



## اولویت‌بندی مؤلفه‌های مؤثر بر ارتقا کیفیت کالبدی جداره‌های شهری به کمک معادلات ساختاری

(نمونه موردی: نماهای منطقه یک تهران) \*\*

روجا ارجمندنیا<sup>۱</sup>، حیدر جهانبخش<sup>۲</sup>، مریم چشمه‌قصابانی<sup>۳</sup>، محمدرضا مهربانی‌گلزار<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری تخصصی، گروه معماری، واحد پردیس، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. r.arjomandnia@samakaraj.ac.ir

<sup>۲</sup> (نویسنده مسئول) دانشیار گروه معماری، دانشگاه پیام نور تهران، تهران، ایران. Jahanbakhsh@pnu.ac.ir

<sup>۳</sup> استادیار گروه معماری، واحد پردیس، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. m.ghasabani@pardisiu.ac.ir

<sup>۴</sup> استادیار گروه معماری، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی، قزوین، ایران. mehrabani@arc.ikiu.ac.ir

### چکیده

جداره شهری همواره تحت تأثیر عناصر و جزئیات متعددی قرار دارد. به‌کارگیری مصالح متعدد با جنس، رنگ و بافت متفاوت، اغتشاش و آشفتگی بصری را نه‌تنها در یک بنا بلکه در جداره شهری به دنبال خواهد داشت. در همین راستا هدف تحقیق حاضر بررسی تأثیر مؤلفه‌های تأثیرگذار بر ارتقا کیفیت کالبدی جداره‌های شهری است. تحقیق حاضر از نظر هدف کاربردی از نظر روش تحقیق توصیفی پیمایشی مبتنی بر داده‌های کمی و پرسش‌نامه‌ای است. ابتدا به کمک استدلال استقرایی و جمع‌آوری نوشتار نظریه‌پردازان، مؤلفه‌های طراحی را مشخص می‌نماید. سپس به کمک مصاحبه ساختاریافته باز به تحلیل روابط بین مؤلفه‌ها می‌پردازد تا ابزار دقیق‌تری برای گزینش نماها به‌دست آورد. در پایان به کمک پرسش‌نامه ساختاریافته از ۵۴ نفر از متخصصین رشته معماری و شهرسازی به اولویت‌بندی مؤلفه‌ها می‌پردازد. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که: مصالح، رنگ، الگو و تکرار، جزئیات طراحی، فرم و شکل نماهای جانبی بر ارتقا کیفیت کالبدی جداره‌ها شهری تأثیر مثبت و معناداری دارد ( $p < 0.05$ ).

### اهداف پژوهش:

۱. دسته‌بندی مؤلفه‌های طراحی نماها و روش‌های طراحی برای رسیدن به جداره مطلوب.
۲. مشخص کردن میزان کفایت این مؤلفه‌های طراحی برای رسیدن به کیفیت بصری مطلوب.

### سؤالات پژوهش:

۱. مؤلفه‌های طراحی نما بر ارتقا کیفیت کالبدی جداره‌های شهری چه تأثیری دارد؟
۲. میزان اهمیت و کفایت هر کدام از مؤلفه‌های نما، برای طراحی جداره چقدر است؟

### اطلاعات مقاله

مقاله پژوهشی

شماره ۵۰

دوره ۲۰

صفحه ۴۰ الی ۵۸

تاریخ ارسال مقاله: ۱۴۰۱/۰۵/۳۰

تاریخ داوری: ۱۴۰۱/۰۷/۲۷

تاریخ صدور پذیرش: ۱۴۰۱/۱۰/۰۳

تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۶/۰۱

### کلمات کلیدی

مؤلفه‌های تأثیرگذار، ارتقا کیفیت کالبدی، جداره‌های شهری، معادلات ساختاری.

### ارجاع به این مقاله

ارجمندنیا، روجا، جهانبخش، حیدر، چشمه‌قصابانی، مریم، مهربانی‌گلزار، محمدرضا. (۱۴۰۲). اولویت‌بندی مؤلفه‌های مؤثر بر ارتقا کیفیت کالبدی جداره‌های شهری به کمک معادلات ساختاری، نمونه موردی نماهای منطقه یک تهران. مطالعات هنر اسلامی، ۲۰(۵۰)، ۴۰-۵۸.

 [dor.net/dor/20.1001.1.1735708.1402.20.50.13.4](https://dor.net/dor/20.1001.1.1735708.1402.20.50.13.4)

 [dx.doi.org/10.22034/IAS.2022.371111.2099](https://dx.doi.org/10.22034/IAS.2022.371111.2099)

\*\* مقاله حاضر برگرفته از رساله دکتری روجا ارجمندنیا با راهنمایی دکتر حیدر جهانبخش و مشاوران دکتر مریم چشمه‌قصابانی و دکتر محمدرضا مهربانی‌گلزار است. که در دانشگاه آزاد اسلامی واحد پردیس با عنوان "تبیین هنجارهای معماری نماهای ابنیه مسکونی تهران با هدف ارتقا کیفیت کالبدی جداره‌های شهری (با استفاده از نمونه موردی منطقه ۱ تهران)" ارائه گردیده است.

## مقدمه

امروزه طراحی نماهای شهری در دست انبوه‌سازان قرار گرفته است و نقش منفرد معماران حرفه‌ای در این زمینه یکی از دلایل عمده ناهماهنگی جداره ساختمان‌ها در سطح شهر هستند. از طرفی سیاست‌های کنترلی جداره فقط در مورد بناهای شاخص اتفاق می‌افتد و عملاً سایر بناها و جداره‌های شهری بدون سیاست کنترلی مناسب طراحی و اجرا می‌شوند. همچنین نظارت بر جداره‌ها در غالب یک چارچوب مشخص و منظم، با وجود جدال همیشگی بین این موضوع که اساساً این نظارت به عهده مدیران شهری است یا به عهده مالکان اجتناب‌ناپذیر است. تاکنون پژوهش‌های انجام شده در حوزه تدوین راهنمای طراحی جداره‌های شهری به صورت موضعی و موضوعی انجام شده است. اما در این پژوهش سعی شده است پیشنهادها صرفاً کالبدی و یا کپی ضوابط از پیش مشخص در سیما و منظر شهری نباشد. ابتدا مؤلفه‌های طراحی جداره‌های در سطح کلان براساس مطالعات کتابخانه‌ای از مؤلفه‌های ۲۴ نظریه‌پرداز استخراج گردید. سپس این مؤلفه‌ها تبدیل به چهارچوب نظری و ابزاری برای آزمودن مؤلفه‌های جداره‌های منطقه یک شهرداری تهران شد.

در نهایت ویژگی‌های کالبدی-فضایی هر پهنه به صورت پرسش‌نامه‌های طیفی مورد آزمون قرار گرفت. نتایج آزمون به کمک نرم‌افزار smart-PLS دسته‌بندی شد تا اهمیت هر کدام از مؤلفه‌ها مشخص شود. نتایج حاصله نشان می‌دهند که بیشترین تأثیر مربوط به گویه‌های «تناسب فرم و شکل نما»، «جزئیات طراحی»، «سبک معماری نماهای جانبی و اصلی»، «ترکیب‌بندی نماهای جانبی» و «تشابه مصالح نما» هستند. کمترین تأثیر مربوط به گویه‌های «تناسب جزئیات طراحی نما»، «سادگی الگو و تکرار»، «تشابه جزئیات طراحی»، «ترکیب‌بندی فرم و شکل نما» و «نظم جزئیات طراحی نما» است.

جم و همکاران (۱۳۹۸) در مقاله‌ای با عنوان «شناسایی و دسته‌بندی الگوهای ذهنی معماران در قضاوت زیبایی‌شناسانه نمای ساختمان‌های مسکونی» به دسته‌بندی الگوی ذهنی معماران در مورد نمای ساختمان می‌پردازند و به چهار دیدگاه کل‌گرای ساختار محور، کل‌گرای قاعده‌محور، جزءنگر کاربردی، و جزءنگر تزئینی، تقسیم‌بندی می‌کند (جم، ۱۳۹۸). شاملو و همکاران (۱۳۹۷) در مقاله‌ای با عنوان «واکاوی رویکردها و زمینه‌های نظری و تدوین چارچوب مفهومی منظر شهر» به دسته‌بندی تاریخی نظریه‌های شهری می‌پردازد و در نهایت آن‌ها را به صورت پنج رویکرد زیبانشناختی، زمینه‌گرایی، توسعه نوسنتی بافت‌ها، شهرسازی منظر و شهرسازی اکولوژیکی، دسته‌بندی می‌نماید (شاملو، ۱۳۹۷). عباسی در مقاله‌ای تحت عنوان «معیارهای زیبایی‌شناسانه نما و بدنه‌های مطلوب شهری با تأکید بر هویت بومی» به دسته‌بندی مؤلفه‌های منظر شهری می‌پردازد در این راستا سه عامل زیبایی، هویت و عملکرد را مؤلفه‌های اصلی منظر مطلوب معرفی می‌نماید (عباسی، ۱۳۹۵). کاشی در مقاله‌ای با عنوان «عناصر تشکیل‌دهنده نماها و جداره‌های شهری» به تفکیک و دسته‌بندی عوامل طراحی نما می‌پردازد در این میان به سه دسته کلی بخش‌های عمده نما، ارکان نما و اجزاء نما پرداخته است (کاشی، ۱۳۹۶). خلوصی و همکاران در مقاله‌ای با عنوان «تبیین عوامل مؤثر و طراحی بدنه خیابان مبتنی بر دلالت‌های زیبایی‌شناسانه» به دسته‌بندی مؤلفه‌های زیبایی جداره

شهری پرداخته است و در نهایت به دو دسته‌بندی عوامل و عناصر نما و معانی القاشده توسط محیط رسیده است. در نتیجه این مؤلفه‌ها به‌عنوان «ادراک نمای خیابانی به‌عنوان متنی» زیبا رسیده است (خلوصی، ۱۳۹۲). کریمی آذر در مقاله‌ای با عنوان «شناسایی مؤلفه‌های عینی و ذهنی مؤثر در طراحی نما در جهت ارتقا هویت منظر شهری و افزایش حس تعلق شهروندان» به دسته‌بندی مؤلفه‌های هویتی مؤثر در طراحی جداره می‌پردازد و در نهایت مؤلفه‌هایی مانند: تناسب، هماهنگی، رنگ، مقیاس، خطوط آسمان و ترکیب‌بندی را از عوامل تأثیرگذار بر هویت جداره‌ها می‌داند (کریمی آذر، ۱۳۹۵).

#### جدول ۱. بررسی پیشینه پژوهش و نتیجه‌گیری پژوهشگران در مورد طراحی جداره (منبع: نگارندگان)

نام پژوهشگر	نام مقاله	نتیجه پژوهش
مهرناز رمضان‌پور، علی شرقی، بهرام صالح صدق‌پور (۱۴۰۰، ۱۳۱-۱۴۳)	برچسب‌زنی نمای مسکن طبق وضعیت اجتماعی - اقتصادی ساکنین؛ دیدگاه متخصصان، مورد مطالعاتی: منطقه چهار شهرداری شهر تهران	متخصصان عوامل بصری نما شامل مصالح و طراحی، بازشو و الحاقات، بالکن و تناسبات، سبزیگی و ابعاد نما را در ادراک شأن و اعتبار مسکن مؤثر می‌دانند.
نازیلا نظربلند، محمدمهدی غیبی، مصطفی مافی (۱۴۰۰، ۴۰۸-۳۹۴)	کاهش مصرف انرژی از طریق بازشوهای بهینه در ساختمان‌های بلندمرتبه مسکونی در تطبیق با نورگیرهای بناهای سنتی شهر شیراز	با بررسی پنجره‌ها در ۱۷ حالت مختلف جهت بهینه‌سازی پوسته ساختمان، بناهای ساختمان‌سازی سنتی ایران را بهینه میدانند.
شهرام ماهان‌فر، محمدرضا پورزرگر و مزین دهباشی شریف (۱۴۰۰، ۴۷۵-۴۴۹)	ارزیابی مؤلفه‌های زیبایی‌شناسی نما در بناهای مؤلفه‌اداری شهر تهران در سال‌های ۱۳۴۰-۱۳۹۰ از نگاه طراحان و مردم عادی	مؤلفه‌های مورد ارزیابی در این پژوهش شامل: تقارن، پنجره‌ها، خط نما و تاج، ریتم، پیش‌آمدگی، تناسبات بصری، تغییر در فرم، عناصر تزئینی، جزئیات، تناسب پنجره‌ها، مقیاس افقی، مقیاس بلند، پیچیدگی
بهرام کرمی، وحید قبادیان، ناهید صادقی پی	شیوه زندگی و کالبد خانه، نمونه موردی: خانه‌های پلکانی پایه	کالبد خانه از جمله "متریال نما" رابطه معناداری با عوامل مؤثر بر سبک‌زندگی دارد.
فاطمه جم، حمیدرضا عظمتی، عبدالحمید قنبران، رضا ابراهیم‌پور و جمال اسماعیلی (۱۳۹۹، ۹۷-۱۱۵)	واکاوی تأثیر رنگ بر قضاوت زیبایی‌شناسانه و مؤلفه‌های حرکت چشمی متخصصان معماری و غیر متخصصان بررسی موردی: نمای ساختمان‌های مسکونی شهر تهران	عناصر الحاقی - عناصر تزئینی - عناصر کاربردی و بدنه را از طریق سیستم ردیاب چشمی مورد گزینش قرار داده و دسته‌بندی نموده است. سپس بین دو گروه متخصصان و مردم عادی مقایسه کرده است.
اسماعیل نصیری هنده خاله، شهرام امیر انتخابی، زهرا پورابراهیمی و مریم دارابی (۱۴۰۰، ۱۷۲-۱۸۴)	تبیین عوامل مؤثر بر ارتقا کیفیت بصری منظر خیابان با تأکید بر ابعاد زیباشناسی مطالعه موردی: (حداصل فلکه اول تا فلکه دوم صادقیه شهر تهران)	نتایج تحلیل داده‌ها نشان داد که معیارهایی عینی چون: خطوط نما، تناسب، ارتفاع نما و معیارهای ذهنی چون زمینه‌گرایی، جذابیت، با معنا بودن و ... بر ادراک زیبایی‌شناسانه تأثیر دارند.

عناصری که عموماً باعث تنزل کیفی نما می‌شوند عبارت‌اند از: کانال کولر، تابلوهای تجاری، علائم راهنما، پوستره‌های تبلیغاتی و آگهی‌ها، لوله‌های تأسیسات آب و فاضلاب و...		
عناصری مانند شکل و فرم، جزئیات، موقعیت مکانی، ارتفاع و مقیاس نماها می‌توانند ساختارهای فیزیکی یا خاطرات، حوادث و رویدادهای تجربه شده ناظرین را بازنمایی و یا تداعی نمایند.	تحلیل و بررسی مؤلفه های مؤثر بر ادراک نماهای شهری از منظر پدیدارشناسی	سروه کریمی ، ایرج اعتصام ، آزاده شاهچراغی
مؤلفه‌های عینی یا کالبدی نما: خط نما، نظم، تعادل، تناسب، سطوح پر و خالی، عرض قطعات، خط اتصال به زمین، تقارن، ارتفاع نما	تبیین عوامل مؤثر بر طراحی بدنه خیابانی مبتنی بر دلالت‌های زیبایی	امیرحسین خلوصی، مصطفی بهزادفر، مریم محمدی (۱۳۹۳)، (۲۷-۴۱)
نظام‌های شکل‌دهندهٔ جداره میدان منتج از تناسبات ابعاد و سطوح بازشوها، جانمایی آنها و هندسه نما است.	مطالعهٔ مقیاس‌های میدان‌های حکومتی و غیرحکومتی تهران در گسترهٔ نمای شهری	فرانک هوشمند شعبان‌آبادی، محسن فیضی، نیما ولی‌بیگ، مصطفی بهزادفر (۱۳۹۹، ۴۳-۵۴)
مؤلفه‌های بصری مورد ارزیابی شامل کیفیت‌هایی همچون تقارن، شکل خطوط و پیچیدگی و ویژگی‌هایی کالبدی همچون تنوع ساختار عناصر (متفاوت با تعداد عناصر معماری) و همچنین سطوح تشکیل‌دهنده نما هستند.	ارزیابی ترجیحات بصری در نماهای مسکونی مورد مطالعاتی: دوازده خانه تاریخی تبریز	حامد محمدی خوش‌بین، علی یاران و مسعود وحدت‌طلب (۱۳۹۹، ۱۸۷-۱۷۵)
به یکپارچه‌ای منظر دید خیابانی و پویایی دید در مسیر حرکت به کمک شاخص‌های معرفی شده، در نهایت به ارائه مدل پیشنهادی می‌پردازند و به‌عنوان نمونه خیابان کانال بزرگ هانگ ژو پکن در چین را مورد ارزیابی قرار دادند	ارزیابی منظر خطی شهری از ادراک بصری پویا بر اساس ریخت‌شناسی شهری	زین جین و جیانگو وانگ <sup>۱</sup> (Jin, Wang, ۲۰۲۱: ۲۱۰)
جهت داشتن خط آسمان، اختلاف طبقاتی بین یک تا سه طبقه برای عموم مردم مطلوب است. نماهای جانبی باید طراحی شوند یا کاملاً به ساختمان همسایه چسبیده باشند.	بحث در مورد یک پژوهش بصری در نیوزیلند	مورتن جرد <sup>۲</sup> (Morten Gjerde, ۲۰۱۷, ۶۵۲-۵۶۹)

تحقیق حاضر یک تحقیق کاربردی است؛ زیرا در جست‌وجوی دستیابی به یک هدف علمی است و بر حل مسئله‌ای تأکید دارد و شامل مجموعه روش‌هایی است که هدف آن‌ها، توصیف شرایط یا پدیده‌های مورد بررسی است. از حیث روش نیز می‌توان آن را یک تحقیق توصیفی - پیمایشی برشمرد. جامعه آماری تحقیق حاضر، شامل کارشناسان معماری و شهرسازی تهران است که با توجه به تعداد آن‌ها حجم نمونه براساس فرمول کوکران ۵۴ نفر در نظر گرفته شد. جهت جمع‌آوری اطلاعات در این تحقیق از روش‌های کتابخانه‌ای و میدانی استفاده گردید. از مطالعات کتابخانه‌ای به‌عنوان شالوده‌ای جهت تدوین چارچوب نظری تحقیق استفاده کردیم و از روش میدانی نیز جهت دریافت اطلاعات از کارکنان از طریق پرسش‌نامه بهره گرفتیم؛ بنابراین ابزار گردآوری اطلاعات در این تحقیق، پرسش‌نامه محقق‌ساخته

<sup>۱</sup> Xin Jin, Jiango Wang<sup>۲</sup> Morten Gjerde

است. در این تحقیق برای بررسی و آزمون سؤال‌های پژوهش از پرسش‌نامه محقق ساخته براساس طیف لیکرت ۵، خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم و خیلی کم درجه‌بندی شده است برای پاسخ‌های خیلی کم نمره ۱ برای پاسخ‌های کم نمره ۲ برای پاسخ‌های متوسط نمره ۳ برای پاسخ‌های زیاد نمره ۴ و برای پاسخ‌های خیلی زیاد نمره ۵ در نظر گرفته شده است. به‌منظور تجزیه و تحلیل آزمون فرضیه‌های تحقیق از روش‌های آماری معادلات ساختاری توسط نرم‌افزار Smart-PLS استفاده می‌شود. تحلیل داده‌ها در فرایند مدل به کمک روش معادلات ساختاری با استفاده از نرم‌افزار Smart-PLS به اعتبارسنجی ابزار سنجش پرداخته خواهد شد که یک رویکرد آماری جامع برای آزمون فرضیه‌ها در مورد روابط بین متغیرهای مشاهده شده است.

### ۱. ساخت ابزار پژوهش

در راستای رسیدن به ابزار پژوهش، در مرحله اول از مطالعات اسنادی و سپس از استدلال منطقی استفاده شده است که با مرور تحلیلی ادبیات موضوع از طریق مدارک کتابخانه‌ای سعی در رسیدن به سلسله‌مراتب طراحی از یک نمای شهری به جداره شهری مطلوب را دارند. این قسمت از پژوهش در رساله دکتری به‌طور کامل بررسی و دسته‌بندی گردیده است که خلاصه آن، بدین ترتیب اعلام می‌گردد: ابتدا طبقه‌بندی‌های متنوعی از خروجی‌های مؤلفه‌های طراحی انجام گردید. در مجموع ۹۵ مؤلفه براساس ادبیات موضوع به‌دست آمد که از بین مؤلفه‌ها، مجموعه‌ای از ۳۶ مؤلفه، بر اساس تعداد فراوانی در تکرار آنها به‌عنوان مؤلفه پرتکرار انتخاب شده‌اند. روش دسته‌بندی اولیه روش تحلیلی عاملی کیو است که در این روش افراد به‌جای متغیرها دسته‌بندی می‌شوند و اطلاعاتی درباره یک موضوع خاص و تشابهات و تفاوت‌های دیدگاه‌ها را ارائه می‌دهند. (جدول ۲)

پس از واکاوی و دسته‌بندی مؤلفه‌های نظریه‌پردازان، به دسته‌بندی ساختاری مؤلفه‌ها پرداخته، تا نتایج حاصله نشان دهند که تأثیر اجزا تک نما بر کل جداره شهر از چه مراحل تبعیت می‌کند. در این راستا دسته‌بندی مؤلفه‌ها از جزء به کل در نظر گرفته، سپس در یک طبقه‌بندی ساختاری، مؤلفه‌ها به سه دسته کلی زیر تقسیم شدند:

اجزاء طراحی نما که در آن عناصر جزئی طراحی نما مانند خط، سطح، حجم و ... قرار دارند.

روش‌های طراحی نما که در آن، روش‌هایی مانند تناسب، تشابه، سبک و ... قرار دارند.

هنجار طراحی جداره که شامل مؤلفه‌هایی است که مطلوبیت نماها را در کنار یکدیگر نشان می‌دهد.

در این دسته‌بندی به‌صورت نظری و به کمک استدلال منطقی و استنتاج نوشته‌های در دسترس صاحب‌نظران، در راستای رسیدن سلسله‌مراتبی از اجزاء طراحی تا هنجار طراحی جداره، مؤلفه‌های طراحی دسته‌بندی گردیده‌اند. در دسته‌بندی اول به‌عنوان اجزا نما، تبدیل به چهار دسته فرعی: ۱- خطوط نما (خط آسمان، خطوط افقی و عمودی، خط زمین)؛ ۲- سطوح نما، (مصالح، رنگ، بافت، الگو و تکرار مطلوب، شفاف و کدر)؛ ۳- احجام جزئی نما (سطوح پر

و خالی، بازشوها، الحاقات و تزیینات، بالکن و کنسول، جزئیات طراحی؛ ۴- حجم کل بنا (سازه، نشانه‌ها و نمادها، فرم و شکل، طراحی طبقه همکف، نماهای جانبی ساختمان) تقسیم شده است.

## جدول ۲. دسته‌بندی مؤلفه‌های طراحی نمای و جداره شهری به روش تحلیل عاملی کیو (منبع: نگارندگان)

مؤلفه‌های طراحی	نظریه پرداز/ پژوهشگر/ ضوابط مصوب شهرداری
۱. نظم	۲. توسلی، ۱۳۷۹- غضنفری، ۱۳۹۷- حسین‌زاده، ۱۳۹۳- رضوانی، ۱۳۸۸
تناسب	مورتن جرد، ۲۰۱۷- گردن کالن، ۲۰۰۷- یان کل، ۲۰۰۲- برولین، ۱۹۸۰- ویتینگ، ۱۳۸۵- بنتلی، ۸۵- کریر، ۲۰۰۴- گروتتر، ۱۳۸۶- توسلی، ۱۳۷۹- غضنفری، ۱۳۹۷- حبیبی، ۱۳۸۲- صیادی، ۱۳۹۰- بهزادفرد، ۱۳۹۰- رضوانی، ۱۳۸۸- مزینی، ۱۳۷۷- نقی‌زاده، ۱۳۸۹- ضوابط شهرداری منطقه یک تهران
هماهنگی	گردن کالن، ۲۰۰۷- ویتینگ، ۱۳۸۵- گروتتر، ۱۳۸۶- توسلی، ۱۳۷۹- غضنفری، ۱۳۹۷- حسین‌زاده، ۱۳۹۳- نقی‌زاده، ۱۳۸۹- ضوابط شهرداری منطقه یک تهران
وحدت	گردن کالن، ۲۰۰۷- برولین، ۱۹۸۰- کریر، ۲۰۰۴- توسلی، ۱۳۷۹- غضنفری، ۱۳۹۷- حبیبی، ۱۳۸۲- بهزادفرد، ۱۳۹۰- رضوانی، ۱۳۸۸- نقی‌زاده، ۱۳۸۹
مقیاس	گردن کالن، ۲۰۰۷- یان کل، ۲۰۰۲- هدمن و یازوسکی <sup>۱۱</sup> ، ۱۳۸۵- برولین، ۱۹۸۰- ویتینگ، ۱۳۸۵- بنتلی، ۸۵- توسلی، ۱۳۷۹- غضنفری، ۱۳۹۷- صیادی، ۱۳۹۰- نقی‌زاده، ۱۳۸۹- ضوابط شهرداری منطقه یک تهران
پیوستگی	مورتن جرد، ۲۰۱۷- کامیلو سیته <sup>۱۲</sup> ، ۱۳۸۵- گردن کالن، ۲۰۰۷- ماتيو کارمونا <sup>۱۳</sup> ، ۲۰۰۳- کریر، ۲۰۰۴- توسلی، ۱۳۷۹- غضنفری، ۱۳۹۷- حسین‌زاده، ۱۳۹۳- حبیبی، ۱۳۸۲- رضوانی، ۱۳۸۸
تعادل	ویتینگ، ۱۳۸۵- توسلی، ۱۳۷۹- غضنفری، ۱۳۹۷- نقی‌زاده، ۱۳۸۹
ریتم	بنتلی، ۸۵- توسلی، ۱۳۷۹- غضنفری، ۱۳۹۷
تباين	گردن کالن، ۲۰۰۷- توسلی، ۱۳۷۹- صیادی، ۱۳۹۰
خط اسمان	مورتن جرد، ۲۰۱۷- کامیلو سیته، ۱۳۸۵- یان کل، ۲۰۰۲- ماتيو کارمونا، ۲۰۰۳- برولین، ۱۹۸۰- بنتلی، ۸۵- کریر، ۲۰۰۴- توسلی، ۱۳۷۹- غضنفری، ۱۳۹۷- حسین‌زاده، ۱۳۹۳- صیادی، ۱۳۹۰- بهزادفرد، ۱۳۹۰- رضوانی، ۱۳۸۸- مزینی، ۱۳۷۷- ضوابط شهرداری منطقه یک تهران

<sup>۲</sup> Morten Gjerde

<sup>۴</sup> Cullen

<sup>۵</sup> Gehl

<sup>۶</sup> Brolin

<sup>۷</sup> vitting

<sup>۸</sup> Bentley

<sup>۹</sup> Carrier

<sup>۱۰</sup> grutter

<sup>۱۱</sup> Hedman

<sup>۱۲</sup> Sitte

<sup>۱۳</sup> Carmona

مصالح	یان کل، ۲۰۰۲- برولین، ۱۹۸۰- بنتلی، ۸۵- کریر، ۲۰۰۴- غضنفری، ۱۳۹۷- حسین‌زاده، ۱۳۹۳- صیادی، ۱۳۹۰- بهزادفرد، ۱۳۹۰- رضوانی، ۱۳۸۸- مزینی، ۱۳۷۷- نقی‌زاده، ۱۳۸۹- ضوابط شهرداری منطقه یک تهران
رنگ	گردن کالن، ۲۰۰۷- بنتلی، ۸۵- کریر، ۲۰۰۴- حسین‌زاده، ۱۳۹۳- صیادی، ۱۳۹۰- بهزادفرد، ۱۳۹۰- رضوانی، ۱۳۸۸- مزینی، ۱۳۷۷- نقی‌زاده، ۱۳۸۹- ضوابط شهرداری منطقه یک تهران
هندسه	هیلب و هنسون <sup>۱۴</sup> ، ۲۰۰۷- کریر، ۲۰۰۴- صیادی، ۱۳۹۰
الگو و تکرار مطلوب	بنتلی، ۸۵- بهزادفرد، ۱۳۹۰
ترکیب‌بندی	ماتیو کارمونا، ۲۰۰۳- ویتینگ، ۱۳۸۵- توسلی، ۱۳۷۹- حبیبی، ۱۳۸۲
خطوط نما	بنتلی، ۸۵- توسلی، ۱۳۷۹
سطوح پרוخالی	یان کل، ۲۰۰۲- هدمن و یازوسکی، ۱۳۸۵- برولین، ۱۹۸۰- بنتلی، ۸۵- کریر، ۲۰۰۴- توسلی، ۱۳۷۹- حسین‌زاده، ۱۳۹۳- مزینی، ۱۳۷۷
بازشو‌ها	مورتن جرد، ۲۰۱۷- یان کل، ۲۰۰۲- هدمن و یازوسکی، ۱۳۸۵- برولین، ۱۹۸۰- بنتلی، ۸۵- کریر، ۲۰۰۴- توسلی، ۱۳۷۹- رضوانی، ۱۳۸۸- ضوابط شهرداری منطقه یک تهران
الحاقات و تزیینات	مورتن جرد، ۲۰۱۷- هدمن و یازوسکی، ۱۳۸۵- برولین، ۱۹۸۰- بنتلی، ۸۵- کریر، ۲۰۰۴- ضوابط شهرداری منطقه یک تهران
طراحی همکف	مورتن جرد، ۲۰۱۷- یان کل، ۲۰۰۲- بنتلی، ۸۵- کریر، ۲۰۰۴
شفاف و کدر	بنتلی، ۸۵- حسین‌زاده، ۱۳۹۳
بالکن و کنسول	هدمن و یازوسکی، ۱۳۸۵- بنتلی، ۸۵- کریر، ۲۰۰۴
خطوط افقی و عمودی	ماتیو کارمونا، ۲۰۰۳- بنتلی، ۸۵- کریر، ۲۰۰۴- توسلی، ۱۳۷۹- حسین‌زاده، ۱۳۹۳- ضوابط شهرداری منطقه یک تهران
همراستایی	ماتیو کارمونا، ۲۰۰۳- غضنفری، ۱۳۹۷
تشابه (اندازه، بافت، رنگ، کیفیت)	کامیلو سیته، ۱۳۸۵- گروتز، ۱۳۸۶
تقارن	گروتز، ۱۳۸۶- توسلی، ۱۳۷۹
مجاورت	توسلی، ۱۳۷۹- حسین‌زاده، ۱۳۹۳- صیادی، ۱۳۹۰
پیوستگی خط زمین	توسلی، ۱۳۷۹- حسین‌زاده، ۱۳۹۳- صیادی، ۱۳۹۰- ضوابط شهرداری منطقه یک تهران
اتصال	هیلب و هنسون، ۲۰۰۷- ماتیو کارمونا، ۲۰۰۳- حبیبی، ۱۳۸۲

<sup>۱۴</sup>Hiller, Hanson

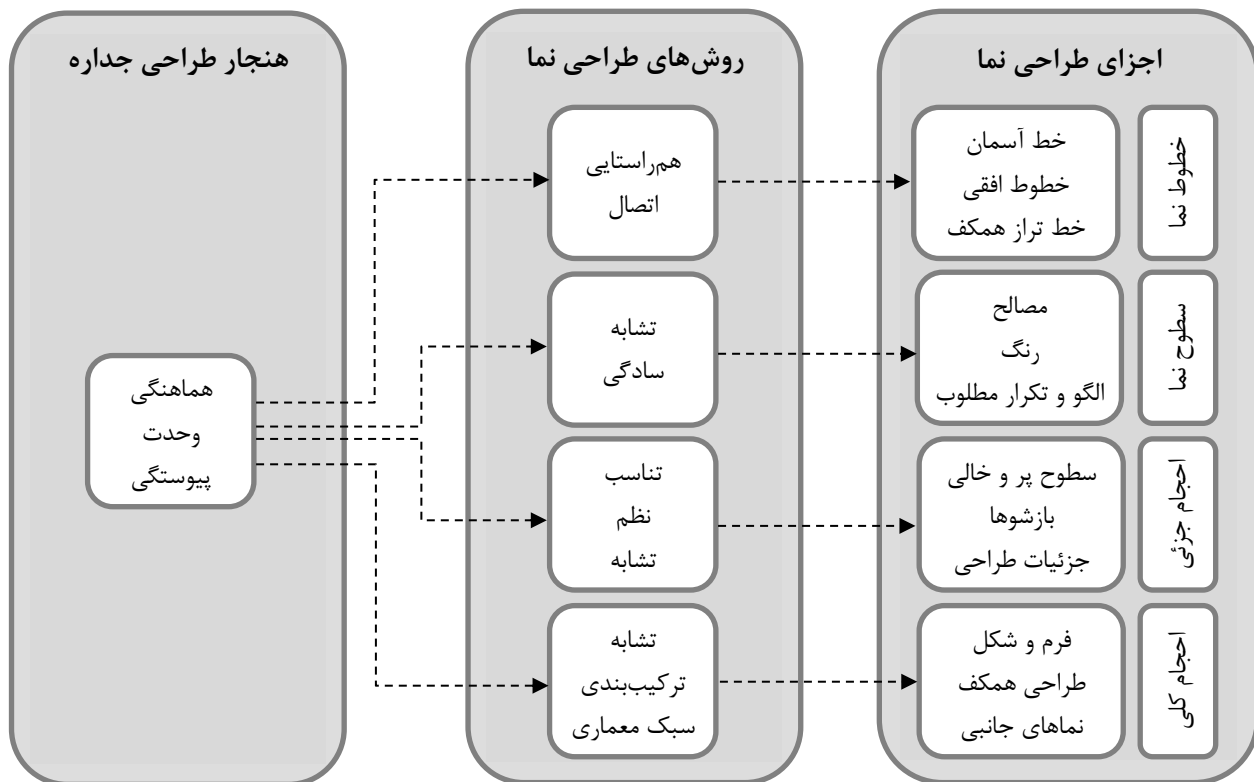
مورتن جرد، ۲۰۱۷- لنینج، ۱۳۸۱- توسلی، ۱۳۷۹- حبیبی، ۱۳۸۲- مزینی، ۱۳۷۷	سادگی
گردن کالن، ۲۰۰۷- برولین، ۱۹۸۰- صیادی، ۱۳۹۰- رضوانی، ۱۳۸۸- ضوابط شهرداری منطقه یک تهران	بافت
برولین، ۱۹۸۰- صیادی، ۱۳۹۰	فرم و شکل
کامیلو سیته، ۱۳۸۵- گردن کالن، ۲۰۰۷- برولین، ۱۹۸۰	سبک معماری
ماتیو کارمونا، ۲۰۰۳- بنتلی، ۸۵	جزئیات طراحی
مورتن جرد، ۲۰۱۷- گردن کالن، ۲۰۰۷	یک پارچگی بصری و ساختاری
مورتن جرد، ۲۰۱۷- بهزادفرد، ۱۳۹۰- ضوابط شهرداری منطقه یک تهران	نماهای جانبی

دسته‌بندی دوم شامل واژگان روش‌های طرحی نما به‌طور کاربردی (هم‌راستایی اتصال، تشابه (اندازه، بافت، رنگ، کیفیت)، سادگی، هندسه، ترکیب‌بندی، سبک معماری، نظم، تقارن، تباین، تعادل، ریتم، تناسب، مقیاس) هستند و دسته آخر هنجار (بایدهای) طراحی جداره (هماهنگی، پیوستگی، قانون مجاورت، وحدت، یک‌پارچگی بصری و ساختاری) هستند.

در مرحله بعد، از پیمایش دلفی به‌منظور تأیید سلسله‌مراتب مؤلفه‌های چهارچوب مفهومی هنجار جداره‌های شهری، براساس آرای متخصصین در طی دو مرحله استفاده گردید. پژوهش‌ها نشان می‌دهد که تعداد ۱۵-۱۰ متخصص برای تأیید در پیمایش دلفی کافی است (ویندل، ۲۰۰۴: ۴۶)؛ لذا این چهارچوب در اختیار ۱۰ نفر از متخصصین حوزه معماری و شهرسازی که به روش گلوله برفی انتخاب شده بودند، قرار گرفت تا در قالب مصاحبه باز دیدگاه آن‌ها اخذ گردد و مشخص شود، در کنار مفاهیم استخراج‌شده از ادبیات پژوهش، کدام مفاهیم دیگر می‌تواند به‌عنوان متغیرهای مؤثر بر هماهنگی، وحدت و پیوستگی جداره انتخاب گردند. دور اول دلفی شامل مصاحبه عمیق و ساختارنیافته و دور دوم شامل مصاحبه نیمه‌ساختارنیافته بر اساس چارچوب مفهومی است.



جدول ۳. نمودار چهارچوب مفهومی عناصر طراحی جداره شهری حاصل از مرحله اول تا سوم پژوهش (منبع: نگارندگان)



### ۳. یافته‌های تحقیق

در ادامه برای بررسی تأثیر مؤلفه‌های و عوامل تأثیرگذار آن بر ارتقا کیفیت کالبدی جداره‌های شهری از آزمون تی استیودنت تک نمونه‌ای استفاده شده است. همان‌طور که از داده‌های جدول ۴ مشخص است، سطح معناداری آزمون برای تمامی عوامل کوچک‌تر از مقدار ۰/۰۵ است و فاصله اطمینان در دامنه اعداد مثبت قرار دارد؛ بنابراین تمامی عوامل بر ارتقا کیفیت کالبدی جداره‌های شهری تأثیر دارد. همچنین باتوجه به سطر آخر جدول ۴، سطح معناداری آزمون برای مؤلفه مصالح کوچک‌تر از مقدار ۰/۰۵ است و فاصله اطمینان در دامنه اعداد مثبت قرار دارد؛ بنابراین مصالح، رنگ، الگو و تکرار، جزئیات طراحی، فرم و شکل و نماهای جانبی بر ارتقا کیفیت کالبدی جداره‌های شهری تأثیر دارد.

**جدول ۴. نتایج آزمون تی استیودنت برای بررسی تأثیر مؤلفه‌های تأثیرگذار بر ارتقا کیفیت کالبدی جداره‌های شهری (منبع: نگارندگان)**

متغیرهای پنهان	عامل	میانگین	انحراف معیار	مقدار آماره سطح	اختلاف	فاصله اطمینان ۹۵٪	نتیجه آزمون
		t	معناداری میانگین‌ها	حد پایین	حد بالا		
مصالح	تشابه مصالح نما	۵/۶۰	۱/۲۹۴	۸/۷۴۶	۰/۰۰۱	۱/۲۳۲	۱/۹۶۸
	سادگی مصالح نما	۵/۲۳	۱/۱۷۹	۶/۹۰۷	۰/۰۰۱	۱/۲۲۷	۱/۵۸۶
	مصالح	۵/۴۴	۱/۰۶۹	۹/۷۲۵	۰/۰۰۱	۱/۴۴۲	۱/۷۴۰
رنگ	تشابه رنگ نما	۵/۴۴	۱/۴۴۷	۷/۱۸۶	۰/۰۰۱	۱/۴۴۲	۱/۸۴۵
	سادگی رنگ نما	۵/۰۶	۱/۵۴۷	۵/۰۱۴	۰/۰۰۱	۱/۰۵۶	۱/۴۷۸
	رنگ	۵/۲۱	۱/۲۵۷	۷/۰۸۹	۰/۰۰۱	۱/۲۱۲	۱/۵۵۶
الگو و تکرار	تشابه الگو و تکرار	۵/۲۴	۱/۳۱۷	۶/۹۲۵	۰/۰۰۱	۱/۲۴۱	۱/۶۰۰
	سادگی الگو و تکرار	۵/۱۹	۱/۲۴۱	۶/۹۷۲	۰/۰۰۱	۱/۱۸۹	۱/۵۳۱
	الگو و تکرار	۵/۲۰	۱/۱۷۵	۷/۵۲۴	۰/۰۰۱	۱/۲۰۳	۱/۵۲۵
جزئیات طراحی	تناسب جزئیات طراحی نما	۵/۸۷	۱/۱۳۳	۱۲/۱۲۶	۰/۰۰۱	۱/۸۷۰	۲/۱۸۰
	نظم جزئیات طراحی نما	۶	۱/۰۱۹	۱۴/۲۸۸	۰/۰۰۱	۲	۲/۲۸۱
	تشابه جزئیات طراحی	۵/۵۲	۱/۲۰۹	۹/۲۲۹	۰/۰۰۱	۱/۵۱۹	۱/۸۴۹
فرم شکل	جزئیات طراحی	۵/۷۹	۰/۹۹۷	۱۳/۱۸۸	۰/۰۰۱	۱/۷۹۰	۲/۰۶۲
	تناسب فرم و شکل نما	۵/۸۸	۱/۲۱۱	۱۱/۱۰۳	۰/۰۰۱	۱/۸۸۲	۲/۲۲۳
	ترکیب‌بندی فرم و شکل نما	۶/۰۴	۱/۱۴۳	۱۲/۹۸۰	۰/۰۰۱	۲/۰۳۸	۲/۳۵۳
نماهای جانبی	سیک معماری یکسان نما در	۵/۸۹	۱/۰۵۰	۱۳/۰۸۳	۰/۰۰۱	۱/۸۸۷	۲/۱۷۶
	فرم و شکل	۵/۸۹	۰/۹۸۴	۱۴/۱۷۰	۰/۰۰۱	۱/۸۹۸	۲/۱۶۷
	تشابه نماهای جانبی	۵/۸۳	۱/۴۷۷	۹/۰۲۰	۰/۰۰۱	۱/۸۳۰	۲/۲۳۷
	ترکیب‌بندی نماهای جانبی	۵/۹۲	۱/۱۵۸	۱۲/۱۰۲	۰/۰۰۱	۱/۹۲۵	۲/۲۴۴
	سیک معماری نماهای جانبی	۶/۰۶	۱/۰۸۸	۱۳/۲۶۲	۰/۰۰۱	۲/۰۶۱	۲/۳۷۴
	نماهای جانبی	۵/۹۴	۰/۹۹۷	۱۴/۱۷۹	۰/۰۰۱	۱/۹۴۳	۲/۲۱۸

برای اولویت‌بندی تأثیر کل مؤلفه‌های مورد بررسی بر ارتقا کیفیت کالبدی جداره‌های شهری از آزمون فریدمن استفاده شده است. نتایج آزمون در جدول ۵ آورده شده است.

جدول ۵. نتایج آزمون فریدمن برای اولویت‌بندی تأثیر کل سؤالات پرسش‌نامه مورد بررسی بر

ارتقا کیفیت کالبدی جداره‌های شهری (منبع: نگارندگان)

اولویت‌بندی	سطح معناداری	درجه آزادی	مقدار آماره آزمون	میانگین رتبه	مؤلفه
۶				۱۵/۹۶	تشابه مصالح نما
۹				۱۵/۴۹	سادگی مصالح نما
۸				۱۵/۵۶	مصالح
۱۰				۱۵/۳۵	تشابه رنگ نما
۷				۱۵/۷۸	سادگی رنگ نما
۱۴				۱۳/۴۶	رنگ
۱۲				۱۴/۴۲	تشابه الگو و تکرار
۲۰				۱۱/۱۸	سادگی الگو و تکرار
۱۶				۱۳/۱۸	الگو و تکرار
۲۱				۱۰/۸۸	تناسب جزئیات طراحی نما
۱۷	۰/۰۰۱	۲۹	۱۰۱/۲۲۹	۱۲/۷۴	نظم جزئیات طراحی نما
۱۸				۱۱/۶۳	تشابه جزئیات طراحی
۳				۱۶/۹۷	جزئیات طراحی
۱				۱۸/۴۲	تناسب فرم و شکل نما
۱۹				۱۱/۶۲	ترکیب‌بندی فرم و شکل نما
۱۱				۱۵/۰۳	سبک معماری یکسان نما در همسایگی
۲				۱۷/۱۵	فرم و شکل
۱۳				۱۳/۹۰	تشابه نماهای جانبی
۵				۱۶/۵۶	ترکیب‌بندی نماهای جانبی
۴				۱۶/۷۴	سبک معماری نماهای جانبی و اصلی
۱۵				۱۳/۲۴	نماهای جانبی

همان‌طورکه از داده‌های جدول ۵ مشخص است سطح معناداری آزمون فریدمن کوچک‌تر از مقدار ۰/۰۵ است؛ بنابراین فرض برابری تأثیر کل سؤالات پرسش‌نامه مورد بررسی بر ارتقا کیفیت کالبدی جداره‌های شهری رد می‌شود. از ستون میانگین رتبه‌ها مشخص است که؛ بیشترین تأثیر مربوط به گویه‌های «تناسب فرم و شکل نما» (با میانگین رتبه ۱۷/۱۵)، «جزئیات طراحی» (با میانگین رتبه ۱۶/۹۷)، «سبک معماری نماهای جانبی و اصلی» (با میانگین رتبه ۱۶/۷۴)، «ترکیب‌بندی نماهای جانبی» (با میانگین رتبه ۱۶/۵۶) و «تشابه مصالح نما» (با میانگین رتبه ۱۵/۹۶) و کم‌ترین تأثیر مربوط به گویه‌های «تناسب جزئیات طراحی نما» (با میانگین رتبه ۱۰/۸۸)، «سادگی

الگو و تکرار» (با میانگین رتبه ۱۱/۱۸)، «تشابه جزئیات طراحی» (با میانگین رتبه ۱۱/۶۳)، «ترکیب‌بندی فرم و شکل نما» (با میانگین رتبه ۱۱/۶۲) و «نظم جزئیات طراحی نما» (با میانگین رتبه ۱۲/۷۴) است.

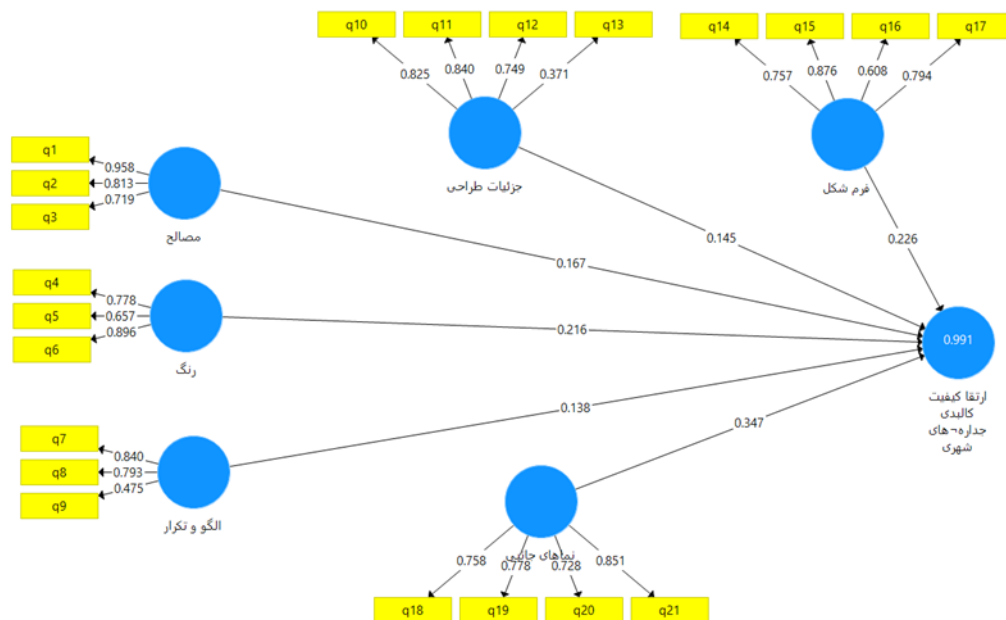
بار عاملی مقدار عددی است که میزان شدت رابطه میان یک متغیر پنهان و متغیر آشکار مربوطه را طی فرایند تحلیل مسیر مشخص می‌کند. هرچه مقدار بار عاملی یک شاخص در رابطه با یک سازه مشخص بیشتر باشد، آن شاخص سهم بیشتری در تبیین آن سازه ایفا می‌کند. همچنین اگر بار عاملی یک شاخص منفی باشد، نشان‌دهنده تأثیر منفی آن در تبیین سازه مربوطه است. به بیان دیگر سؤال مربوط به آن شاخص به صورت معکوس طراحی شده است. جدول ۶ بار عاملی سؤالات تحقیق را نشان می‌دهد.

**جدول ۶.** بار عاملی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر ارتقا کیفیت کالبدی جداره‌های شهری (منبع: نگارندگان)

متغیرهای پنهان	عامل	بار عاملی
مصالح	تشابه مصالح نما	۰/۸۲۵
	سادگی مصالح نما	۰/۵۵۱
	مصالح	۰/۷۳۲
رنگ	تشابه رنگ نما	۰/۶۹۳
	سادگی رنگ نما	۰/۴۲۴
	رنگ	۰/۸۹۰
الگو و تکرار	تشابه الگو و تکرار	۰/۶۹۵
	سادگی الگو و تکرار	۰/۶۷۳
	الگو و تکرار	۰/۸۲۶
جزئیات طراحی	تناسب جزئیات طراحی نما	۰/۷۶۵
	نظم جزئیات طراحی نما	۰/۷۲۶
	تشابه جزئیات طراحی	۰/۵۴۹
	جزئیات طراحی	۰/۶۹۵
فرم شکل	تناسب فرم و شکل نما	۰/۷۱۱
	ترکیب‌بندی فرم و شکل نما	۰/۷۸۴
	سبک معماری یکسان نما در همسایگی	۰/۴۸۱
	فرم و شکل	۰/۷۵۶
تشابه نماهای جانبی		۰/۷۱۴

نماهای جانبی	ترکیب‌بندی نماهای جانبی	۰/۷۸۶
سبک معماری نماهای جانبی و اصلی		۰/۷۲۰
نماهای جانبی		۰/۸۱۵

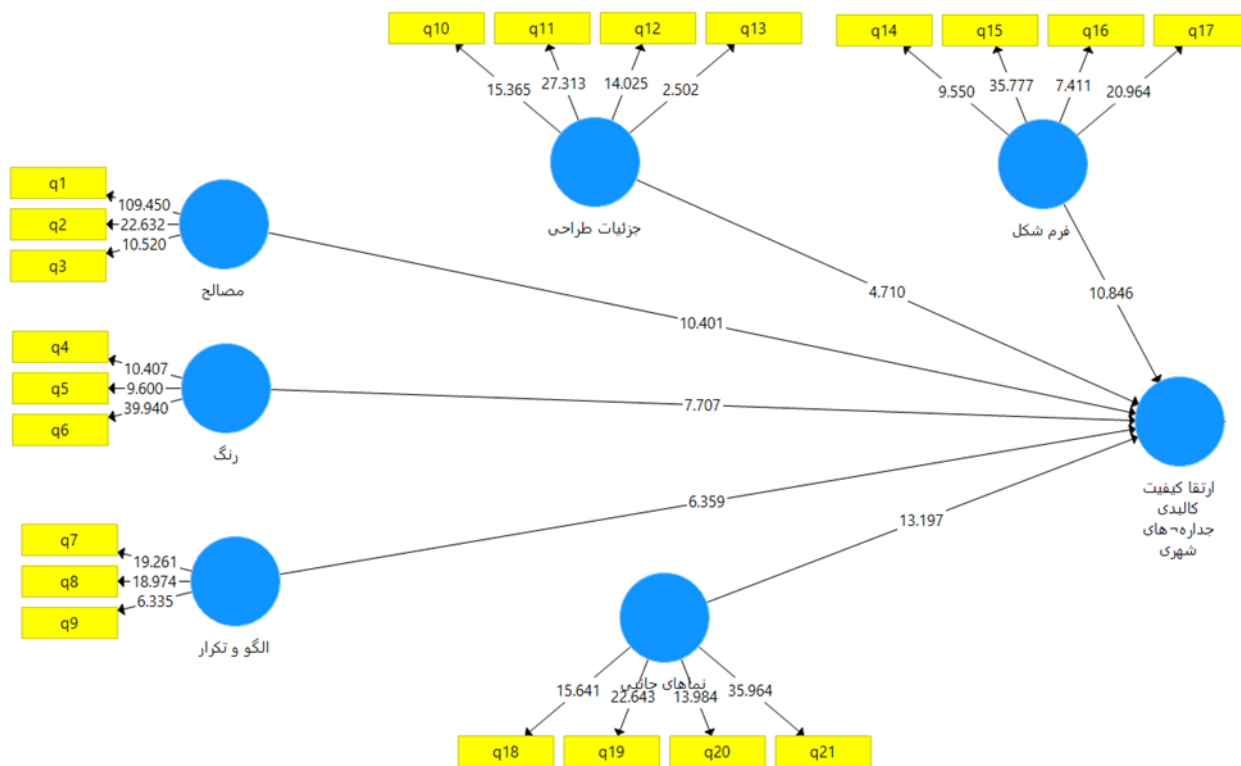
بعد از بررسی مدل اندازه‌گیری به بررسی مدل ساختاری پرداخته شده است. در مدل ساختاری چگونگی پیوند متغیرهای پنهان با یکدیگر تبیین می‌شود. از معیارهای ضریب مسیر، ضریب تعیین و آماره تی برای ارزیابی مدل استفاده می‌شود. اعدادی که بر روی مسیر سازه‌ها با یکدیگر نشان داده شده است، ضریب مسیر نامیده می‌شود. این اعداد بیان‌گر بتای استاندارد شده در رگرسیون یا ضریب همبستگی دو سازه است و برای بررسی میزان تأثیر مستقیم یک متغیر بر متغیر دیگر ارائه می‌شود. اعداد داخل هر دایره نشان‌دهنده ضریب تعیین سازه اصلی است و مقدار آن همیشه بین صفر و یک تغییر می‌کند. هرچه ضریب تعیین بزرگ‌تر باشد، نشان می‌دهد که خط رگرسیون بهتر توانسته تغییرات متغیر وابسته را به متغیر مستقل نسبت دهد. تمامی ضرایب مسیر و ضریب تعیین مدل کلی پژوهش، در شکل ۷ نمایش داده شده است. برای آزمون معنی‌داری فرضیه‌ها آزمون بوت استرپ بکار گرفته شده و از شاخص جزئی مقدار آماره تی استفاده شده است. مقدار تی بیشتر از  $1/96$ ، نشان‌دهنده صحت رابطه بین سازه‌ها در سطح اطمینان ۹۵ درصد و در نتیجه شرایط مطلوب بخش ساختاری مدل است.



شکل ۱. ضرایب مسیر و ضریب تعیین مدل کلی پژوهش (منبع: نگارندگان)

ضرایب تی مدل کلی پژوهش، در شکل ۸ نمایش داده شده است. باتوجه به نمودار و میزان ضرایب معنی‌داری، از آنجاکه برای رد یا تأیید فرضیه‌ها مقدار تی باید بیشتر از  $1/96$  یا کمتر از  $-1/96$  باشد، مقدار پارامتر بین دو دامنه در الگو مهم شمرده نمی‌شود، همچنین مقادیر بین این دو مقدار حاکی از عدم وجود تفاوت معنادار مقدار محاسبه شده برای

وزن‌های رگرسیونی با مقدار صفر در سطح ۹۵ درصد دارد. برای تعیین مطلوب یا نامطلوب بودن وضعیت متغیر نیز به آماره تی توجه می‌شود. نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که مؤلفه‌های پیدا شده بر ارتقا کیفیت کالبدی جداره‌ها شهری تأثیر دارند.



شکل ۲. ضرایب t-value مدل کلی پژوهش

## نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر به بررسی نظریات، متخصصین شهری در مورد نماها و جداره‌ها پرداخته شده است. ابتدا طبقه‌بندی مؤلفه‌های طراحی شهری با بهره‌گیری از استنتاج سلسله‌مراتبی در راستای رسیدن به جداره شهری از اجزاء نما صورت پذیرفته است. سپس به کمک معادلات ساختاری به بررسی عوام و تأثیر آن‌ها پرداخته شد. نتایج نشان داد که:

- بیشترین تأثیر مربوط به گویه‌های «تناسب فرم و شکل نما» (با میانگین رتبه ۱۷/۱۵)، «جزئیات طراحی» (با میانگین رتبه ۱۶/۹۷)، «سبک معماری نماهای جانبی و اصلی» (با میانگین رتبه ۱۶/۷۴)، «ترکیب‌بندی نماهای جانبی» (با میانگین رتبه ۱۶/۵۶) و «تشابه مصالح نما» (با میانگین رتبه ۱۵/۹۶)
- کم‌ترین تأثیر مربوط به گویه‌های «تناسب جزئیات طراحی نما» (با میانگین رتبه ۱۰/۸۸)، «سادگی الگو و تکرار» (با میانگین رتبه ۱۱/۱۸)، «تشابه جزئیات طراحی» (با میانگین رتبه ۱۱/۶۳)، «ترکیب‌بندی فرم و شکل نما» (با میانگین رتبه ۱۱/۶۲) و «نظم جزئیات طراحی نما» (با میانگین رتبه ۱۲/۷۴) است.

- مصالح بر ارتقا کیفیت کالبدی جداره‌ها شهری تأثیر مثبت و معنادار دارد ( $p < 0,05$ ).
- رنگ بر ارتقا کیفیت کالبدی جداره‌ها شهری تأثیر مثبت و معنادار دارد ( $p < 0,05$ ).
- الگو و تکرار بر ارتقا کیفیت کالبدی جداره‌ها شهری تأثیر مثبت و معنادار دارد ( $p < 0,05$ ).
- جزئیات طراحی بر ارتقا کیفیت کالبدی جداره‌ها شهری تأثیر مثبت و معنادار دارد ( $p < 0,05$ ).
- فرم و شکل بر ارتقا کیفیت کالبدی جداره‌ها شهری تأثیر مثبت و معنادار دارد ( $p < 0,05$ ).
- نماهای جانبی بر ارتقا کیفیت کالبدی جداره‌ها شهری تأثیر مثبت و معنادار دارد ( $p < 0,05$ ).

## فهرست منابع و مآخذ

## کتاب‌ها

- بنتلی، ای. ین. (۱۳۸۵). محیط‌های پاسخده، کتاب راهنمای طراحان، ترجمه: مصطفی بهزادفر، چاپ دوم، تهران: دانشگاه علم و صنعت ایران.
- بهزادفر، مصطفی. (۱۳۹۰). هویت شهر نگاهی به هویت شهر تهران، تهران: نشر شهر.
- توسلی، محمود. (۱۳۹۰). «طراحی شهری: هنر نو کردن ساختار شهر همراه با چهار نمونه موردی». ناشر: محمود توسلی. صیادی، سید احسان؛ مداحی، محمد. (۱۳۹۰). معماری پایدار، چاپ اول، تهران: انتشارات لوتس.
- کرمونا، متیو؛ تیزدل، استیون. (۱۳۹۰). خوانش مفاهیم طراحی شهری، کامران ذکاوت و فرناز فرشاد، تهران: انتشارات آذرخش.
- کریر، راب. (۱۳۸۳). فضاهای شهری، ترجمه: خسرو هاشمی نژاد، چاپ اول، اصفهان: نشرخاک، انتشارات ادبیات معماری-شهرسازی.
- گروتز، یورگ کورت. (۱۳۸۶). زیبایی‌شناسی در معماری، جهان‌شاه پاکزاد و عبدالرضا همایون، چاپ دوم، تهران: انتشارات مرکز چاپ و انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
- لنگ، جان. (۱۳۸۲). آفرینش نظریه معماری، ترجمه علی‌رضا عینی فر، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۱.
- ویتیک، آرنولد. (۱۳۹۲). زیبایی‌شناسی: برگرفته از دانشنامه برنامه‌ریزی شهری، ترجمه: ملک افضل، علی‌اصغر. تهران: انتشارات یغمایی.

## مقاله‌ها

- اخگری سنگ آتش، زهره؛ میرکریمی، سیدحامد؛ محمدزاده، مرجان و سلمان‌ماهی‌نی، عبدالرسول. (۱۳۹۸). «تیین معیارهای کیفیت بصری منظر خیابانی با روش طبقه‌بندی کیفیت بصری و ماتریس دستیابی به اقدامات»، مطالعه موردی: مسیرهای پیاده مشهد و گرگان. فصلنامه علمی پژوهش‌های بوم‌شناسی شهری. شماره ۲، پیاپی ۲۰، ۷۶-۵۷.
- بایوردی، پریسا؛ یاقوتی، سیمین و بایوردی، مهسا. (۱۳۹۲). «تأثیر نمای بناهای مسکونی بر منظر شهری در ایران». همایش ملی معماری، فرهنگ و مدیریت شهری، کرج.
- پورجعفر، محمدرضا؛ اسمعیلیان، سحر. (۱۳۹۲). «در جست‌وجوی معیارهای شکل‌دهنده شبکه فضاهای شهری در بافت‌های تاریخی ایران؛ نمونه موردی: اصفهان، در دشت». مدیریت شهری، دوره ۱۱، شماره ۳۱، ۸۱-۶۵.
- جم، فاطمه؛ عظمتی، حمیدرضا؛ قنبران، عبدالحمید؛ صالح صدق‌پور، بهرام. (۱۳۹۸). «شناسایی و دسته‌بندی الگو ذهنی معماران در قضاوت زیبایی‌شناسانه نمای ساختمان‌های مسکونی». دوفصلنامه اندیشه معماری، شماره پنجم، ۱۴۱-۱۵۴.
- حسین‌زاده، ریحانه؛ قریشی، خوراسگانی. (۱۳۹۳). «بازاندیشی در نماهای شهری به‌عنوان عاملی تعیین‌کننده در تحقق زیباسازی شهر فردا». اولین همایش ملی در جست‌وجوی شهرفردا، تهران، [civilica.com/doc/۳۴۸۴۹۲/](http://civilica.com/doc/۳۴۸۴۹۲/)



- خلوصی، امیرحسین؛ بهزادفر، مصطفی و محمدی، مریم. (۱۳۹۳). «تبیین عوامل مؤثر و طراحی بدنه خیابان مبتنی بر دلالت‌های زیبایی‌شناسانه (نمونه موردی: خیابان بهار، منطقه ۷ شهرداری تهران). معماری و شهر پایدار، شماره ۱، ۲۷-۴۲.
- روشنی، پریسا؛ حبیبی، کیومرث؛ سعیده زرآبادی و زهرا سادات. (۱۳۹۶). «ارائه الگوی مفهومی انسجام‌بخشی شبکه فضای شهری و به‌کارگیری آن در منطقه ۶ شهر تهران». باغ نظر. شماره ۴۸، ۴۲-۳۱.
- سعیدی رضوانی، نوید؛ خطیبی، سید محمدرضا و دمرچلی، عباس. (۱۴۰۰). «ارتباط اندیشه‌های زیباشناختی با ساخت فضاهای شهری (نمونه موردی: میدان نقش جهان اصفهان و میدان سنت پیتر رم)». فصل‌نامه آمایش محیط، شماره ۵۲، ۱۰۱-۱۲۱.
- شاملو، شبنم؛ تقی‌زاده، محمد و حبیب، فرح. (۱۳۹۷). «واکاوی رویکردها و زمینه‌های نظری و تدوین چارچوب مفهومی منظر شهر». معماری و شهرسازی آرمانشهر، شماره ۲۳، ۲۰۹-۱۹۷.
- عباسی، زهرا. (۱۳۹۶). «معیارهای زیبایی‌شناسانه نما و بدنه‌های مطلوب شهری با تأکید بر هویت بومی». مدیریت شهری شماره ۴۷، ۲۷۶-۲۵۵.
- عبداله‌زاده طرف، اکبر؛ فرهودیان، نازنین. (۱۴۰۰). «طراحی منظر لبه مهران‌رود مجاور بازار تاریخی تبریز با کاربست تکنیک ترجیح بصری VPT». فصلنامه علمی پژوهش‌های بوم‌شناسی شهری. شماره ۲، شماره پیاپی ۲۴، ۶۶-۴۹.
- غضنفری، پیمان؛ ارزه، آزاده. (۱۳۹۷). «شناسایی عوامل مؤثر بر طراحی بدنه‌های شهری با تأکید بر ابعاد زیبایی‌شناسی و کیفی نمونه موردی: بوستان ولایت، شهرسازی». معماری‌شناسی شماره ۲، ۲۰.
- کاشی، حسین. عطارد، فرانک. (۱۳۹۶). «عناصر تشکیل‌دهنده نماها و جداره‌های شهری. معماری و شهرسازی آرمانشهر». شماره ۲۱، ۱۹۲-۱۷۳.
- کرمی، بهرام؛ قبادیان، وحید و صادقی پی، ناهید. (۱۴۰۱). «شیوه زندگی و کالبد خانه، نمونه موردی: خانه‌های پلکانی پاوه». نشریه مطالعات هنر اسلامی، ۴۷، ۱.
- کریمی، سرو؛ اعتصام، ایرج و شاهچراغی، آزاده. (۱۳۹۹). «تحلیل و بررسی مؤلفه‌های مؤثر بر ادراک نماهای شهری از منظر پدیدارشناسی هنر اسلامی». نشریه مطالعات هنر اسلامی. شماره ۳۸ دوره ۱۶، ۳۶۰-۳۴۴.
- کریمی آذر، امیررضا؛ صفرنژاد، مهسا. (۱۳۹۵). «شناسایی مؤلفه‌های عینی و ذهنی مؤثر در طراحی نما در جهت ارتقای هویت منظر شهری و افزایش حس تعلق شهروندان». دوفصلنامه پژوهش‌های منظر، شماره ۶، ۱۰۶-۸۹.
- نظربلند، نازیلا؛ غیایی، محمدمهدی و مافی، مصطفی. (۱۴۰۰). «کاهش مصرف انرژی از طریق بازشوهای بهینه در ساختمان‌های بلندمرتبه مسکونی در تطبیق با نورگیرهای بناهای سنتی شهر شیراز». نشریه مطالعات هنر اسلامی شماره ۴۲، دوره ۱۸، ۴۰۸-۳۹۸.
- نقی‌زاده، محمد؛ زمانی، بهادر و کرمی، اسلام. (۱۳۸۹). «ملاحظات فرهنگی در شکل‌دهی به نماهای شهری با تکیه بر ساختار نماهای شهری ایرانی در دوران اسلامی». نشریه هویت شهر، شماره ۷، ۷۴-۶۱.

نقی زاده، محمد. (۱۳۷۹). «رابطه هویت سنت معماری ایران با مدرنیسم و نوگرایی». هنرهای زیبا، شماره ۷. یزدان پناه عبدالملکی، انیس؛ محمدی قهپاری، امیر. (۱۳۹۲). «طراحی خیابان شهری باتوجه به کالبد و جداره»، همایش ملی معماری، فرهنگ و مدیریت شهری، کرج.

#### پایان نامه‌ها

ارجمندفر، مسعود. (۱۳۸۸). «بررسی مقایسه‌ای ترجیحات محیطی مردم و گروه‌های مؤثر در حوزه نماهای مسکونی»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد طراحی شهری، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران.

#### منابع انگلیسی:

- Brolin, B, C. (۱۹۸۰). Architecture in context: fitting new buildings with old ۱-۱۶۰
- Carmona, M. Heath, T. Oc, T. Tiesdell, S. (۲۰۰۳). Public Places-Urban Spaces: The Dimensions of Urban Design. London: Architectural Press.
- Cullen, G. (۲۰۰۳). The Concise Townscape. (M. Tabibian, Trans.). Tehran: Tehran University Co. Cullen, G. (۲۰۰۷). Townscape: Introduction. Urban Design Reader, Matthew Carmona and Steve Tiesdell, (Ed); Oxford: Architectural Press.
- Gehl, J. (۲۰۰۲). Public Spaces and Public Life. Adelaide: Adelaide City Council Press.
- Gjerde M. (۲۰۱۷) Informing design review: Discussion of the findings of a visual preference study in New Zealand. Urban Transitions Conference, Shanghai, September ۲۰۱۶. Procedia Engineering ۱۹۸, ۵۶۲ - ۵۶۹
- Hillier, B. (۲۰۰۴). Designing Safer Streets: An Evidence-Based Approach. Planning in London. ۴۸, ۴۵-۴۹.
- Hillier, B. (۲۰۰۷). Space is the Machine, A Configurational Theory of Architecture. Space Syntax.
- Hillier, B. & Hanson, J. (۱۹۸۴). The Social Logic of Space. New York: Cambridge University Press.
- Hillier, B. Penn, A. Hanson, J. Grajewski, T. Xu, J. (۱۹۹۳). Natural Movement: Or. Configuration and Attraction in Urban Pedestrian Movement. Environment and Planning B: Planning and Design, ۲۰, ۲۹-۶۶.
- Hume, D. (۱۹۷۸). A Treatise of Human Nature, Oxford: Clarendon Press, ۱۹۷۸.
- Jin, X. Wang, J. (۲۰۲۱). Assessing Linear Urban Landscape from dynamic visual perception based on urban morphology.
- Lang, J. (۲۰۰۴). Creating Architectural Theory: The Role of the Behavioral Sciences in Environmental Design. (A. Einifar, Trans.). Tehran: Tehran University Co.
- Lynch, K. (۲۰۰۲). The Image of the City. (M. Mozayeni, Trans.). Tehran: Tehran University Co.

Mostafavi, M. Doherty, G. (Eds). (۲۰۱۰). Ecological Urbanism. Basel: Lars Müller Publishers, ۱۷-۵۰.

Sitte, C. (۲۰۰۶). Cin Planning According to Artistic Principles. (F. Gharib. Trans.). Tehran: Tehran University Co.

Tibbalds, F. (۱۹۹۲). Making People-Friendly Towns: Improving the Public Environment in Towns and Cities. Spon Press.

Trancik, R. (۱۹۸۶). Finding Lost Spuces: Theories of Urban Design. New York: Van Nostrand Reinhold Co.

Windle, P. E. (۲۰۰۴). Delphi technique: assessing component needs. Journal of Peri Anesthesia Nursing, ۱۹(۱), ۴۶-۴۷.