌های تاریخی، مسکن جدید.

ارجاع به این مقاله

رئیسی دهکردی، افشین، ایروانی، هوتن، یزدی، کاظم. (۱۴۰۱). مؤلفه‌های شاخص کالبدی معماری بومی شهر اصفهان در طراحی مسکن جدید. مطالعات هنر اسلامی، ۱۹(۴۷)، ۱۸۹-۲۰۴.

 dor.net/dor/20.1001.1.1735708.1401.19.47.208

 dx.doi.org/10.22034/IAS.2021.310341.1774

** این مقاله برگرفته از رساله دکتری "افشین رئیسی دهکردی" با عنوان "تبیین چارچوب مفهومی کاربست مؤلفه‌های کالبدی تکنولوژیک نهفته در معماری بومی شهر اصفهان در طراحی مسکن جدید" است که به راهنمایی دکتر "هوتن ایروانی" و مشاوره دکتر کاظم یزدی "در دانشگاه نام دانشگاه" واحد "نام آزاد اسلامی واحد اردستان" در حال گذراندن است.

مقدمه

معماری در جنبه تاریخی آن، از دو گونه تکنولوژی سنتی و مدرن بهره می‌جوید. تکنولوژی سنتی براساس رویش خوب فرهنگ بومی ترسیم شده و تکنولوژی مدرن بیانگر بینش علمی جدیدی از جامعه است. تکنولوژی سنتی تنها از طریق تداوم سیستم استاد شاگردی و تکنولوژی مدرن از طریق سازمان‌های صنعتی و انستیتوهای آموزشی توسعه و پیشرفت می‌کند. علاوه بر آن، نحوه به‌کارگیری و دخالت تکنولوژی‌های سنتی و مدرن در معماری نیز دگرگون شده و تکنولوژی مدرن زمینه‌ساز تغییراتی در هویت و محتوای فضا و عناصر معماری است. تکنولوژی در فرهنگ لغات، ابزاری تکنیکی برای رسیدن به اهداف عملی است. تعاریف جدیدتر از تکنولوژی به این امر اشاره می‌کند که نباید تکنولوژی را محدود کرد و آن را با ابزار و ماشین یکی دانست (وودوارد: ۱۳۷۷: ۱۲۵). هایدگر^۱ ماهیت تکنولوژی را گشتل^۲ می‌نامد که در آلمانی به معنای قاب دور عکس، قفسه کتاب، خاکریز جنگی، سد و چارچوب است. از نظر هایدگر گشتل ماهیت تکنولوژی است؛ ماهیتی که خصوصیت تعرضی نسبت به انسان دارد و انسان در چارچوب آن قرار می‌گیرد. بنابه عقیده او انسان معاصر در عوض اینکه مانند یونانیان نخستین، طبیعت را مظهر وجود بداند آن را منبع ذخیره انرژی می‌داند (اسمیث، ۱۳۷۹: ۴۳۲). به عقیده هایدگر ماهیت تکنولوژی آن قدر هم تابع انسان نیست، بلکه موجودیتی مستقل است. ما هیچ وقت بر گشتل سوار نمی‌شویم و تقدیر آن را هم نمی‌توان دگرگون کرد. دانشمندان، فقط می‌توانند دامنه گشتل را گسترش دهند. هایدگر مخالف تکنولوژی نیست و برای انسان عصر حاضر امکان‌گریزی از آن را پیش‌بینی نمی‌کند. "تکنولوژی سرنوشت عصر ماست، و البته منظور از سرنوشت، چیزی نیست مگر ناگریز بودن مسیری تغییرناپذیر". اما هایدگر بر این باور است که باید ماهیت تکنولوژی را شناخت و نسبت به آن دقیق‌تر برخورد کرد. وی راه‌حل را در هنر قبل از مدرن و دنیای شعر و شاعری می‌بیند؛ دنیایی که در جهت هم‌نوایی با طبیعت بوده است (Gilland, ۲۰۰۲: ۹).

مفهوم دیگری که در اینجا مطرح می‌شود معماری پایدار است؛ در ساخت مسکن پایدار مؤلفه‌های مختلفی دخیل است. به باور ویلسون^۳ معماری پایدار بایستی با راه‌حل‌های ابتکاری پاسخگوی نیازهای اجتماعی، اقتصادی و محیطی حال و آینده یک جامعه باشد؛ یکی با نظم فضایی بهره‌بردارهای گوناگون از ساختمان‌ها را به صورت مؤثرتری ممکن می‌سازد/دیگر اینکه به کالبد خود ظاهری بخشد که گویای آن چیزی باشد که در اوست و محتوایش با دیدی خردمندانه قابل شناخت باشد (گلپروور فرد، ۱۳۹۰: ۲۱۷). بنابر عقیده ریچارد راجرز^۴ جریان‌سازترین معمار عصر حاضر، طراحی پایدار نوعی از طراحی است که هدف آن پاسخ به نیازهای امروزی بدون آسیب رساندن به منابع نسل‌های آینده است. نکات کلیدی در طراحی پایدار، مصرف کم انرژی و انعطاف‌پذیری زیاد در استفاده از منابع می‌باشد (ادوارد، ۱۳۸۹: ۲۳). چارلز جینکس^۵ نظریه‌پرداز و تاریخ‌نگار آمریکایی در حوزه معماری، شش مؤلفه برای معماری پایدار در نظر گرفته است که به شرح زیر می‌باشند.

۱- حفظ انرژی: بنا باید به گونه‌ای ساخته شود که نیاز ساختمان به سوخت‌های فسیلی را کاهش دهد؛

۲- هماهنگی با اقلیم: ساختمان‌ها باید به گونه‌ای طراحی شوند که با اقلیم و منابع طبیعی انرژی موجود در محل احداث هماهنگی داشته باشند؛

^۱ Martin Heidegger

^۲ Gashtel

^۳ Robert R. Wilson

^۴ Richard Rogers

^۵ Charles Jencks

۳- کاهش استفاده از منابع جدید: بناها باید به شکلی طراحی شوند که میزان استفاده از منابع جدید را تا حد امکان کاهش داده و در پایان عمر خود برای ساختمان بناهای جدید خود به عنوان منبع جدید عمل کنند؛

۴- آوردن نیازهای ساکنان: در معماری پایدار برآوردن نیازهای روحی و جسمی ساکنان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؛

۵- هماهنگی با سایت: بنا باید با ملایمت در زمین قرار گیرد و با محیط اطراف خود سنخیت داشته باشد؛

۶- کل‌گرایی: تمام اصول پایدار باید در یک پروسه کامل که منجر به ساخته شدن محیط زیست سالم می‌شود تجسم یابد (زاهدی، ۱۳۸۶: ۲۵).

بررسی‌های به‌عمل‌آمده گویای آن است که پژوهشی مستقل با عنوان و موضوع پیش‌رو تاکنون به انجام نرسیده است؛ اما از برخی پژوهش‌های همسو می‌توان یاد کرد که بخش یا یا جنبه‌هایی از پژوهش را دربرمی‌گیرند.

زرین و همکاران (۱۴۰۰)، در مقاله "اصول تطبیقی معماری پایدار بناهای مسکونی بومی در اقلیم‌های خشک ایران؛ خزاعی (۱۳۹۷) "سیمای پایدار مسکن بومی سطح حرارتی نمای آپارتمان‌های طراحی شده به سبک بومی در پوتراجایا؛" وس‌کاه و قدوسی‌فر (۱۳۹۶) "تأثیر تکنولوژی ساخت بر الگوهای زیستی در مسکن اقوام ترکمن"، اکرمی و دامیار (۱۳۹۶) "رویکردی نو به معماری بومی در رابطه ساختاری آن با معماری پایدار"، ضرغامی و سادات (۱۳۹۶) "تکنولوژی و معماری بومی"، مولانایی و سلیمانی (۱۳۹۵) "عناصر بارزش معماری بومی منطقه سیستان، بر مبنای مؤلفه‌های اقلیمی معماری پایدار"، آصفی و ایمانی (۱۳۹۵) "باز تعریف الگوهای طراحی مسکن مطلوب ایرانی-اسلامی معاصر با ارزیابی کیفی خانه‌های سنتی"، کلانتری خلیل‌آباد و همکاران (۱۳۹۵) "فناوری‌های بومی و معماری همساز با اقلیم؛ جعفری و مهدوی‌پور (۱۳۹۲) "نقش تکنولوژی‌های بومی در کیفیت فضاهای مسکونی"؛ جعفری نجف‌آبادی (۱۳۹۲) "جایگاه معماری بومی در معماری معاصر یزد"، الراشد و همکاران در مقاله "نقش فناوری‌های ساخت و متریال بومی در توسعه ساختمان‌های انرژی‌کارا در اقلیم‌های مختلف بیابانی" (۲۰۱۷). نقطه افتراق مقاله حاضر با پژوهش‌های انجام شده در این است که در این نوشتار موضوع طبیعت، فرهنگ و مکان توامان و با رویکرد معماری پایدار بررسی می‌شود و سعی بر استخراج پتانسیل‌هایی که مبتنی بر رابطه مسالمت‌آمیز انسان و طبیعت است خواهد شد.

گسترش کمی مسکن در جهت پاسخگویی به نیاز روزافزون جمعیت، پیامدهای منفی به دنبال داشته که منجر به فراموشی بسیاری از کیفیت‌های خانه در جهت پاسخ‌دهی به نیازهای روحی و معنوی انسان شده است. "انگاره‌های بنیادین، اصیل و پایداری" از مفاهیم تکنولوژیک بومی است که در ماهیت و اصالت خانه تداوم که می‌تواند در خانه ایرانی مشهود است. معماری سنتی ایرانی، نماد و بازتاب بنیادی فرهنگ جامعه، ارتباط آن با سرزمین خود و در عین حال بازتاب گوناگونی فرهنگی جهانی نیز است. این‌که چگونه می‌توان با ناسازگاری‌های آن در با نیازهای عصر جدید روبرو شد مسئله‌ای بنیادی است که جوامع، دولت‌ها، طرح‌ریزان، معماران و متخصصین چندرشته‌ای باید به آن پردازند.

روش دلفی در دهه ۱۹۵۰ م، در پروژه‌های به‌نام رند در شرکت هواپیماسازی داگلاس در ایالات متحده آمریکا ابداع شد. با وجودی که این روش در ابتدا برای مسائل نظامی به کار گرفته شد، اما بعداً به دلیل اهمیت آن به سایر حوزه‌های علم نیز راه یافت (Woudenberg: ۱۹۹۱). روش دلفی بر این فرض استوار است که "چند فکر بهتر از یک فکر است. در آن، یک گروه از متخصصان پس از ابراز نظرات خود درباره یک مسئله مشخص، به یک اجماع دست می‌یابند (Helmer,

(۱۹۷۷). موارد کاربردی استفاده از این روش عبارتند از: جمع‌آوری اطلاعات کنونی و گذشته که در دسترس و شناخته‌شده نیستند؛ بررسی اهمیت وقایع تاریخی؛ ارزیابی بودجه احتمالی اختصاص یافته؛ انتخاب برنامه‌ریزی محلی و منطقه‌ای؛ برنامه‌ریزی مجتمع‌های دانشگاهی و گسترش برنامه‌ها؛ ترکیب ساختار یک مدل؛ ارائه دلایل موافق و مخالف برای یک انتخاب بالقوه؛ شرح و بسط روابط علت و معلولی در پدیده‌های اجتماعی و اقتصادی پیچیده؛ تشخیص و توضیح انگیزه‌های واقعی انسان و ادراک او؛ تعیین اولویت‌های اهداف اجتماعی و ارزش‌های فردی (Linstone, H. A. & Turruf, ۲۰۰۲).

این پژوهش بر پایه مطالعه موردی و انتخاب شهر اصفهان به‌عنوان مورد مطالعه صورت گرفته است. مطالعه موردی یا «موردکاوی»، یکی از انواع روش‌های تحقیقی است که به‌مطالعه عمیق یک مورد، یک موضوع خاص یا یک پدیده خاص می‌پردازد. از نظر سرمد و همکارانش (۱۳۹۷) در پژوهش به روش «مطالعه موردی»، برخلاف پژوهش‌های آزمایشی، پژوهشگر به دستکاری متغیر مستقل و مشاهده اثر آن بر متغیر وابسته نمی‌پردازد. همچنین مانند پژوهشگری که در تحقیق پیمایشی با انتخاب نمونه‌ای با حجم وسیع و معرف جامعه درباره تعدادی از متغیرها به بررسی می‌پردازد، عمل نمی‌کند. پژوهشگر «مطالعه موردی»، یک «مورد» انتخاب و آن را از جنبه‌های مختلف بی‌شمار بررسی می‌کند. این «مورد» می‌تواند یک «واحد» یا سیستم باحدومرز مشخص و متشکل از عناصر و عوامل متعدد و مرتبط به هم باشد؛ این پژوهشگران درباره هدف «مطالعه موردی» می‌نویسند: «هدف کلی در هر مطالعه موردی، مشاهده تفضیلی ابعاد «مورد» تحت مطالعه و تفسیر مشاهده‌ها از دیدگاه کل‌گرا است. از این‌رو مطالعه موردی بیشتر به روش کیفی و با تاکید بر فرایندها و درک و تفسیر آن‌ها انجام می‌شود. «مورد» چنان انتخاب می‌شود که نمایان‌کننده وضعیت یا حالت کلی تحت مطالعه، یا مثالی از پدیده(های) منظور نظر باشد که پژوهشگر می‌خواهد درباره آن‌ها به درک عمیقی دست یابد (سرمد و همکاران، ۱۳۹۷: ۸۹).

۱. معماری بومی و شاخصه‌های آن

معماری بومی نمایانگر رابطه انسان با طبیعت است. مکان بستری برای تعامل انسان با طبیعت است؛ این تعامل را فرهنگ و طبیعت شکل می‌دهد. بنابراین تنش فرهنگ و طبیعت است که منجر به ایجاد مکان‌های نامطلوب یا به بیانی دیگر نامکان می‌شود. نامکان نیز خود به‌گونه‌ای مکان است که فاقد کیفیت‌های پایداری است. فرایندهای طبیعی از یک سو و کنش‌ها و ارزش‌های فرهنگی انسان از سوی دیگر به‌مثابه حیطه‌هایی شاخص و مستقل، سخت مسئله برانگیزند (Wylie ۲۰۰۷). این تنش، نوعی دوگانه‌اندیشی نامطلوب است و نیازمند بازنگری در مفهوم طبیعت و فرهنگ و رابطه این دو است (Moore ۲۰۱۱: ۴۶۸). اینک مسئله، ناهم‌سویی میان فرهنگ و طبیعت است و چگونگی تعامل مسالمت‌آمیز میان مؤلفه‌های طبیعت جهت دستیابی به مسکن پایدار. فرهنگ از عوامل مهم افتراق مکان‌ها و از ویژگی‌های فرهنگی جامعه است که در مکان نفوذ کرده و خود را نمایان می‌سازد. به‌عبارت دیگر، انسان موجودی است طبیعی که از طریق فرهنگ بر طبیعت فایق آمده است؛ با بیرون آمدن از طبیعت، مرحله‌به‌مرحله گام‌های تکامل فرهنگی را پشت سر گذاشته و از مرحله ددمنشی و بربریت، سرانجام، به جامعه عقلانی متمدن مدرن رسیده است. با این دید، فرهنگ نامی شد برای عموم دستاوردهای انسان و باعث جدایی او از طبیعت (آشوری، ۱۳۸۰: ۱۱۱-۱۱۲). در طی قرن اخیر با پیدایش سبک‌ها و الگوهای معماری مدرن و پسامدرن، نحوه توجه به معماری بومی و روش‌های کاربست آن در معماری جدید مورد مناقشه و اختلاف نظر بوده است. بوم‌گرایی را در گسترده‌ترین معنا می‌توان آموزه‌هایی

دانست که در پی بازآمدن، بازآوردن یا ادامه رسوم، باورها و ارزش‌های فرهنگی بومی است. بوم‌گرایی در باورهای عمیقی چون مقاومت در برابر فرهنگ غیر، ارج نهادن به هویت قومی خویش و بازگشت به سنت‌های فرهنگی ریشه دارد. گرایش به تاریخ‌گرایی و بوم‌گرایی معماران پیشگام نسل دوم، از طریق آموزه‌های نظری اندیشمندان پست مدرن همچون رابرت ونتوری^۶ و چارلز جنکس صورت نگرفت، بلکه از طریق پروژه‌ها و کارهای اجرا شده معمارانی نظیر لویی کان^۷، آلوار آلتو^۸، سر جیمز استرلینگ^۹ و مباحث مطرح شده حسن فتیحی به وقوع پیوست. وی بر مبنای سازه ساختمان‌های سنتی و با استفاده از خشت سنگ، آجرهای فشرده دیوارها و فرم حیاط‌های سنتی، سیستم تهویه مطبوع غیرفعال را به کار گرفت. وی بر آن بود که معماری هر مکان، ویژه مردم خود آنجاست، زیرا هر منطقه مصالح، آب‌وهوا میراث فرهنگی و روان‌شناختی خاص خود را دارد که بر بیان معماری ویژه آنجا تأثیر می‌گذارد. او از تهویه طبیعی هوا، مصالح بومی، روش‌های ساخت‌وساز سنتی، تکنیک‌های ذخیره انرژی از ابتدا تا انتهای کارهایش استفاده می‌کرد (فتیحی، ۱۳۸۲: ۸۷). دیدگاه‌های قرن بیست‌ویکمی به وجود سازش فیزیولوژیک میان انسان و طبیعت در معماری بومی و نقش ساختارها و مسائل اجتماعی، بحران‌های زیست‌محیطی و فرهنگ در شکل‌گیری این نوع از معماری در مقایسه با معماری معاصر اشاره می‌کنند. دو رویکرد به این دیدگاه وجود دارد؛ اصالت الگویی، و اصالت مدلی معماری بومی؛ اصالت الگویی، معماری بومی را منطبق بر حفظ و احیای بناهای تاریخی و سنتی گذشته دانسته و بر حفظ و احیای اجزای معماری به‌عنوان میراث بومی و ایجاد تعادل میان رشد و توسعه شهر و محدودیت‌های ساختمانی مسکن سنتی تأکید می‌کند. رویکرد اصالت مدلی، تلاش در ایجاد معماری جدید بر مبنای درک، دریافت صحیح یا الگوبرداری از فلسفه و تکنولوژی پنهان در معماری‌های سنتی و بومی است.

در نگاه مدلی به معماری بومی، اصول تجربی معماری آن به‌عنوان ودیعه‌ای ناخودآگاه در معماری سنتی مورد استفاده قرار می‌گیرد و از این طریق امکان انتقال سنت به حال و آینده فراهم می‌شود. برخی نظریه‌پردازان همچون دیویس^{۱۰} معتقدند که معماری بومی به دلیل سادگی، ارزانی و قابلیت اجرا به‌دست مردم در زمان بحران‌های زیست‌محیطی کارآمد است. در حال حاضر، نگرش‌های پایداری در معماری با نگاهی متعادل‌تر معماری بومی را هم دارای الگو و هم دارای مدل برای معماری معاصر می‌داند. معماری بومی حاوی الگوهای اصیل به صورت کد و رابطه و نه شکل ظاهری است که می‌تواند یا باید، در هر زمان به کار رود و این خاصیت در معماری بومی از دست‌نخورده‌گی یا ارتباط بی‌واسطه متصور در آن با ناخودآگاه انسانی یا طبیعت و فیزیولوژی انسانی، نشأت می‌گیرد (ناری قمی و دامپار، ۱۳۹۱: ۸۹).

وابستگی به طبیعت یکی از اصول پویا در معماری سنتی محسوب می‌شود. در این معماری مواد سازنده و مصالح از محیط زیست به‌دست می‌آید. عدم استفاده از تکنولوژی پیشرفته، بهره‌مندی از مواهب طبیعی به‌شکل دست‌نخورده و همراه شدن با باد و آفتاب و سرما و گرما از مزایای بوم‌گرایی است و حداکثر بهره‌مندی از عوامل طبیعی را دارد. اصولاً معماران در موقع ساخت بنا در مقابل مسائلی قرار می‌گیرند که به‌طور هم‌زمان می‌بایست به حل آن بپردازند و رابطهٔ مسالمت‌آمیزی با طبیعت به‌طور سنتی حفظ می‌کنند (گلپور فرد، ۱۳۹۰: ۲۳۷).

همچنین، خیش‌خانه، بادگیر، چهارصفه برای استفاده از جریان باد، زیرزمین سرداب و گودال باغچه برای استفاده از خنکی و رطوبت زمین، زمستان‌نشین و تابستان‌نشین برای بهره‌مندی از مناسب‌ترین قسمت خانه در هر فصل، ایوان و صفه برای استفاده از هوای آزاد در پناه سایه مناسب، پنجره‌های ارسی مشبک با شیشه رنگی برای استفاده از نور و

^۶ Robert Charles Venturi, Jr

^۷ Louis I. Kahn

^۸ Hugo Alvar Henrik Aalto

^۹ Sir James Frazer Stirling

^{۱۰} Davis

اتاق‌های سهدری و پنج‌دری برای بهره‌گیری از طبیعت و فضای سبز حیاط (اعتماد شیخ‌الاسلامی و طاهباز: ۱۳۸۵: ۱۰). چنان‌که پیداست، معماری بومی ایران، با تکیه بر منابع طبیعی و انرژی شکل گرفته است.

در بررسی نقش الگوها می‌توان به چندکارکردی بودن آن‌ها اشاره نمود. چنان‌که، قراردادن فضای باز در مرکز خانه، جهت‌گیری بر مبنای بهره‌مندی از عوامل طبیعی، دولایه نمودن بام، استفاده از تابش‌بند و پرداختن به جزئیات تزئینی همچون شیشه‌های رنگی از الگوهایی است که در ابعاد اقلیمی، نیارش، زیبایی‌شناسی، عملکرد شایسته‌ای داشته است (پیرنیا، ۱۳۸۴، ۲۷؛ نقره‌کار ۱۳۹۲؛ اردلان و بختیار ۱۳۹۰، ۴۵). همچنین برخی به اهمیت وجود حیاط باز در خانه‌های قدیمی بافت مرکزی ایران به‌عنوان عنصر تسهیل‌کننده خرداقلیم اشاره کرده‌اند (Soflaei et. al., ۲۰۱۶؛ قاسمی سیچانی و معاریان، ۱۳۸۹). قابلیت‌های الگوهای ویژه ساخته شده از چگونگی طرح آن، مواد و مصالح به کار رفته در آن و نحوه انتساب آن به گروه خاص از مردم حاصل می‌شود. در سطح معینی شناخته شده تشخیص قابلیت‌های محیط، عملکردی از ویژگی‌های زیست‌شناختی انسان به‌نظر می‌رسد و در سطح مفاهیم نمادین این قابلیت‌ها عملکردی از عرف و تجربه اجتماعی مردم هستند. از آنجا که ادراک قابلیت محیط به میزان زیادی به ویژگیها و انگیزش‌های انسانی فرد یا گروه بستگی دارد، فرایندهای بنیادین رفتار انسان نیازمند تبیین دقیق‌تر است که حاصل آن درک بهتر محیط و قابلیت‌های آن برای مردم است (لنگ، ۱۳۹۶: ۹۴).

ورود تکنولوژی به یک جامعه، چالش‌ها و کثرت‌گرایی‌هایی را در زمینه‌های سیاسی، اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی مطرح می‌کند که مهم‌ترین آن‌ها بحران فرهنگی و بحران هویت و معناسست. چراکه در مقایسه با عناصری چون سرزمین، نژاد، قومیت و نظایر آن فرهنگ یکی از مهم‌ترین عناصر هویت‌ساز است. معماری بومی در سازگاری با اقلیم هر منطقه به راهکارهایی دست یافته است که شناخت آن‌ها راهگشای رسیدن به الگوهای مناسبی در فضاهای معماری جدید است. شرایط اقلیمی محیطی نوع ویژه‌ای از فرم معماری مسکن را در مناطق مختلف پدید می‌آورد که مختص همان مکان است. تکنولوژی به‌مثابه یک عامل درونی در معماری فراتر از ابعاد فنی، نقش بسیار مهم و بنیادی در شکل‌گیری و توسعه معماری ایفا می‌کند؛ درنتیجه، حوزه نفوذ تکنولوژی در شکل‌دادن ساختمان را با توجه به مؤلفه‌های آن (انسان، طبیعت، ابزار و فرآورده‌ها) و رابطه آن‌ها با یکدیگر می‌توان در چهار حوزه اقتصادی تکنولوژی، زیست محیطی تکنولوژی، اجتماعی فرهنگی تکنولوژی و کیفی تکنولوژی دسته‌بندی کرد.

پایداری با وجود شعارهای اساسی و فراگیر جهانی، مسئله حفظ زمین را هدف قرار می‌دهد و برای دستیابی به راهکارهای واقع‌بینانه، قابل اجرا و حمایت از گوناگونی که در طبیعت موجود است، با شعار "جهانی فکر کنید، اما منطقه‌ای عمل نمایید" رویکردهای محلی را توصیه می‌کند (حاجیلو، ۱۳۸۴).

یک سیستم معتبر که به خوبی در یک مکان کار می‌کند، در آینده و یا در مکانی دیگر به دلیل تغییر عوامل فرهنگی و اجتماعی و فیزیکی احتمالاً ناکارآمد خواهد بود. بنابراین می‌بایست به پتانسیل آن فرایندها، فن‌آوری‌ها و سیستم‌ها توجه نمود تا در صورت امکان بتوان آن‌ها را در یک محل داده‌شده به کار گرفت.

مصالح به‌کاررفته در معماری سنتی قابل بازیافت و تجدیدپذیر بوده و با تولید مجدد و ازبین‌بردن تلفات، زنده، پایدار و ملموس هستند (جعفری و مهدوی‌پور، ۱۳۹۲). تکنولوژی‌های بومی از انرژی‌های طبیعی بهره برده و از سوخت‌های فسیلی استفاده نمی‌کنند. استفاده از مصالح بومی فایده اکولوژیکی دارد. تولید و جابه‌جایی در آن‌ها نیاز نیست و می‌توانند بدون هیچ اثر نامطلوب زیست‌محیطی بازیافت شوند. مسکن استوارترین پیوندها را با ویژگی‌های محیطی فرهنگی داشته و از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. درنتیجه، تکنولوژی‌های بومی در جهت ساختن خانه‌هایی مطابق با

فرهنگ و هویت محلی و بومی مؤثر بوده، شناخت وجوه مختلف تکنولوژی‌های بومی و استفاده از مصالح دست‌ساز و بومی به حفظ فرهنگ و هویت مسکن امروز کمک شایانی خواهد نمود.

در سنجش با معماری مدرن، معماری بومی و سنتی از چند ویژگی مهم و قابل توجه برخوردار است که پرداختن بدان‌ها، می‌تواند سودمندی فرهنگی و اقتصادی فراوانی را در پی داشته باشد: ساختار و هندسه بنا، هندسه، توجه به جزئیات، خوانایی و ایجاد هویت، تنوع فضایی، متناسب و با مقیاس بودن، رابطه با طبیعت، طبیعی بودن مصالح، دست‌ساز بودن مصالح، سادگی و مشارکت در توسعه، از جمله این مزایا هستند.

۲. مؤلفه‌های شاخص کالبدی شهر اصفهان در طراحی مسکن جدید

۲.۱. جامعه مورد مطالعه

اصفهان در طول حیات خود بارها مورد هجوم عوامل تخریبی قرار گرفته است و همواره مردم این مرزوبوم سعی در بازسازی آن نموده‌اند (خانی، ۱۳۹۱). در اوایل دوره معاصر شهرهای ایران به لحاظ تغییرات فرهنگی موجب تحولاتی بنیادین گشت (بمانیان، ۱۳۸۵) و ساختار کالبدی بنا از این تغییرات مصون نماند (قبادیان، ۱۳۹۲). با این وجود محتوا و الگوی اصلی آن عموماً ثابت باقی مانده است (قاسمی سیچانی، ۱۳۹۴). خانه‌های تاریخی، بخشی از صفحات زرین هویت مردمان این سرزمین است و بخش اعظمی از ساختار هر بنا یا شهر متشکل از الگویی از نسبت‌ها و روابط است (الکساندر، ۱۳۸۱: ۷۴). تا قبل از سده معاصر، ساختار کالبدی خانه بر مبنای حیاط مرکزی و ویژگی‌های معماری مناطق نیمه‌گرم و خشک ایران شکل گرفته و دارای ساختاری مرکزی بر اساس دو محور عمودبرهم بودند (قاسمی سیچانی و همکاران، ۱۳۹۴). در آغاز دوره معاصر این ساختار از بین رفته و سازمان‌دهی فضایی آن ساختاری برون‌گرا به خود گرفت (کیانی، ۱۳۹۳).

انتخاب نمونه‌ها مطابق به صورت هدفمند و از میان خانه‌های ثبت‌شده به عنوان نمونه‌های معماری بومی اصفهان انتخاب شده است. نمونه‌هایی که در شکل‌گیری ساختار آن‌ها، معیارهای مشترکی و مکملی با هدف نیل به مؤلفه‌های کالبدی تکنولوژی بومی قابل بازنمایی هستند. برای مطالعه نمونه‌ها از شیوه مقایسه محتوای معنایی در ساختار فضایی از طریق مطالعه پلان، برش و حجم استفاده شده، سپس با استناد به میزان کاربست این معیارها در طراحی مسکن امروزی توسط متخصصین، ارزیابی می‌شود.

جدول ۱: مشخصات نمونه‌های مورد مطالعه. منبع: (نگارنده)

ردیف	شهر	نام خانه	قدمت	ردیف	شهر	نام خانه	قدمت	ردیف	شهر	نام خانه	قدمت
۱	اصفهان	بهشتیان	دوره قاجار	۴	اصفهان	دهدشتی	دوره قاجار	۷	اصفهان	چرمی	دوره صفوی
۲	اصفهان	باجغلی	نامعلوم	۵	اصفهان	بخردی	دوره قاجار	۸	اصفهان	کریمی	دوره قاجار
۳	اصفهان	شیخ الاسلام	دوره صفوی	۶	اصفهان	دکتر اعلم	دوره قاجار	۹	اصفهان	صیפור قاسمی	دوره قاجار

هدف از این مطالعه، بررسی الگوهای تکنولوژیک کهن و بومی خانه‌های شهر اصفهان و نحوه احیا و کاربست مجدد آن‌ها در کالبدی نو است. لذا بررسی برخی نمونه‌های شاخص مسکن بومی شهر اصفهان در این مطالعه، انجام

می‌گیرد. در پژوهش حاضر، آرای صاحب‌نظران پیرامون موضوعات مورد بحث در قالب مصاحبه‌ای ساختارنیافته جمع‌آوری و مؤلفه‌های موردنظر استخراج شد. شیوه انتخاب صاحب‌نظران براساس تکنیک گلوله برفی است که در این روش، پژوهشگر نمونه اولیه را برداشته و داده‌ها را تا زمانی که «اشباع نظری» حاصل شود، تحلیل می‌کند (محمدپور، ۱۳۹۲: ۴۳). بر این اساس، در ابتدا با یکی از اساتید صاحب‌نظر درباره موضوع پژوهش مصاحبه‌شده و مؤلفه‌های کالبدی قابل کاربست تکنولوژی بومی در طراحی مسکن از مصاحبه استخراج و فهرست گردید. سپس بر مبنای پیشنهاد وی، افراد بعدی نیز شناسایی و با آن‌ها مصاحبه شد. دور اول دلفی، شامل مصاحبه عمیق و ساختارنیافته (جدول شماره ۲) با ۱۵ نفر از متخصصین در زمینه مؤلفه‌های کالبدی معماری بومی انجام شد.

جدول ۲: مؤلفه‌های مؤثر کالبدی تکنولوژی بومی مسکن شهر اصفهان براساس آرای متخصصان. منبع: (نگارنده)

شماره	مؤلفه	فراوانی	شماره	مؤلفه	فراوانی
۱	هندسه ساده	۱۸	۸	جهت‌گیری بنا	۱۷
۲	خوانایی کالبدی	۱۷	۹	سلسله‌مراتب فضایی	۱۹
۳	ارتباط پر و خالی	۱۶	۱۰	صرفه‌جویی در مصرف انرژی	۱۴
۴	تنوع فضایی	۱۶	۱۱	نورگیری مناسب	۱۵
۵	حیاط مرکزی، گودال باغچه	۱۶	۱۲	سایه‌بان‌ها	۱۴
۶	مصالح بومی	۱۸	۱۳	ایوان و مهتابی	۱۴
۷	تناسبات انسانی	۱۶	۱۴	سرداب و آب‌انبار	۱۳

نتایج حاصل از مصاحبه نیمه‌ساختارنیافته با متخصصین، جدول طبقه‌بندی مفاهیم براساس مفاهیم واسطه‌ای منتج از دور دوم دلفی است (جدول شماره ۳). در دور دوم ۲۰ نفر از متخصصین شرکت داشته‌اند و بر مبنای آن و مفاهیم کلی حاصل از مطالعه موردی ابزار پرسش‌نامه‌ای ۲۰ گزینه‌ای به‌عنوان پرسش‌نامه‌های دور دوم متخصصین شکل گرفته است.

جدول ۳: طبقه‌بندی مفاهیم واسطه‌ای حاصل از دور دوم دلفی. منبع: (نگارنده)

شماره	مفاهیم واسطه‌ای
۱	ساختار هندسی
۲	ساختار فضایی
۳	ساختار بوم‌شناسی
۴	ساختار انسانی

۲.۲ اعتبارسنجی

متغیرهای اندازه‌گیری شده از نظر کیفیت باهم تفاوت‌هایی دارند. در ارزیابی کیفیت مقیاس، پژوهشگران همواره پایایی و روایی را ملاک قرار می‌دهند. اعتبار پرسشنامه محقق ساخته به روایی و پایایی مناسب سؤالات آن بستگی دارد. یک آزمون باید پایا باشد تا بتواند دارای روایی باشد. ازین‌رو لازم است پیش از به‌کارگیری ابزار پرسشنامه، پژوهشگر از طریق علمی نسبت به روایی و پایایی آن - که مکمل یکدیگر محسوب می‌شوند - یابد. پایایی بر احتمال مشابهت نتایج

در صورت استفاده از مقیاس یکسان در شرایط یکسان دلالت دارد. هر مقیاسی دارای درجه‌ای از اشتباه است، اما هدف نهایی در طراحی مقیاس خوب، رسیدن به حداکثر پایایی است. پایایی مقیاس معمولاً به صورت قدرت رابطه دو ارزیابی مستقل یک برساخته واحد، کمی‌سازی می‌شود (گیفورد، ۱۳۹۷: ۵۹). اهمیت روایی بدین سبب است که اندازه‌گیری نامناسب و ناکافی می‌تواند پژوهش را بی‌ارزش سازد (Stefik, ۱۹۹۵). در ادامه به بررسی هریک در چگونگی پردازش داده‌ها خواهیم پرداخت.

۲.۳. روایی و پایایی

به‌منظور بررسی روایی پرسشنامه از روایی محتوایی به‌شکل کمی و محاسبه شاخص نسبت روایی محتوایی لاوشه استفاده شده است. برای تعیین «سی‌وی‌آر» از متخصصین درخواست می‌شود تا هر آیت‌م را براساس طیف سه‌قسمتی «ضروری است»، «مفید است ولی ضروری نیست» و «ضرورتی ندارد» بررسی کند. سپس پاسخ‌ها مطابق فرمول زیر محاسبه می‌شود:

$$CVR = \frac{n_E - \frac{N}{3}}{\frac{N}{3}}$$

تعداد متخصصینی که به گزینه «ضروری است» پاسخ داده‌اند. n_E | تعداد کل متخصصین N

اگر مقدار عدد محاسبه‌شده از مقدار عدد ارائه‌شده جدول بزرگ‌تر باشد، اعتبار محتوای آیت‌م پذیرفته می‌شود (خاکی، ۱۳۹۱). با توجه به این که تعداد شرکت‌کنندگان ۲۰ نفر بوده است، براساس جدول «سی‌وی‌آر»، ضریب «سی‌وی‌آر» باید بیش از ۰.۵۶ باشد. با محاسبه این ضریب برای تک‌تک سؤالات می‌توان بیان کرد که ابزار گردآوری داده در این پژوهش از روایی مناسبی برخوردار است.

برای انجام تحلیل عاملی لازم است تا معنادار بودن آزمون بارتلت و خیدو (χ^2) مورد بررسی قرار گیرد. معنی‌دار بودن خیدو و آزمون بارتلت حداقل شرط لازم برای انجام دادن تحلیل عاملی است. در آزمون بارتلت فرض صفر این است که متغیرها فقط با خودشان همبستگی دارند. رد فرض صفر حاکی از آن است که ماتریس همبستگی دارای اطلاعات معنی‌دار است و حداقل شرایط لازم برای انجام دادن تحلیل عاملی وجود دارد (دلاور و زهراکار، ۱۳۸۹: ۲۷۱). روش دیگر برای بررسی مناسب بودن مجموعه‌ای از متغیرها در ماتریس همبستگی در تحلیل عاملی، آزمون کیزر-میر-اولکین (کی‌ام‌او) است که شاخص کفایت نمونه‌گیری بوده و همبستگی جزئی بین متغیرها را ارائه می‌دهد و شاخص در دامنه صفر تا یک قرار دارد. بدین صورت نشان می‌دهد که آیا واریانس متغیرهای پژوهش تحت تأثیر واریانس مشترک برخی عامل‌های پنهانی قرار دارد یا خیر (اصغری و حاجی‌زاده، ۱۳۹۰: ۱۹۳). در صورتی که کی‌ام‌او کمتر از ۰.۵ باشد داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب نخواهد بود و اگر مقدار آن بین ۰.۵ تا ۰.۶۹ باشد داده‌ها متوسط بوده و اگر مقدار این شاخص، بزرگ‌تر از ۰.۷ باشد همبستگی‌های موجود در بین داده‌ها برای تحلیل عاملی مناسب خواهند بود (سرمد و همکاران، ۱۳۹۷). طبق جدول شماره ۴، کی‌ام‌او در اینجا ۰.۹۵۲ برآورد شده است، بنابراین حجم نمونه کافی است. در آزمون کرویت بارتلت نیز اگر معناداری آن کوچک‌تر از ۰.۰۵ باشد تحلیل عاملی مناسب است که با دریافت نتیجه ۰.۰۰ از آزمون بارتلت، این انتظار نیز برآورده شده است.

جدول ۴: مقدار آزمون کی ام او و کرویت بارلت برای کفایت حجم نمونه. منبع: (نگارنده)

میزان اندازه کبزر - میر - اولکین (کی ام او)	۹۵۲.۰
آزمون کرویت بارلت	۲۳۱.۱۱۳۲۸
خی دو بهنجار	۱۹۰
درجه آزادی	۰۰۰.۰
معناداری	

۲.۴. ارزیابی

با استفاده از تحلیل معنایی، معیارهای به‌دست‌آمده در مؤلفه‌های ساختار هندسی، ساختار فضایی، ساختار بومی‌شناسی و ساختار انسانی حاصل از مصاحبه‌های دلفی با متخصصین و نمونه‌های موردی دسته‌بندی شدند. میزان تأثیرگذاری و راستی‌آزمایی هر یک از مفاهیم در مؤلفه‌های مذکور توسط ۱۵ نفر از کارشناسان و متخصصان آشنا به معماری بومی شهر اصفهان نظرسنجی شد. نظرات در جداول ارائه‌شده به ایشان و امتیازدهی بر مبنای ۱، ۳، ۵، ۷، ۹ انجام پذیرفت که در مجموع برای هر مفهوم و نقش آن در مؤلفه مورد پرسش، میانگین امتیاز نظریات مشخص گردید. میانگین‌ها از امتیاز ۱ تا ۹ - حداقل و حداکثر - است. با توجه به مفهوم مورد تأکید با امتیاز بیشتر، در نهایت با جمع‌بندی نظریات، مؤلفه‌های با میانگین بالاتر در نمونه‌های معرفی‌شده مورد بررسی قرار گرفته و مشاهدات با توجه به فرایند امتیازدهی ارزش‌گذاری گردیدند.

۲.۵. یافته‌های پژوهش

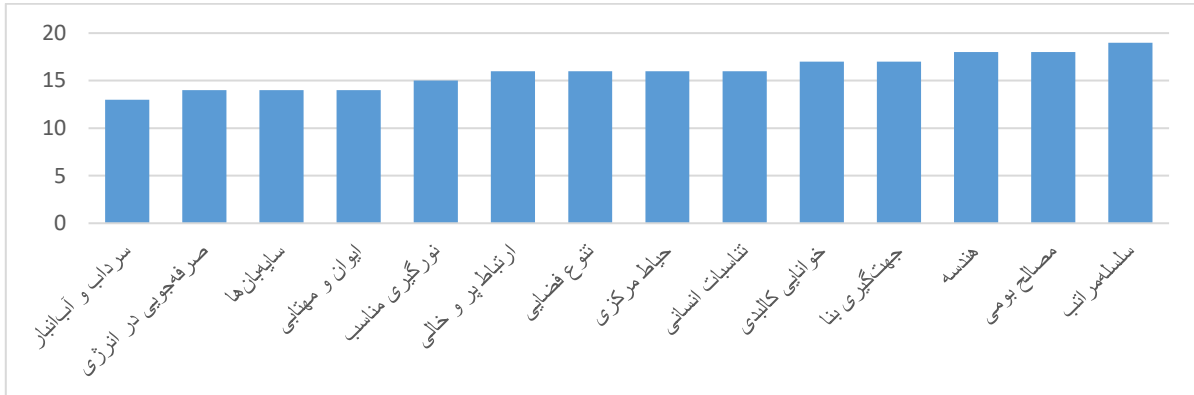
در این پژوهش، در دو گام از نظر متخصصین حوزه معماری و مرمت بهره گرفته شد. در نظرسنجی بررسی نتایج حاصل از تحلیل محتوای اسنادی، ۱۵ متخصص و در بررسی عوامل ساختاری کالبد معماری بومی ۲۰ متخصص شرکت داشته‌اند (جدول شماره ۵).

جدول ۵- اطلاعات مربوط به دو گروه متخصصین در دو مرحله. منبع: (نگارندگان)

گام پژوهش				تحصیلات	
شناخت عوامل ساختاری		طبقه‌بندی مؤلفه‌های کالبدی معماری بومی			
سطح تحصیلات		سطح تحصیلات		معماری	متخصصین
دکتر	کارشناسی ارشد	دکتر	کارشناسی ارشد		
۸	۵	۹	۳	معماری	کل
۴	۳	۳		مرمت	
۱۲	۸	۱۲	۳		
۲۰		۱۵			

مفاهیم حاصل از دور اول دلفی، شامل مصاحبه عمیق و ساختارنایافته که پیش از طبقه‌بندی دقیق‌تر مفاهیم انجام گرفت، شاخص‌هایی به شرح نمودار شماره ۱ ارائه می‌دهد.

نموار شماره ۱) فراوانی مفاهیم حاصل از دور اول دلفی (منبع: نگارندگان)



پاسخ به فرضیه مرحله دوم - پیمایش دلفی

«در میان متخصصین الگوواره ذهنی مشترکی تحت تأثیر مفاهیم کلی (شامل ساختار هندسی، ساختار فضایی، ساختار بوم‌شناسی و ساختار انسانی) در زمینه معیارهای اصلی تکنولوژی معماری بومی قابل کاربست در طراحی مسکن امروزی وجود دارد». عامل کیو که از آن استفاده شده، به‌عنوان آزمونی توانا برای درک ارزش‌ها، سلیقه‌ها، نگرانی‌ها و دیدگاه‌های فردی به‌هنگام بررسی الگوواره ذهنی افراد شناخته می‌شود. جدول شماره ۶، بیان‌کننده ماتریس داده‌های چرخش داده‌شده، بار عاملی هر یک از آن‌ها بعد از چرخش و متغیرهای تشکیل‌دهنده هر عامل است و نشان می‌دهد که در ایجاد هر الگوی ذهنی، کدام‌یک از متخصصین تأثیرگذار بوده‌اند. بار عاملی بزرگتر از $3.0 \pm$ نشان از معناداری آن متغیر دارد. این عدد نشان می‌دهد که ۹ درصد از واریانس متغیر به وسیله آن عامل تبیین می‌شود. با توجه به موارد ذکرشده و جدول بار عاملی، عامل اول که گروه اول پاسخ‌دهندگان را تشکیل می‌دهد از ۸ متخصص و عامل دوم از ۶ متخصص و عامل سوم از ۴ متخصص و عامل چهارم از ۲ متخصص تشکیل شده است. تحلیل داده‌ها پس از چرخش در نرم‌افزار اسپاس‌اس‌اس نشان می‌دهد که با توجه به دیدگاه افراد نمونه، از مجموع ۲۰ نفر، چهار عامل که مقادیر ویژه آن‌ها بالاتر از یک است شناسایی شده است.

جدول ۶-ماتریس داده‌های چرخش داده شده و بار عاملی آن‌ها. منبع: نگارندگان)

شماره متخصصین	عوامل			
	۴	۳	۲	۱
۲	۰.۱۱۹	۰.۱۳۰	۰.۳۵۶	۰.۸۷۳
۱۶	۰.۱۲۹	۰.۱۱۶	۰.۳۳۴	۰.۸۶۳
۱۳	۰.۱۰۹	۰.۰۸۷	۰.۳۳۰	۰.۸۶۱
۱۸	۰.۱۲۲	۰.۱۱۸	۰.۳۱۹	۰.۸۵۷
۲۰	۰.۱۱۱	۰.۱۳۰	۰.۳۵۰	۰.۸۵۶
۱۱	۰.۰۹۶	۰.۱۲۲	۰.۳۱۶	۰.۸۴۶
۷	۰.۱۳۴	۰.۰۷۵	۰.۳۴۲	۰.۸۴۵
۸	۰.۰۶۱	۰.۰۱۰۴	۰.۲۶۶	۰.۷۹۸
۱۲	۰.۰۹۸	۰.۰۹۶	۰.۸۷۲	۰.۳۴۹
۵	۰.۱۲۴	۰.۰۶۲	۰.۸۶۵	۰.۳۷۴

۰.۱۵۱	۰.۱۱۲	۰.۸۵۸	۰.۳۸۰	۱۷
۰.۱۲۷	۰.۰۹۹	۰.۸۵۰	۰.۴۱۲	۴
۰.۱۲۵	۰.۰۱۲۱	۰.۸۳۷	۰.۳۹۲	۱۰
۰.۱۱۹	۰.۰۹۲	۰.۸۲۲	۰.۳۸۲	۱۵
۰.۰۸۱	۰.۸۷۰	۰.۰۵۹	۰.۱۱۹	۹
۰.۰۸۲	۰.۸۶۵	۰.۱۱۸	۰.۱۱۱	۶
۰.۱۲۱	۰.۸۲۶	۰.۰۷۶	۰.۰۹۶	۳
۰.۱۹۷	۰.۷۹۵	۰.۰۷۴	۰.۰۹۲	۱۴
۰.۸۸۴	۰.۲۴۵	۰.۱۶۸	۰.۱۹۷	۱
۰.۸۷۴	۰.۲۴۴	۰.۲۱۷	۰.۱۷۳	۱۹

بیشترین واریانس تبیین شده مربوط به عامل اول (۳۳.۸۶) است و عامل‌های دوم (۲۶.۵۴)، سوم (۱۵.۴۹)، چهارم (۹.۰۳) در رتبه‌های بعدی قرار دارند. درصد تجمعی کل عوامل % ۸۴.۹۳ است که نشان می‌دهد در حدود % ۸۴.۹۳ تفکر پاسخ‌دهندگان مشترک بوده و حدوداً % ۱۵.۰۷ آن تفکرات فردی که ممکن است ناشی از آگاهی‌ها، گرایش‌ها و رغبت فردی باشد. بدان معنا که واقعیت بیرونی وجود داشته و توانسته % ۸۴.۹۳ از تفکر پاسخ‌دهندگان را به خود جلب کند و نظریات مشترک آن‌ها را شکل دهد. (جدول شماره ۷).

جدول ۷- مقدار کل واریانس تبیین شده برای ۴ عامل (هندسی، فضایی، انسانی و بومی) (منبع: نگارندگان)

ردیف	مقادیر اولیه			مجموع مجذورات بارهای استخراج شده			مجموع مجذورات بارهای استخراج شده بعد از چرخش		
	درصد واریانس تراکمی	درصد واریانس	ارزش ویژه	درصد واریانس تراکمی	درصد واریانس	ارزش ویژه	درصد واریانس تراکمی	درصد واریانس	ارزش ویژه
۱	۲۷۷.۱۱	۳۸۳.۵۶	۳۸۳.۵۶	۲۷۷.۱۱	۳۸۳.۵۶	۳۸۳.۵۶	۷۷۳.۶	۸۶۴.۳۳	۸۶۴.۳۳
۲	۸۴۴.۲	۲۱۲.۱۴	۵۴۹.۷۰	۸۴۲.۲	۲۱۲.۱۴	۲۱۲.۱۴	۳۰۸.۵	۵۴۰.۲۶	۴۰۴.۶۰
۳	۷۱۶.۱	۸۰۵۸۱	۱۷۶.۱۹	۷۱۶.۱	۸۰۵۸۱	۵۱۱.۸	۸۹.۳۰	۴۸۹.۱۵	۸۹۳.۷۵
۴	۱۵۰.۱	۷۴۹.۵	۹۲۵.۸۴	۱۵۰.۱	۷۴۹.۵	۷۴۹.۵	۸۰۶.۱	۰.۳۲.۹	۹۲۵.۸۴

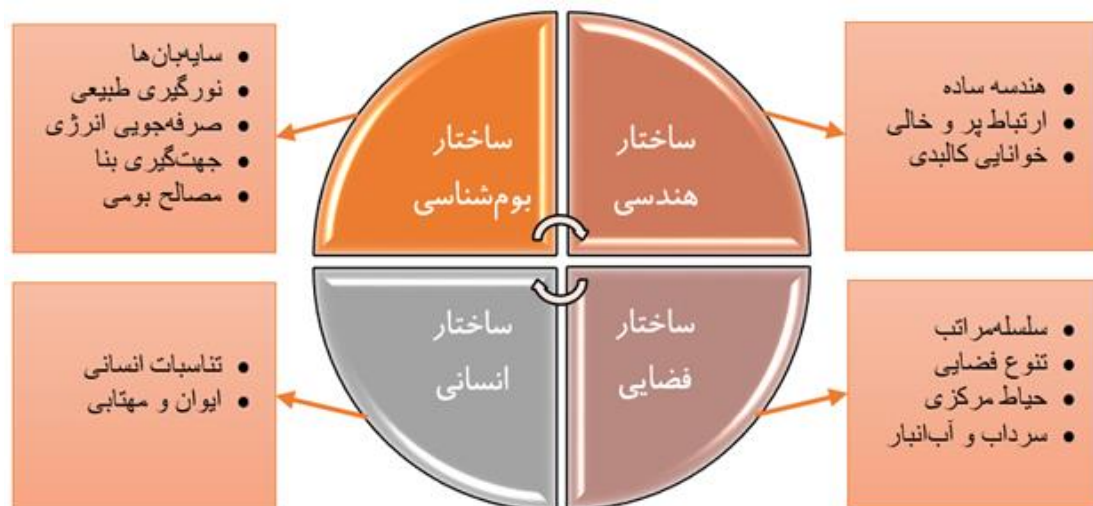
نتیجه‌گیری

پرسش‌های مطروحه پژوهش را می‌توان در خلال نتیجه‌گیری آن، به شرح پیش‌رو پاسخ گفت. در پاسخ بدین پرسش که "کدام معیار و اصول به کاررفته در معماری بومی می‌تواند در طراحی و ساخت مساکن جدید به کار رود؟" نتایج حاصله گویای آنند که چهار ساختار بنیادین که از آن‌ها سخن رانده شده، در معماری بومی ایران به چشم می‌آیند و در طراحی و ساخت مساکن جدید قابل الگوبرداری هستند. از دید متخصصان، الگوواره ذهنی مشترکی تحت تأثیر مفاهیم کلی (شامل ساختارهای هندسی، فضایی، بوم‌شناسی و انسانی) در زمینه معیارهای اصلی تکنولوژی معماری بومی قابل کاربست در طراحی مساکن امروزی وجود دارد. با این رویکرد و با روش پژوهشی مبتنی بر انجام پرسشنامه و تحلیل عامل کیو، مشخص شد که از مجموع ۲۰ نفر، چهار عامل که مقادیر آن‌ها بالاتر از یک است قابل شناسایی است. درصد تجمعی کل عوامل % ۸۴.۹۳ است که نشان می‌دهد در حدود % ۸۴.۹۳ تفکر پاسخ‌دهندگان

مشترک بوده و حدوداً % ۰۷.۱۵ آن تفکرات فردی که ممکن است ناشی از آگاهی‌ها، گرایش‌ها و رغبت فردی باشد. بدان معنا که واقعیت بیرونی وجود داشته و توانسته % ۸۴.۹۷ از تفکر پاسخ‌دهندگان را جلب و نظریات مشترک آن‌ها را شکل دهد. با بررسی پاسخ‌ها می‌توان دریافت که ۴ الگوی ذهنی در میان متخصصین معماری وجود دارد که حاکی از وجود ۴ نگاه مکمل هم در بازشناسی عناصر کالبدی تکنولوژیک در معماری سنتی و قابلیت کاربست آن‌ها در معماری جدید است.

پرسش پسین جویای آن بود که "چگونه می‌توان مؤلفه‌های کالبدی معماری بومی را در معماری مسکن جدید به کار برد؟" در پاسخ بدان، نتیجه پژوهش اظهار می‌دارد که مؤلفه‌های کالبدی معماری بومی را می‌توان در دو ساختار بوم‌شناختی و فضایی در طراحی و اجرای مسکن جدید لحاظ کرد و به کار برد. بررسی ۹ نمونه از خانه‌های سنتی و تاریخی و با ارزش شهر اصفهان شامل خانه‌های بهشتیان، باغلی، شیخ الاسلام، دهدشتی، بخردی، دکتر اعلم، جزمی، کریمی و سیفور قاسمی نشان می‌دهد که کلیه عناصر ۱۴ گانه زیرمجموعه چهار مولفه ساختاری هندسی، فضایی، بوم‌شناسی و انسانی بخوبی در این موارد رعایت شده‌اند و از این نظر انطباق کلی با دیدگاه متخصصین در خصوص مهم‌ترین مؤلفه‌های کالبدی قابل انتقال در معماری جدید وجود دارد. در میان عوامل نامبرده ساختارهای بوم‌شناسی و فضایی به دلیل برخورداری از مؤلفه‌های بیشتر از اهمیت نسبی بالاتری برخوردارند. این یافته نشان‌دهنده این است که اقلیم، بوم و فضا در معماری ایران از اهمیت زیادی برخوردار بوده و در معماری معاصر به فراموشی سپرده شده که نتیجه آن می‌تواند بروز مشکلات فراوان سلامت روحی و جسمی و مصرف بالای انرژی در ساختمان باشد. کاربست مؤلفه‌های تکنولوژیک کالبدی معماری بومی در معماری معاصر شهر اصفهان در نمودار شماره ۲ نشان داده شده است.

نمودار شماره ۲) چارچوب مفهومی کاربست مؤلفه‌های تکنولوژیک کالبدی معماری بومی در معماری معاصر شهر اصفهان (منبع: نگارندگان)



منابع

کتاب‌ها

- ادوارد، برایان. (۱۳۸۶). رهنمون‌هایی به سوی معماری پایدار. ترجمه: ایرج شهروز تهرانی، تهران: نشر مهرآزان.
- اردلان، تادر؛ بختیار، لاله. (۱۳۹۰). حس وحدت، سنت عرفانی در معماری اسلامی. ترجمه: ونداد جلیلی، تهران: علم معمار.
- اسمیث، گرگوری بروس. (۱۳۷۹). نتیجه‌هایدگر و گذار به پسامدرنیته. ترجمه: علیرضا سید احمدیان، آبادان: نشر پرسش.
- آشوری، داریوش. (۱۳۸۰). تعریف‌ها و مفهومی فرهنگ. تهران: آگه.
- اصغری، محمد؛ حاجیزاده، ابراهیم. (۱۳۹۰). روش‌ها و تحلیل‌های آماری با نگاه به روش تحقیق در علوم زیستی و بهداشتی. تهران: سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی.
- پیرنیا، عبدالکریم. (۱۳۸۴). سبک‌شناسی معماری ایران. تهران: سروش دانش.
- خاکی، غلامرضا. (۱۳۹۱). روش تحقیق با رویکرد پایان‌نامه‌نویسی، تهران: توحید دانش.
- دلاور، علی؛ زهراکار، کیانوش (۱۳۸۹). سنجش و اندازه‌گیری در روان‌شناسی، مشاوره و علوم تربیتی. تهران: ارسباران.
- زاهدی، شمس‌السادات. (۱۳۸۶). توسعه پایدار. تهران: انتشارات سمت.
- سرمد، زهره؛ بازرگان، عباس و حجازی، الهه. (۱۳۹۷). روش‌های تحقیق در علوم رفتاری، تهران: نشر آگه.
- ضرغامی، اسماعیل؛ سادات، سید مهدی. (۱۳۹۶). تکنولوژی و معماری بومی، تهران: انتشارات دانشگاه شهید رجایی.
- فتحی، حسن. (۱۳۸۲). ساختمان‌سازی با مردم. ترجمه: علی اشرفی، تهران: معاونت پژوهشی دانشگاه هنر.
- قبادیان، وحید. (۱۳۹۲). سبک‌شناسی و مبانی نظری در معماری معاصر ایران. تهران: انتشارات مؤسسه علم معمار.
- الکساندر، کریستوفر. (۱۳۸۱). معماری و راز جاودانگی. ترجمه: مهرداد قیومی بیدهدی، تهران: مرکز چاپ و نشر دانشگاه شهید بهشتی.
- کیانی، مصطفی. (۱۳۹۳). معماری دوره پهلوی اول، دگرگونی اندیشه‌ها، پیدایش و شکل‌گیری معماری دوره بیست ساله. تهران: مطالعات تاریخ معاصر ایران.
- گلپور فرد، نازنین. (۱۳۹۰). انسان طبیعت معماری. تهران: انتشارات طحان و هله.
- گیفورد، رابرت. (۱۳۹۷). روش‌های تحقیق در روان‌شناسی محیط. ترجمه: مینو، قره‌بیگلو؛ محمدتقی، پیربابایی و زهرا، علینام. تبریز: انتشارات دانشگاه هنر اسلامی تبریز.
- لنگ، جان. (۱۳۹۶). آفرینش نظریه معماری نقش علوم رفتاری در طراحی محیط. ترجمه: محمدرضا عینی‌فر، تهران: انتشارات دانشگاه.
- محمدپور، احمد. (۱۳۹۲). روش تحقیق کیفی ضد روش ۲، مراحل و رویه‌های عملی در روش‌شناسی کیفی، تهران: نشر جامعه‌شناسان.
- نقره‌کار، عبدالحمید. (۱۳۹۲). مبانی نظری معماری. تهران: دانشگاه علم و صنعت ایران.
- وودوارد، اف. آی. (۱۳۷۷). پیامدهای اکولوژیکی تغییر اقلیم. ترجمه و تدوین: عوض کوچکی، حمیدرضا شریفی، اسکندر زند، مشهد: جهاد دانشگاهی.

مقالات

- آصفی، مازیار؛ ایمانی، الناز. (۱۳۹۵). "باز تعریف الگوهای طراحی مسکن مطلوب ایرانی - اسلامی معاصر با ارزیابی کیفی خانه‌های سنتی". پژوهش‌های معماری اسلامی، (۲) ۴، صص ۷۳-۵۶.
- اعتماد شیخ‌الاسلامی، فائزه؛ طاهباز، منصوره. (۱۳۸۵). "ویژگی‌های طراحی همساز با اقلیم در خانه‌های بومی همدان". پنجمین همایش بهینه‌سازی مصرف سوخت در ساختمان، تهران: سازمان بهینه‌سازی مصرف سوخت کشور.
- اکرمی، غلامرضا؛ دامیار، سجاد. (۱۳۹۶). "رویکردی نو به معماری بومی در رابطه ساختاری آن با معماری پایدار". هنرهای زیبا- معماری و شهرسازی، (۱) ۲۲، صص ۴۰-۲۹.
- بمانیان، محمدرضا. (۱۳۸۵). "عوامل مؤثر بر شکل‌گیری معماری و شهرسازی در دوره پهلوی اول"، دوفصلنامه مدرس هنر، شماره ۱، صص ۸-۱.
- جعفری، عاطفه؛ مهدوی‌پور، حسین. (۱۳۹۲). "نقش تکنولوژی‌های بومی در کیفیت فضاهای مسکونی"، مسکن و محیط روستا. شماره ۳۲، صص ۶۸-۵۱.
- جعفری نجف‌آبادی، عاطفه. (۱۳۹۲). "جایگاه معماری بومی در معماری معاصر یزد". مجله چیدمان، شماره ۳، صص ۶۷-۵۲.
- حاجیلو، زهرا. (۱۳۸۴). "نقش اصول معماری بومی در تحقق معماری پایدار". همایش ملی معماری و شهرسازی ایران، یزد.
- خزاعی، فاطمه؛ سنوسی حسن، احمد. (۱۳۹۷). "سیمای پایدار مسکن بومی؛ سطح حرارتی نمای آپارتمان‌های طراحی شده به سبک بومی در پوترایاجا، مالزی". نشریه منظر، شماره ۴۲، صص ۵۱-۴۶.
- زرین، لیلا؛ مفیدی شیرانی، سید مجید و طاهباز، منصوره. (۱۴۰۰). "اصول تطبیقی معماری پایدار بناهای مسکونی بومی در اقلیم‌های خشک ایران". مطالعات هنر اسلامی، شماره ۱۴، صص ۱۱۴-۹۹.
- قاسمی سیچانی، مریم؛ معاریان، غلامحسین. (۱۳۸۹). "گونه‌شناسی خانه دوره قاجار در اصفهان"، نشریه هویت شهر، شماره ۷، صص ۸۷-۹۴.
- قاسمی سیچانی، مریم. (۱۳۹۴). "مقدمه‌ای بر سیر تحول مسکن در دوره معاصر"، دانش‌نما، شماره ۱۲۴-۱۲۵، صص ۱۳۰-۱۱۲.
- قاسمی سیچانی، مریم؛ بهنام، پدram و حریری، آزاده. (۱۳۹۴). "تحلیل خانه تاریخی تک بادگیره باجغلی (میرزا علی صراف) بر مبنای سازماندهی فضایی". فصلنامه علمی، فنی، هنری اثر، شماره ۷۲، صص ۹۲-۷۷.
- کلانتری خلیل‌آباد؛ حسین، کاظمی، سید محمد؛ حیدری، علی‌اکبر؛ طباطباییان؛ مریم و حقی، مهدی. (۱۳۹۵). "فناوری‌های بومی و معماری همساز با اقلیم". نقش جهان - مطالعات نظری و فناوری‌های نوین معماری و شهرسازی. شماره ۱، صص ۷۹-۶۵.
- مولانای صلاح‌الدین؛ سلیمانی، سارا. (۱۳۹۵). "عناصر باارزش معماری بومی منطقه سیستان، بر مبنای مؤلفه‌های اقلیمی معماری پایدار". مجله باغ نظر، شماره ۴۱، صص ۶۶-۵۷.
- ناری قمی، مسعود؛ دامیار، سجاد. (۱۳۹۱). "رویکردها به معماری بومی در نظریه‌پردازی مدرن". نشریه شهر و معماری بومی، شماره ۳، صص ۹۵-۷۹.
- هاشم‌نژاد، هاشم؛ دارابیان، علی. (۱۳۸۶). "الگوی مسکن در معماری معاصر ایران، مجله معماری و ساختمان". شماره ۱۵، صص ۵۵-۵۳.

وس کاه، آرمین؛ قدوسی فر، سیده‌ادی. (۱۳۹۶). "تأثیر تکنولوژی ساخت بر الگوهای زیستی در مسکن اقوام ترکمن".
مجله مدیریت شهری، شماره ۴۷، ص ۱۶۴-۱۴۹.

پایان نامه‌ها

خانی، سمیه. (۱۳۹۱). "بررسی تأثیر کالبد خانه‌های دوره پهلوی اول اصفهان در تعاملات اجتماعی ساکنان"، پایان‌نامه
کارشناسی ارشد، استاد راهنما: محمود ارژمند و محمد مسعود، اصفهان: دانشگاه هنر اصفهان.

منابع لاتین

- Alrashed, F. Asif. M, Burek. S. (۲۰۱۷). The Role of Vernacular Construction Techniques and Materials for Developing Zero-Energy Homes in Various Desert Climates. *Building*, ۷, ۱۷
- Gilliand, R. (۲۰۰۲). "The Destiny of Technology: Modern Science and Human Freedom in the Later Heidegger", *Heidegger Studies*, Vol. ۱۸, available at: <http://www.dartmouth.edu/~rgillia/jobs/Destiny ofTechnology.htm>
- Moore, K. (۲۰۱۱). Nature Culture. In Mostafavi, Mohsen. & Doherty, Gareth. *Ecological Urbanism*. Harvard University- Graduate School of Design Press.
- Stefik, M. (۱۹۹۵). Chapter ۷, Classification. *Introduction to Knowledge Systems*, Morgan Kaufmann Publishers, Inc, P: ۵۴۳-۶۰۷.
- Woodward, F. I. (۱۹۹۱). The ecological consequences of global climate change.
- Wylie, J. (۲۰۰۷). *Landscape*. Routledge.
- Woudenberg, F. (۱۹۹۱). "An Evaluation of Delphi". *Technological Forecasting and Social Change*. Vol ۴۰, Issue ۲. P ۱۳۱-۱۵۰.
- Helmer, O. (۱۹۷۷). Problems in futures research: Delphi and causal cross-impact analysis, *Futures*, Vol ۹, Issue ۱, P ۱۷-۳۱.
- Linstone, H. A. & Turruf, M. (۲۰۰۲). *The Delphi method: Techniques and application* [on-line]. Available: www.njit.edu/pub.