

ترجمه انگلیسی این مقاله نیز با عنوان:  
Analysis of the Physical Criteria of Infill Buildings to be Used in  
Design and Evaluation  
در همین شماره مجله به چاپ رسیده است.

مقاله پژوهشی

## تحلیل معیارهای کالبدی بناهای میان‌افزا به منظور به کارگیری در طراحی و ارزشیابی آنها\*

الهه نیائی<sup>۱</sup>، خسرو دانشجو<sup>۲\*</sup>، محمدرضا بمانیان<sup>۳</sup>

۱. پژوهشگر دکتری معماری، گروه معماری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

۲. استادیار گروه معماری، گروه معماری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

۳. استاد گروه معماری، گروه معماری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

تاریخ انتشار: ۱۴۰۰/۰۷/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۲/۱۹

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۵/۱۹

### چکیده

**بیان مسئله:** تاکنون رویکردهای مختلفی در خصوص طراحی بناهای میان‌افزا مطرح شده که دسته‌بندی آن رویکردها عمدتاً با تأکید بر موضوعات کالبدی بوده است. از این رو معیارهای کالبدی در طراحی بناهای میان‌افزا واجد اهمیت هستند ولیکن می‌توان گفت با توجه به عدم وجود گفتمانی واحد در خصوص معیارهای کالبدی تأثیرگذار برای انتخاب رویکردها از نظر نظریه‌پردازان و همچنین وجود تفاوت‌های محرز در مورد معیارهای معرفی شده و فقدان برخی معیارها در این تعاریف، اهمیت در نظر گرفتن تمامی معیارهای کالبدی مؤثر و دستیابی به یک مجموعه منسجم ضروری به نظر می‌رسد.

**هدف پژوهش:** هدف این پژوهش تحلیل و بررسی نظریات مختلف به منظور تدقیق و دستیابی به مجموعه‌ای جامع از معیارهای کالبدی تأثیرگذار در انتخاب و تعریف رویکردها و دسته‌بندی آنها در معیارهای اصلی و زیرمعیارها به جهت به کارگیری در طراحی و ارزشیابی بناهای میان‌افزا است. روش تحقیق: این پژوهش توصیفی-تحلیلی به منظور ساماندهی معیارهای اشاره شده از سوی نظریه‌پردازان و نهادهای مرتبط در سامانه‌ای جامع‌تر، از راهبرد استدلال منطقی و تکنیک تحلیل محتوا با استفاده از منابع کتابخانه‌ای، بهره گرفته است.

**نتیجه‌گیری:** در نتیجه این پژوهش تمامی آن معیارها در چهار حوزه کلی ۱. موقعیت قرارگیری، ۲. فرم و شکل، ۳. مقیاس و تناسب، ۴. ویژگی‌های ظاهری مصالح به دلیل داشتن بیشترین فراوانی و اهمیت در مبنای بررسی شده، به عنوان معیارهای اصلی، طبقه‌بندی شده و سپس زیرمعیارهای هر یک از آنها در قالب یک نمودار ارائه شده است تا بتوانند به منظور تعیین رویکردهای مختلف در خصوص طراحی و ارزشیابی بناهای میان‌افزا کمک‌کننده باشند.

**واژگان کلیدی:** معیار کالبدی، بنای میان‌افزا، محوطه تاریخی، طراحی، ارزشیابی.

### مقدمه

به طور خاص در مورد انتخاب رویکردها در طراحی بناهای میان‌افزا و همچنین تعیین آن رویکردها در خصوص

ارزشیابی بناها نظریه‌پردازان و نهادهای مرتبط، از دهه ۸۰ میلادی تاکنون معیارهایی را مطرح کرده‌اند که یکی از موضوعات مهم در آن معیارها مباحث مربوط به کالبد بناهای میان‌افزا است. از آنجا که تاکنون هر یک از نظریه‌پردازان و نهادها تعریف خود را در رابطه با معیارها ارائه داده‌اند، به خاطر فقدان برخی معیارها در تمامی این تعاریف و گوناگونی تعاریف مطرح شده، لازم است نهادها و نظریه‌پردازان تمامی آن معیارها را گردآوری کنند.

\* این مقاله برگرفته از رساله دکتری «الهه نیائی» با عنوان «نسبت فرم کالبدی بناهای میان‌افزا و حس تعلق به مکان» است که به راهنمایی دکتر «خسرو دانشجو» و مشاوره دکتر «منصور یگانه» در «دانشکده هنر و معماری» دانشگاه «تربیت مدرس» در حال انجام است.

\*\* نویسنده مسئول: ۰۹۱۲۱۱۶۲۲۷۳@modares.ac.ir

منظور اتخاذ آن‌ها در طراحی و تشخیص‌شان در ارزشیابی بناهای میان‌افزا شود.

### مبانی نظری

#### • معیارهای کالبدی مؤثر در تعیین استراتژی‌های بناهای میان‌افزا

می‌توان درباره بناهای میان‌افزا گفت که اگرچه احداث بناهای جدید در جوار بناهای تاریخی همواره در طول تاریخ وجود داشته است ولیکن با توجه به تغییرات سریع محیطی پس از جنگ‌های جهانی و سپس رشد سریع صنعت، موضوع حفظ و تداوم محوطه‌ها و بناهای تاریخی به علت آگاهی از تفاوت بسیار میان آثار معماری جدید و قدیم به عنوان چالش جدیدی مطرح شد. از این رو و با این پیشینه، واژه میان‌افزا برای اولین بار در دهه ۸۰ میلادی در اجلاس مشترک ایکروم، ایکوموس<sup>۱</sup> و بخش میراث فرهنگی یونسکو به عنوان طراحی بناهای جدید در محوطه‌های تاریخی مطرح شد و «از آنجایی که طراحی در محوطه تاریخی به فهمی عمیق از معیارهای محیط پیرامون نیازمند است» (Nasr, 2015; Lambe & Dongre, 2017)

و بررسی معیارهای معماری موجود می‌تواند به طور قابل توجهی بر روند تصمیم‌گیری طراح هنگام استفاده از رویکرد طراحی میان‌افزا تأثیرگذار باشد (Lambe & Dongre, 2017) و همچنین با توجه به فقدان برخی از این معیارها و گوناگونی آن‌ها در تعاریف مطرح‌شده، پژوهش فوق با هدف تبیین معیارهای کالبدی به منظور طراحی و ارزشیابی بناهای میان‌افزا و کمک به اتخاذ رویکرد مناسب با تمرکز بر معیارهای کالبدی اشاره‌شده در مبانی و اسناد مرتبط با بناهای میان‌افزا آن اسناد را بررسی می‌کند. می‌توان گفت قبل از اجلاس مشترک ایکروم، ایکوموس و یونسکو در سال ۱۹۸۳ در رابطه با احداث بنای جدید در محوطه تاریخی، منشورهایی مانند منشور آتن در سال ۱۹۳۱ میلادی به حضور بناهای جدیدی که بر حجم، رنگ و فرم بناهای محوطه تاریخی غلبه نکنند اشاره می‌کند. همچنین در سال ۱۹۷۲ قطعنامه ایکوموس در خصوص وارد کردن معماری معاصر در محوطه‌های باستانی معیارهایی مانند استفاده از فنون و مصالح سنتی و توجه به حجم، مقیاس، ریتم و ویژگی‌های ظاهری را مطرح می‌کند. به علاوه معیارهایی مانند حجم، ارتفاع بنا، مکان‌یابی، سطح اشغال و مصالح در قطعنامه کنگره آمستردام در سال ۱۹۷۵ مطرح شد.

همچنین استانداردها برای بازآفرینی و احیای بناهای تاریخی در سال ۱۹۷۷ اظهار داشتند که «به منظور حفظ انسجام محیط، الحاقات می‌بایست به طور همزمان، متفاوت از بافت پیرامونشان و در عین حال سازگار با آن‌ها از جهت مصالح، اندازه، مقیاس، تناسبات و حجم باشند» (Penn, 2007). در

علاوه بر آن از آنجاکه برخی از معیارهایی که نظریه‌پردازان و نهادها مطرح کرده‌اند، می‌توانند در زیرمجموعه معیارهای دیگر قرار گرفته و در تعیین و تعریف آن معیارها کمک‌کننده باشند، پژوهش فوق درصدد است ضمن دسته‌بندی جامع آن معیارها به تعیین معیارهای کلیدی و همچنین زیرمعیارهای مرتبط به هر یک از آنها بپردازد تا از این طریق بتواند در خصوص انتخاب رویکردها در طراحی و تعیین آن رویکردها در ارزشیابی کالبد بناهای میان‌افزا راهگشا باشد.

بدین منظور ابتدا جهت دستیابی به معیارهایی جامع، تئوری‌های نظریه‌پردازان و سازمان‌های مرتبط در رابطه با کالبد بناهای میان‌افزا بررسی خواهد شد. در این راستا تمامی معیارهای اشاره‌شده در مبانی نظری جمع‌آوری خواهند شد، سپس با حذف موارد مشابه و افزودن برخی موارد دیگر، در نهایت معیارهایی که می‌توانند به عنوان سرگروه یا زیرگروه مطرح شوند در قالب نموداری ارائه می‌شود و در ادامه نیز به تشریح هریک از آن معیارهای کلیدی و زیرمعیارهایشان به منظور به‌کارگیری در طراحی و ارزشیابی بناهای میان‌افزا پرداخته خواهد شد.

### پرسش‌های تحقیق

- معیارهای کالبدی جامع و تأثیرگذار در انتخاب رویکردها به منظور طراحی و ارزشیابی بناهای میان‌افزا کدامند؟  
- طبقه‌بندی آن معیارها در قالب معیارهای اصلی و زیرمعیارهای هر یک به جهت به‌کارگیری در طراحی بناهای میان‌افزا و ارزشیابی آن‌ها به چه صورت خواهد بود؟

### روش تحقیق

از نظر ماهیت و روش، این پژوهش را می‌توان توصیفی-تحلیلی به شمار آورد که یک هدف کیفی را دنبال می‌کند. پژوهش حاضر ابتدا با استفاده از تکنیک تحلیل محتوای کیفی به بررسی سیر تکاملی منابع مرتبط و استخراج معیارهای کالبدی مؤثر بر تعیین رویکردهای بناهای میان‌افزا می‌پردازد. سپس از طریق تکنیک تحلیل محتوای کمی به بررسی میزان فراوانی هر یک از آن معیارهای استخراج‌شده از منابع، می‌پردازد. در ادامه براساس میزان فراوانی آن‌ها در منابع و با استفاده از راهبرد استدلال منطقی، آن معیارها را در سامانه‌ای جامع‌تر که شامل معیارهای اصلی و زیرمعیارهای هر یک است دسته‌بندی می‌کند. سپس هر یک از معیارهای اصلی را به منظور تکمیل و تدقیق این سامانه و استخراج و افزودن زیرمعیارهای ذکرشده آن‌ها، بررسی و تشریح می‌کند تا ضمن دسته‌بندی نهایی معیارها و زیرمعیارهای مرتبط با کالبد بناهای میان‌افزا بتواند موجب وضوح در تعریف هر یک از رویکردهای بناهای میان‌افزا به

مقیاس از مؤثرترین عوامل در طراحی سازگار در زمینه‌های تاریخی هستند (Sotoudeh & Wan Abdullah, 2012). همچنین پژوهش بالستر و همکاران در سال ۲۰۱۲ نیز سه معیار رنگ، شکل و بافت را از جمله ویژگی‌های طراحی در مورد پیوستگی با زمینه موجود می‌داند (Cloquell-Ballester, Torres-Sibille & SantamarinaSiurana, 2012). منشور ایکوموس در سال ۲۰۱۳ در استرالیا نیز معیارهای جانمایی، مقیاس، توده، فرم، رنگ، بافت و مصالح را در خصوص طراحی بناهای جدید در مکان‌های دارای اهمیت تاریخی بیان نموده است (ICOMOS, 2013). جورج و سانجا آلفرویک نیز در مقاله خود با نام «معماری میان‌افزا و رویکردهای طراحی آن‌ها به عنوان عناصر یکپارچگی» در این زمینه به پنج عامل شکل، رنگ، ساختار، بافت و جهت اشاره کرده‌اند (Alfirevic & Alfirevic, 2015). در این راستا پژوهش مهدی‌زاده سراج در سال ۲۰۱۶ معیارهای معمارانه مربوط به طراحی بناهای جدید در زمینه تاریخی را به ترتیب، ارتفاع و خط آسمان، کیفیت بصری، فرم و شکل، سبک و تزئینات معمارانه اولویت‌بندی کرده است (Mehdizadeh Saradj, 2016). همچنین هو و همکاران در سال ۲۰۱۷ در جمع‌آوری معیارها به مواردی مانند شخصیت، سبک، پیچیدگی، فرم کلی، ویژگی‌های بام، تناسبات، فرم بیرون‌زدگی‌های نما، درها و پنجره‌ها، موقعیت ورودی، مصالح و رنگ اشاره داشته‌اند (Hu, et al., 2017). کریمی مشاور و وینکمن (Karimimoshaver & Winkemann, 2018) نیز بیان می‌دارند که ارتفاع ساختمان‌ها از ویژگی‌های فیزیکی مهمی هستند که در برداشت‌های انسان از محیط تأثیر می‌گذارد، در این راستا سرا و همکاران به معیارهای شکل، اندازه، رنگ، بافت و مصالح تأکید کرده‌اند (Serra, Llinares, Iñarra, Torres & Llopis, 2020). این رو به‌طور کلی می‌توان گفت مجموعه معیارهای کالبدی اشاره‌شده در مبانی بررسی‌شده به شرح جدول ۱ است.

### مطالعات و بررسی‌ها

در ادامه می‌توان گفت با توجه به آنکه بسیاری از معیارهای اشاره‌شده توسط نظریه‌پردازان و نهادهای مرتبط که در جدول ۱ گردآوری شده است با یکدیگر مشترک هستند به این ترتیب در جدول ۲ پس از حذف موارد مشابه تمامی آن معیارها به‌طور کلی جمع‌آوری می‌شود.

پس از بررسی‌های انجام‌شده روی معیارهایی که نظریه‌پردازان و نهادهای مرتبط مطرح کرده‌اند، با توجه به آنکه بسیاری از نظریه‌پردازان و نهادها به معیارهایی از جمله حجم و فرم - مقیاس و تناسبات - موقعیت و جانمایی - مصالح و رنگ، بیش از دیگر معیارها توجه داشته‌اند و در منابع این معیارها بیش از دیگر معیارها فراوانی دارند (جدول ۳)،

این راستا، برولین نیز در مورد نقش فرم، مقیاس، تزیین و مصالح در متناسب‌سازی آثار معماری با زمینه آن‌ها بحث کرده است (Brolin, 1980). همچنین معیارهای کالبدی مطرح‌شده در اجلاس مشترک ایکروم، ایکوموس و یونسکو در سال ۱۹۸۳ که برای نخستین بار واژه میان‌افزا را معرفی می‌کند نیز شامل ریتم، شکل، جرم، ویژگی‌های نما و مصالح می‌باشند. منشور واشنگتن نیز در سال ۱۹۸۷، معیارهایی مانند ارتباط بین ساختمان و فضای باز، سبک و تزئینات را به معیارهای مطرح‌شده، اضافه می‌کند. از نظر ویکز و گریمر در سال ۱۹۹۵ بناهای جدید بهتر است از بافت پیرامونشان متفاوت ولیکن با ویژگی‌های تاریخی مصالح، سایز، مقیاس، تناسبات و حجم آنها سازگار باشند تا بتوانند از انسجام بناها و محیط اطرافشان حفاظت کنند (Weeks & Grimmer, 1995, 62). همچنین از نظر گوئررو و همکاران، متغیرهای طراحی مرتبط با ارتفاع (اندازه)، رنگ و مصالح معمول‌ترین ویژگی‌های فیزیکی هستند که در تنظیمات بناهای جدید با نمای شهری در نظر گرفته می‌شوند (CañasGuerrero, AyugaTellez & OrtizSanz, 1995).

در ادامه اداره میراث نیو ساوت ولز<sup>۲</sup> و مؤسسه سلطنتی معماران استرالیا در سال ۲۰۰۵ معیارهایی مانند مقیاس، حجم، جانمایی و رنگ را برای ارزیابی اثر توسعه جدید در منطقه تاریخی با ارزش پیشنهاد می‌کند (Riza & Doratli, 2015, 5). راهنماهای مدیریت برای محوطه‌های میراث فرهنگی جهان - ایکروم نیز اشاره کرده‌است که بنای جدید می‌بایست به شخصیت و مقیاس زمینه تاریخی‌اش احترام بگذارد و به نکاتی مانند ریتم، حجم، خط لبه خیابان، نیمرخ یا سیلوئت، مصالح سازگار، نسبت پنجره به دیوار اشاره کرده است (Rodwell, 2007, 136). در این راستا می‌توان اشاره نمود که چینگ (Ching, 2007) هفت ویژگی بصری را برای فرم معمارانه در نظر گرفته است که شامل، شکل، اندازه، رنگ، بافت، موقعیت، جهت‌گیری و نیروهای بصری است (Hu, Heat, Tang & Zhang, 2017).

همچنین کمیسیون هنرهای زیبای انگلستان (RFAC)<sup>۳</sup> نیز شش معیار ارزیابی به منظور دستیابی به انسجام بصری و طراحی معمارانه معاصر شامل حجم، جانمایی، مقیاس، تناسبات، ریتم و مصالح را برای هماهنگی با محوطه پیرامونش تعریف کرده است (Carmona, Tiesdell, Heat & Oc, 2010, 187). در این راستا تحلیل‌های پژوهش ستوده و ون عبدالله در سال ۲۰۱۲ نشان می‌دهد که در طراحی سازگار و هماهنگ با محوطه‌های تاریخی، از بین ویژگی‌های ساختمانی، ویژگی‌هایی مانند مصالح، رنگ، سطوح، تناسبات، بازشوها، چیدمان، شکل، مقیاس، محصوریت و سبک، اهمیت بیشتری نسبت به دیگر ویژگی‌ها دارند و طراحی معمارانه سه عامل تناسبات، شکل و

جدول ۱. مجموعه معیارهای کالبدی بناهای میان‌افزا در مبانی بررسی‌شده پژوهش. مأخذ: نگارندگان.

ردیف	صاحب نظران و نهادهای مرتبط	معیارهای کالبدی
۱	منشور آتن (ICOMOS, 1931)	حجم- رنگ- فرم- حفظ چشم‌اندازها- مصالح
۲	منشور ونیز (ICOMOS, 1964)	حجم- رنگ- چشم‌اندازها
۳	قطعه‌نامه واردکردن معماری معاصر در مجموعه بناهای باستانی- ایکوموس (ICOMOS, 1972)	حجم- مقیاس- ریتم- مصالح
۴	منشور میراث معماری اروپا (Council of Europe, 1975)	فرم- اندازه- تناسب- مقیاس- بافت
۵	قطعه‌نامه کنگره آمستردام (Declaration of Amsterdam, 1975)	حجم- ارتفاع بنا- مکان‌یابی- مصالح
۶	استاندارهای بازآفرینی و احیای بناهای تاریخی (به نقل از Penn, 2007)	حجم- اندازه- مقیاس- تناسب- مصالح
۷	برولین (Brolin, 1980)	فرم- مقیاس- تزیین- مصالح
۸	اجلاس مشترک ایکروم، ایکوموس و یونسکو (Feilden & Jokilehto, 1983)	ریتم- شکل- جرم- مصالح- ویژگی‌های نما
۹	منشور واشنگتن (ICOMOS, 1987)	ارتباط بین ساختمان و فضای باز- مقیاس- اندازه- سبک- مصالح- رنگ- تزئینات
۱۰	گوئرو و همکاران (CañasGuerrero et al., 1995)	ارتفاع (اندازه)، رنگ و مصالح
۱۱	ویکز و گریمر (Weeks & Grimmer, 1995, 62)	ویژگی‌های تاریخی مصالح- سایز- مقیاس- تناسب و حجم
۱۲	منشور بورا (ICOMOS, 1996)	فرم- مقیاس- رنگ- بافت- مصالح
۱۳	اداره میراث نیو ساوت ولز و مؤسسه سلطنتی معماران استرالیا (New South Wales Heritage Office and Royal Australian Institute of Architects, 2005)	مقیاس- حجم- جانمایی- رنگ
۱۴	بیانیه شیان (ICOMOS, 2005)	رعایت فواصل
۱۵	راهنماهای مدیریت برای محوطه‌های میراث فرهنگی جهان- ایکروم (Rodwell, 2007, 136)	ریتم- حجم- لبه خیابان- نیمرخ یا سیلوئت- مصالح سازگار- نسبت پنجره به دیوار
۱۶	چینگ (Ching, 2007)	شکل- سایز- رنگ- بافت- موقعیت- جهت‌گیری- نیروی‌های بصری
۱۷	کمیسیون هنرهای زیبای انگلستان (RFAC) (The Royal Fine Arts Commission, 2007)	حجم- جانمایی- مقیاس- تناسب- ریتم- مصالح
۱۸	منشور نیوزلند (ICOMOS, 2010)	مصالح- فرم- مقیاس- توده- رنگ- بافت- چشم‌انداز
۱۹	کنفرانس مادرید (ICOMOS, 2011a)	مقیاس- موقعیت- تناسب- ساختار- مصالح- بافت- رنگ- فرم- شخصیت
۲۰	اصول والتا (۲۰۱۱) (ICOMOS, 2011b)	خط آسمان- چشم‌انداز- رابطه‌ی توده و فضا- فرم- مقیاس
۲۱	منشور ایکوموس (ICOMOS, 2011c)	ارتفاع- رعایت مرزها- مصالح
۲۲	ستوده و ون عبدالله (Sotoudeh & Wan Abdullah, 2012)	مصالح- رنگ- سطوح- تناسب- بازشوها- چیدمان- شکل- مقیاس- محصوریت- سبک
۲۳	بالستر و همکاران (Cloquell-Ballester, et al., 2012)	شکل- رنگ- بافت

ادامه جدول ۱.

ردیف	صاحب نظران و نهادهای مرتبط	معیارهای کالبدی
۲۴	منشور ایکوموس استرلیا (۲۰۱۳) (ICOMOS, 2013)	جانمایی - مقیاس - توده - فرم - رنگ - بافت - مصالح
۲۵	جورج و سانجا آلفرویک (Alfirevic & Alfirevic, 2015)	شکل - رنگ - ساختار - بافت - جهت
۲۶	مهدی زاده سراج (Mehdizadeh Saradj, 2016)	ارتفاع - خط آسمان - کیفیت بصری - فرم و شکل - سبک - تزئینات معمارانه
۲۷	هو و همکاران (Hu et al., 2017)	شخصیت - استایل - پیچیدگی - فرم کلی - ویژگی‌های بام - تناسبات - فرم بیرون‌زدگی‌های نما - درها و پنجره‌ها - موقعیت ورودی - مصالح - رنگ
۲۸	کریمی مشاور و وینکمن (Karimimoshaver & Winkemann, 2018)	ارتفاع
۲۹	سِرا و همکاران (Serra et al., 2020)	اندازه - رنگ - بافت - شکل - مصالح

جدول ۲. معیارهای کالبدی مؤثر در تعیین استراتژی بناهای میان‌افزا. مأخذ: نگارندگان.

مجموع معیارهای کالبدی بناهای میان‌افزا							
ردیف	معیارها	ردیف	معیارها	ردیف	معیارها	ردیف	معیارها
۱	بازشوها	۹	بافت	۲۵	درها و پنجره‌ها		
۲	توده	۱۰	اندازه	۲۶	جهت		
۳	تزئینات	۱۱	نسبت پنجره به دیوار	۲۷	رنگ		
۴	سبک	۱۲	چیدمان	۲۸	مصالح		
۵	موقعیت ورودی	۱۳	سطوح	۲۹	جانمایی		
۶	بیرون‌زدگی‌های نما	۱۴	فنون سنتی	۳۰	ریتم		
۷	ارتباط توده و فضا	۱۵	جهت‌گیری	۳۱	فرم		
۸	تناسبات	۱۶	شکل				

نسبت به زمینه موجود، توجه به جانمایی، جهت‌گیری، رعایت مرزها و حریم‌های زمینه و محوطه تاریخی، موقعیت ورودی و در نظر گرفتن چشم‌اندازهای بناها و محوطه موجود است. در خصوص رعایت سازگاری بنای میان‌افزا استفاده از چگونگی جهت‌گیری بناهای تاریخی در بنای جدید می‌تواند کمک‌کننده باشد. همچنین رعایت حریم بنای تاریخی به گونه‌ای که ضمن احترام به آن بتواند موجب تداوم و ارتقای ویژگی‌های آن شود، از عوامل مؤثر به نظر می‌رسد. موقعیت قرارگیری به چگونگی سطح اشغال بنا در سایت آن و رابطه آن با خیابان‌ها و دیگر فضاها و بناهای اطراف آن مرتبط می‌شود. به‌طور کلی موقعیت قرارگیری، نکته‌ای حائز اهمیت برای حفظ هماهنگی، انسجام و احترام به الگوها و ابعاد قطعات زمین‌های پیرامون است (Carmona, Tiesdell, Heat & Oc, 2003).

می‌توان نتیجه گرفت که این چهار معیار، معیارهای کالبدی اصلی در بناهای میان‌افزا هستند، و به‌طور کلی می‌توان آن‌ها را به صورت ذیل نام‌گذاری نمود: ۱. موقعیت قرارگیری، ۲. فرم و شکل، ۳. مقیاس و تناسبات و ۴. ویژگی‌های ظاهری مصالح.

پس از در نظر گرفتن این چهار معیار به عنوان معیارهای اصلی و همچنین با مرور، تحلیل و بررسی مابقی معیارها، می‌توان آن معیارهایی که همجنس با هریک از این چهار معیار اصلی هستند را در زیرمجموعه آن چهار معیار قرارداد (جدول ۴).

در ادامه نیز به منظور تکمیل کردن معیارهای کالبدی مؤثر و زیرمعیارهای هر یک از آن‌ها به بررسی و شرح هر یک از آن‌ها به تفصیل پرداخته خواهد شد.

#### • موقعیت قرارگیری

از نکات حائز اهمیت در موقعیت قرارگیری بناهای میان‌افزا

جدول ۳. بررسی فراوانی معیارهای کالبدی بناهای میان‌افزا. مأخذ: نگارندگان.

صاحب‌نظران بر اساس ردیف	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	جمع	میانگین		
حجم-توده	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۲۱	%۴۱٫۳	
فرم	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۱۰	%۳۴٫۴	
رنگ	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۱۹	%۵۱٫۷
مصالح	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۱۹	%۶۵٫۵
حفظ چشم‌اندازها	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۶	%۱۳٫۷	
مقیاس	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۱۱	%۴۸٫۲	
ریتم	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۶	%۱۳٫۷	
اندازه	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۸	%۲۴٫۱	
تناسبات	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۸	%۲۴٫۱	
باقی	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۳	%۳٫۱	
ارتفاع بنا	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۶	%۱۳٫۷	
موقعیت- جانمایی	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۵	%۲۰٫۶	
شکل	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۸	%۲۴٫۱	
سطوح	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۱	%۳٫۴	
ویژگی هم-خط‌آسمان	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۶	%۱۰٫۳	
ارتباط توده-فضا	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۶	%۴٫۸	
سبک	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۵	%۱۷٫۲	
جهت‌گیری	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۲	%۴٫۸	
رعایت حریم‌ها	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۶	%۱۰٫۳	
تزئینات	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۶	%۱۰٫۳	
فرم بیروزی-نگار نما- ویژگی	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۶	%۳۰٫۴	
نما- بارشوها	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۶	%۴٫۸	
نسبت پنجره به دیوار	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۶	%۱۰٫۳	
ساختار	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۶	%۴٫۸	
موقعیت ورودی	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	۶	%۳۰٫۴	

جدول ۴. دسته‌بندی تمامی معیارها در زیرمجموعه ۴ معیار اصلی. مأخذ: نگارندگان.

معیارهای اصلی				
موقعیت قرارگیری	فرم و شکل	مقیاس و تناسبات	مصالح	
جانمایی	توده	بیرون‌زدگی‌های نما	رنگ	زیرمعیارهای هر یک از معیارهای اصلی
جهت‌گیری	ارتباط توده و فضا	ویژگی‌های بام و خط آسمان	بافت	
لبه خیابان	سبک	تزیینات	_____	
موقعیت ورودی	سطوح	شکل بازشوها	_____	
چشم‌اندازها	_____	_____	_____	

همراه با عقب‌نشینی از نمای بنای تاریخی باشد، چرا که این امر می‌تواند موجب احترام بیشتر به بنای تاریخی شود.

#### • شکل

به‌طور کلی در رابطه با بناهای میان‌افزا منظور از شکل یک بنا، احجام و سطوح کلی، پر و خالی‌های آن‌ها، روابط موجود میان آن‌ها، نحوه ارتباط آن‌ها با آسمان و زمین و تزیینات است. در طراحی بناهای میان‌افزا ایجاد سازگاری با شکل غالب بناهای زمینه، از نکات حائز اهمیت دیگری است که نیازمند شناخت عمیق ویژگی‌های شکلی محوطه موجود است. در این راستا به عقیده سمس «رویکرد انتزاع ویژگی‌های شکلی بنای قدیمی» (Semes, 2009) و ایجاد شکل‌های جدید در پیوستگی فیزیکی با بناهای قدیمی به عنوان یکی از روش‌های مناسب در خصوص طراحی در محوطه‌های تاریخی در توصیه‌های جهانی مطرح شده است. رویکرد انتزاع، به دنبال ذات و ماهیت بناهای تاریخی است که می‌توانند در بناهای جدید استفاده شوند و همچنین ویژگی‌هایی که می‌توانند به شیوه‌ای جدید اما مرتبط، ترجمه شوند (Guzmán & Zasha, 2009, 12).

از این رو خط آسمان نیز ممکن است نقش مهمی در تعیین خصوصیت شکلی بناهای همسایه داشته باشد، بنابراین بناهای میان‌افزا بهتر است به خطوط آسمان موجود پاسخ داده و در جهت تقویت آن‌ها باشند. به گونه‌ای که به جای تقلید و کپی‌برداری صرف آن، در جهت همکاری سازنده با آن گام بردارند (New South Wales Heritage Office and the Royal Australian Institute of Architects, 2005). جورج و سانجا آلفروویک (Alfirevic & Alfirevic, 2015) نمونه‌ای از حالت‌های تنظیم کردن ارتفاع خط آسمان بنای جدید با بنای موجود را به شرح تصویر ۱ ارائه کرده‌اند.

در رابطه با موقعیت قرارگیری بنای جدید در زمینه موجود، شرم (Schermann, 2005) و ماریچ و همکاران (Marić, Niković & Manić, 2010) چهار دسته کلی را بیان کرده‌اند که در جدول ۵ به شرح آن پرداخته می‌شود و همچنین جورج و سانجا آلفروویک (Alfirevic & Alfirevic, 2015) نیز هر یک از آن دسته‌بندی‌ها را در حالتی که بعضی یا تمام دیوارهای اطراف به صورت مختصر از بناهای موجود منفصل و جدا می‌شوند، بررسی می‌کنند.

همچنین یکی از پرکاربردترین اصول به‌کارگرفته‌شده برای ایجاد تداوم بصری بناهای موجود، توجه به لبه و مرز نماهای بنای جدید نسبت به بناهای موجود است که جدول ۶ راه‌حلهایی را برای این منظور نشان می‌دهد. آنچه در موضوع موقعیت قرارگیری بنای میان‌افزا حائز اهمیت است آن است که با محیط تاریخی پیرامون خود سازگار باشد. این سازگاری از جوانبی مانند عقب‌نشینی، جهت‌گیری مناسب، رعایت حریم و فاصله‌بندی بناهای موجود، احترام به موقعیت قرارگیری و منظر طبیعی موجود و دیدهای با اهمیت سایت فراهم خواهد آمد.

در الحاق بنای جدید به بنای تاریخی نیز باید از الحاقی که به نمای قابل مشاهده و مهم بنای تاریخی متصل می‌شود حتی‌المقدور اجتناب نمود. قرارگیری الحاق در جبهه‌های درجه دو و یا در پشت بنای تاریخی، به جهت آنکه کمترین تأثیر فیزیکی و بصری را بر بنای تاریخی می‌گذارند، مناسب‌تر هستند (Grimmer & Weeks, 1986, 3). البته می‌توان گفت الحاق بنای جدید به نمای قابل مشاهده بنای تاریخی در صورتی که موجب بروز ناسازگاری با بنای تاریخی نشود و همچنین قرارگیری الحاق در جبهه‌های درجه دو و پشت بنای تاریخی میسر نباشد، بلا مانع است. همچنین می‌توان افزود قرارگیری این الحاق بهتر است

جدول ۵. انواع گونه‌های موقعیت بناهای جدید در محوطه‌های تاریخی موجود. مأخذ: نگارندگان برگرفته از: Schermann, 2005, 70; Marić, Niković & Manić, 2010, 47; Alfrevic & Alfrevic, 2015.

ردیف	انواع گونه‌ها	مصادق‌ها	توضیحات	انواع گونه‌ها
۱			بنای جدید بین دو همسایگی که به صورت خطی قرار گرفته‌اند. این حالت به دنبال انسجام بصری، انسجام ترکیبی و قاعده‌مندی از بنای جدید و دو بنای تاریخی موجود در اطرافش است.	
۲			این حالت قرار گرفتن بنای جدید در محوطه تاریخی در موقعیت گوشه است و به مسئله متصل کردن دو نمای دو خیابان عمود بر هم منجر می‌شود و به عنوان یک عنصر منسجم‌کننده که جنبه‌های فضایی، شکلی و عملکردی را در بر می‌گیرد عمل می‌کند.	
۳			در این حالت بنای جدید از سه طرف احاطه شده است و تا حدودی به نوع اول (خطی) شباهت دارد و شامل اتصال ترکیبی و بصری به بناهای همسایه می‌شود اما این شیوه نیازمند نورگیرهای سقفی یا آتریوم است که روشنایی را برای فضاهای داخلی فراهم کند.	
۴			در این حالت بنای جدید از چهار طرف احاطه شده است که در بعضی موارد نیازمند نمای پنجم یا بام است. این شیوه نیز مانند شیوه سوم نیازمند نورگیرهای سقفی یا آتریوم است اما نماهای داخلی آتریوم می‌تواند شخصیت متفاوتی از نماهای بناهای همسایه داشته باشد.	

حالتی که دیوارهای اطراف به صورت مختصر از بناهای موجود متصل و جدا می‌شوند.

و سادگی می‌روند، با ابتکارات جدیدی تغییر یافته است و چنان نوآوری استادانه‌ای انجام گرفته که خود به یک اثر غنی معماری تبدیل شده است (تصویر ۲)؛ (برولین، ۱۳۸۶، ۲۱).

از این رو شناخت عمیق ویژگی‌های بنای تاریخی به منظور خلق شکل‌هایی سازگار که هم اصالت بنای تاریخی را خدشه‌دار نکند و هم موجب تداوم و ارتقاء خصوصیات ارزشمند بنای تاریخی در بنایی معاصر شود و از ایجاد محیطی یکنواخت نیز ممانعت کند، ضروری به نظر می‌رسد. «در خصوص سازگاری بنای جدید نسبت به زمینه تاریخی ضمن اهمیت موضوع هماهنگی، توجه به ایجاد تمایز نیز نکته حائز اهمیت دیگری است. به گونه‌ای که تحولات تاریخی زمینه تاریخی قابل درک باشد. زیرا طراحی بنایی بسیار مشابه و تکراری، شناسایی بنای تاریخی را با مشکل مواجه خواهد کرد» (شاه‌تیموری و مظاہریان، ۱۳۹۱) و به اصالت آن نیز آسیب وارد خواهد نمود. همچنین در مورد رعایت موضوع تمایز در طراحی بنای جدید می‌توان گفت آنچه از بررسی نظریه‌پردازان این حوزه برداشت می‌شود این است که بهتر

تزئینات هر بنا نیز در تعریف شکل آن نقش عمده‌ای دارند. آن طور که از آثار امروز معماری برمی‌آید عموماً تصور می‌شود که تزئینات کم‌اهمیت‌ترین عنصر در ایجاد ارتباط ساختمان‌های جدید با ساختمان‌های قدیم هستند. فرض دیگر آن است که ایجاد شباهت‌های کلی میان بناهای جدید و قدیم، مانند ارتفاع، مصالح و حجم‌های مشابه، به تنهایی می‌تواند کافی باشد، اما به نظر می‌رسد تزئینات، بافت بصری و تداعی حاصل از آن، غالباً روش مطمئنی برای ایجاد رابطه بصری سازگار میان ساختمان‌هاست (Brolin, 1980). برای مثال، در طرح توسعه ساختمان قدیمی اشیاء متبرک (اثر برولنسکی ۱۴۲۱م.) که توسط میکلا آنژ در سال ۱۵۳۴م. آغاز شد، توجه بدون چون و چرا به ساختمان قدیمی کاملاً آشکار است و در عین حال خلاقیت بسیاری نیز در اثر جدید دیده می‌شود. این ارتباط چنان نیرومند است که به ما اجازه می‌دهد فرم‌های معماری کاملاً متفاوتی که او طرح می‌کند را پذیرا باشیم. فرم‌های سنتی برولنسکی برای کنج‌ها و ورودی‌ها با تغییرات خاصی که عمدتاً به سمت وسوی خلاصه‌شدن



جدول ۶. نمونه‌هایی از قرارگرفتن لبه و مرز بنای جدید نسبت به بنای موجود. مأخذ: Panic & Dinulovic, 2009, 1733 ; Alfirevic, 2012a, 2012b .

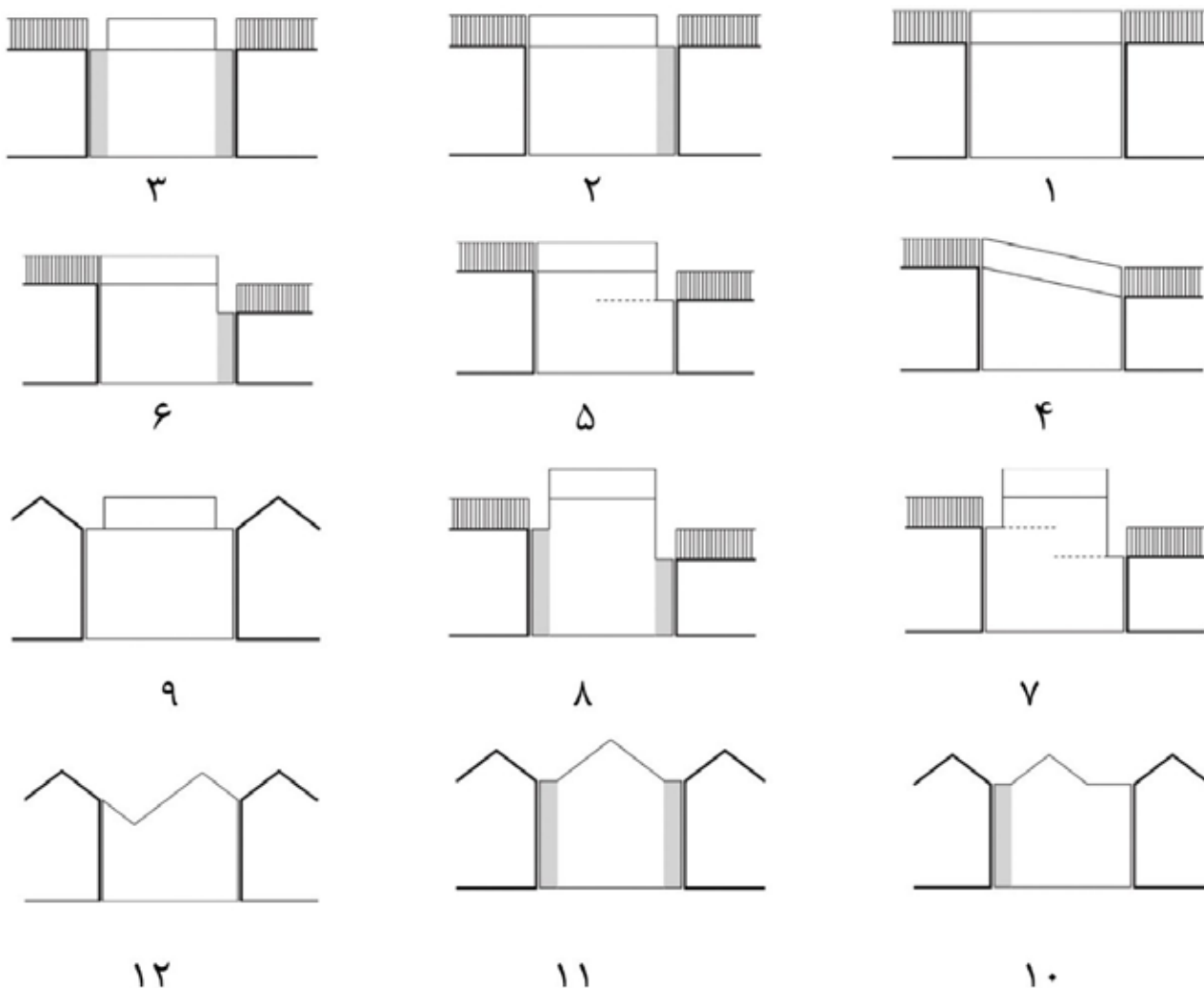
ردیف	انواع گونه‌ها	توضیحات	ردیف	انواع گونه‌ها	توضیحات
۱	 	شرایطی که بنای میان‌افزا با سطح نمای بناهای همسایه در یک خط هستند و یک ردیف ممتد خطی را می‌سازد.	۵	 	شرایطی که به دلایل مشخص، فقط یک سمت نما تورفتگی پیدا کرده است که تداوم و امتداد اصلی سطح نماها را برهم می‌زند. در این حالت بخش تورفتگی بنا اغلب مصالح متفاوت دارد.
۲	 	زمانی که نمای بنای میان‌افزا با هیچ یک از بناهای مجاورش جهت‌گیری مشابه ندارد و بنای جدید توسط عناصری مانند مصالح، ساختار، رنگ و ... به دنبال برقراری ارتباط با بناهای مجاور خواهد بود.	۶	 	زمانی که بیرون‌زدگی متقارن یا نامتقارن، بخشی از نمای بیرونی بنای میان‌افزا را مورد تأکید قرار می‌دهد.
۳	 	شرایطی که بنای میان‌افزا تنها به طور نسبی از جهت نمای بناهای همسایه پیروی می‌کند، زمانی که مرکز بنای جدید در ترکیبی هنری یک تغییر را به نمایش می‌گذارد.	۷	 	این حالت بیشتر در رویکرد تضاد یا اکسپرسیونیسم ایجاد می‌شود زیرا ادامه‌دادن سطوح بریده‌شده بنای همسایه به پویایی خاصی در بخش میانی بنای جدید منجر می‌شود.
۴	 	در مواردی که نماهای بناهای موجود در همسایگی، به دلایل مشخصی در یک خط مشابه نیستند. زمانی که سطح نما با بار بدون بیرون‌زدگی دیوار شکل می‌گیرد.	۸	 	این حالت بیشتر در رویکرد تضاد یا اکسپرسیونیسم ایجاد می‌شود زیرا ادامه‌دادن سطوح بریده‌شده بنای همسایه به پویایی خاصی در بخش میانی بنای جدید منجر می‌شود.

همه بخش‌ها در یک تناسب مشابه، تفاوت عناصر را در یک ترکیب‌بندی تعدیل کند (Vitruvius, 1914, 72). سیستم‌های تناسب‌محور، حسی از انسجام و هارمونی مابین عناصر یک ساختمان و بین ساختمان‌های مختلف ایجاد می‌کنند. تناسبات در واقع ارتباطات میان اندازه‌های عناصر یک بنا هستند و این ارتباطات می‌تواند در زمینه‌های مختلفی از جمله رابطه بین عرض و عمق در هر عنصری از بنا همچنین رابطه بین ابعاد یک عنصر با دیگر عنصرها

است بنای جدید به گونه‌ای طراحی شود که درصدد ایجاد تعادلی مناسب میان تغییر و تشابه با بنای تاریخی به منظور ایجاد سازگاری باشد.

#### • تناسبات

تناسبات ارتباط‌دهنده‌ای مابین ابعاد مختلف عناصر یک بناست. در تناسبات رابطه بین عناصر ترکیب‌های معمارانه ایجاد می‌کند و می‌تواند به صورت بصری از طریق قراردادن



تصویر ۱. نمونه‌هایی از حالت‌های تنظیم کردن خط آسمان بناهای جدید با بناهای موجود. گونه شماره (۱)، (۲) و (۳) شرایطی است که لبه‌های بام بناهای همسایه در یک ارتفاع مشابه هستند؛ گونه شماره (۴)، (۵)، (۶)، (۷) و (۸) شرایطی را نشان می‌دهد که ارتفاع بناهای همسایه متفاوت هستند؛ گونه شماره (۹)، (۱۰)، (۱۱) و (۱۲) نشان‌دهنده چگونگی تنظیم کردن ویژگی ریتیم خط آسمان بنای جدید با بناهای موجود است. مأخذ: Alfirevic & Alfirevic, 2015.

شکل، تزئینات و ... جبران نمود. اما تناسبات بناهای میان‌افزایی که، بنا به ضرورت بزرگتر از بناهای مجاور است را می‌توان با شکستن دیوارهای بلند در دهانه‌ها یا سازگار کردن ترتیب و اندازه آن‌ها نسبت به بناهای مجاور، به لحاظ بصری کاهش داد (تصویر ۴) (New South Wales Heritage Office and the Royal Australian Institute of Architects, 2005).

ارتفاع و عرض ساختمان جدید مشخصاً در شخصیت بصری بناهای موجود و محوطه پیرامونی‌اش مشارکت می‌کند. با این وجود، یک بنای جدید برای آنکه با محیط پیرامونش سازگار شود ضرورتاً نیازمند آن نیست که ارتفاع و عرض بناهای پیرامونش را تکرار کند بلکه صرفاً بهتر است طوری طراحی شود که به طول و عرض ساختمان‌های موجود احترام بگذارد. به عنوان مثال می‌توان گفت احداث یک

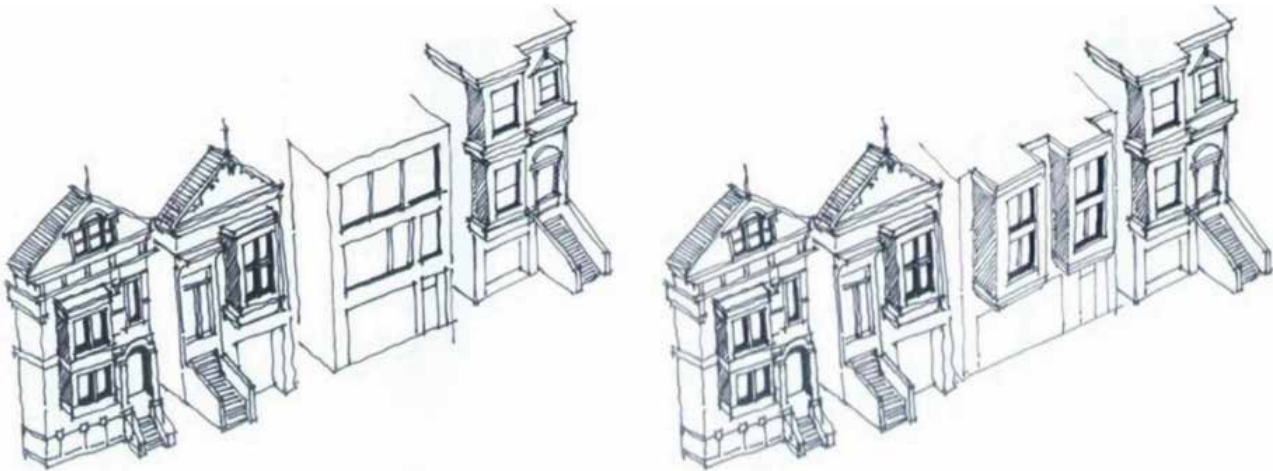
یا با کل بنا و حتی در مقیاسی بزرگتر، رابطه ابعادی یک ساختمان با ساختمان‌های پیرامونش باشد (Punter, 1999). (132)

تناسبات بناهای موجود تمایل به انعکاس اصول معمارانه دوران تاریخی خودشان را دارند. برای برقراری هماهنگی با زمینه اطراف در محوطه‌های تاریخی تناسباتی یکی از عوامل حائز اهمیت است. هنگامی که ارتباطات اندازه‌ای و تناسبات با زمینه به طور صحیحی در نظر گرفته نشود بناهایی که از نظر تناسبات ضعیف و خارج از تعادل هستند، فاقد هماهنگی با پیرامونشان به نظر می‌رسند. همان طور که تصویر ۳ نشان می‌دهد تغییری کوچک در تناسبات می‌تواند اثر بزرگی روی هماهنگی یک ساختمان با بناهای پیرامونش داشته باشد (ibid.).

اغلب تأثیر بنایی با تناسبات نامناسب را نمی‌توان توسط



تصویر ۲. راست: ساختمان جدید اشیاء متبرک اثر میکلائو که ساختمان جدید تزئینات ساده‌ای را به نمایش می‌گذارد؛ چپ: ساختمان قدیمی اثر فیلیپو برونلسکی. مأخذ: پرولین، ۱۳۸۶، ۲۰.



تصویر ۳. یک تغییر در تناسب پنجره‌ها می‌تواند به هماهنگی یک ساختمان با نماهای پیرامونش کمک کند. مأخذ: Punter, 1999, 132.

و در این راستا هو و همکاران (Hu et al., 2017) در مورد معیارهای اندازه و تناسب برای بنایی مانند نمونه تصویر ۶، زیرمعیارهایی را به شرح نمودار ارائه کرده‌اند. آن‌ها معتقدند از آنجا که هر موقعیت تاریخی‌ای منحصر به فرد بوده و ویژگی‌های کلیدی در هر زمینه تاریخی کاملاً متفاوت است، از این رو بهتر است یک سیستم سلسله‌مراتبی مبتنی بر ویژگی‌های نما برای هر زمینه متفاوت طراحی شود (ibid.). همچنین آن‌ها بناهای میان‌افزا را در حوزه نمای شهری و به صورت دو بعدی بررسی کرده و صرفاً تناسب دو بعدی نما را

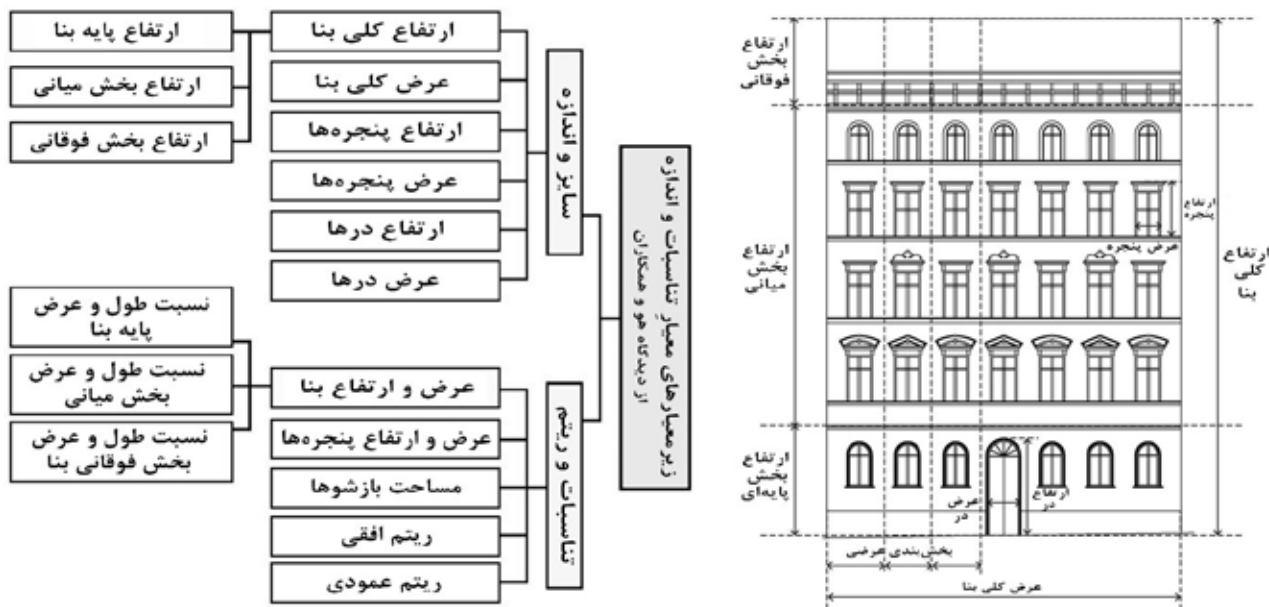
بنای چهارطبقه در یک بلوک شهری که دیگر بناهای آن با هم هم‌ارتفاع و دارای دو طبقه هستند می‌تواند نمونه‌ای از ناسازگاری باشد در حالی که یک بنای جدید در محوطه‌ای که بناهای آن ارتفاع‌های متفاوتی از ۲ تا ۵ متر دارند می‌تواند یک طبقه بالاتر یا پایین‌تر از ارتفاع متوسط بناهای اطرافش قرار گیرد و نسبت به محیط پیرامون خود سازگار باشد (تصویر ۵)؛ (Wagner, Meyer & Montgomery, 1997). به‌طور کلی می‌توان گفت، اندازه (Size) شامل ابعاد فیزیکی فرم معمارانه مانند طول، عرض و عمق است (Stamps, 1997).



تصویر ۴. راست: توجه به تناسبات بناهای حاشیة خیابان به وسیله بناى پشتی، چپ: عدم توجه به تناسبات بناهای حاشیة خیابان توسط بناى پشتی. مأخذ: هدمن و یازوسکی، ۱۳۷۹، ۲.



تصویر ۵. نمونه‌هایی از سازگاری و ناسازگاری بناى جدید در محوطه تاریخی. مأخذ: Wagner et al., 1997.



تصویر ۶. راست: داده‌های مرتبط با اندازه‌های نما در بنایی با نمای سه‌بخشی، چپ: زیرمعیارهای مرتبط با تناسبات و اندازه. مأخذ: Hu et al., 2017.

### • ویژگی‌های ظاهری مصالح

در طراحی بناى میان‌افزا سازگاری با مصالحی که در بناهای مجاور استفاده شده‌اند نکته دیگری است که باید در نظر گرفته شود. گزینش مصالح در طراحی بناهای میان‌افزا موضوعاتی از قبیل رنگ، بافت، جنس آن را در بردارد.

در نظر گرفته‌اند، از این‌رو می‌توان در جهت تکمیل پژوهش فوق تناسبات حجمی بناهای میان‌افزا را نیز در ارتباط با بناى تاریخی در نظر گرفت که در نهایت بتواند هم برای شروع طراحی کمک‌کننده باشند و هم در ارزیابی بناهای میان‌افزا استفاده شوند.

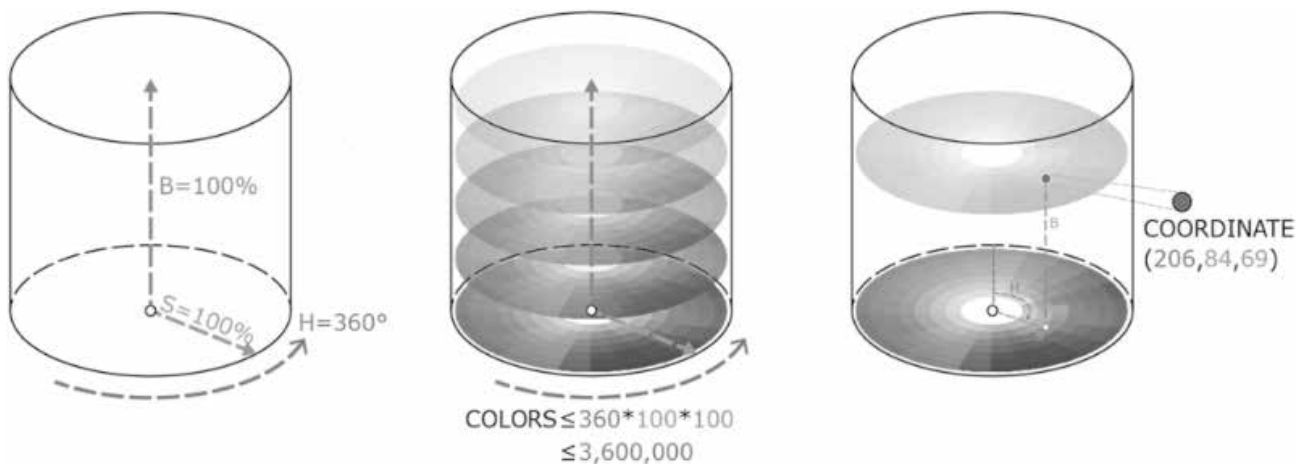
نقاط استوانه‌ی سمت چپ نشان‌دهنده‌ی هماهنگی رنگ‌های اصلی بناهای تاریخی با رنگ اصلی بنای جدید است و فواصل زیاد بین نقاط در استوانه‌ی سمت راست نیز نشان‌دهنده‌ی عدم هماهنگی میان رنگ‌های فرعی بناهای تاریخی با رنگ فرعی بنای جدید است (ibid.).

همچنین در مورد بافت در مصالح نیز می‌توان گفت که بافت عنصری بصری است که با دیدن تنها یا لمس کردن تنها یا با تلفیق این دو باز شناخته می‌شود. زمانی با یک بافت حقیقی روبه‌رو هستیم که هم واجد کیفیت بصری باشد و هم دارای کیفیت لامسه‌ای، و هر یک حاوی نوعی خبر حسی منحصر به فرد باشد. ولی این دو نوع احساس لازم و ملزوم یکدیگر نیستند و هر یک را به تنهایی نیز می‌توان دریافت. البته بسیاری از دریافت‌های حسی ما از بافت به صورت بصری است (داندیس، ۱۳۹۸). به عنوان مثال توجه به ایجاد سایه‌روشن‌های حاصل از استفاده از مصالح مختلف می‌تواند در تعریف بنای جدید مؤثر باشد. برای مثال، الحاق بنایی جدید با مصالح سنگ مرمر صیقلی در جلو یا در پهلو بنای تاریخی که از سنگ گرانیت تیشه‌ای ساخته شده است، حتی با وجود اینکه هر دو از سنگ ساخته شده‌اند، سازگار نخواهد بود (شاه‌تیموری و مظاهریان، ۱۳۹۱). مصالح پیشنهادی لازم نیست که عیناً شبیه به مصالح بنای تاریخی باشند، بلکه آن‌ها باید هماهنگ بوده و به عنوان یک مرجع استفاده شوند، اما از طرف دیگر نباید آن قدر متفاوت باشند که نسبت به بنای تاریخی برجسته بوده و دید را از بنای تاریخی منحرف کنند (Grimmer & Weeks, 1986).

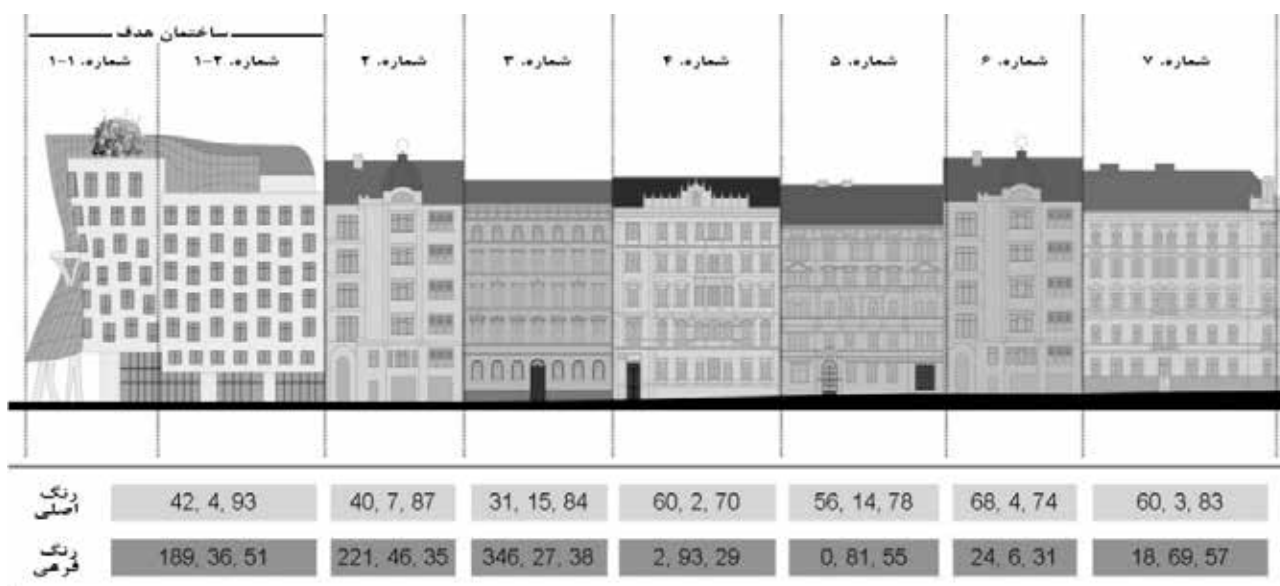
در این راستا در رابطه با جنس مصالح نیز می‌توان گفت توجه به ویژگی‌هایی مانند شفافیت و صلبیت از عوامل بااهمیتی شناخته می‌شود. در حالت شفافیت، جزئیات و عناصر از خلال یکدیگر دیده می‌شوند، در حالی که صلبیت

در پژوهش هو و همکاران (Hu et al., 2017)، برای تحلیل هماهنگی و ارتباط بین رنگ‌ها از مدل HSB استفاده شده است (تصویر ۷) که در آن سه شاخص فام رنگی، درجه‌ی اشباع و درخشندگی، برای معرفی هر رنگ به کار می‌رود و ویژگی‌های هر رنگ با سه عدد تعریف می‌شود که در آن فام رنگی از ۰ تا ۳۶۰ در دایره‌ی رنگی تعریف می‌شود و درجه‌ی اشباع و درخشندگی از ۱ تا ۱۰۰ دسته‌بندی می‌شوند. این مدل که یک سیستم استوانه‌ای است، تمام رنگ‌های قابل تجربه را تعریف می‌کند و آن پژوهش مورد نظر نیز از این الگوی استوانه‌ای استفاده کرده است. به این صورت که نقطه‌ی قرارگیری رنگ‌ها در استوانه و میزان فواصلی که از هم دارند می‌تواند در مشخص کردن میزان هماهنگی کمک‌کننده باشد. به طوری که هرچه فواصل رنگ‌ها کمتر باشد هماهنگی بیشتر خواهد شد. همچنین از آنجا که ممکن است رنگ‌های بسیاری در یک نما وجود داشته باشد، می‌توان رنگ‌ها را به دو دسته‌ی کلی اصلی و فرعی تقسیم نمود که منظور از رنگ‌های اصلی رنگ غالب نما که بیشتر به چشم می‌آید و منظور از رنگ‌های فرعی رنگ‌هایی است که در درجه‌ی بعدی به چشم بیننده می‌آید و سپس در یک دسته‌بندی دیگر می‌توان رنگ‌ها را از جهت نسبت مساحتشان در سه دسته‌ی دیگر قرار داد. به عنوان مثال در تصویر ۸ مشخصات رنگ‌های اصلی و فرعی بناهای تاریخی و بنای جدید با سه عدد به تفکیک تعیین شده است (ibid.).

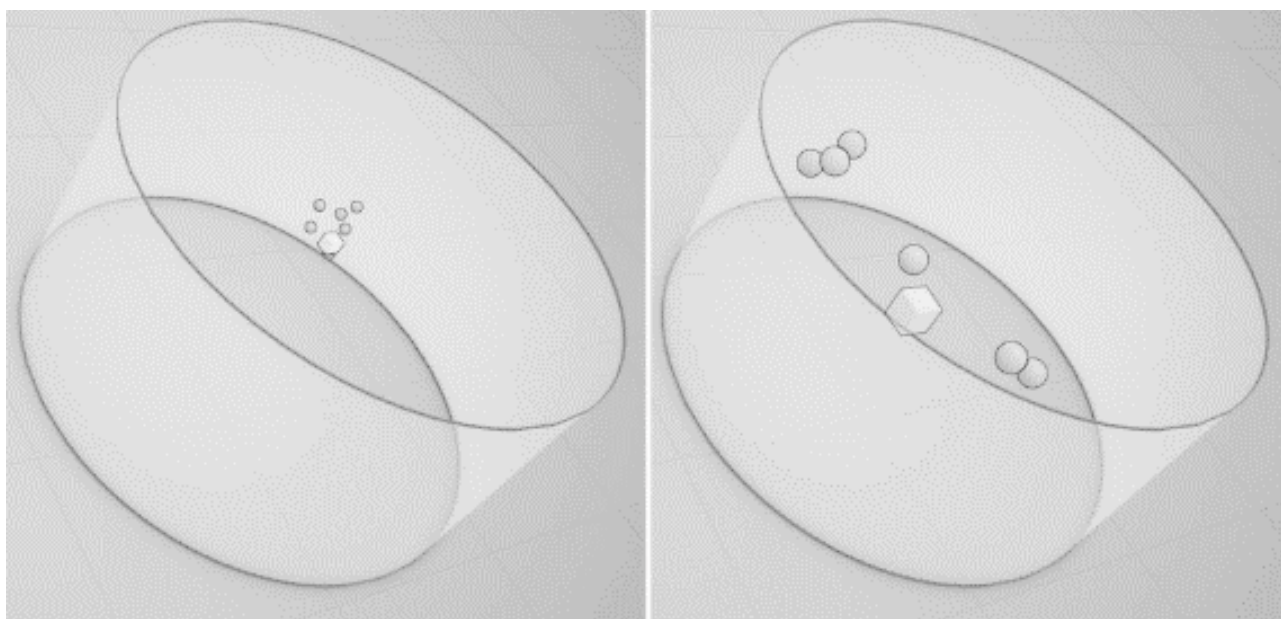
از این رو در تصویر ۹ نیز جایگاه هر یک از آن رنگ‌ها در استوانه‌های رنگی نشان داده شده است (شکل‌های مکعبی نشان‌دهنده‌ی رنگ بنای جدید و شکل‌های کروی نشان‌دهنده‌ی رنگ‌های بناهای تاریخی است). استوانه‌ی سمت چپ مربوط به رنگ‌های اصلی و استوانه‌ی سمت راست مربوط به رنگ‌های فرعی است. همان‌طور که مشاهده می‌شود فواصل کم بین



تصویر ۷. سیستم هماهنگ‌کننده‌ی استوانه‌ای HSB. مأخذ: Hu et al., 2017.



تصویر ۸. اطلاعات HSB رنگ نمای یک بلوک تاریخی. مأخذ: Hu et al., 2017.



تصویر ۹. موقعیت درجه رنگی در استوانه، راست: رنگ‌های فرعی، چپ: رنگ‌های اصلی. مأخذ: Hu et al., 2017.

سه دسته کلی یک‌طرفه، دوطرفه و صفحات شفاف قرار می‌گیرد (Rice & Dutton, 1995)، که در جدول ۷ به همراه نمونه‌هایی از به‌کارگیری انواع شفافیت در بناهای میان‌افزا، ارائه می‌شود.

### یافته‌ها

پس از تشریح و بررسی معیارهای اصلی که پیشتر ذکر آن رفت، به منظور تکمیل معیارهای نهایی، می‌توان برخی معیارهای کالبدی جدید را که به جهت طراحی

حالتی عکس آن را دارد (داندیس، ۱۳۹۸). حال با توجه به آنکه استفاده از ویژگی شفافیت مصالح در احداث بناهای میان‌افزا موضوعی پرکاربرد و بااهمیت است، به شرح آن پرداخته خواهد شد. البته با وجود اینکه شفافیت انواع مختلفی مانند شفافیت واقعی، پدیداری و معنایی دارد، ولی از آنجا که این بخش از پژوهش در رابطه با ویژگی‌های مصالح مطرح می‌شود، منظور از شفافیت، شفافیت واقعی است که موجب ایجاد دید و عبور نور می‌شود. شفافیت واقعی براساس نظرات پیتر رایس در

با تحلیل، بررسی و استنتاج سایر معیارها، معیارهایی که همجنس با هریک از چهار معیار اصلی بودند، در زیرمجموعه آنها قرار گرفتند. در ادامه با افزودن موارد دیگر و تدقیق و بررسی نهایی، معیارهای کالبدی بناهای میان‌افزا در چهار گروه اصلی و زیرمجموعه آنها به صورت ذیل دسته‌بندی شده است که زیرمعیارهای جانمایی، جهت‌گیری، رعایت حریم‌ها و موقعیت ورودی، زیرمجموعه معیار اصلی موقعیت قرارگیری قرار گرفته است و مواردی از جمله فرم احجام اصلی، سطوح، پر و خالی‌های آنها، تزئینات و خط آسمان و خط زمین در زیرمجموعه معیار اصلی فرم و شکل قرار می‌گیرند. در رابطه با زیرمعیارهای معیار اصلی مقیاس و تناسب نیز مواردی مانند سبک و ابعاد، نسبت ارتفاع، عرض و عمق احجام اصلی، سطوح، پروخالی‌های آنها و نسبت ارتفاع، عرض و عمق بازشوها استخراج شد. همچنین در خصوص زیرمعیارهای معیار اصلی ویژگی‌های ظاهری مصالح نیز مواردی مانند رنگ (فام، اشباع، درخشندگی)، بافت (زبری و نرمی) و جنس (صلبیت و شفافیت) استخراج شد، تا بتواند ضمن واضح‌تر کردن تعریف رویکردها، برای طراحان در نوع به‌کارگیری این معیارهای کالبدی و زیرمعیارهایشان (از تشابه حداکثر تا تضاد حداکثر) نسبت به بنای تاریخی موجود، در خصوص انتخاب و تعیین رویکردهای بناهای میان‌افزا با کاربری‌ها و شرایط متفاوت، کمک‌کننده باشد و همچنین پژوهشگران بتوانند برای ارزشیابی بناهای میان‌افزا از مجموعه معیارهای جامع، دقیق و دسته‌بندی‌شده این پژوهش استفاده کنند.




بناهای میان‌افزا مؤثر واقع و موجب تدقیق بیشتر معیارهای اصلی خواهند شد، به موارد قبلی افزود (جدول ۸).

در پایان نیز با بررسی و ویرایش نهایی به منظور واضح‌تر شدن معیارها و زیر معیارهای کالبدی، تصویر ۱۰ تنظیم شده است که بیانگر دسته‌بندی معیارهای کالبدی بناهای میان‌افزا در چهار گروه اصلی و زیرمجموعه‌های آنها به منظور به‌کارگیری در طراحی و ارزشیابی بناهای میان‌افزا است که نوع به‌کارگیری این معیارها در طیفی از تشابه حداکثر تا تضاد حداکثر نسبت به بناهای تاریخی موجود می‌تواند در تعیین رویکردهای بناهای میان‌افزا با کاربری‌ها و شرایط متفاوت، مؤثر واقع شود.

### نتیجه‌گیری

با توجه به آنکه هدف اصلی در این پژوهش بررسی، تحلیل و تدقیق معیارهای کالبدی تأثیرگذار به جهت طراحی و ارزشیابی بناهای میان‌افزا و دستیابی به یک مجموعه جامع از آنها و طبقه‌بندی آنها در قالب معیارهای اصلی و زیرمعیارهای هریک است، لذا این پژوهش برای رسیدن به پاسخ پرسش‌های تحقیق، ابتدا تئوری‌های نظریه‌پردازان و سازمان‌های مرتبط در رابطه با معیارهای کالبدی بناهای میان‌افزا برای دستیابی به معیارهایی جامع را بررسی کرده و غالب معیارهای اشاره‌شده در مبانی نظری را جمع‌آوری کرده است. سپس با حذف موارد مشابه، از طریق بررسی فراوانی و میزان اهمیت آنها، چهار معیار ۱. موقعیت قرارگیری، ۲. فرم و شکل، ۳. مقیاس و تناسب و ۴. ویژگی‌های ظاهری مصالح، از جهت آنکه نسبت به سایر معیارها دارای بیشترین فراوانی بودند، به عنوان معیارهای اصلی انتخاب شدند. همچنین

جدول ۷. تعریف انواع شفافیت و کاربرد آنها در بناهای میان‌افزا. مأخذ: نگارندگان.

ردیف	انواع شفافیت واقعی	توضیحات	نمونه
۱	شفافیت یک‌طرفه	نتیجه ورود و نفوذ نور به ساختمان به وسیله غشای نازک از مواد نیم‌شفاف و یا قطعات کوچک شیشه است. به عنوان مثال در بنای توسعه تالار شهر در شهر موریسیا اسپانیا، شفافیت یک‌طرفه از طریق استفاده از قطعات کوچک شیشه به منظور هماهنگی با بناهای تاریخی به کار گرفته شده است.	
۲	شفافیت دوطرفه	گونه تکامل‌یافته نوع اول است که تحت تأثیر تکنولوژی است و موجب تأمین دید بهتر به بیرون می‌شود. به عنوان مثال در بنای ژرژ پمپیدو، بزرگ‌شدن قطعات شفاف منجر به نمایش تکنولوژی در محوطه تاریخی شده است.	
۳	صفحات شفاف	حالتی است که نه تنها احاطه بلاواسطه عمودی را شامل می‌شود بلکه در ابعاد دیگر نیز آشکار می‌شود. به عنوان مثال، استفاده از شفافیت در تمامی ابعاد هرم الحاقی موزه لوور.	

جدول ۸. افزودن برخی معیارهای کالبدی جدید حاصل از بررسی منابع مرتبط با هریک از چهار معیار اصلی در جهت تکمیل معیارهای نهایی. مأخذ: نگارندگان.

افزودن زیرمعیارهای کالبدی جدید حاصل از بررسی تشریحی هریک از معیارهای اصلی بناهای میان‌افزا (موارد جدید با یک خط در زیر آنها مشخص شده‌اند)			
موقعیت	فرم و شکل	تناسبات مقیاس و	مصالح
جانمایی	توده و جرم	اندازه	رنگ (فام، اشباع و درخشندگی)
جهت‌گیری	ارتباط توده و فضا	ارتفاع، عرض و عمق	بافت (زبری و نرمی)
لبه خیابان و رعایت مرزها و حریم‌ها	بیرون‌زدگی‌های نما	نسبت پنجره‌ها به دیوارها	جنس مصالح (صلبیت و شفافیت)
موقعیت ورودی	سطوح	-	-
در نظر گرفتن چشم‌اندازها	ویژگی‌های بام، خط آسمان و خط زمین	-	-
-	تزئینات	-	-
-	شکل بازشوها	-	-

معیارهای اصلی  
زیرمعیارهای هر یک از معیارهای اصلی



تصویر ۱۰. دسته‌بندی و تدقیق معیارهای کالبدی بناهای میان‌افزا در چهار گروه اصلی. مأخذ: نگارندگان.



declaration-of-amsterdam.

- Feilden, B. M. & Jokilehto, J. (1983). *Management Guidelines for World Cultural Heritage Sites*. Rome: ICCROM/ UNESCO/ ICOMOS.
- Grimmer, A. E. & Weeks, K. D. (1986). *New Exterior Additions to Historic Buildings: Preservation Concerns* (Preservation Briefs#14). Washington, DC: U. S. Department of the interior/ National Park Service Cultural Resources: Heritage Preservation Services.
- Guzmán T. & Zasha, N. (2009). *Historic buildings and contemporary additions: the elements of a cohesive design relationship*. (Unpublished master's thesis). School of Architecture Planning and Preservation, University of Maryland, Maryland, USA.
- Hu, Y., Heat, T., Tang, Y. & Zhang, Q. (2017). Using Quantitative Analysis to assess the Appropriateness of Infill Buildings in Historic Settings. *Journal of Architectural and Planning Research*, 34 (2), 91-113.
- ICOMOS (1931). *The Athens Charter for the Restoration of Historic Monuments*, Athen.
- ICOMOS. (1964). *International Charter for the Conservation and Restoration of Monuments and Sites* (The Venice Charter), Venice.
- ICOMOS. (1972). *Resolutions of the Symposium on the Introduction of Contemporary Architecture into Ancient Groups of Buildings*, Budapest.
- ICOMOS. (1987). *The International Charter for the Conservation of Historic Towns and Urban Areas* (Washington Charter), Washington.
- ICOMOS. (1996). *The Australia ICOMOS Charter for the Conservation of Places of Cultural significance* (The Burra Charter), Burra.
- ICOMOS. (2005). *Xi'an Declaration on the Conservation of Setting of Heritage Structures, Sites and Areas*, Adopted in Xi'an, China.
- ICOMOS. (2010). *The Conservation of Places of Cultural Heritage Value*, (The New Zealand Charter), New Zealand.
- ICOMOS. (2011a). *Approaches for the Conservation of Twentieth Century Architectural Heritage* (Madrid Document), Madrid.
- ICOMOS. (2011b). *The Valletta Principles for the Safeguarding and Management of Historic Cities, Towns and Urban Areas*, Paris.
- ICOMOS. (2011c). *The Paris Declaration on Heritage as a Driver of Development*, Paris.
- ICOMOS (2013). *The Australia ICOMOS Charter for Places of Cultural Significance* (The Burra Charter), Burwood. Retrieved June 10, 2019, from <http://australia.icomos.org/wp-content/uploads/The-Burra-Charter-2013-Adopted-31.10.2013.pdf>.

## پی‌نوشت

۱. ICCROM & ICOMOS

۲. New South Wales

۳. The United Kingdom's Royal Fine Arts Commission

## فهرست منابع

- برولین، برنت‌سی. (۱۳۸۶). معماری زمینه‌گرا، سازگاری ساختمان‌های جدید با قدیم (ترجمه راضیه رضازاده). اصفهان: نشر خاک.
- داندیس، دنیس. (۱۳۹۸). مبادی سواد بصری (ترجمه: مسعود سپهر). چاپ پنجاه و سوم، تهران: انتشارات سروش.
- شاه‌تیموری، یلدا و مظاہریان، حامد. (۱۳۹۱). رهنمودهای طراحی برای ساختارهای جدید در زمینه تاریخی. هنرهای زیبا- معماری شهرسازی، ۱۷ (۴)، ۲۹-۴۰.
- هدمن، ریچارد و یازوسکی، اندرو. (۱۳۷۹). مبانی طراحی شهری (ترجمه: راضیه رضازاده و مصطفی عباس‌زادگان). تهران: دانشگاه علم و صنعت.
- Alfirevic, D. & Alfirevic, S. (2015). Infill architecture: Design approaches for in-between buildings and “bond” as integrative element. *Arhitektura i Urbanizam*, (41), 24-39.
- Alfirevic, D. (2012a). Primena metoda ekspresije na primeru enološkog centra u zaštićenom kompleksu Rajačkih pivnica. *ARD Review, br*, (39), 10-20.
- Alfirevic, D. (2012b). Expressionism as The Radical Creative Tendency in Architecture. *Arhitektura i Urbanizam*, (34), 14-27.
- Brolin, B. (1980). *Architecture in Context: Fitting New Buildings with Old*. The Harvard Architecture Review. Cambridge: MIT Press.
- CañasGuerrero, I., AyugaTellez, F. & OrtizSanz, J. (1995). The visual impact of agricultural buildings on landscape: a method to assess it. *Informes de la construcción*, 47 (441), 27-37.
- Carmona, M., Tiesdell S., Heat, T. & Oc, T. (2003). *Public places, Urban spaces: The dimension of urban design*. Oxford, UK: Architectural Press.
- Carmona, M., Tiesdell, S., Heat, T. & Oc, T. (2010). *Public places, Urban spaces: The dimension of urban design*. (2<sup>nd</sup> ed.). Oxford, UK: Architectural Press.
- Ching, F. D. K. (2007). *Architecture: Form, space, and order*. (2<sup>nd</sup> ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Cloquell-Ballester, V. A., Torres-Sibille, A. C. & SantamarinaSiurana, M. C., (2012). Human alteration of the rural landscape: variations in visual perception. *Environmental Impact Assessment Review*, (32), 50-60.
- Council of Europe (1975). *European Charter of the Architectural Heritage*. Adopted by the Committee of Ministers on 26 September 1975, Amsterdam.
- Declaration of Amsterdam (1975). *Congress on the European Architectural Heritage*. Amsterdam. Retrieved July 20, 2019, from <http://www.international.icomos.org/en/charters-and-texts/179-articles-en-francais/ressources/charters-and-standards/169-the>

- Karimimoshaver, M. & Winkemann, P. (2018). A framework for assessing tall buildings' impact on the city skyline: aesthetic, visibility and meaning dimensions. *Environmental Impact Assessment Review*, (73), 164–176.
- Lambe, N. & Dongre, A. (2017). A shape grammar approach to contextual design: A case study of the Pol houses of Ahmedabad, Environment and Planning B. *Urban Analytics and City Science*, 0 (0), 1–17.
- Marić, I., Niković, A. & Manić, B. (2010). Transformation of the New Belgrade urban tissue: Filling the space instead of interpolation. *SPATIUM*, (22), 47-56.
- Mehdizadeh Saradj, F. (2016). Compatible development solutions in the context of historical settings in Iran. *Urbanism Architecture Constructions*, 7 (4), 285-300.
- Nasr, T. (2015). *Criteria for Contextualism in Architecture*, *LinkedIn*. Retrieved January 5, 2020, from <https://www.linkedin.com/pulse/criteria-contextualism-architecture-tracy-nasr>.
- New South Wales Heritage Office and the Royal Australian Institute of Architects. (2005). Design in context: Guidelines for infill development in the historic environment. Retrieved March 14, 2019 from [www.environment.nsw.gov.au/resources/heritagebranch/heritage/ Design in Context.pdf](http://www.environment.nsw.gov.au/resources/heritagebranch/heritage/Design%20in%20Context.pdf)
- Panic, P. & Dinulovic, R. (2009). Odnos nove i stare architecture: Projektovanje novih objekata u istorijskom okruzenju. *Zbornik radova Fakulteta Tehnickih nauka*, (5), 1731-1734.
- Penn, W. (2007). *Sense of Place: Design Guidelines for New Construction In Historic Districts*. A Publication of the Preservation Alliance for Greater Philadelphia.
- Punter, J. (1999). *Design guidelines in American cities: A review of design policies and guidance in five west coast cities*. Liverpool: Liverpool University.
- Rice, P. & Dutton, H. (1995). *Structural Glass*. London: Taylor & Francis.
- Riza, M. & Doratli, N. (2015). The critical lacuna between new contextually juxtaposed and freestyle Buildings in historic settings. *Journal of Architectural and Planning Research*, 32 (3), 234-257.
- Rodwell, D. (2007). *Conservation and sustainability in historic cities*. Oxford, UK: Blackwell Publishing.
- Schermann, K. (2005). The Old and the New, Again - About the Layers of Conversation. *Outline*, (31), 70-85.
- Semes, S. W. (2009). The Future of the Past: A Conservation Ethic for Architecture, *Urbanism, and Historic Preservation*. New York: W.W. Norton & Co.
- Serra, J., Llinares, C., Iñarra, S., Torres, A. & Llopis, J. (2020). Improvement of the integration of visually impacting architectures in historical urban scene, an application of semantic differential method. *Environmental Impact Assessment Review*, 81, 1-12.
- Sotoudeh, H. & Wan Abdullah. W. M. Z. (2012). Affected Variables on Successful Infill Design in Urban Historic Context. *Arts and Design Studies*, 3 (9), 7-12.
- Stamps, A. E. (1997). A paradigm for distinguishing significant from nonsignificant visual impacts: Theory, implementation, case histories. *Environmental Impact Assessment*, 17 (4), 249-293.
- Vitruvius, P. (1914). *The ten books on architecture* (M.H. Morgan, Trans.). Retrieved Jun 16, 2017 from [http://academics.triton.edu/faculty/fheitzman/Vitruvius\\_the\\_Ten\\_Books\\_on\\_Architectur](http://academics.triton.edu/faculty/fheitzman/Vitruvius_the_Ten_Books_on_Architectur).
- Wagner, R. D., Meyer, J. B. & Montgomery, S. W. (1997). *District of Columbia historic preservation guidelines*. Washington, DC: Office of Planning, Historic Preservation Division.
- Weeks, K. D. & Grimmer, A. E. (1995). *The Secretary of the Interior standards for the treatment of historic properties with guidelines for preserving, rehabilitating, restoring and reconstructing historic buildings*. Retrieved December 12, 2013 from <http://www.Nps.gov/tps/standards/four-treatment-guidelines>.

**COPYRIGHTS**

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Bagh-e Nazar Journal. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



نحوه ارجاع به این مقاله:

نیائی، الهه؛ دانشجو، خسرو و بمانیان، محمدرضا. (۱۴۰۰). تحلیل معیارهای کالبدی بناهای میان‌افزا به منظور به‌کارگیری در طراحی و ارزشیابی آن‌ها. *باغ نظر*, ۱۸ (۱۰۰)، ۴۱-۵۸.

DOI: 10.22034/bagh.2021.242484.4628  
 URL: [http://www.bagh-sj.com/article\\_135539.html](http://www.bagh-sj.com/article_135539.html)

