

تبیین الگوی میان‌افزای پیش‌ساخته در ساخت مسکن بافت تاریخی (مطالعه موردی: شهر یزد)*

طیبه حیدری*، احمد میرزا کوچک خوشنویس**، هاله حسین‌پور***، حدیثه کامران کسمایی****

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۵/۲۲ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۳/۰۹/۲۴

چکیده

بسیاری از بافت‌های تاریخی ایران گرفتار ساخت و ساز مدرن و به دور از هویت ایرانی گشته‌اند. به زودی شاهد محو شدن آثار معماری با هویت ایرانی اسلامی خواهیم بود. هدف این پژوهش، تبیین الگوی میان‌افزای پیش‌ساخته در ساخت مسکن بافت تاریخی و تأثیرات آن بر حفظ و احیای این مناطق است. تحقیق از لحاظ هدف کاربردی و از لحاظ روش توصیفی می‌باشد. با توجه به مصاحبه‌های صورت گرفته عوامل مؤثر در توسعه مطلوب و مناسب میان‌افزای پیش‌ساخته در ساخت مسکن بافت تاریخی شامل نظام آمد و شد، شکل‌گیری شبکه معابر، متناسب بودن، وحدت بصری و مقیاس ساخت‌وساز، انسجام دریافت تاریخی، پراکندگی کاربری‌ها، سرعت، هزینه، زیبایی و حفاظت از ارزش‌ها دسته‌بندی شدند. در نتیجه براساس یافته‌ها استفاده از الگوهای میان‌افزای پیش‌ساخته می‌تواند به حفظ ساختار تاریخی و کاهش آسیب‌های ناشی از ساخت‌وسازهای جدید، افزایش کارایی و سرعت در فرایند بازسازی شده و کاهش هزینه‌ها و افزایش قابلیت جابجایی کمک کند.

واژه‌های کلیدی

سازگاری، معماری میان‌افزا، معماری ارزان‌قیمت، بافت تاریخی.

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری نگارنده اول با عنوان «تبیین الگوی میان‌افزای پیش‌ساخته در ساخت مسکن بافت تاریخی» است که با راهنمایی نگارنده دوم استاد راهنمای اول احمد میرزا کوچک خوشنویس و نگارنده سوم استاد راهنمای دوم هاله حسین‌پور و نگارنده چهارم استاد مشاور در دانشگاه آزاد اسلامی واحد پردیس در حال انجام گرفته است.

** دانشجوی دکتری معماری، گروه معماری، واحد پردیس، دانشگاه آزاد اسلامی، پردیس، ایران.

Email: t.heydari6711@gmail.com

*** استادیار پژوهشگاه میراث فرهنگی، گروه معماری، تهران، ایران (مسئول مکاتبات).

Email: a.khoshnevis@richt.ir

**** استادیار گروه شهرسازی، واحد پردیس، دانشگاه آزاد اسلامی، پردیس، ایران.

Email: Haleh.hoseinpour@iau.ir

***** استادیار گروه معماری، واحد پردیس، دانشگاه آزاد اسلامی، پردیس، ایران.

Email: Hadiskamran@pardisiau.ac.ir

مقدمه

امروزه بافت‌های تاریخی و هسته‌های قدیمی شهرها نارسایی‌های متعددی را تحمل می‌کنند و به دلیل دخالت‌های بی‌مورد و غیرکارشناسانه، روند نوسازی و توسعه داخل بافت‌ها روز به روز بدتر شده باید قبول کرد که عدم توجه به مشارکت مردم و نظرسنجی از آنها در موضوع چگونه ساختن یکی از مسائل و مشکلات معاصر در این بافت‌هاست. این نیاز با طرح موضوع نوسازی بافت‌های فرسوده شهری در کشور ابعاد وسیع‌تری به خود می‌گیرد. استفاده از مصالح، بناهای جدید و بازسازی‌های ناهماهنگ با بافت تاریخی، نه تنها با زمینه‌ی تاریخی خود سازگار نبوده، بلکه یکپارچگی و هویت کالبدی بافت تاریخی را مخدوش می‌نماید (ابویی و جعفری، ۱۳۹۴). احداث بناهای جدید نباید عامل ویرانی بناهای قدیمی شود؛ بنابراین می‌توان برای حفظ و تداوم بافت تاریخی و همچنین ایجاد ساختمان‌های جدید، با الهام و بهره‌گیری از سبک، فرم، حجم، رنگ، نما، تناسبات، کاربری، موقعیت قرارگیری، مقیاس، جزئیات و مصالح ساختمان‌های اطراف (قدیری، ۱۳۸۵، ۱۵، ۶۱؛ شاه‌تیموری و مظاهریان، ۱۳۹۱) حداکثر ارتباط و پیوستگی را بین ساخت و سازهای جدید با بافت مجاور آنها با حداقل آسیب بصری تأمین کرد (قره بگلو و همکاران، ۱۳۹۸). بناهای میان‌افزا، ساخت‌وسازهای جدید در درون بافت تاریخی هستند که باید روح زمان را القا و بیان کنند، در صورتی که طرح آنها باید زمینه‌ی تاریخی که در دل آن قرار گرفته را مورد توجه قرار دهد (قدیری، ۱۳۸۵). به همین دلیل است که رویکردها و دیدگاه‌های مختلفی در معماری میان‌افزا در زمینه‌ی طراحی و همنشینی عناصر جدید در مجاورت ساختارهای تاریخی شکل گرفته است (مسعود و بیگزاده شهرکی، ۲، ۱۳۹۳، ۱۰۲). تنوع سامانه‌های پیشرفته ساخت ارزان قیمت و سرعت انجام کار باعث کاهش تنوع در طراحی و ارائه سنت‌های معماری می‌گردد (پرهام، ۱۴۰۰). توجه به روشی ترکیبی که بتواند در عین ارزان‌قیمتی، سریع و از طرف دیگر مناسب با هویت ایرانی باشد، اهم توجه در این پژوهش می‌باشد. در ساخت و سازهای جدید در بافت‌های تاریخی ایرانی تاکنون دو نوع نگاه متداول بوده است: نوسازی و بازسازی که به طور عموم با هدف کاهش هزینه‌های ساخت و تسریع در کار انجام می‌گرفته است. در عین حال سعی شده تا به کیفیت ساخت با توجه به مقاومت سازه مخصوصاً در مقابل زلزله اندیشه کرده، و به ناچار نما در سیمای شهری بافت‌های تاریخی با سیمای معماری با هویت و فرهنگ ایرانی مغایرت پیدا نموده است. مسکن به عنوان کالاهای مصرفی بیشترین سهم را در سبد هزینه خانوار دارد. از سوی دیگر، مسکن به عنوان

کالای سرمایه‌ای می‌تواند بخش عمده‌ای از سرمایه‌ها و نقدینگی‌های جامعه را جذب نموده و منجر به افزایش تقاضای سفته‌بازی در بازار مسکن شود. روش‌های ساخت متفاوتی که برای شالوده، دیوار، سقف و لنگه مقایسه و همواره استفاده شده، استحکام‌بخشی و دوام سازه، پایداری، ایمنی و رضایت روانی ساکنین بافت‌های تاریخی همواره با کاهش هزینه‌ها روبرو بوده است. تاکنون مشخص شده است که حدود ۲۶/۱۱ تا ۲۲/۶۸ درصد از هزینه ساخت و ساز را می‌توان با استفاده از فناوری‌های پیشرفته ساخت مسکن در مقایسه با روش‌های سنتی صرفه‌جویی کرد (ظابطیان و خیرالدین، ۱۳۹۵). ایران از معدود کشورهایی است با تنوع اقلیمی گسترده که معماری بومی آن حاصل تطابق معماری و طبیعت می‌باشد و منجر به شکل‌گیری گونه‌های بسیار متنوعی از معماری اقلیمی شده است. معماری اقلیمی مباحث بسیار گسترده‌ای از چگونگی فرم و حجم ساختمان تا جنس و رنگ مصالح را شامل می‌شود. مردم ایران به‌ویژه ساکنان اقلیم‌های گرم و خشک طی سال‌های متمادی جهت مقابله با گرمای طاقت‌فرسا شیوه‌های مناسبی ابداع کرده‌اند. بررسی مؤلفه‌های مؤثر بر معماری نشان می‌دهد که ساختار معماری در این اقلیم از تعیین‌کننده‌ترین عوامل در شکل‌گیری معماری است. در واقع باید گفت تأثیر اقلیم در تک‌تک بناها و عناصر معماری داخلی فضاها و علاوه بر آن در تمام تار و پود بافت شهری و همچنین شیوه زندگی دیده می‌شود. این مسئله سبب شده است تا معماران از عهد باستان تا به حال به ارتباط میان چگونگی قرارگیری بافت معماری در اقلیم‌های مختلف توجه کنند. ساخت معماری در اقلیم گرم و خشک همواره با مصالح بوم‌آورد خشتی و به ناچار سازه‌های تاقی و گنبدی همراه بوده است. این معماری با روش پیمون‌بندی به یک نظم سازه‌ای مدولار رسیده است، به طوری که در پهنه اقلیم گرم و خشک از سمنان تا قم و اصفهان و از کرمان تا یزد و شیراز این سامانه در معماری استفاده شده است و همواره این نظم در عرصه ساخت تهرانگ (پلان) و نما و ساختار هندسی سازه‌ای دیده می‌شود. جرزها و تاق و تویزه‌ها مانند عناصر پیش‌ساخته و همچون لوگوها در کنار و روی هم قرار می‌گیرند تا ساختار سازه‌ای بنا شکل بگیرد. بافت‌های تاریخی ایران به عنوان بخشی از میراث فرهنگی کشور، دارای ارزش‌های معماری، فرهنگی و اجتماعی فراوانی هستند. با این حال، این مناطق به دلیل محدودیت‌های زیرساختی، تغییرات کاربری، و نیازهای نوین مسکونی، در معرض تهدید و تخریب قرار دارند. ساخت و سازهای جدید با روش‌های مدرن و بی‌توجه به اصول معماری ایرانی-اسلامی نه تنها بافت تاریخی را دچار تغییرات اساسی کرده، بلکه هویت اصیل این مناطق را

در سایر بافت‌های تاریخی ایران پیشنهاد دهد و همچنین پاسخی باشد برای رسیدن به اینکه بین سکنه بافت‌های تاریخی و کارشناسان در استفاده از نسبت مؤلفه‌های الگوی مفهومی "سازگار" در طراحی پیشرفته ساخت معماری میان‌افزای مناطق مسکونی بافت‌های تاریخی چه تفاوت‌هایی وجود دارد؟ و مؤلفه‌های سرعت، هزینه، زیبایی در الگوهای ساخت و ساز پیشرفته "سازگار" در معماری میان‌افزای مسکن مناسب در بافت تاریخی در چه نسبتی باعث از بین رفتن ارزش‌های معمارانه نمی‌گردند؟ (شکل ۱).

هدف اصلی این تحقیق تبیین اصل "سازگاری" در ساخت و ساز پیشرفته در طراحی مناسب مسکن میان‌افزا در بستر بافت‌های تاریخی می‌باشد و همچنین

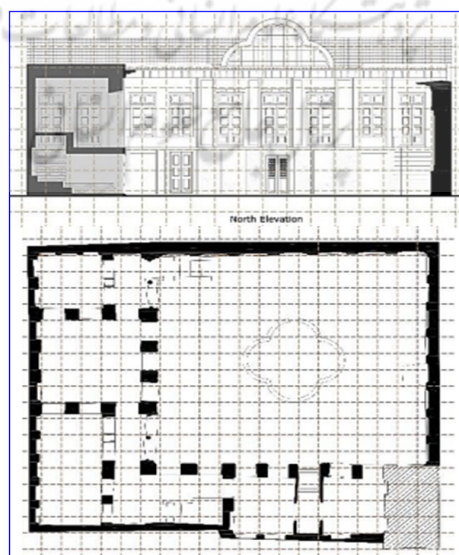
معرفی تفاوت‌های بین سکنه و کارشناسان در ترجیحات استفاده از مؤلفه‌های گوناگون الگوی مناسب "سازگاری" ساخت و ساز پیشرفته است.

پیشینه پژوهش

پژوهش‌های متعددی در زمینه حفاظت و توسعه بافت‌های تاریخی و همچنین کاربرد فناوری‌های نوین در ساخت و ساز شهری انجام شده است. این تحقیقات به دنبال یافتن روش‌هایی برای حفظ هویت فرهنگی و تاریخی مناطق قدیمی، در عین پاسخگویی به نیازهای مدرن جامعه هستند. در ادامه، به برخی از مهم‌ترین مطالعات در این زمینه اشاره می‌شود (جدول ۲).

نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد. از این‌رو، نیاز به روشی برای توسعه و بازآفرینی در این بافت‌ها وجود دارد که ضمن حفظ اصالت و هماهنگی با محیط تاریخی، به رفع نیازهای مسکونی و زیربنایی جدید نیز بپردازد.

یکی از روش‌های مؤثر و قابل استفاده در این زمینه، الگوی میان‌افزای پیش‌ساخته است که به بهره‌گیری از فناوری‌های نوین در بازسازی و نوسازی بناها می‌پردازد. این روش، با هدف تسهیل فرایند ساخت و ساز، کاهش هزینه‌ها، و حفظ هماهنگی با بافت سنتی، می‌تواند راهکاری برای حل چالش‌های توسعه در بافت‌های تاریخی ارائه دهد؛ اما همچنان پرسش‌هایی در رابطه با اثرات و کارایی این الگو بر حفظ اصالت و احیای بافت‌های تاریخی و تعامل آن با محیط‌های سنتی مطرح است. اینکه چگونه می‌توان الگوی میان‌افزای پیش‌ساخته را در بافت تاریخی به کار گرفت تا همزمان نیازهای مدرن مسکونی و الزامات تاریخی را برآورده کند؟ استفاده از الگوی میان‌افزای پیش‌ساخته چه تأثیری بر حفظ هویت و اصالت بافت تاریخی دارد و عوامل مؤثر بر موفقیت الگوی میان‌افزای پیش‌ساخته در بازآفرینی و بهبود بافت تاریخی کدام‌اند؟ لذا هدف اصلی این تحقیق، تبیین الگوی میان‌افزای پیش‌ساخته در ساخت مسکن بافت تاریخی و ارزیابی تأثیرات آن بر حفاظت و احیای این مناطق است. این پژوهش به دنبال شناسایی و تحلیل عوامل مؤثر بر موفقیت این الگو در بافت‌های تاریخی بوده و قصد دارد تا با ارائه چارچوبی نظری و کاربردی، الگوی پیشنهادی را به عنوان مدلی برای استفاده



شکل ۱. الگوی طراحی بر اساس شبکه پیمون در خانه عطروش، هر واحد شبکه یک گز است (منبع: پسران و همکاران، ۱۳۹۸)

Figure 1. The design pattern is based on the Pimon network in the house of Atroosh, each unit of the network is one yard

جدول ۱. بررسی ادبیات پژوهشی پیرامون ساخت و ساز میان افزایی دریافت های تاریخی
Table 1. Review of the research literature about the construction of interpolation in historical contexts

شماره	عنوان	نویسنده	سال	چکیده
۱	اولویت بندی راهبردهای توسعه میان افزا در پهنه های برش عرضی نواحی شهری (نمونه مطالعاتی: منطقه ۶ شهر مشهد)	فرشاد نوریان سیدسجاد عبدالله پور رضا قاضی	۱۳۹۷	براین اساس روش آن، توصیفی- تحلیلی و برای گردآوری داده ها از سه روش بررسی اسنادی، مشاهده میدانی و پیمایشی (توزیع پرسش نامه) بهره گرفته است.
۲	نقد جایگاه بناهای میان افزا در محوطه های تاریخی از منظر اسناد بین المللی	رضا ابویی	۱۳۹۹	موضوع مرمت در طی تاریخ آنطور که خود، به موازات توسعه دانش و تجربه بشری و طی فراز و نشیب ها، به تدریج به حوزه های وسیع تری گسترش یافت. موضوع چگونگی شکل گیری ساختارهای جدید در محوطه های تاریخی از جمله مسائل مطرح در این اسناد جهانی بوده است.
۳	سنجش میزان تأثیرگذاری معیارهای معماری میان افزا در طراحی فضاهای فرهنگی	م صدیقه غضنفریان رضا نقدبیشی دکتر ندا ضیابخش	۱۴۰۰	پس از بررسی و تحلیل به شش ملاک اصلی و شش زیرشاخص دست یافته و با توجه به نتایج اولویت بندی شده، راهکارهای لازم ارائه گردیده است. بر اساس نتایج، در نظر گرفتن راهکارهای مطروحه، طراحی همگون و پایدار، فضای شهری منسجم، هویت کالبدی و فرهنگی مستمر و بافتی زنده را در پی خواهد داشت.
۴	معماری میان افزا؛ رویکردی میان رشته ای برای طراحی در بافت تاریخی (نمونه موردی: مجموعه تجاری مشروطه در بافت تاریخی بازار تبریز)*	مینو قره بگلو احد نژاد ابراهیمی، ایلغار اردبیلچی	۱۳۹۸	هدف این پژوهش، تبیین معماری میان افزا در بافت تاریخی در چارچوبی تعاملی میان حوزه های شهرسازی، معماری و مرمت است تا منجر به بررسی چرایی آن و تدوین الگوی طراحی و ارزیابی در قالب دیدگاه میان رشته ای شود. در ادامه نیز مبتنی بر این الگو، مجموعه مشروطه واقع در بازار تاریخی تبریز مورد ارزیابی قرار می گیرد.
۵	مبانی طرح معماری در وضعیت میان افزا و مجاور افزای تاریخی- فرهنگی	علیرضا رازقی بهاره هوراندی	۱۳۹۷	رئوس مرتبط با موضوع، مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرند. در راستای ایجاد ادراک جامع تر نسبت به مباحث نظری مطروحه، ابتدا مصادیقی عینی و مستند از طرح های افزوده در وضعیت فعلی معماری و شهرسازی ایران در حوزه میراث فرهنگی مورد نقد و بررسی واقع خواهند شد. تأکید بر احترام به تاریخ و تاریخی گری برگرفته از بستر طرح و حضور تعمیق یافته ی فلسفه تاریخ در طرح های معماری یاد شده، همچنین رعایت اصول طراحی معماری خنثی از محورهای کلیدی مقاله محسوب می شوند.
۶	بررسی تأثیر میزان زمینه گرایی بناهای میان افزا بر تداوم حیات بافت تاریخی بازار سنتی ایرانی (نمونه موردی: حریم درجه دو بافت تاریخی بازار سنتی اردبیل)*	سیده الهام علوی زاده غلامرضا اسلامی فرح حبیب	۱۳۹۷	این پژوهش، در راستای واکاوی ناهماهنگی بناهای میان افزا در بافت تاریخی شهر ایرانی-اسلامی و نقد زمینه گرایی موجود، ابتدا با روشی توصیفی- تحلیلی، زبان الگوی بازار سنتی اردبیل را به عنوان نمونه موردی بررسی می نماید. سپس جهت پاسخ به چگونگی تأثیر میزان انسجام میان افزاها به عنوان سنجش زمینه گرایی بر تداوم زبان الگو به عنوان مشخصه تداوم حیات بافت، از تحقیق پیمایشی (میدانی) مشاهده و همچنین از به عنوان ابزار تحلیل و ارزیابی داده ها استفاده می شود.
۷	چارچوب توسعه میان افزا در بافت های تاریخی (بررسی موردی: دستور کار طراحی سایت ایلچیان در بافت تاریخی یزد ۲)	مسعود قادریان	۱۳۹۶	بدین منظور پیشینه نظری به دنبال چرایی و چگونگی توسعه میان افزا و پیشینه عملی به دنبال تجارب داخلی و خارجی آن است. بر مبنای این چارچوب، توسعه میان افزا در بافت های تاریخی باید هم پیوند با زمینه آن بوده، در بافت تاریخی یزد باید تفسیری از این هم پیوندی در لایه های فرم شهر تاریخی یزد (ماهوی) و نیز محیط های مرتبط (رویه ای) با آن باشد.

مبانی نظری

نوین مسکن پیش‌ساخته می‌تواند جایگزین روش سابق باشد، البته که هم کم‌هزینه‌تر و مقرون‌به‌صرفه‌تر برای صنعت ساختمانی می‌باشد. باید بتوان از مزایای مصالح ساختمانی نوین و کم‌هزینه که بتواند به جلوگیری از کاهش هزینه‌ها و آلودگی، و نیز بهره‌وری از انرژی‌های طبیعی کمک کند، استفاده نمود. استفاده از مصالح طبیعی و محلی تجزیه‌پذیر در دامن طبیعت، و قابلیت بازیافت و استفاده مجدد آنها که بادوام‌تر بوده و نگهداری آنها آسان‌تر است، مورد نظر این پژوهش است (ابویی و جعفری، ۱۳۹۴).

سامانه ساختمانی شامل قوانین طراحی و سامانه تولید می‌شود؛ به نحوی که بخش‌های مختلف آن، امکان سازگاری داشته و از اجزای ساختمانی و قابل‌مونتاز مختلفی بهره می‌برد. در واقع، سامانه ساختمانی عبارت است از ایجاد سامانه‌ای برای ساختمان‌سازی یا مجموعه‌ای از اجزای ساختمانی که به طرق مختلف تولید شده؛ تا آرایش‌های ساختمانی مختلفی را ایجاد کنند که شامل تمامی فعالیت‌های لازم برای نوع خاصی از ساخت بنا به همراه تکنیک‌ها و روش‌های اجرایی می‌باشد (شکل ۴) (Warszawski, 1999).

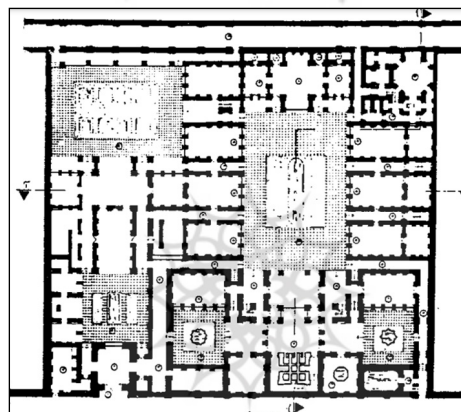
پیمون روشی برای سهولت در کار و جهت دادن به تمامی اندازه‌ها در نیارش بوده است. پیمون سبب می‌شود تا یک معمار از یک اندازه و مقیاس استفاده کند. پیمون به این صورت در معماری تنوع ایجاد کرده، به همین دلیل در هیچ‌کدام از بناها اثری از تقلید مشاهده نمی‌گردد. پیمون یا مقیاس ساخت و ساز در معماری ایرانی سه گونه است: پیمون کوچک- پیمون بزرگ و خرده پیمون (پیرنیا و معماریان، ۱۳۹۰). پیمون نه تنها در نقشه و اندازه‌ی پایه‌ها و ستون‌ها در عرض و طول اتاق‌ها و راهروها اثر دارد، بلکه حالت در و پنجره و نسبت بین آن‌ها را نیز تعیین کرده و پس از همه در پوشش درگاه‌ها، ایوان‌ها، طاق‌ها و گنبد خانه‌ها تأثیر دارد. این تأثیر آنجا آشکار می‌گردد که معمار ایرانی می‌تواند با تضمین کافی با کاربرد پیمون کست افزود، طرح و محاسبه و اجرای آن را در آن واحد انجام دهد؛ بدون این که نا استواری به وجود بیاید (شکل ۲ و شکل ۳) (پیرنیا و معماریان، ۱۳۹۰).

در مطالعات موردی روش‌های ساخت و ساز سنتی مسکن به ترتیب برای دیوارها و سقف ثابت می‌کند که استفاده از فناوری‌های ساخت

خرده پیمون	پیمون کوچک	پیمون بزرگ	
			خانه‌های کلان
الگوی ۲ خانه باکوچی (حاج فاسی، ۱۲۷۵)	الگوی ۲ خانه خریبه (حاج فاسی، ۱۲۷۵)	الگوی ۱ خانه طاق‌طایی (حاج فاسی، ۱۲۷۵)	
			خانه‌های اصیلان
الگوی ۶ خانه سوکیان (حاج فاسی، ۱۲۷۷)	الگوی ۵ خانه شیخ‌اسلام (حاج فاسی، ۱۲۷۷)	الگوی ۴ خانه استکان‌داره (حاج فاسی، ۱۲۷۷)	

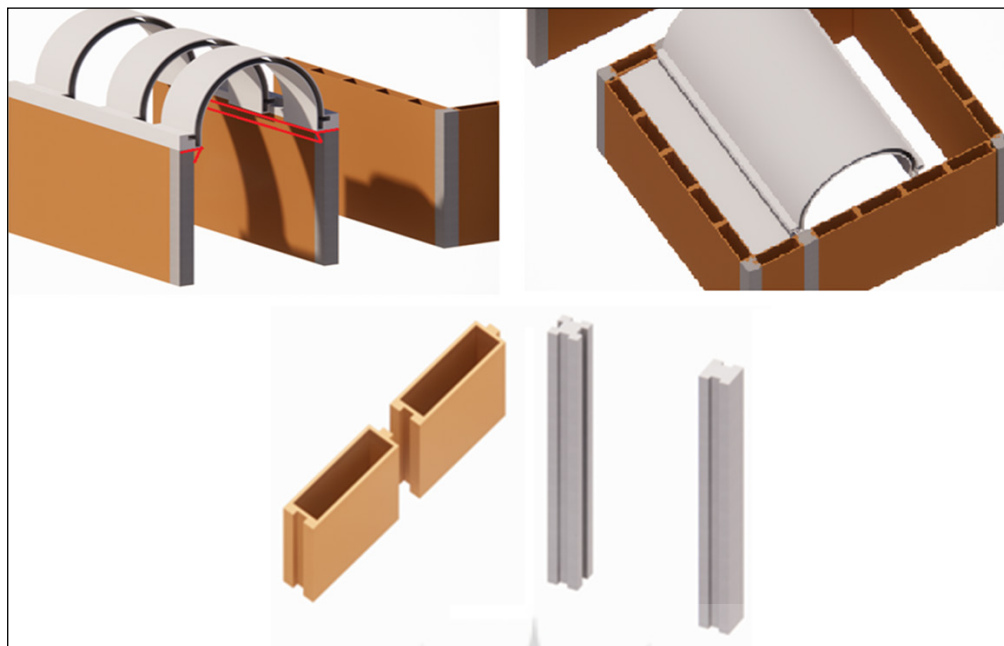
شکل ۲. نمونه‌های موردی در سه نظام پیمون بزرگ و کوچک و خرده پیمون (زاگری و قهرمانی، ۱۳۹۵)

Figure 2. Case examples in the three systems of large, small and small pimonns



شکل ۳. نقشه خانه نواب صفوی در یزد (منبع: بمانیان، ۱۳۸۱)

Figure 3. Map of Safavid Nawab's house in Yazd



شکل ۴. تجزیه تحلیل ساختار سنتی و پیشنهاد اجرای سازه‌های پیشرفته ساخت (توسلی، ۱۳۶۸)

Figure 4. Analyzing the traditional structure and proposing the implementation of advanced construction structures

سامانه‌های ساختمانی جدید معمولاً بر پایه روش‌های غیرسنتی و صنعتی استوار است و شامل تولید ترکیبی از مصالح و روش‌ها برای طراحی و ساخت می‌شود. در نتیجه با اشکال اختصاصی ساخت سنتی در تضاد است. اصطلاح صنعتی‌سازی ساختمان برای توصیف و دربرگرفتن مفاهیم مدوله‌سازی، پیش‌ساخته‌سازی به کار می‌رود و به مفهوم هزینه‌کردن در تجهیزات، امکانات و تکنولوژی با هدف افزایش خروجی، کاهش کاردستی و ارتقای کیفیت می‌باشد. مشخصه‌هایی چون تمرکز تولید، تولید انبوه، استانداردسازی، تخصص، سازمان‌دهی مناسب و همگرایی، جزو شرایط لازم برای موفقیت این فرایند هستند (Warszawski, 1999). امروزه تولید صنعتی ساختمان به معنای به‌کارگیری روش‌های سازمان یافته طراحی، برنامه‌ریزی تولید، کنترل و نیز پروسه تولید مکانیزه است و با به‌کارگیری فناوری‌ها به منظور جایگزینی استادکار با ماشین. چنین پدیده‌ای به طور طبیعی در کارگاه، یا کارخانه و یا در سایت موردنظر و ضمن جایگزینی ماشین‌آلات به جای استادکار روی می‌دهد. صنعتی‌سازی شامل موارد زیر است (جدول ۲).

جدول ۲. تفاوت‌های ساخت صنعتی و ساخت متداول (source: Warszawski, 1999)

Table 2. Differences between industrial manufacturing and conventional manufacturing (source: Warszawski, 1999)

ساخت صنعتی ^۴	ساخت متداول ^۳
تمامی فعالیت در یک مکان دائمی انجام می‌شود	فعالیت در مکان‌های موقت متعددی انجام می‌شود
طول عمر کم تا متوسط یک نوع محصول	طول عمر طولانی یک محصول ویژه
درجه بالایی از تکرار و استانداردسازی	استانداردسازی کم؛ هر پروژه جنبه‌های متمایزی دارد
تعداد محدودی وظایف ساده برای تولید محصول معین ضروری است	وظایف زیادی نیازمند مقدار زیادی مهارت دستی لازم برای تکمیل پروژه ساخت معینی است
تمامی وظایف در ایستگاه کاری ثابتی انجام می‌شود	هر فعالیتی در محل کاری وسیع توسط کارگرانی در حال رفت و آمد از مکانی به مکانی دیگر انجام می‌شود
محل کار به دقت براساس نیازهای انسان تنظیم شده است	محیط کاری سخت و ناملایم
در مقایسه، نیروی کاری ثابت	تغییر زیاد کارگران
اختیار واحد تصمیم‌گیری برای طرح، تولید و بازاریابی	اختیار تصمیم‌گیری میان حامی، طراحان، دولت محلی، پیمانکار

تجربی می‌پردازد، به این مفهوم که در این پژوهش اصول و الگوی مناسب سازگار در طراحی پیشرفته ساخت و ساز مسکن مناسب میان‌افزا در بافت‌های تاریخی و تأثیرگذار آن بر عوامل مانند ارزان‌سازی و افزایش سرعت و ترجیحات زیبایی‌شناسانه بین مردم و کارشناسان در ساخت نقد و بررسی خواهد شد.

۲. از لحاظ رویکرد پژوهش، استقرایی است که در این پژوهش با استفاده از معلومات جزئی و برقراری ارتباط بین آنها به نتیجه خواهد رسید. چندین شیوه پیشرفته ساخت با توجه به اصل "سازگار" در طراحی مورد بررسی قرار می‌گیرد تا تأثیرات مفهومی اصل "سازگار" در طراحی مشخص گردد.

۳. از لحاظ استراتژی پژوهش، اقدام‌پژوهی است در این روش نمونه انتخابی مدنظر است که در آن اقدام به جمع‌آوری اطلاعات پیرامون مسئله و علل احتمالی و اقدام برای رفع مشکل و تجزیه و تحلیل داده‌ها و تشخیص راه‌حل صورت خواهد گرفت.

۴. از لحاظ روش‌شناسی پژوهش ترکیبی است به این معنا که هم کیفی و هم کمی خواهد بود. در پی تبیین اصول طراحی ارزان‌قیمت در بافت فرسوده و چگونگی آن در تعامل با متغیرهای کیفی و توصیف متغیرهای کمی قرار دارد.

۵. از لحاظ بازه زمانی مقطعی است، چون نمونه موردی موردنظر را در بازه زمانی خاصی مورد بررسی قرار خواهد گرفت، و

۶. ابزار گردآوری داده‌ها در پژوهش، مشاهده و پرسش‌نامه و اسناد و مدارک آرشیوی است. در این پژوهش پس از مشاهده و برداشت میدانی در جهت شناخت معماری مسکن بافت تاریخی اقلیم گرم و خشک و تجزیه و تحلیل آنها به اثبات مشترک بودن ساختارها در سازه معماری اقلیم گرم و خشک بر اساس پیمون‌بندی می‌رسد، و سپس برای گردآوری نقطه نظرات سکنه بافت تاریخی و شناخت مؤلفه‌های رضایتمندی ایشان در ساخت و ساز مسکن پیشنهادی سازگار با روش‌های پیشرفته ساخت از طریق پرسش‌نامه مصور استفاده می‌شود.

علت استفاده از نمونه موردی‌های مطالعه از بافت تاریخی این اقلیم با توجه به ارزش بالای جذابیت گردشگری و منبع درآمدی برای ساکنین همچنین شرایط آب و هوایی مطبوع در این اقلیم از روش‌های متعددی برای کاهش دما استفاده شده و مصالح به کار رفته عموماً ارزان‌قیمت‌تر هستند. از لحاظ بازه زمانی مقطع حال پرسش‌نامه مصوری با استفاده از تصاویر الگوهای پیشنهادی طراحی شده و در نظرسنجی توسط ساکنین و افراد خبره طراحی معماری میان‌افزایی سطوح رضایتمندی ایشان مورد بررسی قرار می‌گیرد. جامعه آماری این پژوهش مناطق ۹ گانه شهری بافت تاریخی شهر یزد می‌باشد که

تولید سری: تولیدات حاصل از عملیات یکسان برای ساخت محصولات یکسان، یا استفاده از اتوماسیون: محصولات در حیطه معینی بدون اتلاف یا خسارتی در تولید، دارای تنوع نیز هستند. بدین منظور ابزار تولید نسبت به دستورالعمل دریافتی مربوط به هر محصولی سازگار شده است. روش‌های ساخت متداول و ساخت صنعتی در **جدول (۳)** مقایسه شده است.

مزایای سازگاری سامانه صنعتی ساختمان‌سازی

۱. استفاده‌کننده - کاربرد گسترده‌تر محصول: سازگاری باعث می‌شود استفاده‌کننده از همان سامانه در شرایط متغیر بهره‌بردار می‌شود. در نتیجه سامانه‌های متعدد با یک سامانه جایگزین می‌شوند. با این وجود، کارکردهای سازگاری باید به راحتی قابل اعمال توسط استفاد کننده باشد. سامانه سازگار در طول عمر ۵ خود با تعداد زیادی سامانه جایگزین شده و در نتیجه باعث صرفه‌جویی در سرمایه، فضای انبار، نگهداری و هزینه‌های نصب می‌شود.
۲. تولیدکننده - کاربرد گسترده‌تر طرح: سازگاری باعث می‌شود تولیدکننده امکان استفاده مجدد از دانش طراحی موجود و زیرساخت‌های تولید صنعتی را داشته باشد، و
۳. محیط - سازگاری میزان کل تولید را کاهش داده و در عوض، سامانه‌هایی را ارائه می‌دهد که نسبت به موارد مشابه متداول، کارایی بیشتری دارد. سازگاری به‌ویژه زمانی مزیت بیشتری خواهد داشت که سامانه در حالی که هنوز در شرایط کاری مناسبی قرار دارد، کنار گذاشته شود. این کنار گذاشته شدن پیش از موقع برای سامانه به دلایل زیر اتفاق می‌افتد:
 - با تغییر نیازها یا انتظارات استفاده‌کننده،
 - با تغییر شرایط فعالیت یا قوانین دولتی و به صورت (در حال) افزایش در دادوستد مهندسی مدرن،
 - با کهنگی فناوری اجزا، در چنین مواردی، سازگاری باعث ایجاد طول عمر جدید برای محصول می‌شود.

روش تحقیق

این پژوهش مبتنی بر یک روش ترکیبی است. ترکیبی از روش‌های مختلف پژوهش متناسب با ابعاد مختلف پژوهش که به فرایند کارآمدتر و نتایج دقیق‌تری دست یابد؛ بنابراین با توجه به ماهیت موضوع پژوهش و محدوده مورد بررسی بر زمینه کلی به ترتیب شامل مراحل زیر خواهد بود:

۱. از نقطه نظر مبانی و دیدگاه‌های فلسفی، پژوهش حاضر پارادایم اثبات‌گرایی را در بردارد به‌طوری‌که به تشریح و تحلیل داده‌های

بر اساس سرشماری ۱۴۰۰ تعداد ۱۰۷۹۵ خانوار در این بافت‌های تاریخی سکونت داشته‌اند. مبنای توزیع پرسش‌نامه سرپرستان خانوار می‌باشند. بر اساس جدول مورگان ۳۸۴ نفر از سرپرستان خانوار به عنوان نمونه از مناطق ۹ گانه شهری انتخاب شدند. روش انتخاب نمونه تصادفی نسبی می‌باشد. یعنی براساس تعداد خانوار در هر محله تاریخی نمونه به صورت تصادفی انتخاب شده است. در انجام مطالعات کتابخانه‌ای به مطالعه اسناد، مدارک، تهیه و ثبت تصاویر و نقشه بناهای (پلان و نما و برش‌ها) از بافت تاریخی اقلیم گرم و خشک و تجزیه تحلیل گونه‌شناسی این نقشه‌ها به صورت مدول‌ها و پیمون‌بندی مبنا، تحقیقات انجام می‌شود. در رابطه با روش‌های نوین ساخت و ساز پیشرفته شامل، الگوبرداری‌ها و مدل‌های برداشت شده از آنها و پیشنهاد استفاده از سامانه‌های مختلف پیشرفته ساخت که در آنها مؤلفه‌های سرعت، هزینه، و زیبایی منظور نظر باشد. معماری پیشرفته ساخت و ساز باید با نماهای آجری و الگوهای معماری بستر بافت تاریخی اقلیم گرم و خشک به صورت سریع و ارزان زیبا معرفی گردید و سپس استفاده از این الگوهای فوق در بررسی‌های میدانی مورد نظرسنجی سکنه و کارشناسان بستر مورد ارزیابی قرار گرفته است. نوع روش تحقیق در این پژوهش ترکیبی از کیفی و کمی بوده و از نظر هدف، کاربردی است. به طوری که از روش کیفی برای تفسیر و تحلیل کتب و مقالات گوناگون در ارتباط با زمینه‌ی مناسب‌سازی میان‌افزا استفاده شده و از روش کمی (پرسش‌نامه) در زمینه تحلیل و ارزیابی بناهای میان‌افزا بهره گرفته می‌شود. روش‌های گردآوری اطلاعات در این پژوهش میدانی بود. ابتدا ده رویکردهای بناهای میان‌افزا که شامل: ۱. تضاد و تباین بیشتر و صراحت سبکی،

۲. رویکرد تشابه بیشتر و سبکی و هم‌افزایی جدید و قدیم، ۳. رویکرد حفظ نما، ۴. رویکرد نماسازی تزئینی، ۵. رویکرد قیاسی و خطوط وحدت‌بخش در طراحی، ۶. رویکرد معماری خنثی یا درجه‌ی صفر، ۷. رویکرد هم‌نشینی معماری ناپایدار، ۸. سبک فانتزی، ۹. رویکرد ایجاد ساختمان‌های ناآشکار و یا آئینه‌ای، و ۱۰. معماری زمینه‌گرا با رویکرد تداوم، رویکرد ترکیبی مورد تحلیل و ارزیابی قرار گرفت. روند تجزیه و تحلیل و ادغام رویکردها با استفاده از مقاله [امین‌الرعایا و خدابخشیان \(۱۴۰۰\)](#) که رویکردها را به این ۵ مورد تقلیل داده انجام گرفت. این رویکردها شامل ۱. رویکرد تضاد و تباین بیشینه‌ای و صراحت سبکی، ۲. رویکرد تشابه بیشینه‌ای و سبکی و هم‌افزایی جدید و قدیم، ۳. رویکرد حفظ نما، ۴. رویکرد معماری خنثی یا درجه‌ی صفر، ۵. رویکرد ایجاد ساختمان‌های جدید ناآشکار و یا آئینه‌ای بود که بر اساس آن پرسش‌نامه محقق ساخته طراحی شد. پرسش‌نامه موردنظر در اختیار مشارکت‌کنندگان در تحقیق حاضر قرار گرفت. تجزیه و تحلیل اطلاعات در این تحقیق با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۳ انجام شد.

یافته‌های توصیفی

برای انجام آزمون‌های آماری به منظور تعیین نوع آزمون‌های مورد استفاده از آزمون سیمینوف کلمگروف استفاده شد. همان‌طور که مشخص است سطح معنی‌داری (sig) آزمون کولموگروف-اسمینوف برای تمامی متغیرهای تحقیق بزرگ‌تر از $\alpha = 0.05$ است. در نتیجه تمامی متغیرهای مورد بررسی در تحقیق حاضر دارای توزیع نرمال هستند (جدول ۳).

جدول ۳. آمار توصیفی متغیرهای تحقیق
Table 3. Descriptive statistics of research variables

متغیر	مشاهده	کمترین	بیشترین	چولگی	میانگین	انحراف معیار
نظام آمد و شد و شکل‌گیری شبکه معابر	۳۸۴	۵	۲	۲/۵۴۰	۳/۴۴	۱/۹۸۰
همه‌انگهی از نظر تناسبات، وحدت بصری و مقیاس ساخت و ساز	۳۸۴	۵	۲	۲/۸۷۶	۳/۴۵	۱/۳۴۰
انسجام در بافت تاریخی	۳۸۴	۵	۲	۱/۸۰۰	۳/۲۲	۱/۸۹۱
پراکندگی کاربری‌ها	۳۸۴	۵	۲	۳/۹۰۰	۳/۵۹	۱/۷۶۵
سرعت	۳۸۴	۵	۲	۳/۸۷۶	۳/۴۵	۲/۳۷۰
هزینه	۳۸۴	۵	۲	۱/۵۴۳	۱/۳۲	۲/۸۳۱
زیبایی	۳۸۴	۵	۲	۳/۴۳۲	۳/۴۹	۱/۳۲۱
حفاظت از ارزش‌ها	۳۸۴	۵	۲	۳/۵۵۲	۲/۷۹	۲/۳۴۴

جدول ۴ نتایج آزمون نرمال بودن توزیع متغیرهای تحقیق را نشان می‌دهد. این آزمون به منظور ارزیابی این که آیا توزیع هر یک از متغیرها با توزیع نرمال مطابقت دارد یا خیر، انجام شده است. برای این منظور از شاخص آماری آزمون و سطح معناداری (Sig.) استفاده شده است. اگر سطح معناداری بزرگ‌تر از ۰/۰۵ باشد، فرضیه نرمال بودن توزیع متغیر تأیید می‌شود. در ادامه نتایج برای هر متغیر آورده شده است:

نظام حمل و نقل و شکل‌گیری شبکه معابر: با آماره ۰/۷۶ و سطح معناداری ۰/۰۶۷، نشان می‌دهد که این متغیر توزیع نرمال دارد.

هماهنگی از نظر تناسبات، وحدت بصری و مقیاس ساخت و ساز: با آماره ۰/۷۷ و سطح معناداری ۰/۰۹۲، نیز بیانگر نرمال بودن توزیع این متغیر است.

انسجام در بافت تاریخی: با آماره ۰/۸۹ و سطح معناداری ۰/۱۰۳، این متغیر نیز از توزیع نرمال برخوردار است.

پراکندگی کاربری‌ها: با آماره ۰/۷۵ و سطح معناداری ۰/۰۷۸، توزیع این متغیر نیز نرمال است.

سرعت: با آماره ۰/۷۶ و سطح معناداری ۰/۱۲۰، نشان می‌دهد که سرعت نیز به طور نرمال توزیع شده است.

هزینه: این متغیر با آماره ۰/۸۸ و سطح معناداری ۰/۱۲۸، نیز دارای توزیع نرمال است.

زیبایی: با آماره ۰/۸۳ و سطح معناداری ۰/۰۹۰، نرمال بودن توزیع زیبایی را تأیید می‌کند.

حفاظت از ارزش‌ها: این متغیر با آماره ۰/۷۸ و سطح معناداری ۰/۰۹۸، نیز از توزیع نرمال برخوردار است.

به طور کلی، تمام متغیرهای تحقیق با سطح معناداری بالاتر از ۰/۰۵، نشان‌دهنده این هستند که توزیع این متغیرها نرمال است و تحلیل‌های آماری می‌توانند بر اساس فرض نرمال بودن داده‌ها انجام شوند (**جدول ۵**).

جدول ۴. بررسی نرمال بودن توزیع متغیرهای تحقیق
Table 4. Checking the normality of the distribution of research variables

متغیر	تعداد	آماره آزمون	سطح معنی داری (sig)	نتیجه
نظام آمد و شد و شکل‌گیری شبکه معابر	۳۸۴	۰/۷۶	۰/۰۶۷	توزیع نرمال است
هماهنگی از نظر تناسبات، وحدت بصری و مقیاس ساخت و ساز	۳۸۴	۰/۷۷	۰/۰۹۲	توزیع نرمال است
انسجام در بافت تاریخی	۳۸۴	۰/۸۹	۰/۱۰۳	توزیع نرمال است
پراکندگی کاربری‌ها	۳۸۴	۰/۷۵	۰/۰۷۸	توزیع نرمال است
سرعت	۳۸۴	۰/۷۶	۰/۱۲۰	توزیع نرمال است
هزینه	۳۸۴	۰/۸۸	۰/۱۲۸	توزیع نرمال است
زیبایی	۳۸۴	۰/۸۳	۰/۰۹۰	توزیع نرمال است
حفاظت از ارزش‌ها	۳۸۴	۰/۷۸	۰/۰۹۸	توزیع نرمال است

جدول ۵. آلفای کرونباخ
Table 5. Cronbach's alpha

متغیر	آماره آزمون	ناحیه بحرانی	نتیجه
نظام آمد و شد و شکل‌گیری شبکه معابر	۰/۸۷	۰/۷	تأیید
هماهنگی از نظر تناسبات، وحدت بصری و مقیاس ساخت و ساز	۰/۸۲	۰/۷	تأیید
انسجام در بافت تاریخی	۰/۸۹	۰/۷	تأیید
پراکندگی کاربری‌ها	۰/۸۳	۰/۷	تأیید
سرعت	۰/۸۸	۰/۷	تأیید
هزینه	۰/۸۳	۰/۷	تأیید
زیبایی	۰/۸۱	۰/۷	تأیید
حفاظت از ارزش‌ها	۰/۹۳	۰/۷	تأیید

میانگین به دست آمده برای برقراری رابطه‌ای صحیح بین مؤلفه‌های طراحی مسکن مناسب میان‌افزا در بافت‌های تاریخی برابر ۵۵/۶۴ به دست آمده که بالاتر از حد متوسط می‌باشد. بر اساس آزمون تی تک نمونه‌ای همچون سطح معناداری برابر ۰/۰۰۰ به دست آمده، بدین ترتیب می‌توان گفت که این عدد به دست آمده از نظر آماری معنادار می‌باشد. بدین ترتیب فرضیه تحقیق تأیید می‌شود (جدول ۶).

جدول ۶. آزمون تی استیودنت تک نمونه‌ای
Table 6. One-sample Student's t-test

سطح معناداری	درجه آزادی	مقدار t	انحراف استاندارد	میانگین	تعداد
۰/۰۰۰	۴۶۱	۱۱۵/۲۵۶	۱۶/۹۳۴۳۲	۵۵/۶۴	۳۸۴

میانگین به دست آمده برای فرضیه "الگوی مفهومی" سازگار مناسب در ساخت و ساز پیشرفته معماری میان‌افزای مسکن مناسب در بافت تاریخی مدلی بین مؤلفه‌های سرعت، هزینه و زیبایی در طراحی است" در بازه عددی بین ۱ تا ۷ برابر ۵۹/۵۵ به دست آمده که بالاتر از حد متوسط می‌باشد. بر اساس آزمون تی تک نمونه‌ای همچون سطح معناداری برابر ۰/۰۰۰ به دست آمده، بدین ترتیب می‌توان گفت که این عدد به دست آمده از نظر آماری معنادار می‌باشد. بدین ترتیب فرضیه تحقیق تأیید می‌شود (جدول ۷).

جدول ۷. آزمون تی استیودنت تک نمونه‌ای
Table 7. One-sample Student's t-test

سطح معناداری	درجه آزادی	مقدار t	انحراف استاندارد	میانگین	تعداد
۰/۰۰۰	۴۶۱	۹۶/۷۲۱	۱۷/۷۸۷۸۳	۵۹/۵۵	۳۸۴

میانگین به دست آمده برای فرضیه "تغییر در نسبت‌های کمی و کیفی حضور" سازگار این مؤلفه‌ها در الگوهای ساخت و ساز پیشرفته در معماری میان‌افزای مسکن مناسب بافت تاریخی باعث از بین رفتن ارزش‌های معمارانه می‌گردند. برابر ۵۶/۶۳ به دست آمده که بالاتر از حد متوسط می‌باشد. بر اساس آزمون تی تک نمونه‌ای همچون سطح معناداری برابر ۰/۰۰۰ به دست آمده، بدین ترتیب می‌توان گفت که این عدد به دست آمده از نظر آماری معنادار می‌باشد. بدین ترتیب فرضیه تحقیق تأیید می‌شود (جدول ۸).

جدول ۸. آزمون تی استیودنت تک نمونه‌ای
Table 8. One-sample Student's t-test

سطح معناداری	درجه آزادی	مقدار t	انحراف استاندارد	میانگین	تعداد
۰/۰۰۰	۴۶۱	۱۱۵/۲۵۶	۱۳/۱۳۷۹۵	۵۶/۶۳	۳۸۴

میانگین به دست آمده فرضیه "بین سکنه بافت‌های تاریخی و کارشناسان در استفاده از نسبت مؤلفه‌های الگوی مفهومی" سازگار طراحی پیشرفته ساخت معماری میان‌افزای مناطق مسکونی بافت‌های تاریخی تفاوت‌هایی وجود دارد. سکنه بیشتر کاربردی و کارشناسان فرمی قضاوت می‌کنند. برابر ۵۳/۹۴ به دست آمده که بالاتر از حد متوسط می‌باشد. بر اساس آزمون تی تک نمونه‌ای همچون سطح معناداری برابر ۰/۰۰۰ به دست آمده، بدین ترتیب می‌توان گفت که این عدد به دست آمده از نظر آماری معنادار می‌باشد. بدین ترتیب فرضیه تحقیق تأیید می‌شود (جدول ۹).

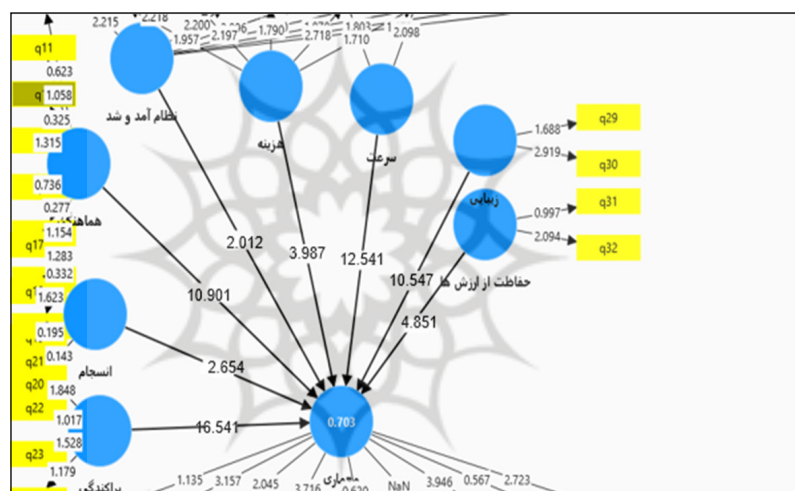
جدول ۹. آزمون تی استیودنت تک نمونه‌ای
Table 9. One-sample Student's t-test

سطح معناداری	درجه آزادی	مقدار t	انحراف استاندارد	میانگین	تعداد
۰/۰۰۰	۴۶۱	۹۶/۷۲۱	۱۵/۶۰۱۳۳	۵۳/۹۴۵	۳۸۴

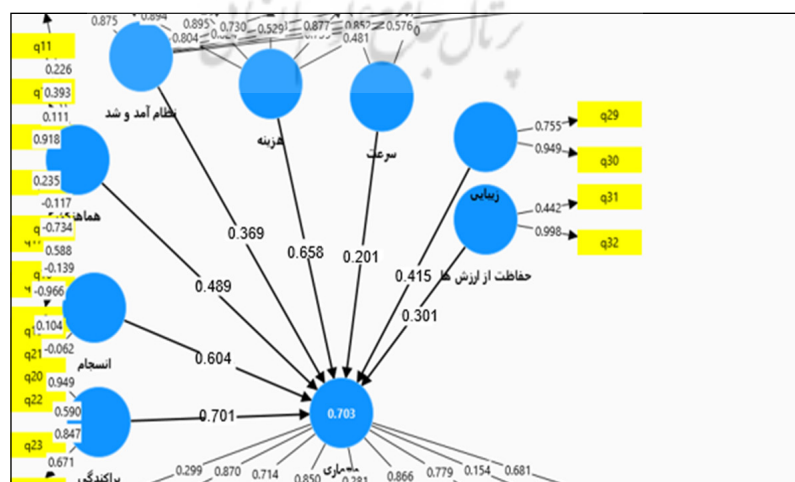
همان‌طور که از خروجی pls مشخص است (شکل ۵ و شکل ۶)، نتیجه می‌گیریم که نظام آمد و شد و شکل‌گیری شبکه‌های معماری بر معماری میان‌افزا در حالت ۲/۰۱۲t می‌باشد که همان‌طور که از جدول t-valو مشخص است این عدد از ۱/۹۶ بیشتر می‌باشد و ضریب مسیر این متغیر ۰/۴۸۹ می‌باشد و بدین نتیجه دست می‌یابیم که هماهنگی از نظرات تناسبات، وحدت بصری و مقیاس ساخت و ساز بر معماری میان‌افزا تأثیر مثبت می‌گذارد. انسجام در بافت تاریخی

می‌گذارد. هزینه بر معماری میان‌افزا در حالت $t=3/981$ می‌باشد که همان‌طور که از جدول t -valu مشخص است این عدد از $1/96$ بیشتر می‌باشد و ضریب مسیر این متغیر $0/658$ می‌باشد و بدین نتیجه دست می‌یابیم که هزینه بر معماری میان‌افزا تأثیر مثبت می‌گذارد. زیبایی بر معماری میان‌افزا در حالت $t=10/547$ می‌باشد که همان‌طور که از جدول t -valu مشخص است این عدد از $1/96$ بیشتر می‌باشد و ضریب مسیر این متغیر $0/415$ می‌باشد و بدین نتیجه دست می‌یابیم که زیبایی بر معماری میان‌افزا تأثیر مثبت می‌گذارد و در آخر حفاظت از ارزش‌ها بر معماری میان‌افزا در حالت $t=4/851$ می‌باشد که همان‌طور که از جدول t -valu مشخص است این عدد از $1/96$ بیشتر می‌باشد و ضریب مسیر این متغیر $0/301$ می‌باشد و بدین نتیجه دست می‌یابیم که حفاظت از ارزش‌ها بر معماری میان‌افزا تأثیر مثبت می‌گذارد.

بر معماری میان‌افزا در حالت $t=2/654$ می‌باشد که همان‌طور که از جدول t -valu مشخص است این عدد از $1/96$ بیشتر می‌باشد و ضریب مسیر این متغیر $0/604$ می‌باشد و بدین نتیجه دست می‌یابیم که انسجام دریافت تاریخی بر معماری میان‌افزا تأثیر مثبت می‌گذارد. پراکندگی کاربری‌ها بر معماری میان‌افزا در حالت $t=10/547$ می‌باشد که همان‌طور که از جدول t -valu مشخص است این عدد از $1/96$ بیشتر می‌باشد و ضریب مسیر این متغیر $0/701$ می‌باشد و بدین نتیجه دست می‌یابیم که پراکندگی کاربری‌ها بر معماری میان‌افزا تأثیر مثبت می‌گذارد. سرعت بر معماری میان‌افزا در حالت $t=12/541$ می‌باشد که همان‌طور که از جدول t -valu مشخص است این عدد از $1/96$ بیشتر می‌باشد و ضریب مسیر این متغیر $0/201$ می‌باشد و بدین نتیجه دست می‌یابیم که سرعت بر معماری میان‌افزا تأثیر مثبت می‌گذارد.



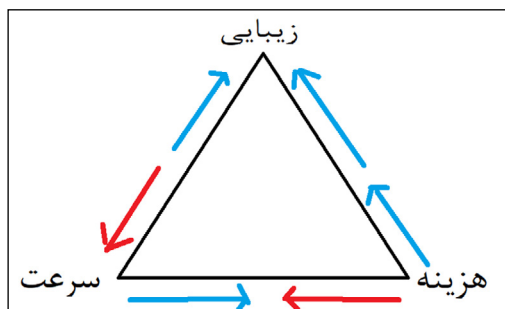
شکل ۵. آزمون t خروجی pls مدل پژوهش
Figure 5. t-test output pls research model



شکل ۶. آزمون حالت نرمال خروجی pls مدل پژوهش
Figure 6. Normal mode test of pls output of the research model

و حفاظت از ارزش‌ها دسته‌بندی شدند. سپس در مرحله آخر بر اساس پرسش‌نامه طراحی شده در این ارتباط و آزمون‌های آماری گرفته شده این عوامل به سه عامل زیبایی، هزینه و سرعت دسته‌بندی شدند. میانگین به دست آمده برای عامل سرعت ۳/۴۵، عامل هزینه ۳/۳۲ و عامل زیبایی ۳/۴۹ بوده است (شکل ۷).

بدین ترتیب با توجه به مصاحبه‌های صورت گرفته عوامل مؤثر در توسعه مطلوب و مناسب میان‌افزای پیش ساخته در ساخت مسکن بافت تاریخی شامل نظام آمد و شد و شکل‌گیری شبکه معابر، هماهنگی از نظر تناسبات، وحدت بصری و مقیاس ساخت و ساز، انسجام در بافت تاریخی، پراکندگی کاربری‌ها، سرعت، هزینه، زیبایی



شکل ۷. الگوی مفهومی سازگار مناسب در ساخت و ساز پیشرفته معماری میان‌افزای مسکن مناسب در بافت تاریخی مدلی بین مؤلفه‌های سرعت، هزینه و زیبایی در طراحی
Figure 7. The appropriate compatible conceptual model in the advanced construction of the intermediate architecture of suitable housing in the historical context of a model between the components of speed, cost and beauty in design

نتیجه‌گیری

در بناها تغییراتی پیشنهاد داده که هویت معماری بناهای میان‌افزایی در بستر بافت‌های تاریخی را به خطر انداخته است و در بعضی موارد آنچنان اصالت معماری بناها نادیده گرفته می‌شود که الگوی پیشنهادی رد می‌شود. در این رساله قصد بر آن بود که با توجه به هویت و اصالت بنا و اهمیت میان‌افزایی در بستر بافت‌های تاریخی شهرها، مناسب‌ترین نوع ساخت و ساز مسکن منطبق با روش‌های نوین و پیشرفته ساخت و ساز ممکن علاوه بر ارزان‌قیمتی، سرعت‌بخشی در اجرا، بتواند الگویی ارائه کند که در هماهنگی با هویت و اصالت معماری بستر بافت‌های تاریخی شهرهای ایرانی گردد. پیش از این نیز مکرر گزارش شده و در عمل دیده می‌شود که مدیران شهری در خصوص بافت‌های قدیمی یا کماکان دچار غفلت تاریخی هستند یا هنوز در ابهام و تردید در مورد چگونگی اقدام در احیای این عرصه‌ها به سر می‌برند و یا به دلیل فقدان همیشگی بودجه، محدوده تاریخی را به حال خود رها کرده‌اند. در واقع در همه حال این همان ساکنان تهی‌دست بافت‌های تاریخی شهرها هستند که با اندک بودجه‌های هزینه ساخت و ساز مسکن در بافت اقدام به ساختمان مسکن خود می‌کنند که مورد تأیید کارشناسان میراث فرهنگی کشور نیستند. در خصوص تلاش‌های صورت گرفته در نوسازی و عمران بافت، مشکل اینجا است که علی‌رغم تغییر تکنولوژی، تغییر مصالح، تغییر تدریجی مهارت‌ها و استادکاران، و چگونگی تعامل نو با «چگونه ساختن»، و البته تغییر نیازهای کهنه، چه از منظر کالبد و فرم و چه محتوا، مسئله‌ای است که از جانب هیچ‌کدام از نیروهای دخیل جدی گرفته نشده است. مدیریت شهری اگر در احیای بافت‌ها هزینه متناسب را متحمل نشده، در هدایت هزینه‌ها و تلاش‌های مردمی نیز ایفای نقش ناهماهنگ آن، محصول این فرایند طی

امروزه فرایند مداخله در بافت‌های تاریخی که دچار فرسودگی کالبدی یا عملکردی شده‌اند، با هدف توسعه مجدد آنها، دارای ابعاد گسترده‌ای است که با توجه به ویژگی‌های منحصربه‌فرد، زمینه و محدودیت‌های موجود آن متغیرند. وجه مشترکی که پژوهش‌های پیشین بر آن تأکید دارند این است که توسعه میان‌افزا در این بافت‌ها باید ضامن حفظ ارزش‌های اصیل آنها باشد. بدین ترتیب اغلب یافته‌های موجود بر این اصل تأکید دارند که ساختار جدید میان‌افزا می‌بایست با زمینه تاریخی و بناهای مجاور سازگار باشد، البته این به معنای تقلید صرف از معماری گذشته نیست و بنای جدید باید انعکاس‌دهنده معماری معاصر خود نیز باشد. همچنین کشورهای در حال توسعه با کمبود مسکن مناسب مواجه هستند. این مشکل برای کشورهایی با بافت‌های تاریخی کهن و با ارزش دوچندان می‌گردد. در پاسخ، دولت‌ها به دنبال راه‌حل‌های مختلف مبتنی بر عرضه برای کاهش کسری رو به رشد مسکن باعث شده آنها رو به مسکن پیش ساخته‌ای ببرند که هم سرعت ساخت آن بیشتر و هم مصالح مورد استفاده ارزان‌قیمت را در بر داشته باشد، اما این رویکرد، معماری بی‌هویت را در نسبت به بسترهای بافت تاریخی شهرها ارائه کرده است که نه منطبق با خواست سکنه بوده است و نه ارزش‌های تاریخی بافت‌های با ارزش را پاسداری کرده است. با توجه به مطالعات گذشته و نمونه‌هایی که موجود است می‌توان ابراز داشت که تاکنون مدل و الگویی که بتواند مشکل ارزان‌قیمت و سریع بودن و سرعت ساخت را در نظر داشته باشد و در عین حال به زیبایی و استحکام بنا در همسازی با بسترهای بافت تاریخی را توجه داشته باشد ارائه نشده است. گاهی طراحی معماران برای استحکام

برنامه‌ریزی شوند و از الگوهای میان‌افزای پیش‌ساخته به عنوان رویکردی عملی و کارآمد برای حفظ هویت و اصالت این مناطق استفاده شود و همچنین پیشنهاد می‌شود که در فرایند برنامه‌ریزی و طراحی پروژه‌های مسکونی در بافت‌های تاریخی، به‌ویژه در استفاده از الگوهای میان‌افزا، توجه بیشتری به هماهنگی بصری، انسجام بافت، و پراکندگی کاربری‌ها صورت گیرد. همچنین، با توجه به اهمیت هزینه و سرعت در این نوع پروژه‌ها، پیشنهاد می‌شود که سیاست‌های حمایتی از سرمایه‌گذاران و پیمانکاران در نظر گرفته شود تا بهره‌وری بیشتری در زمان و هزینه به‌دست‌آید. در نهایت، تاکید بر حفظ زیبایی و ارزش‌های فرهنگی موجود در این بافت‌ها باید در مرکز توجه تصمیم‌گیری‌های شهری قرار گیرد تا هویت تاریخی مناطق حفظ و توسعه یابد. نمودار ۳ که الگوی مفهومی سازگار مناسب در ساخت و ساز پیشرفته معماری میان‌افزا را نمایش می‌دهد، می‌تواند به عنوان یک مدل راهنما در طراحی پروژه‌های آینده به کار گرفته شود.

۱- نقش نویسندگان

این پژوهش منتج از رساله دکتری با عنوان تبیین الگوی میان‌افزا در ساخت مسکن بافت تاریخی و با حمایت دانشکده هنر و معماری دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات انجام گرفته است. از همکاری وزارت مسکن و شهرسازی در جهت انجام پژوهش فوق، تشکر و قدردانی به‌عمل می‌آید.

نویسنده مسئول طایفه حیدری بوده است بوده است. همچنین دکتر احمد میرزا کوچک خوشنویس، هاله حسین‌پور و حدیثه کامران کسمایی در بخش‌های پژوهش مشارکت داشته‌اند.

۱- تعارض منافع نویسندگان

نویسندگان به‌طور کامل از اخلاق نشر تبعیت کرده و از هرگونه سرقت ادبی، سوءرفتار، جعل داده‌ها و یا ارسال و انتشار دوگانه، پرهیز نموده‌اند و منافع تجاری در این راستا وجود ندارد و نویسندگان در قبال ارائه اثر خود وجهی دریافت نکرده‌اند.

۱- پی‌نوشت

1. Abouie & Jafari
2. Masoud and Begzadeh Shahraki
3. تولید انبوه عبارت است از تولید صنعتی محصولات همانند به تعداد زیاد با استفاده از خطوط مونتاژ بزرگ (Hashemian, 2005)
4. Construction
5. Service life

دهه‌های اخیر است. این در حالی است که بافت‌های تاریخی خود به طور عموم محصول یک فرایند تغییر و تحول تدریجی در طول بیش از هزار سال، مکان‌انباشت تاریخی، و تبلور نظام فرهنگی اجتماعی، اقتصادی جامعه خود هستند. در واقع مشکل اصلی این است که تغییرات کالبدی، چه در بخش قدیمی و چه در بخش جدید شهر، در تداوم منطقی گذشته خود نیست. به بیان دیگر اصول معماری و شهرسازی گذشته فراموش شده است. **توسلی** در سال ۱۳۶۸ به روشنی از «تداوم حیات در بافت قدیمی شهرها» در سمینار از حجم زیاد مخروبه‌ها در بافت تاریخی یزد، گله می‌کند و به صراحت عنوان می‌کند که هیچ‌گاه به ساکنان بافت‌های تاریخی الگویی پیشنهاد نشده که چه باید کرد و یا چگونه باید آنجا بسازند. اگر در آن روز به غفلت نهادهای مدیریت شهری اشاره شده و در خصوص بیان الگوها و آموزش مردم در بافت‌های تاریخی به لحاظ نوسازی واحدهای مخروبه و فرسوده، هشدار داده شده، امروز پس از گذشت بیش از حدود ربع قرن باید، نه در قالب واحدهای فرسوده، بلکه در قالب پهنه‌های بافت تاریخی و یا فرسوده به چشم‌انداز احیا فکر کرد. **فرامرز پارسی و همکاران (۱۴۰۱)** در حفظ و احیای بافت تاریخی اصفهک خراسان جنوبی و دیگر مناطق مشابه اقدام به روش‌های نوینی زده است.

با توجه به میانگین امتیازات به دست آمده برای سه عامل اصلی، پیشنهاد می‌شود:

۱. تمرکز بر سرعت: افزایش سرعت اجرای ساخت و ساز از طریق استفاده از فناوری‌های پیش‌ساخته و مدرن، به طور قابل ملاحظه‌ای به کاهش مدت زمان پروژه و افزایش رضایت ذینفعان کمک می‌کند. به‌ویژه در بافت‌های تاریخی که نیازمند بازسازی سریع و کارآمد هستند، این عامل نقش تعیین‌کننده‌ای در موفقیت پروژه خواهد داشت.
 ۲. کاهش هزینه‌ها: با توجه به میانگین به‌دست‌آمده در عامل هزینه (۳/۳۲)، بهره‌گیری از مصالح و فناوری‌های مقرون‌به‌صرفه و بومی، می‌تواند علاوه بر بهبود پایداری اقتصادی پروژه، امکان مشارکت سرمایه‌گذاران را نیز افزایش دهد. به‌کارگیری روش‌های کم‌هزینه در ساخت و ساز پیش‌ساخته به حفظ و احیای بافت تاریخی کمک می‌کند.
 ۳. ارتقاء زیبایی و هماهنگی بصری: زیبایی (با میانگین ۳/۴۹) به عنوان یکی از عوامل کلیدی، نیازمند توجه ویژه‌ای به حفظ وحدت بصری و تناسبات معماری با محیط تاریخی است. استفاده از الگوهای میان‌افزای پیش‌ساخته که بتوانند با بافت سنتی ترکیب شوند، باعث حفظ اصالت و افزایش جذابیت بصری می‌شود.
- به‌طور کلی، پیشنهاد می‌شود که سیاست‌های توسعه در بافت‌های تاریخی با در نظر گرفتن این سه عامل مهم (سرعت، هزینه و زیبایی)

فهرست مراجع

۱. امین الرعایا، الهام؛ و خدابخشیان، مقدی. (۱۴۰۰). ارزیابی نظر ساکنان در بهره‌گیری از رویکردهای توسعه‌ی میان‌افزا (مطالعه موردی: بناهای جدید جویبار اصفهان)، هویت شهر، ۱۵ (۴۸)، ۹۳-۱۰۶.
۲. ابوئی، رضا؛ و جعفری، نسیم. (۱۳۹۴). نقد جایگاه بناهای میان‌افزا در محوطه‌های تاریخی از منظر اسناد بین‌المللی.
۳. بمانیان، محمدرضا. (۱۳۸۱). مقدمه‌ای بر نقش و کاربرد پیمون در معماری ایرانی، تهران: مدرس هنر.
۴. قادریان، مسعود. (۱۳۹۶). چهارچوب توسعه‌ی میان‌افزا در بافت‌های تاریخی بررسی موردی: دستور کار طراحی سایت ایلچی خان در بافت تاریخی یزد، نامه معماری و شهرسازی، ۹ (۱۹)، ۹۳-۱۱۲.
۵. قدیری، بهرام. (۱۳۸۵). ساختارهای جدید در محیط‌های تاریخی، دفتر پژوهش‌های فرهنگی، تهران، ۶۱-۱۵.
۶. قره بگلو، مینو؛ نژاد ابراهیمی، احد؛ و اردبیلچی، ایلکار. (۱۳۹۸). معماری میان‌افزا؛ رویکردی میان‌رشته‌ای برای طراحی در بافت تاریخی نمونه موردی: مجموعه تجاری مشروطه در بافت تاریخی بازار تبریز، نشریه علمی باغ نظر، ۱۶ (۷۶)، ۵۷-۶۸.
۷. غضنفریان، صدیقه؛ و ضیابخش، ندا. (۱۴۰۰). سنجش میزان تأثیرگذاری معیارهای معماری میان‌افزا در طراحی فضاهای فرهنگی، هویت شهر، سال ۱۵ بهار شماره ۴۵.
۸. هاشمیان، سیده‌زهرا. (۱۳۹۸). مروری بر تجربیات جهانی توسعه میان‌افزا در معماری، مجموعه مقالات دانشجویان کارشناسی ارشد معماری دانشگاه آزاد اسلامی قزوین، انتشارات گوهر دانش.
۹. مسعود، محمد؛ و بیگزاده شهرکی، حمیدرضا. (۱۳۹۳). مبانی شکل‌گیری بناهای میان‌افزا در بافت‌های تاریخی بر اساس بانی‌ها و منشورهای بین‌المللی، مطالعات و پژوهش‌های شهری منطقه‌ای، سال ششم پاییز شماره ۲۲.
۱۰. نوریان، فرشاد؛ عبدالله پور رزکناری، سیدسجاد؛ و قاضی، رضا. (۱۳۹۷). اولویت‌بندی راهبردهای توسعه میان‌افزا در پهنه‌های برش عرضی نواحی شهری (نمونه مطالعاتی: منطقه ۶ شهر مشهد). فصلنامه مطالعات شهری، ۷ (۲۸)، ۶۵-۷۸.
۱۱. علوی‌زاده، سیده الهام؛ اسلامی، سیدغلامرضا؛ و حبیب، فرح. (۱۳۹۷). تبیین الگوی شبه‌فرکتال در ساختار زمینه محور بازارهای سنتی ایرانی. مطالعات هنر اسلامی، ۱۴ (۲۹)، ۵۸-۲۸.
۱۲. پارسسی، فرامرز؛ حیدری، علی‌اکبر؛ و کیایی، مریم. (۱۴۰۱).
- تحلیل تطبیقی زبان الگوی مسکن در مقیاس میانی (خرده فضا) (نمونه موردی: بررسی تقسیم سه‌تایی‌ها در خانه‌های یزد و تبریز)، معماری اقلیم گرم و خشک، دوره ۱۰، شماره ۱۶، اسفند ۱۴۰۱، صفحه ۱۶۳-۱۴۵.
۱۳. پرهام، محمد؛ و حلمی، فرشاد. (۱۴۰۰). بررسی مؤلفه‌های معماری و تزئینات خانه‌های دوره میانه شیراز، هفتمین کنگره سالانه بین‌المللی عمران، معماری و توسعه شهری.
۱۴. پسران، آرش؛ کریمی‌نیا، شهاب؛ ناظمی، الهام؛ و طغیانی، شیرین. (۱۳۹۸). بازشناسی نقش پیمون در طراحی خانه‌های سنتی از منظر سرمایه‌ایستا (نمونه موردی: خانه‌های فجری شهر شیراز)، نشریه علمی اندیشه معماری.
۱۵. بقایی، پرهام. (۱۳۹۳). برهم کنش عوامل منظرپرداز در تحلیل شرایط حرارتی مسکن سنتی ایران (نمونه موردی: بررسی: خانه‌های سنتی یزد)، پایان‌نامه دکترا، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس تهران.
۱۶. پیرنیا، محمدکریم؛ و معماریان، غلامحسین. (۱۳۹۰). آشنایی با معماری اسلامی ایران "ساختمان‌های درون شهری و برون شهری"، سروش دانش.
۱۷. رازقی، علیرضا؛ و هوراندی، بهاره. (۱۳۹۷). تحلیل تجارب احیای میراث معماری بر مبنای سنجش میزان رضایتمندی مخاطب مطالعه موردی: تجارب احیا با کاربری اقامتی-گردشگری در بافت تاریخی شهر یزد. نامه معماری و شهرسازی، ۱۰ (۲۰)، ۸۴-۶۹.
۱۸. شاه تیموری، یلدا؛ و مظاہریان، حامد. (۱۳۹۱). رهنمودهای طراحی برای ساختارهای جدید در زمینه تاریخی. معماری و شهرسازی (هنرهای زیبا)، ۱۷ (۴)، ۴۰-۲۹.
۱۹. توسلی، محمود. (۱۳۶۸). طراحی شهری در بافت قدیم شهر یزد، مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.
۲۰. ضابطیان، الهام؛ و خیرالدین، رضا. (۱۳۹۵). بررسی تطبیقی تجارب در زمینه سازگاری روانی در ادراک آسایش حرارتی فضاهای در عمومی شهری. نشریه مدیریت شهری، شماره ۴۳، ص ۹۶-۷۷.
۲۱. زاگری، محمدحسین؛ قهرمانی، آرزو؛ و شهنازی، درسا. (۱۳۹۵). آزمون دو نظریه پیمون و مستطیل طلایی ایرانی در خانه‌های دوره قاجار شیراز، نشریه پژوهش‌های معماری اسلامی.
22. Warszawski, Abraham. (1999). Industrialized and Automated Building Systems: A Managerial Approach.

Explaining the "Harmonious" Pattern in the Advanced Design of Suitable Housing Construction in the Architecture of Historical Contexts (Case study: Yazd City)

Tayebbeh Heydari: Ph.D. Candidate, Department of Architecture, Pardis Branch Islamic Azad University, Pardis, Iran.

Ahmad Mirza Kouchak Khoshnevis*: Assistant Professor, Department of Architecture and Urbanism, Research Institute of Cultural Heritage and Tourism, Tehran, Iran.

Haleh Hoseinpour: Assistant Professor, Urban Development Department, Pardis Branch, Islamic Azad University, Pardis, Iran

Hadiseh Kamran Kasmaei: Assistant Professor, Pardis Branch, Islamic Azad University, Pardis, Iran.

Abstract

Today, many historical contexts in Iran have been caught up in modern construction methods that go beyond the architectural standards of Iranian identity. The modern way of life and the strengthening of buildings have been the main reasons for this type of intervention. If a solution is not provided to solve this problem, we will gradually witness the disappearance of architectural and urban works with Iranian-Islamic identity in historical contexts. The main subject of this research is the modification of traditional construction methods in rapid and appropriate ways in historical contexts that are also compatible with the identity of Iranian architecture. Given the sensitivity and importance of protecting historical buildings, contexts, and cities, statements and charters have been formed on an international scale that can be referred to in order to guide various types of interventions in ancient contexts. The primary question is whether these international documents have paid attention to the category of construction of intermediate buildings? In this case, what guidelines can be sought in the aforementioned documents for guiding new interstitial constructions? This article has been formed with the approach of research in the text and its content analysis and interpretation. In it, with the aim of answering the above questions and in order to achieve the aforementioned guidelines, while examining and exploring the texts of a number of the most important selected international documents, effective propositions related to guiding interstitial buildings in historical contexts have been extracted. Then, through examining and analyzing the propositions within the framework of restoration knowledge, and more precisely, from the perspective of restoration and urban design, the principles and criteria for the formation of interstitial buildings in historical contexts have been explained and presented. In this regard, the present study sought to answer this question: What is the concept of the principle of "compatibility" of advanced construction in the development of principles for designing suitable intermediate housing in historical contexts? This study is an applied study in terms of purpose and a descriptive study in terms of method. The statistical population of this study is the nine urban areas of the historical context of Yazd city, which, based on the 1400 census, had 10,795 households residing in these historical contexts. The basis for the distribution of the questionnaire is the heads of households. Based on the Morgan table, 384 heads of households were selected as a sample from the nine urban areas. The sampling method is relative random sampling. The results of the study showed that the average obtained for the "appropriate "compatible" conceptual model in advanced construction of suitable housing in the historical context is a model between the components of speed, cost and beauty in design. "In a numerical range between 1 and 7, it was obtained as 59.55, which is above the average. Based on the findings of the present study, it can be said that the principle of "compatibility" of advanced construction is establishing a correct relationship between the design components of suitable housing in the historical context.

Keywords: Compatibility, Infill Architecture Low-Cost Architecture, Historic Context

* Corresponding Author Email: t.heydari6711@gmail.com