

- **سنجش کیفیت‌های محیطی در دروازه شهر و اولویت‌بندی آنها با استفاده از فرایند تحلیل شبکه‌ای**
کیومرث حبیبی، اسماعیل شیعه، مهدی سعیدی
- **ارزیابی عملکرد سیستم‌های ایستای انرژی (دیوار ترومپ و پدیده گلخانه‌ای) بر میزان مصرف انرژی ساختمان در اقلیم سرد**
مهسا قدیری مقدم، وحید وزیری، هانیه صنایعیان، حجت‌اله رشید کلویر
- **تغییرات شیوه زندگی و الگوی کالبدی خانه و تاثیرات متقابل آن‌ها از دوران زندیه تا امروز**
(مطالعه موردی: شهرستان مراغه)
سید عباس یزدانفر، زهره ناصر دوست
- **ترجیحات زیبایی‌شناختی پُروخالی در جداره‌های با الگوی معماری سنتی**
(مطالعه موردی: خانه‌های تاریخی تبریز)
علی یاران، مسعود وحدت‌طلب، حامد محمدی خوش‌بین
- **ارائه تعریفی جامع از معماری در بررسی مجموعه‌های صنعتی با نگرش سیستمی**
جواد گودینی، محسن وفامهر
- **جستاری پیرامون نور و مصادیق آن در معماری ایرانی؛ رهیافتی بسوی معنا در معماری**
فریبا البرزی، فرح حبیب، ایرج اعتصام
- **تحلیل مورفولوژیک معماری مسکونی مدرن در کشورهای ترکیه و ایران**
(نمونه موردی: کاخ چانکایا و کاخ سعداباد)
محمد حامد موسوی، خسرو افضلیان
- **تاثیر تنوع محرک بصری در خلاقیت طراحی دانشجویان طرح یک معماری**
محمد علی اشرف گنجوئی، محمود رضا ثقفی، محمد ایرانمنش
- **استفاده ترکیبی از چند روش در امکان‌سنجی قابلیت پیاده‌مداری معابر شهری**
پویان شهابیان
- **معیارهای مرکزیت جهت تحلیل چیدمان عملکردی فضا**
رمیضاء رحمتی گواری، منصوره طاهباز، هادی قدوسی‌فر، فاطمه زارع میرک‌آباد
- **چگونگی بازتاب جلوه‌های میان‌متنی در بازخوانش معماری معاصر ایران**
سحر علینژاد مجیدی، وحید شالی امینی، هما ایرانی بهبهانی، محمد ضیمران

نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران دوره ۱۰، شماره ۱۷، بهار و تابستان ۱۳۹۸

صاحب امتیاز: انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران
مدیر مسئول: دکتر محسن فیضی
سردبیر: دکتر مصطفی بهزادفر

هیأت تحریریه (به ترتیب حروف الفبا):

دکتر ایرج اعتصام، استاد دانشکده عمران، معماری و هنر، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات
دکتر محمدرضا بمانیان، استاد دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس
دکتر مصطفی بهزادفر، استاد دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران
دکتر مهدی خاکزند، دانشیار دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران
دکتر داراب دیبا، استاد دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی
دکتر محسن فیضی، استاد دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران
دکتر یوسف گرچی مهلبانی، استاد دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی^(ه)
دکتر اصغر محمد مرادی، استاد دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران
دکتر حامد مظاہریان، دانشیار دانشکده معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران
دکتر فرهنگ مظفر، دانشیار دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران
دکتر غلامحسین معماریان، استاد دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران
دکتر هاشم هاشم‌نژاد، دانشیار دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران

مدیر تحریریه: دکتر مهدی خاکزند، دانشیار دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه علم و صنعت ایران
ویراستار فارسی: دکتر یوسف گرچی مهلبانی، استاد دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی^(ه)
ویراستار انگلیسی: مهندس سعاد صریحی
کارشناس تحریریه: مهندس فائزه فضلی خانی

تیراژ: ۵۰ نسخه

قیمت: ۵۰۰۰۰۰ ریال

صفحه‌بندی و فرمت‌بندی: الهام متی محب

چاپ: دانشگاه علم و صنعت ایران

نشانی نشریه: تهران، دانشگاه علم و صنعت ایران، دانشکده معماری و شهرسازی، دفتر انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران.

کد پستی: ۱۶۸۴۶-۱۳۱۱۴

تلفن: ۰۲۱-۷۳۲۲۸۲۳۵

دورنگار: ۰۲۱-۷۷۲۴۰۴۶۸

نشانی الکترونیکی: iaau@iust.ac.ir

سایت و سامانه الکترونیکی نشریه انجمن: www.isau.ir

مقالات چاپ شده لزوماً نقطه نظرات نشریه نبوده و مسئولیت مقالات به عهده نویسندگان محترم است.

این شماره با حمایت دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه علم و صنعت ایران به چاپ رسیده است.

این نشریه طبق آیین‌نامه کمیسیون انجمن‌های علمی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، و مجوز شماره ۳/۲۱۱۰۰۳

مدیر کل دفتر سیاستگذاری و برنامه‌ریزی امور پژوهشی از پاییز ۱۳۸۹ علمی - پژوهشی محسوب می‌شود.

داوران این شماره

فهرست

عنوان مقاله:

صفحه:

۵	سنجش کیفیت‌های محیطی در دروازه شهر و اولویت‌بندی آنها با استفاده از فرایند تحلیل شبکه‌ای کیومرث حبیبی، اسماعیل شیعه، مهدی سعیدی
۲۵	ارزیابی عملکرد سیستم‌های ایستای انرژی (دیوار ترومپ و پدیده گلخانه‌ای) بر میزان مصرف انرژی ساختمان در اقلیم سرد مهسا قدیری مقدم، وحید وزیری، هانیه صنایعیان، حجت‌اله رشید کلویز
۳۶	تغییرات شیوه زندگی و الگوی کالبدی خانه و تأثیرات متقابل آن‌ها از دوران زنده تا امروز (مطالعه موردی: شهرستان مراغه) سید عباس یزدانفر، زهره ناصر دوست
۶۰	ترجیحات زیبایی‌شناختی پُروخالی در جداره‌های با الگوی معماری سنتی (مطالعه موردی: خانه‌های تاریخی تبریز) علی یاران، مسعود وحدت‌طلب، حامد محمدی خوش‌بین
۷۹	ارائه تعریفی جامع از معماری در بررسی مجموعه‌های صنعتی با نگرش سیستمی جواد گودینی، محسن وفامهر
۹۵	جستاری پیرامون نور و مصادیق آن در معماری ایرانی؛ رهیافتی بسوی معنا در معماری فریبا البرزی، فرح حبیب، ایرج اعتصام
۱۱۳	تحلیل مورفولوژیک معماری مسکونی مدرن در کشورهای ترکیه و ایران (نمونه موردی: کاخ چانکایا و کاخ سعدآباد) محمد حامد موسوی، خسرو افضلیان
۱۲۷	تأثیر تنوع محرک بصری در خلاقیت طراحی دانشجویان طرح یک معماری محمد علی اشرف گنجوئی، محمود رضا ثقفی، محمد ایرانمنش
۱۴۱	استفاده ترکیبی از چند روش در امکان سنجی قابلیت پیاده مداری معابر شهری پویان شهابیان
۱۵۹	معیارهای مرکزیت جهت تحلیل چیدمان عملکردی فضا رمیضاء رحمتی گواری، منصوره طاهباز، هادی قدوسی‌فر، فاطمه زارع میرک‌آباد
۱۷۵	چگونگی بازتاب جلوه‌های میان‌متنی در بازخوانش معماری معاصر ایران سحر علینژاد مجیدی، وحید شالی امینی، هما ایرانی بهبهانی، محمد ضیمران

دانشگاه هنر اسلامی تبریز	مازیار آصفی
پژوهشگر	کاظم اسماعیلی
دانشگاه شیراز	مریم اختیاری
دانشگاه هنر اسلامی تبریز	الناز ایمانی
پژوهشگر	فرزاد برازنده
دانشگاه پیام نور	زهرآ برزگر
پژوهشگر	مهدی بزاززاده
دانشگاه صنعتی جندی شاپور دقول	محسن تابان
دانشگاه پیام نور	مریم چرخچیان
دانشگاه علم و صنعت ایران	سمانه جلیلی
دانشگاه تهران	سعید حقیر
دانشگاه علم و صنعت ایران	احمد خلیلی
دانشگاه آزاد اسلامی	سید محمدرضا خطیبی
دانشگاه آزاد اسلامی	حسین سلطان‌زاده
دانشگاه آزاد اسلامی	جمال‌الدین سهیلی
پژوهشگر	علی ضیایی
دانشگاه صنعتی جندی شاپور دقول	کوروش عطاریان
دانشگاه هنر اصفهان	مریم عظیمی
دانشگاه علم و صنعت ایران	محمد باقر قائمی
دانشگاه فردوسی مشهد	حامد کامل‌نیا
دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)	فریبرز کریمی
دانشگاه شهید بهشتی	ظهیر متکی
دانشگاه هنر تهران	مریم محمدی
دانشگاه کردستان	صلاح‌الدین مولانایی
دانشگاه شهید بهشتی	سعید نوروزیان ملکی
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری	علی یاران

ترجیحات زیبایی‌شناختی پُروخالی در جداره‌های با الگوی معماری

سنّتی (مطالعه موردی: خانه‌های تاریخی تبریز)

The Aesthetic Preferences of Porosity in Façades with Traditional Architectural Pattern (Case Study: Tabriz Historical Houses)

علی یاران^۱، مسعود وحدت‌طلب^۲ (نویسنده مسئول)، حامد محمّدی خوش‌بین^۳

تاریخ ارسال:	تاریخ بازنگری:	تاریخ پذیرش:	تاریخ انتشار:
۱۳۹۷/۰۷/۲۳	۱۳۹۸/۰۱/۲۵	۱۳۹۸/۰۲/۳۰	۱۳۹۸/۰۳/۰۳

چکیده

کثرت‌گرایی دوران معاصر در شکل‌گیری سبک‌ها و آثار مختلف هنری، به تعاریف متنوع و گاه متناقض از زیبایی‌شناسی منجر گردیده و در نتیجه شاخص‌های زیبایی‌شناسی دچار به‌هم‌ریختگی شده است. سنجه زیبایی‌شناختی، امکان سنجش، تفکیک و ارزیابی را فراهم می‌آورد و تعریف و شناسایی آن‌ها اهمیت دارد. هدف از این پژوهش، بررسی تأثیر و رابطه بین میزان عددی پُروخالی و ترجیحات بصری در جداره خارجی معماری (نما) می‌باشد. در این راستا، پس از بررسی ادبیات موضوع، با استفاده از روش‌های بررسی ترجیحات در رویکرد زیبایی‌شناسی تجربی، ۳۲۰ نفر مورد آزمون قرار گرفتند. این افراد به ۳۲ نمایه بصری که از ۸ جداره اصلی از خانه‌های تاریخی تبریز با تغییر و دستکاری هدفمند تولید گردید، از طریق آزمون‌های تجربی، نمرات ترجیحاتی دادند. براساس نمرات داده شده به هر جداره، پُروخالی بر مبنای ترجیحات مخاطب در جداره‌های خارجی بررسی و تحلیل گردید. با توجه به یافته‌های پژوهش می‌توان این‌گونه نتیجه‌گیری نمود که «پُروخالی» به‌عنوان یک مؤلفه بصری در ترجیحات زیبایی‌شناختی از جداره خارجی تأثیرگذار است و در یک بازه مطلوبیت، باعث افزایش ترجیحات و پسندیدگی می‌گردد. این مؤلفه بصری می‌تواند به‌عنوان یک معیار در سنجش و ارزیابی‌های زیبایی‌شناسانه از جداره‌های معماری و همچنین راهکار معمارانه در طراحی جداره‌های خارجی کاربرد داشته باشد.

واژه‌های کلیدی:

پُروخالی (تَخْلُخُل)، جداره‌های معماری، ترجیحات زیبایی‌شناختی، زیبایی‌شناسی تجربی.

۱. استاد، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، تهران، ایران. yaran400@yahoo.com

۲. استادیار، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران. m.wahdattalab@tabriziau.ac.ir

۳. دانشجوی دکتری معماری اسلامی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران. hm.khoshbin@tabriziau.ac.ir

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری معماری اسلامی با عنوان بررسی زیبایی‌شناختی پُروخالی در جداره‌های معماری می‌باشد که توسط نگارنده سوم به راهنمایی نگارندگان اول و دوم در دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه هنر اسلامی تبریز در حال انجام است.

۱- مقدمه

قضایات‌های راجع به محرک ساده است. براساس این رویکرد با تغییر انگیزش‌ها و محرک‌ها، ادراک زیباشناختی آثار نیز تغییر می‌کند. در نتیجه اگر انگیزش‌های حاصل از الگوهای مختلف محیط کالبدی و لذتی که مردم از آن می‌برند قابل اندازه‌گیری باشد می‌توان تجربه زیبای شناختی محیط مصنوع را ارزیابی نمود.

تحقیقات در زمینه زیبای‌شناسی تجربی، مطالعات پیرامون ادراک بصری با تمرکز بر روی مشخصه‌های بصری آثار هنری و یا محرک‌های هنرگونه است. گوستاو فخر^۱ نظریه اولیه و زیرساخت‌های روش شناختی مورد نیاز برای این رویکرد علمی و تجربی به هنر و زیبای‌شناسی را ایجاد و توسعه داد. او زیبای‌شناسی تفکری و انتزاعی فیلسوفانه با نگاه از بالا را با یک زیبای‌شناسی بنیادی با نگاه از پایین جابجا نمود. در نتیجه، نظرات یک فرد با پاسخ‌های تعدیل شده گروهی از افراد جایگزین گردید. به جای اینکه یک اثر هنری بصورت عمیق مورد بررسی قرار گیرد، تعداد زیادی از آثار مورد استفاده قرار گرفت تا مشخصه‌های جمعی و دسته‌بندی‌های محرک‌ها صورت پذیرد. پاسخ‌ها در درجه اول با ترجیحات نسبت به محرک‌های ساده فیزیکی در ارتباط بودند. (Cupchik, 1986) فخر سه روش انتخاب^۲، تولید^۳ و استفاده^۴ را برای دستیابی به ترجیحات زیبای‌شناسی پیشنهاد می‌کند که امروزه نیز از روش‌های پایه در ارزیابی‌های ترجیحات در زیبای‌شناسی محسوب می‌شوند.

مطالعات زیبای‌شناسی تجربی تا زمانی که برلین^۵، زیبای‌شناسی روان‌شناسی بیولوژی^۶ را معرفی نمود، فاقد نظریه و چارچوب واحد و مشخص بود (Roberts, 2007). چارچوب زیبای‌شناسی برلین براساس مفهوم انگیزش به عنوان یک محرک^۷، برای کنجکاوی و اکتشاف مرتبط با علاقه و لذت بدست‌آمده از هنر، بنا نهاده شده است. (Berlyne, 1974) برلین بین رویکردهای تجربی و همبستگی یا تحلیل محتوا در زیبای‌شناسی تجربی تمایز قائل شد. در زیبای‌شناسی با رویکرد تجربی نیاز به دستکاری سیستماتیک متغیرهای علی برای تعیین اثرات آن بر رفتار دارد درحالی‌که رویکردهای همبستگی و تجزیه و تحلیل محتوا، رویدادهای طبیعی را بدون مداخله بررسی می‌کنند. برلین رویکرد تجربی را به دلیل اینکه نتیجه‌گیری براساس علت و اثر را ممکن می‌سازد ترجیح می‌داد (Cupchik, 1986).

در زمینه مطالعات محیط، یکی از نظریه‌های مطرح در زمینه روان‌شناسی محیطی و ارزیابی کیفیت بصری منظر، مدل ادراکی کاپلان و کاپلان است (Kaplan and Kaplan

گرایش به جمال و زیبایی در انسان، چه به معنی زیبای‌دوستی و چه به معنای زیبای‌آفرینی (هنر) وجود دارد. گستردگی تعاریف زیبایی با تکثرگرایی عصر حاضر تشدید گردیده است و تجربیات هنری ناهمگونی را ایجاد می‌نماید. سنجه زیبای‌شناختی، امکان سنجش، تفکیک و ارزیابی را فراهم می‌آورد و در نتیجه، تعریف و شناسایی آن‌ها اهمیت دارد. محیط ساخته شده، پیچیده و دارای عناصر و ویژگی‌های متفاوتی می‌باشد. در نتیجه ایجاد نمایه‌های بصری که بتوانند تنها معرف متغیر پژوهش باشد، بسیار دشوار است که ممکن است یکی از دلایل تعداد اندک تحقیقات به روش تجربی، پیرامون عناصر و مؤلفه‌های بصری در معماری باشد. این مورد اهمیت انجام این‌گونه پژوهش‌ها در عرصه معماری را بیشتر می‌نماید.

از آنجایی که نمایه‌های ذهنی افراد از بناهای معماری عمدتاً براساس نمای آن‌ها می‌باشد (Imamoglu, 2000) و جداره‌های خارجی (نما) نقش مهمی در ادراک از بنا و در نتیجه تجربه زیبای‌شناختی مخاطب دارند، می‌توان این‌گونه بیان نمود که بررسی و مطالعه تجربی پیرامون مؤلفه‌های بصری در جداره خارجی که در این پژوهش، پُروخالی می‌باشد از اهمیت بالایی برخوردار است.

این مقاله در پی ارزیابی و چگونگی ارتباط بین ترجیحات زیبای‌شناختی مخاطب از جداره خارجی بنای معماری و مؤلفه بصری پُروخالی می‌باشد. به عبارتی دیگر این پژوهش در صدد پاسخ به سؤال‌های زیر است:

- میزان پُروخالی چه تأثیری بر ترجیحات مخاطب از جداره‌های خارجی در یک بنای معماری دارد؟
 - چه رابطه‌ای میان میزان عددی پُروخالی و ترجیحات زیبای‌شناسی از جداره‌های خارجی وجود دارد؟
- براساس سؤال‌های تحقیق، فرض‌های پژوهش به اینصورت است که بین میزان عددی پُروخالی در جداره و میانگین نمرات ترجیحاتی آزمون‌شوندگان ارتباط معناداری وجود دارد و آزمون‌شوندگان، در یک بازه مشخص از میزان عددی پُروخالی، نمره ترجیحاتی بیشتری به جداره‌های خارجی می‌دهند.

۲- بررسی ادبیات موضوع

۲-۱- زیبای‌شناسی تجربی

نگرش زیبای‌شناسی تجربی یک رویکرد سازمان‌یافته در مطالعه فرآیندهای مربوط به ایجاد و قدردانی از زیبای‌شناسی اشیاء ارائه می‌دهد. هدف اولیه تحقیقات زیبای‌شناسی تجربی مطالعه «تجربی ترجیحات و

در آزمون انتخاب از افراد خواسته می‌شود که پسند یا علاقه خود نسبت به اشیا را با انتخاب نشان دهند. انواع پاسخ‌های رفتاری همچون رأی، رتبه‌بندی و توصیف برای دوست داشتن یا غیر آن، در این نوع آزمون امکان‌پذیر است. اگر هدف اندازه‌گیری مستقیم (مقیاس‌گذاری) ترجیحات میانگین در میان یک مجموعه کامل از N نمایه بصری باشد، سه آزمون ترجیحاتی اصلی «انتخاب اجباری دو گزینه»^{۱۶}، «رتب‌سازی مرتبه‌ای»^{۱۷} و «رتبه‌بندی ترجیحاتی»^{۱۸} وجود دارد. در آزمون تولید و تنظیم، آزمون‌شوندگان، با توجه به محدودیت‌های مختلفی که توسط پژوهشگر اعمال می‌گردد، زیباترین مورد را از لحاظ زیبایی‌شناسی ترجیحاتی خود ایجاد می‌نمایند. دو روش معمول در آزمون‌های تولید و تنظیم، روش برش زدن و تغییر و دستکاری^{۱۹} می‌باشد.

۲-۲-۲- پژوهش‌های پیرامون ترجیحات بصری

براساس رویکردهای نظریه‌پردازانی مانند برلین و کاپلان پژوهش‌هایی برای ارزیابی کیفیت‌های بصری و ارتباط آن با جنبه‌های ادراکی منظر، براساس ترجیحات استفاده‌کنندگان انجام و از یافته‌ها به منظور ارتقا، ساماندهی و ارائه راهکارهایی برای بهترکردن منظر محوطه استفاده شده است (بزی و میرشکاری، ۱۳۹۴؛ گلچین و ایرانی بهبهانی، ۱۳۹۲؛ گلچین، نارویی و ایرانی بهبهانی، ۱۳۹۲).

اهمیت ارزیابی جداره‌های ساختمان‌ها در مطالعات بسیاری تأکید شده است (Brown and Gifford 2001; Gifford et al. 2000; Imamoglu 2000; Robbins and Langton 1999). نمای ساختمان اولین مؤلفه ظاهری بنا و ارتباط دهنده آن با محیط اطراف است که تأثیر زیادی بر ساکنان ساختمان و پیرامون دارد (مهدوی‌نژاد و نیکودل، ۱۳۹۴). در این پژوهش‌ها، ویژگی‌های مختلف جداره‌های خارجی (نما) همچون ویژگی‌های فیزیکی مانند عناصر نما (پنجره‌ها، بالکن‌ها، درها و نشانه‌ها)، مصالح ساخت، جهت‌گیری، ارتفاع، سبک‌های معماری، محوطه‌های فضایی (ورودی، راهرو، حیاط، خروجی)، خط آسمان (Stamps 2006) تأثیرات معنایی جداره در ایجاد احساس در بیننده (Ostwald, et al., 2014) پیچیدگی (Heath, et al., 2000)، مفصل‌بندی جداره‌های بیرونی (Stamps, 1999) ارتباط میان عناصر ساخته شده نما در یک محیط و میزان ترجیحات افراد آن منطقه به این عناصر (Hussein, et al., 2018) و همچنین بررسی زیبایی‌شناسی جداره‌های مسکونی با توجه به بهینه‌سازی مصرف انرژی (Riccardo, et al., 2010) مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین تحقیقاتی با موضوع ویژگی‌های زیبایی‌شناسی در فضاهای شهری به بررسی این

(1989). نظریه تکاملی کاپلان، بر اطلاعات مردم، میزان آشنایی با منظر، جهت‌یابی و کشف اطلاعات جدید در ترجیح زیبایی تأکید دارد (Kaplan 1987).

۲-۲-۲- ترجیحات زیبایی‌شناختی

پیگیری زیبایی در ذهن انسان با تشریح فرآیند ادراک آغاز می‌شود. انسان با قرارگیری در محیط به طور پیوسته و با استفاده از حواس خود سیگنال‌هایی را از محرک‌های محیطی موجود دریافت می‌کند، پس از انتقال این سیگنال‌ها از طریق سیستم عصبی به مغز، بازخوانی آن‌ها توسط انسان منجر به شکل‌گیری واکنش‌ها و متعاقباً بروز رفتارهایی از وی می‌شود. این رفتارها را می‌توان قضاوت‌ها و یا ترجیحات زیبایی‌شناختی نامید.

ترجیحات زیبایی‌شناختی شامل تعدادی فرآیند شناختی و عاطفی است. برخی از این فرآیندها با تجزیه و تحلیل ادراکی، برخی دیگر با شناخت یا فرآیندهای حافظه‌ای، برخی با تصمیم‌گیری و سایرین با تجزیه و تحلیل ارزش‌های احساسی محرک‌ها ارتباط دارند (Roberts, 2007). مدل‌های متفاوتی از فرآیند تجربه زیبایی‌شناختی در سال‌های اخیر ارائه شده است که امکان بررسی و مطالعات در این زمینه را بیشتر نموده است. مدل چاترچی (۲۰۰۳) از زیبایی‌شناسی بصری، یک چارچوب عصب‌شناسی جدید برای بررسی تجربه زیبایی‌شناختی ارائه نمود. در مدل او تجربیات زیباشناختی مربوط به اشیاء بصری شامل سه مرحله پردازش بصری مشترک برای درک هر محرک بصری، یک پاسخ احساسی، تصمیم‌گیری و تعدیل تأثیر توجه^۸ می‌باشد (Chatterjee 2003). لدر و دیگران در سال ۲۰۰۴ مدلی جامع برای قضاوت و ادراک زیبایی‌شناسی ارائه داد. این مدل شامل پنج مرحله پردازش است که ممکن است به صورت موازی یا سری انجام پذیرد. بر اساس این مدل، تجربه زیبایی‌شناختی شامل پنج مرحله ادراک^۹، طبقه‌بندی صریح و روشن^{۱۰}، طبقه‌بندی ضمنی^{۱۱}، تسلط شناختی^{۱۲} و ارزیابی^{۱۳} است. این مدل بین احساس زیبایی^{۱۴} و قضاوت زیبایی^{۱۵} دو نوع خروجی، متفاوت دارد. این مدل نشان‌دهنده مراحل مختلف و همچنین متغیرهای مهم دخیل در تجربه زیبایی‌شناختی می‌باشد. (Leder et al., 2004) در سال ۲۰۰۶ هکرت نیز مدلی برای تجربه زیبایی‌شناختی برگرفته از مدل لدر و دیگران (۲۰۰۴) معرفی نمود (Hekkert, 2006).

۲-۲-۱- آزمون‌های ترجیحاتی

آزمون‌های ترجیحاتی به دو دسته انتخاب و تولید، قابل تقسیم هستند.

مکانیسم فعال و پویا برای تغییر و ارتقا شهر عمل می‌کند، نام می‌برد (Goodwin 2011). پُروخالی به عنوان یک عامل در طراحی نیز مورد توجه قرار گرفته که می‌توان به کارهای استیون هال^{۲۰} اشاره نمود (Kotsopoulos, 2008).
وحدت طلب، یاران و محمدی خوش‌بین (۱۳۹۷) نیز در پژوهش خود به بررسی مفهوم پُروخالی پرداخته و یک روش برای اندازه‌گیری عددی آن در جداره‌های خارجی ارائه نموده‌اند. براساس پژوهش ایشان، «پُروخالی» یکی از کیفیت‌های پایه‌ای بصری در جداره می‌باشد و هر جداره دارای یک ویژگی خاص به نام «عدد پُروخالی» می‌باشد (وحدت طلب، یاران و محمدی خوش‌بین، ۱۳۹۷).
پژوهش‌های پیرامون موضوع کیفیت‌ها و مشخصه‌های بصری و جداره‌های خارجی معماری را می‌توان بصورت زیر (جدول ۱) دسته‌بندی نمود.

مورد از دیدگاه کاربر به منظور ایجاد مجموعه‌ای از اصول قابل اجرا در طراحی شهری انجام شده است. (Weber and Brucks 2014; Weber and Vosskoetter, 2008)
پژوهش‌ها در زمینه پُروخالی، بیشتر با عنوان تخلخل در مواد (به عنوان یکی از ویژگی‌های فیزیکی اجسام و مصالح) مطالعه گردیده است. در معدود تحقیقاتی که پیرامون این موضوع در نماهای معماری انجام پذیرفته است به تأثیر آن در ایجاد کوران هوا و تعویبه طبیعی توجه شده است (Seifert et al. 2006; Cui, Stabat, and Marchio 2016).
پژوهش‌هایی نیز در مورد پُرو خالی‌ها به عنوان یکی از موضوعات مطرح شده در طراحی شهری انجام پذیرفته است. در این پژوهش‌ها، پُروخالی‌ها به عنوان فضاهایی میانی در فضای شهری که توانایی ارتقای تجربه شهری را دارند، معرفی شده‌اند (علی اکبری، شاطریان و شیخ زاده، ۱۳۹۴؛ Belton & Jones, 2011). به عنوان مثال گودوین در کتاب خود از پُروخالی به عنوان یک مفهوم که به عنوان یک

Table 1: Studies on visual characteristics' preferences in facades

Density	Friedenberg, et al., 2014	Style	Cela-Conde et al., 2002; Karaman, 2005
Composition	Locher, 2012; Reis, et al., 2012	Visual Elements	Askari & Binti, 2009; Dazkir & Read, 2012; Hussein, et al., 2018 Nasar, 1994; Palmer, et al., 2013
Complexity	Akalin, et al., 2009; Brown & Gifford, 2001; Imamoglu, 2000; Roberts, 2007; Commare et al., 2014	Hue, Color & Material	Cubukcu & Kahraman, 2008; O'Connor, 2011; Karaman, 2005;
Similarity	Cupchik, et al., 1982	Details & Textures	Akalin et al., 2009; Stamps, 1999
Porosity	Kotsopoulos, 2005; Goodwin, 2011; Cui et al., 2016	Age	Gifford et al., 2000; Stamps & Nasar, 1997; Mura & Troffa, 2006
Proportion	McManus et al., 2010	Form	Gifford et al., 2000; Stamps & Nasar, 1997
Symmetry & Balance	McManus, 2005	Ornament	Akalin, et al., 2009; Stamps, 1999; Sağlam, 2014
Order	Myszkowski, et al., 2016	Curvature	Bar & Neta, 2006; Silvia & Barona, 2009; Palumbo et al., 2014
Contour	Vartanian et al., 2013		
Ambiguity & Clarity	Brown & Gifford, 2001; Forster et al., 2014	Surface & Light	Swirnoff, 1982; Mahdavinejad & Nikoudeh, 2016
Meaning	Ostwald et al., 2014	Size	Linsen et al., 2011

ادراک و ترجیحات زیبایی‌شناختی مورد بررسی قرار گرفته است. در این پژوهش‌ها بر دو جنبه کیفی و فیزیکی از ویژگی‌های جداره‌ها تأکید شده است. با توجه به پیشینه پژوهش و تحقیقاتی که در جدول ۱ دسته‌بندی شده‌اند، این ویژگی‌ها را می‌توان بصورت شکل زیر (تصویر ۱) بیان نمود.

۲-۳- پُروخالی در جداره معماری

برای مشخص نمودن نقش پُروخالی در جداره معماری، ابتدا بایستی جایگاه آن نسبت به سایر ویژگی‌های جداره، تبیین گردد. ویژگی‌های مختلف جداره‌های معماری موضوع پژوهش‌های بسیاری از محققان بوده و تأثیر این موارد بر

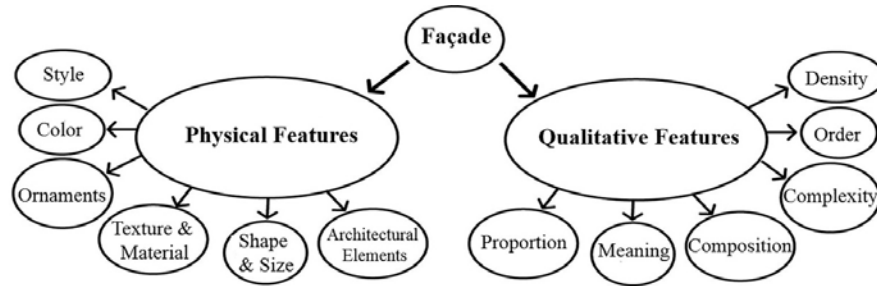


Fig. 1 Categorization of architectural features of facades based on literature review

ساختمان؛ و چهارم، با ایجاد دهانه‌های قائم در فضای داخلی ساختمان که ایجاد سوراخ می‌نمایند (Kotsopoulos 2005). سه روش اول در جداره امکان ظهور پیدا می‌کنند و انواع مختلفی از عناصر پُروخالی را در جداره‌های خارجی بناهای معماری بوجود می‌آورند. این تنوع عناصر پُروخالی کیفیت‌های بصری دیگری همچون ترکیب، نظم، پیچیدگی، تناسب و ... را با جداره خارجی مرتبط می‌سازند. بنابراین می‌توان تصویر ۱ را با توجه به نقش پُروخالی به صورت زیر کامل نمود.

مفهوم کالبدی پُروخالی (تخلخل) در معماری شامل سازمان دادن به ساختار بنا و خلق عملیات و روش‌هایی برای ایجاد حفره‌هایی در فرم بنای معماری است (وحدت طلب، یاران و محمدی خوش‌بین، ۱۳۹۷). این مفهوم با ایجاد ارتباط میان فضاهای داخلی با خارجی بوجود می‌آید که می‌تواند بوسیله چهار روش کلی انجام پذیرد: اول، با ایجاد حفره‌هایی در مجموع جرم ساختمان؛ دوم، با ایجاد پیش‌آمدگی‌هایی در جرم بنا؛ سوم، با فرورفتگی‌ها و توزیع و قراردادن بازسوها در جداره خارجی

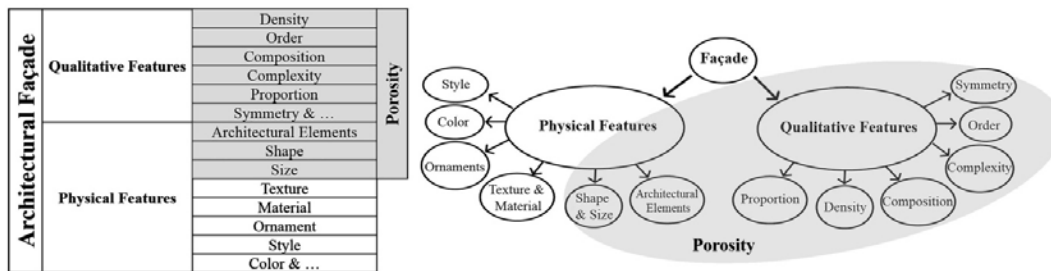


Fig. 2 The Role of Porosity in architectural façade

هستند بنابراین توجه به این متغیرهای مداخله‌گر و سعی در کاهش تأثیر آن‌ها در نتایج آزمون‌های ترجیحاتی با ایجاد محرک‌های بصری مناسب اهمیت دارد.

۲-۳-۱- اندازه‌گیری پُروخالی در جداره معماری

جداره‌های خارجی دارای ویژگی بخصوصی به نام عدد پُروخالی می‌باشد که منحصر به آن جداره می‌باشد. میزان آن برابر با نسبت حجم عناصر پُروخالی جداره به حجم کل جداره می‌باشد (وحدت طلب، یاران و محمدی خوش‌بین، ۱۳۹۷).

همانطور که از تصویر بالا مشخص است پُروخالی بر ویژگی‌های فیزیکی و کیفی جداره تأثیرگذار است و در نتیجه می‌تواند نقش مهمی در ادراک بصری مخاطب از جداره بناهای معماری داشته باشد. این مورد بر لزوم پژوهش‌ها و ارزیابی این مفهوم در جداره‌ها تأکید دارد. از سوی دیگر این کیفیت‌های بصری نیز در ادراک و ترجیحات تأثیرگذار هستند و جداره‌های مختلف علاوه بر داشتن میزان پُروخالی‌های متفاوت، کیفیت‌های بصری متفاوتی نیز دارا

$$\text{Porosity Number} = \frac{S_1 \times ((T_1 \times D_1 \times A_1) + (T_2 \times D_2 \times A_2) + \dots + (T_n \times D_n \times A_n)) + \dots + S_n \times ((T_1 \times D_1 \times A_1) + \dots + (T_n \times D_n \times A_n))}{\text{Façades Effective Depth} \times \text{Façades Total Area}}$$

S: Porosity Level Factor, T: Porosity Type Factor, D: Effective Depth, A: Porosity Element's Area

در این پژوهش میزان عددی پُروخالی با استفاده از فرمول بالا بدست می‌آید.

۳- روش پژوهش

رویکرد نظری در این پژوهش، زیبایی‌شناسی تجربی است. زیبایی‌شناسی تجربی سعی در شناخت و بررسی پدیده‌ها براساس انگیزش‌ها و محرک‌ها دارد و تحقیقات آن بر پایه مطالعه تجربی ترجیحات و قضاوت‌ها راجع به محرک‌های ساده است. هدف زیبایی‌شناسی تجربی، تعیین نسبی ویژگی‌های زیبایی‌شناسی برای مجموعه‌ای از نمایه‌های بصری در میان یک جمعیت خاص، که آمونی خاص برای قضاوت در مورد کیفیت یا کیفیت‌های زیبایی‌شناسی به آن‌ها محول شده است، می‌باشد. براساس این رویکرد با تغییر انگیزش‌ها و محرک‌ها، ادراک زیباشناختی آثار نیز تغییر می‌کند.

در این مقاله برای شناسایی متغیرهای پژوهش و تبیین چارچوب نظری پژوهش در مرحله اول (بخش نظری) مطالعات پیشین و ادبیات موضوع بررسی می‌گردد. در این بخش پس از بیان پیشینه پژوهش، پُروخالی به عنوان یک مؤلفه بصری و نقش آن در جداره معرفی می‌گردد و آزمون‌های ترجیحاتی و چگونگی تولید و ساخت محرک‌های بصری توضیح داده می‌شود.

در مرحله دوم (بخش عملی) آزمون‌های زیبایی‌شناسی انجام می‌پذیرد. نمونه مورد پژوهش هشت (۸) جداره اصلی از خانه‌های تاریخی تبریز می‌باشند که با توجه به معیارها و شاخص‌هایی همچون تعداد ساختار عناصر معماری، تعداد سطوح جداره و میزان عددی پُروخالی انتخاب گردیدند. هر

کدام از این هشت جداره به ۴ جداره با تغییر و دستکاری هدفمند براساس روش و الگویی مشخص که در ادامه توضیح داده می‌شود، تبدیل می‌گردند و ۳۲ نمایه بصری مورد آزمون قرار می‌گیرند. برای ساخت این ۳۲ نمایه بصری با ثابت نگه داشتن و حفظ سایر کیفیت‌های بصری در جداره، میزان عددی پُروخالی تغییر پیدا کرد و جداره‌هایی مشابه از نظر سایر کیفیت‌های بصری در دسته‌های مختلف عددی از میزان عددی پُروخالی تولید گردید. در نتیجه تنها متغیر مورد بررسی در آزمون‌های ترجیحاتی کیفیت بصری پُروخالی می‌باشد. در این بخش از ۳۲۰ نفر براساس الگوی امتیازدهی به نمایه‌های بصری، آزمون‌های ترجیحاتی گرفته می‌شود و پاسخ‌های آزمون‌شوندگان به نمایه‌های بصری ثبت می‌گردد. بررسی مطالعات پیشین نشان داده است که ویژگی‌های زمینه‌ای پرسش‌شوندگان از جمله ویژگی‌های شخصیتی، فرهنگی، دانش بصری و جنسیت، می‌توانند در انتخاب‌ها و ترجیحات تأثیرگذار باشند (مهدوی‌نژاد و ناگهانی، ۱۳۹۰). بر این اساس تعداد آزمون‌شوندگان زن و مرد، متخصص و غیرمتخصص، برابر با یکدیگر و تمامی آزمون‌شوندگان از شهر تبریز انتخاب شده‌اند.

در نهایت، در مرحله سوم پاسخ‌های آزمون‌شوندگان (ترجیحات) به روش آمار توصیفی و استنباطی (آزمون مقایسه میانگین‌ها) تحلیل و یافته‌های پژوهش جمع‌بندی و نتیجه‌گیری می‌شوند.

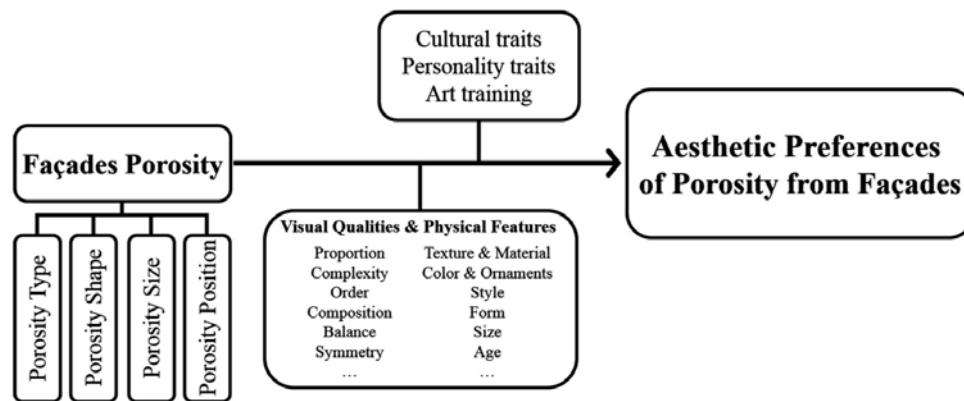


Fig. 3 Research Conceptual Model

۳-۱- روش گردآوری داده‌ها

در این پژوهش برای اندازه‌گیری ترجیحات از آزمون «رتبه‌بندی ترجیحاتی» بر روی طیف لیکرت ۵ پله‌ای استفاده می‌گردد. روش رتبه‌بندی ترجیحاتی نسبت به روش انتخاب اجباری دو گزینه، تعداد سؤال‌های کمتری دارد. در این روش تنها به N سؤال در اندازه‌گیری ترجیحات برای N نمایه بصری (محرک) در مقایسه با $(N \times (N-1)/2)$ سؤال در

«آزمون انتخاب اجباری دو گزینه» مورد نیاز است. همچنین نمایش و نوع سؤال در این روش در مقایسه با روش مرتب‌سازی مرتبه‌ای که در آن همه نمایه‌ها بصورت همزمان نمایش داده می‌شوند، بسیار ساده‌تر می‌باشد. برای ساخت نمایه‌های بصری (محرک‌ها) از روش تغییر و دستکاری استفاده می‌شود. در این روش پژوهشگر خود دست به تغییر و دستکاری در محرک‌ها زده و از

۳- کران بالا و پایین یکی مثبت و دیگری منفی باشد، در اینصورت میانگین‌های دو گروه با هم تفاوت معناداری ندارند.

براساس سؤال‌های پژوهش:

- فرضیه اول پژوهش این است که بین میزان عددی پُروخالی در جداره (μ_1) و میانگین نمرات ترجیحاتی آزمون‌شوندگان (μ_2) ارتباط معناداری وجود دارد.
- فرضیه دوم پژوهش این است که آزمون‌شوندگان نمره ترجیحاتی (μ_1) بیشتری به جداره‌های متعلق به دسته‌بندی سوم (μ_2) (۰/۴۵ - ۰/۳۵) می‌دهند.

$$\begin{cases} H_0 : \mu_1 = \mu_2 \\ H_1 : \mu_1 \neq \mu_2 \end{cases} \quad \text{آزمون اول}$$

$$\begin{cases} H_0 : \mu_1 = \mu_2 \\ H_1 : \mu_1 > \mu_2 \end{cases} \quad \text{آزمون دوم}$$

۴- نمایه‌های بصری و انجام آزمون

برای انجام هر آزمون ترجیحاتی نیاز به نمایه‌های بصری متناسب با آن می‌باشد در این پژوهش با توجه به پیچیدگی متغیر مورد پژوهش و تنوع عوامل مداخله‌گر، نمایه‌های (محرک‌های) بصری در آزمون‌های ترجیحاتی، طرح‌واره‌های دستکاری و تغییر داده شده از جداره‌ها می‌باشند. این تغییرات، نظام‌مند و براساس الگو و فرآیند مشخصی برای به حداقل رساندن تأثیر سایر کیفیت‌های بصری در قضاوت‌ها و ترجیحات آزمون‌شوندگان از جداره انجام می‌پذیرد.

۴-۱- تولید محرک‌های دستکاری شده

مطالعات نشان داده‌اند کیفیت‌های بصری همچون تناسب، نظم، تنوع و پیچیدگی بر ترجیحات زیبایی‌شناختی تأثیرگذار هستند. بنابراین برای مقایسه میزان بهینه پُروخالی از دیدگاه مخاطب و برای اینکه تنها متغیر مورد آزمون، پُروخالی باشد، ساخت محرک‌های بصری متفاوت از یک جداره در طیف‌های مختلف پُروخالی بایستی به نحوی صورت پذیرد که تمامی این محرک‌ها از نظر سایر کیفیت‌های بصری دارای ویژگی‌های مشابه باشند. در این بخش نحوه دستکاری و ساخت محرک‌های بصری از خانه بهنام (یکی از نمونه‌های مورد مطالعه) با توجه به رویکرد پژوهش برای آزمون‌های ترجیحاتی بیان می‌گردد.

جداره اصلی خانه بهنام واقع در شهر تبریز و مربوط به اواخر دوره زندیه و اوایل دوره قاجار می‌باشد. این جداره دارای هر سه نوع ساختار پُروخالی و همچنین دو سطح اصلی و

آزمون‌شونده می‌خواهد که مانند آزمون‌های انتخاب نمایه مورد نظر خود را با توجه به ویژگی‌ها و ترجیحات زیبایی‌شناختی خود انتخاب نماید. این روش بخصوص برای آزمون‌شوندگانی که تخصص هنری ندارند بسیار مناسب است زیرا در آزمون‌های تولید و تنظیم احتمال تولید نتیجه بدلیل پیچیده و دشوار بودن روش انجام، پایین است. همچنین احتمال رسیدن به یافته‌های مورد نظر پژوهش با توجه به متغیرهای مورد ارزیابی را بالاتر می‌برد. تحقیقات بسیاری با استفاده از این روش انجام پذیرفته‌اند. (Bertamini, et al., 2014; Cubukcu & Kahraman, 2008; Palumbo & Bertamini, 2016; Wang, et al., 2016; Zabelina, Robinson, et al., 2011)

برای محاسبه پایایی آزمون‌های ترجیحاتی پژوهش حاضر، از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شده است. میزان ضریب آلفای کرونباخ برای آزمون ترجیحاتی، با استفاده از نرم افزار SPSS، مقدار ۰/۹۱۷ بدست آمد. ضریب آلفای به دست آمده، نشان دهنده قابل قبول و پایایی خوب ابزار گردآوری داده‌های پژوهش است.

۳-۲- فرضیه‌های پژوهش و روش تحلیل داده‌ها

پس از جمع‌آوری پاسخ‌ها بوسیله آزمون‌های ترجیحاتی، داده‌های پژوهش به روش آمار توصیفی بیان می‌شوند. در این بخش داده‌ها به صورت شاخص‌هایی مانند میانگین، مُد، واریانس و انحراف استاندارد توصیف می‌شوند.

پس از عملیات مربوط به آمار توصیفی، فرضیه‌های پژوهش بوسیله آمار استنباطی، بررسی می‌شود. در این پژوهش با توجه به ویژگی‌های فرضیه‌ها و نوع مقیاس داده‌ها برای تحلیل استنباطی از آزمون مقایسه میانگین‌ها استفاده می‌گردد. در این آزمون، هدف، مقایسه میانگین یک متغیر با سایر متغیرها است. مقادیر ستون معیار تصمیم (sig.) سطح معنی‌دار آزمون فرض است. اگر برابر α باشد با اطمینان $1-\alpha$ درصد فرض یکسان بودن میانگین‌ها رد می‌شود. بعبارتی اگر مقدار معیار تصمیم (sig.) کمتر از ۰/۰۵ باشد فرض H_0 رد می‌شود.

برای مقایسه نمرات ترجیحات جداره‌ها با یکدیگر نیز در جدول آماری دو نمونه زوجی^{۲۱} در قسمت فاصله اطمینان از تفاوت نمرات کران (حد) بالا و پایین محاسبه می‌گردد. براین اساس اگر:

- ۱- کران بالا و پایین هر دو مثبت باشند، در اینصورت میانگین گروه اول از میانگین گروه دوم بزرگتر است.
- ۲- کران بالا و پایین هر دو منفی باشند، در اینصورت میانگین گروه دوم از میانگین گروه اول بزرگتر است.

(برابر با ۰/۴۰) می‌باشد و اندام معماری آن شامل رواق، ایوان، پنجره، اُرسی، مقرنس، در، پله و روزن است (وحدت طلب، یاران و محمدی خوش‌بین، ۱۳۹۷).

عقب‌رفتگی است. تنوع، نظم، تقارن و تناسب عناصر معماری از جمله کیفیت‌های بصری می‌باشد که در این جداره اهمیت دارد. میزان پُروخالی در جداره جنوبی خانه بهنام متوسط



Fig. 4 Simplified Schema from the South façade of Behnam House

نمودن کلیت بصری جداره، تغییر نموده است. به عنوان مثال در کاهش میزان پُروخالی به کم، ابتدا اندام‌های معماری که بیشترین تأثیر را در داشتند، شناسایی و با تعدیل اندازه آن‌ها به میزان دلخواه حجم پُروخالی جداره کاهش یافت. برای این کار در جداره خانه بهنام حجم مؤثر رواق اصلی با حفظ تناسب طول، عرض و عمق کاهش یافت. مساحت و عمق روزن و پنجره در سطح اصلی تقلیل پیدا کرد تا حجم پُروخالی جداره کاهش پیدا کند. از آنجایی که عمق مؤثر جداره رابطه مستقیم با میزان عقب‌رفتگی دارد، با کاهش عمق رواق حجم مؤثر جداره نیز کاهش پیدا نمود.

با توجه به روش اندازه‌گیری ارائه شده، دو روش برای کم و یا زیاد نمودن میزان پُروخالی وجود دارد. روش اول اینکه با ثابت نگه‌داشتن حجم مؤثر جداره، حجم پُروخالی را کمتر و یا بیشتر نمود تا میزان عددی پُروخالی تغییر نماید و روش دوم اینکه با افزایش و یا کاهش حجم پُروخالی (بسته به هدف)، حجم مؤثر جداره را نیز تغییر داد. از آنجایی که تناسبات به عنوان یک کیفیت بصری در ترجیحات زیبایی‌شناختی تأثیرگذار است، در این پژوهش برای ایجاد محرک‌های بصری آزمون ترجیحاتی، با کاهش و یا افزایش حجم پُروخالی، حجم مؤثر جداره نیز برای متناسب

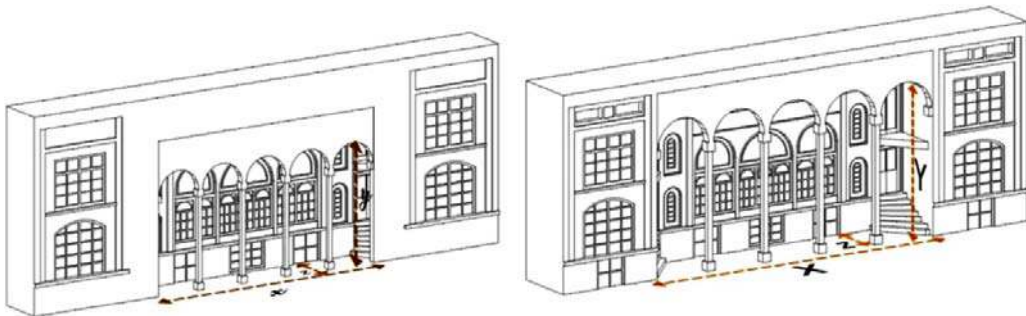


Fig. 5 Modified façade to reduce Porosity

پُروخالی تبدیل گردید. در هر کدام از گونه‌های مختلف این جداره تناسبات، موقعیت (نظم) قرارگیری و تقارن عناصر معماری و جداره حفظ گردیده است. همچنین در هر چهار جداره تولید شده، جداره دارای دو سطح (اصلی و عقب‌رفتگی) و نیز هر سه نوع ساختار پُروخالی (افقی، قطری و شبکه‌ای) است.

همانطور که در تصویر بالا مشخص است نسبت کاهش یافته در ابعاد و اندازه رواق برای حفظ تناسبات کلی جداره با یکدیگر برابر است ($\frac{x}{y} = \frac{x}{y}$ و $\frac{y}{z} = \frac{y}{z}$) و سایر کیفیت‌های بصری همچون تنوع عناصر معماری، نظم و تقارن کلی جداره حفظ شده است. جداره جنوبی خانه بهنام با تغییراتی ساختارمند به چهار جداره در طیف‌های مختلف از میزان

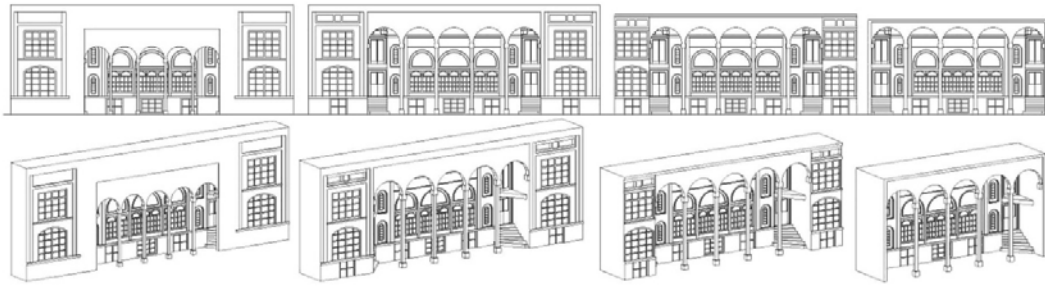


Fig. 6 The four manipulated façades (visual stimuli) from Behnam House' South façade

شد تا هر کدام از این نمایه‌ها را براساس میزان ترجیحات زیبایی‌شناختی خود بر مبنای طیف لیکرت از یک تا ۵ (کمترین تا بیشترین) رتبه‌بندی نمایند.

۵- یافته‌ها

۵-۱- یافته‌های توصیفی

یافته‌های توصیفی آزمون‌های ترجیحاتی شامل تعداد، میانگین، مُد و انحراف استاندارد در جدول‌های ۲ الی ۵ و نمودار ۶ گزارش شده است.

در مرحله بعد فرآیند دستکاری‌ها بر روی جداره‌ها برای ایجاد محرک‌های بصری با توجه به روشی که بیان گردید در هفت جداره دیگر از خانه‌های تاریخی تبریز اعمال گردید و در هر مورد چهار جداره با طیف‌های مختلف پُروخالی (از A تا E) از خانه‌های امیرنظام، بهنام، خیابانی، سرخه‌ای، شربت‌اوغلی، علوی، گنج‌ای‌زاده و لاله‌ای‌ها برای انجام آزمون‌های ترجیحاتی تولید گردید. ۳۲ نمایه بصری از جداره‌های ایجاد شده (هشت دسته چهارتایی) محرک‌های بصری در آزمون ترجیحاتی را تشکیل دادند. در آزمون ترجیحاتی از شرکت‌کنندگان خواسته

Table 2: Frequency, Mean and Modes of Participant's Aesthetic Preference to Behnam and Laleis' façades

	Behnam 0.25 (B)	Behnam 0.40 (C)	Behnam 0.55 (D)	Behnam 0.70 (E)	Lalei 0.26 (B)	Lalei 0.42 (C)	Laleis 0.56 (D)	Lalei 0.70 (E)
N	320	320	320	320	320	320	320	320
Mean	2.78	3.90	3.50	2.95	2.53	3.04	2.98	2.83
Mode	3	5	4	3	2	3	3	3
Std. Deviation	1.042	1.012	.998	1.066	1.071	.985	.997	1.070
Variance	1.085	1.024	.997	1.136	1.146	.970	.993	1.144
Sum	891	1248	1121	945	810	974	953	906

Table 3: Frequency, Mean and Modes of Participant's Aesthetic Preference to Sorkheie and Khiabani's façades

	Sorkheie 0.13 (A)	Sorkheie 0.26 (B)	Sorkheie 0.43 (C)	Sorkheie 0.59 (D)	Khiabani 0.20 (B)	Khiabani 0.35 (C)	Khiabani 0.50 (D)	Khiabani 0.65 (E)
N	320	320	320	319	320	320	320	320
Mean	2.86	3.03	3.83	3.44	2.60	3.05	2.85	2.59
Mode	3	3	4	3	2	3	3	2
Std. Deviation	1.094	1.050	1.041	1.117	1.039	1.049	1.012	1.016
Variance	1.197	1.102	1.083	1.247	1.080	1.101	1.024	1.033
Sum	916	970	1225	1098	833	976	912	828

Table 4: Frequency, Mean and Modes of Participant's Aesthetic Preference to Alavi and SharbatOgli's façades

	Alavi 0.24 (B)	Alavi 0.39 (C)	Alavi 0.54 (D)	Alavi 0.70 (E)	SharbatOgli0 .17 (A)	SharbatOgli 0.32 (B)	SharbatOgli 0.46 (C)	SharbatOgli 0.62 (D)
N	320	320	320	320	320	320	320	320
Mean	2.87	3.73	3.32	2.37	2.36	2.74	2.99	2.86
Mode	3	4	3	2	2	3	3	3
Std. Deviation	1.082	1.088	.973	1.036	1.059	1.043	1.084	1.034
Variance	1.172	1.183	.946	1.074	1.122	1.088	1.175	1.070
Sum	919	1193	1063	758	756	878	957	914

Table 5: Frequency, Mean and Modes of Participant's Aesthetic Preference to Amirnezam and Ganjeiezade's façades

	Amirnezam 0.27 (B)	Amirnezam 0.43 (C)	Amirnezam 0.55 (D)	Amirnezam 0.69 (E)	Ganjeiezade 0.23 (B)	Ganjeiezade 0.38 (C)	Ganjeiezade 0.53 (D)	Ganjeiezade 0.68 (E)
N	320	320	320	320	320	320	320	320
Mean	3.36	3.75	3.44	3.28	2.83	3.47	3.49	3.11
Mode	3	4	3	3	3	4	4	3
Std. Deviation	1.119	1.039	1.118	1.180	1.145	.992	.970	1.037
Variance	1.253	1.080	1.250	1.391	1.311	.984	.940	1.076
Sum	1075	1199	1100	1048	904	1111	1116	995

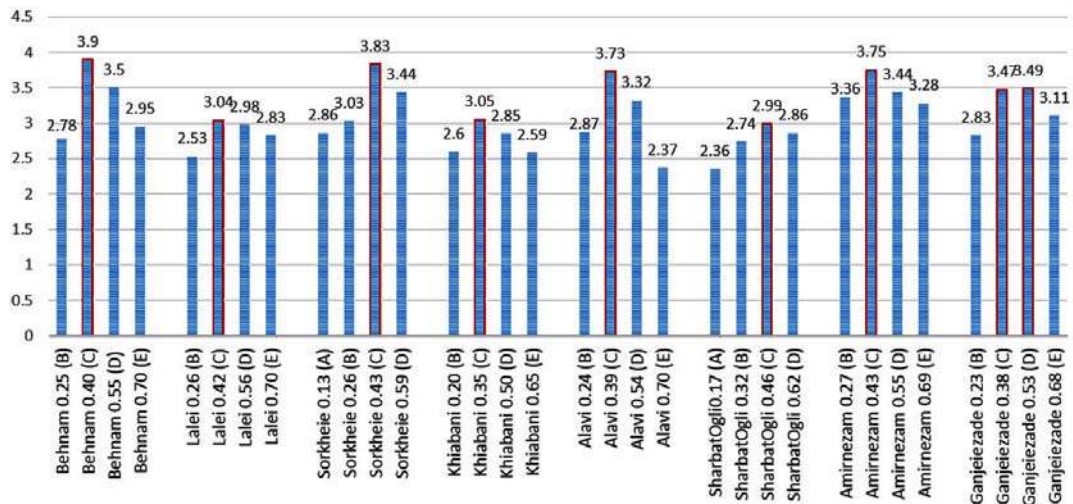


Fig. 7 The chart of Participam's Mean score of aesthetic preferences to the manipulated façades

میانگین ۲/۳۷ و «خانه شربت‌اوغلی ۰/۱۷» با میانگین ۲/۳۶ می‌باشد.

براساس نتایج اطلاعات جدول ۵ و تصویر ۶ نشان می‌دهد که؛ بیشترین میانگین‌ها در هر دسته جداره‌های دستکاری شده مربوط به «خانه امیرنظام ۰/۴۳» با میانگین ۳/۷۵ و «خانه گنجه‌ای‌زاده ۰/۳۸ و ۰/۵۳» با میانگین‌های ۳/۴۷ و ۳/۴۹ و کمترین میانگین نیز مربوط به «خانه امیرنظام ۰/۶۹» با میانگین ۳/۲۸ و «خانه گنجه‌ای‌زاده ۰/۲۳» با میانگین ۲/۸۳ می‌باشد.

همانطور که مشخص است جداره‌های دستکاری شده در بازه عدد پُروخالی ۰/۴۵-۰/۳۵ بالاترین میزان ترجیحات را نسبت به جداره‌های دیگر همان خانه که دارای میزان پُروخالی متفاوت و خارج از آن بازه دارند، به خود اختصاص دادند.

۶- یافته‌های استنباطی

در بخش یافته‌های استنباطی، در این پژوهش از آزمون آماری مقایسه میانگین‌ها استفاده گردید.

براساس داده‌های استخراج شده و بررسی نتایج اطلاعات جدول ۲ و تصویر ۶ نشان می‌دهد که؛ بیشترین میانگین‌ها در هر دسته جداره‌های دستکاری شده مربوط به «خانه بهنام ۰/۴۰» با میانگین ۳/۹۰ و «خانه لاله‌ای‌ها ۰/۴۳» با میانگین ۳/۰۴ و کمترین میانگین نیز مربوط به «خانه بهنام ۰/۲۵» با میانگین ۲/۷۸ و «خانه لاله‌ای‌ها ۰/۲۶» با میانگین ۲/۵۳ می‌باشد.

براساس نتایج اطلاعات جدول ۳ و تصویر ۶ نشان می‌دهد که؛ بیشترین میانگین‌ها در هر دسته جداره‌های دستکاری شده مربوط به «خانه سرخه‌ای ۰/۴۳» با میانگین ۳/۸۳ و «خانه خیابانی ۰/۳۵» با میانگین ۳/۰۵ و کمترین میانگین نیز مربوط به «خانه سرخه‌ای ۰/۱۳» با میانگین ۲/۸۶ و «خانه خیابانی ۰/۶۵» با میانگین ۲/۵۹ می‌باشد.

براساس نتایج اطلاعات جدول ۴ و تصویر ۶ نشان می‌دهد که؛ بیشترین میانگین‌ها در هر دسته جداره‌های دستکاری شده مربوط به «خانه علوی ۰/۳۹» با میانگین ۳/۷۳ و «خانه شربت‌اوغلی ۰/۴۶» با میانگین ۲/۹۹ و کمترین میانگین نیز مربوط به «خانه علوی ۰/۷۰» با

Table 6: Pearson Linear Correlation Coefficient and Paired Samples Test between Behnam 0.40, Lalei 0.42, Sorkheie 0.43 and Khiabani 0.35 preferential score and other façades

		Paired Samples Test						Paired Samples Correlations		
		Paired Differences				t	Sig. (2-tailed)	Correlation	Sig.	
	N	Mean	Std. Deviation	95% Confidence Interval of the Difference						
				Lower	Upper					
Pair 1	Behnam 0.25 -Behnam 0.40	320	1.116	1.363	.966	1.266	14.641	.000	.119	.033
Pair 2	Behnam 0.55 -Behnam 0.40	320	.397	1.012	.286	.508	7.016	.000	.494	.000
Pair 3	Behnam 0.40-Behnam 0.70	320	.947	1.320	.802	1.092	12.829	.000	.193	.001
Pair 1	Lalei 0.26 - Lalei 0.42	320	.517	1.027	.404	.630	8.992	.000	.499	.000
Pair 2	Lalei 0.50 - Lalei 0.42	320	.066	.993	-.044	.175	1.184	.237	.498	.000
Pair 3	Lalei 0.70 - Lalei 0.42	320	.216	1.049	.101	.332	3.682	.000	.478	.000
Pair 1	Sorkheie 0.13 -Sorkheie 0.43	320	.796	1.145	.669	.922	12.389	.000	.402	.000
Pair 2	Sorkheie 0.26 -Sorkheie 0.43	320	.379	1.156	.251	.506	5.828	.000	.429	.000
Pair 3	Sorkheie 0.56 -Sorkheie 0.43	320	1.23	1.369	1.079	1.381	16.014	.000	.130	.021
Pair 1	Khiabani 0.20 -Khiabani 0.35	320	.447	1.043	.332	.562	7.664	.000	.501	.000
Pair 2	Khiabani 0.50 -Khiabani 0.35	320	.200	.942	.096	.304	3.797	.000	.583	.000
Pair 3	Khiabani 0.65 -Khiabani 0.35	320	.462	.892	.364	.561	9.280	.000	.628	.000

چون معیار تصمیم کمتر از ۰/۰۵ است لذا ارتباط خطی معنی‌داری بین نمرات ترجیحاتی این دو متغیر وجود دارد. همچنین بررسی کران‌های (حدود) بالا و پایین در قسمت فاصله اطمینان از تفاوت نمرات نشان می‌دهد میانگین نمرات جداره خانه بهنام ۰/۴۰، لاله‌ای‌ها ۰/۴۲ (غیر از جفت دوم/لاله‌ای‌ها ۰/۵۶ که تفاوت معناداری با یکدیگر ندارند)، سرخه‌ای ۰/۴۳ و خیابانی ۰/۳۵ از سایر جداره‌های دستکاری شده بالاتر است.

در جدول ۶، مقدار «معیار تصمیم برابری میانگین‌ها» در خانه‌های بهنام، لاله‌ای‌ها (جفت اول و سوم)، سرخه‌ای و خیابانی برابر ۰/۰۰۰ است و کمتر از ۰/۰۵ است لذا فرض برابری میانگین نمرات ترجیحاتی جداره این خانه‌ها (غیر از جفت دوم خانه لاله‌ای‌ها) با نمرات ترجیحاتی سایر جداره‌های دستکاری شده رد می‌شود. مقادیر ضریب همبستگی خطی پیرسن و سطح معنی‌دار این همبستگی به ترتیب در ستون‌های همبستگی و معیار تصمیم نوشته شده است.

Table 7: Pearson Linear Correlation Coefficient and Paired Samples Test between Alavi 0.39, SharbatOgli 0.46, Amirnezam 0.42 and Ganjeiezade 0.38 preferential score and other façades

		Paired Samples Test						Paired Samples Correlations		
		Paired Differences				t	Sig. (2-tailed)	Correlation	Sig.	
	N	Mean	Std. Deviation	95% Confidence Interval of the Difference						
				Lower	Upper					
Pair 1	Alavi 0.24 -Alavi 0.39	320	.856	1.288	.714	.998	11.869	.000	.297	.000
Pair 2	Alavi 0.54 -Alavi 0.39	320	.408	1.137	.282	.533	6.402	.000	.397	.000
Pair 3	Alavi 0.70 -Alavi 0.39	320	1.359	1.403	1.205	1.514	17.336	.000	.128	.022
Pair 1	SharbatOgli 0.17 -SharbatOgli 0.46	320	.628	1.372	.477	.779	8.188	.000	.180	.001
Pair 2	SharbatOgli 0.32 -SharbatOgli 0.46	320	.248	1.215	.114	.381	3.640	.000	.350	.000
Pair 3	SharbatOgli 0.62 -SharbatOgli 0.46	320	.134	.949	.030	.239	2.533	.012	.600	.000
Pair 1	Amirnezam 0.27 -Amirnezam 0.43	320	.363	1.094	.242	.483	5.926	.000	.490	.000
Pair 2	Amirnezam 0.55 -Amirnezam 0.43	320	.309	1.126	.186	.433	4.915	.000	.457	.000
Pair 3	Amirnezam 0.69 -Amirnezam 0.43	320	.472	1.198	.340	.604	7.047	.000	.423	.000
Pair 1	Ganjeiezade 0.23 - Ganjeiezade 0.38	320	.621	1.300	.478	.764	8.530	.000	.264	.000
Pair 2	Ganjeiezade 0.53- Ganjeiezade 0.38	320	-.044	.970	-.151	.063	-.808	.420	.508	.000
Pair 3	Ganjeiezade 0.68- Ganjeiezade 0.38	320	.339	1.072	.220	.457	5.641	.000	.440	.000

جدید برای آزمون موضوع مورد مطالعه پژوهش (پروخالی) تولید گردید. در این چهار جداره (نمایه‌های بصری آزمون) با حفظ ریخت و ساختار کلی جداره (همسان بودن کیفیت‌هایی چون تنوع، نظم، تناسب و پیچیدگی)، میزان عددی پروخالی جداره تغییر کرده بود. از آنجایی که تأثیر سایر کیفیت‌های بصری مداخله‌گر در ساخت این محرک‌ها کنترل گردید، تنها متغیر تأثیرگذار در ترجیحات زیبایی‌شناسی مخاطب در این آزمون‌ها، پروخالی جداره بود. با توجه به نتایج بدست آمده از جدول ماتریس همبستگی، بر اساس داده‌های جدول‌های ۶ و ۷ ضریب همبستگی محاسبه شده معنادار است. بنابراین بین جداره دستکاری شده براساس میزان پروخالی مورد نظر و ترجیحات زیبایی‌شناسی آزمون‌شوندگان رابطه معناداری وجود دارد. بنابراین فرض H0 رد و فرض H1 تأیید می‌گردد. همچنین براساس بررسی کران‌های بالا و پایین در قسمت فاصله اطمینان جداول ذکر شده نمرات ترجیحاتی جداره‌های دستکاری شده در بازه ۰/۴۵ - ۰/۳۵ بالاتر از سایر بازه‌ها بودند. بنابراین فرض H0 رد و فرض H1 تأیید می‌گردد.

در جدول ۷، مقدار «معیار تصمیم برابری میانگین‌ها» در خانه‌های علوی، شربت‌اوغلی، امیرنظام و گنجه‌ای‌زاده (جفت اول و سوم) برابر ۰/۰۰۰ و یا کمتر از ۰/۰۵ است لذا فرض برابری میانگین نمرات ترجیحاتی جداره این خانه‌ها (غیر از جفت دوم خانه گنجه‌ای‌زاده) با نمرات ترجیحاتی سایر جداره‌های دستکاری شده رد می‌شود. مقادیر ضریب همبستگی خطی پیرسن و سطح معنی‌دار این همبستگی به ترتیب در ستون‌های همبستگی و معیار تصمیم نوشته شده است. چون معیار تصمیم کمتر از ۰/۰۵ است لذا ارتباط خطی معنی‌داری بین نمرات ترجیحاتی این دو متغیر وجود دارد. همچنین بررسی کران‌های (حدود) بالا و پایین در قسمت فاصله اطمینان از تفاوت نمرات نشان می‌دهد میانگین نمرات جداره خانه علوی ۰/۳۹، شربت‌اوغلی ۰/۴۶، امیرنظام ۰/۴۳ و گنجه‌ای‌زاده ۰/۳۸ (غیر از جفت دوم) گنجه‌ای‌زاده ۰/۵۳ که تفاوت معناداری با یکدیگر ندارند) از سایر جداره‌های دستکاری شده بالاتر است.

۶- بحث و تحلیل یافته‌ها

برای انجام آزمون‌های ترجیحاتی با تغییر و دستکاری در جداره‌های خانه‌های تاریخی تبریز، از هر جداره، چهار جداره

Table 8: Average scores for visual stimulies with the highest aesthetic preferential scores

	Behnam	Lalei	Sorkheie	Khiabani	Alavi	SharbatOgli	Amirnezam	Ganjejezade	
	0.40	0.42	0.43	0.35	0.39	0.46	0.43	0.38	0.53
Mean	3.90	3.04	3.83	3.05	3.73	2.99	3.75	3.47	3.49

این مورد در جداره‌هایی که عدد پروخالی آن‌ها بصورت اصلی در این بازه قرار نداشتند نیز صدق می‌نمود.

Table 9: Average preferential scores for Khiabani and SharbatOgli's façades

	Khiabani 0.20 (Original façade)	Khiabani 0.35 (Manipulated façade)	SharbatOgli 0.46 (Manipulated façade)	SharbatOgli 0.62 (Original façade)
Mean	2.60	3.05	2.99	2.86

پژوهش برای حذف و یا حداقل رساندن تأثیر متغیرهای مداخله‌گر (کیفیت‌های بصری چون تنوع، ترکیب، پیچیدگی و ...)، با دستکاری‌های هدفمند در جداره‌های معماری، نمایه‌های بصری برای آزمون‌های ترجیحاتی تولید گردید. براین اساس روشی نو برای ایجاد محرک‌های بصری معماری در انجام این آزمون‌ها معرفی گردید که می‌تواند در پژوهش‌های دیگر مورد استفاده قرار گیرد.

براساس یافته‌ها هنگامی که میزان پروخالی جداره‌های مورد آزمون در یک بازه مشخص (۰/۴۵ - ۰/۳۵) قرار داشته باشد، ترجیحات از جداره افزایش می‌یابد. نتایج نشان می‌دهد که با افزایش میزان پروخالی و ثابت نگه داشتن سایر

۷- نتیجه‌گیری

با داشتن شاخص و سنجه می‌توان معماری را به لحاظ زیبایی‌شناسی ارزیابی نمود و در طراحی‌ها از آن‌ها به عنوان راهکار استفاده کرد. پروخالی جایگاه مهمی در ادراک بصری از جداره و بسیاری از کیفیت‌های بصری را در بطن خود دارد، در نتیجه به عنوان یک معیار می‌تواند حوزه وسیع‌تری از مؤلفه‌ها را دربرگیرد. این مزیت، ارزیابی ترجیحات را با چالش بیشتری همراه می‌نماید، زیرا هنگام تولید طرح‌واره‌های ساده شده از جداره‌ها در آزمون‌های ترجیحاتی، برای ارزیابی تأثیر و رابطه پروخالی در ترجیحات بصری، حذف و کنترل آن‌ها را بسیار دشوار می‌سازد. در این

باشد. این آگاه بودن به کارکردها و معیارهای «زیبایی‌شناسی» می‌تواند انسان را به خلاقیت و آفرینش زیبایی نیز ترغیب کند. در نتیجه پُروخالی و میزان مطلوبیت آن در جداره می‌تواند، شاخص و راهکار، در طراحی جداره بناهای معماری ارائه نماید. برای تعمیم پذیری بیشتر نتایج مطالعات بعدی پیرامون موضوع با جامعه آماری و جداره‌های متفاوت و مقایسه یافته‌ها و نتایج پیشنهاد می‌گردد.

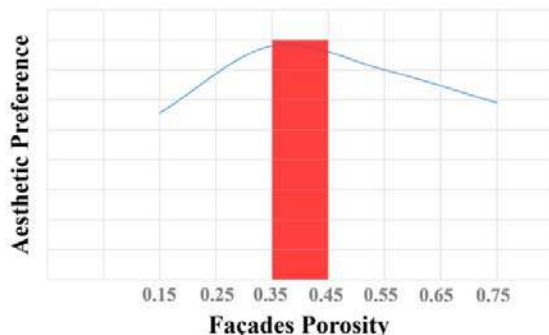


Fig. 8 Aesthetic preferences diagram of architectural façades based on Porosity

کیفیت‌های بصری ترجیحات از جداره‌های معماری بالا می‌رود و در یک بازه مشخص (۰/۳۵-۰/۴۵) این ترجیحات به حداکثر میزان خود می‌رسد و دیگر افزایش میزان پُروخالی، با بالا رفتن ترجیحات همراه نیست. این بازه ترجیحی در جداره‌های مختلف علی‌رغم دارا بودن کیفیت‌های بصری متفاوت، مشترک می‌باشد. بنابراین نمودار ترجیحات زیبایی‌شناختی از جداره‌های معماری را می‌توان بصورت یک منحنی که در ابتدای آن با افزایش پُروخالی میزان ترجیحات از جداره افزایش می‌یابد و سپس با افزایش بیش از حد مشخصی از پُروخالی و خروج از بازه مطلوبیت، ترجیحات از جداره روند صعودی خود را از دست داده و کاهش می‌یابد، نشان داد. به نظر می‌رسد با توجه به یافته‌ها و نتایج پژوهش این میزان از مطلوبیت و ترجیحات در بازه عدد پُروخالی ۰/۳۵ - ۰/۴۵ به حداکثر میزان خود می‌رسد (تصویر ۸).

از جنبه‌های مهم در پژوهش‌های مربوط به معماری گسترش نتایج و یافته‌های آن می‌باشد. براساس یافته‌های این پژوهش پُروخالی می‌تواند به عنوان یک سنجه برای ارزیابی زیبایی‌شناسی جداره‌های معماری کاربرد داشته

بی‌نوشت:

1. Gustav Fechner (1801-1889)
2. Method of Choice
3. Method of Creation
4. Method of Use
5. Daniel E. Berlyne (1924-1976)
6. Psychobiological Aesthetics
7. Stimuli
8. Modulating Effect of Attention
9. Perception
10. Implicit Memory Integration
11. Implicit Classification
12. Cognitive Mastering
13. Evaluation
14. Aesthetic Emotion
15. Aesthetic Judgment
16. 2 Alternative Forced Choice
17. Rank Ordering
18. Preference Rating
19. Change & Manipulation
20. Steven Holl
21. Paired sample Statistics

فهرست منابع:

- بزی، خدارحم؛ میرشکاری، محمدعلی (۱۳۹۴). ارزیابی دیداری محیط و منظر پارک ملت زاهدان با رویکرد ترجیحات مردمی، آمایش محیط، (۳۱)، صص. ۹۹-۱۲۱.
- علی اکبری، اسماعیل؛ شاطریان، محسن؛ شیخ‌زاده، فاطمه (۱۳۹۴). بررسی میزان فضاهاى رها شده شهر و توسعه آن با استفاده از اصول رشد هوشمند مطالعه موردی شهرکاشان، اولین همایش ملی علوم زمین و توسعه شهری.

- گلچین، پیمان؛ ایرانی بهبهانی، هما (۱۳۹۲). ارزیابی محیط و منظر محوطه‌های باستانی با تأکید بر رویکرد زیبایی‌شناسی بصری: (مطالعه موردی منطقه بیشاپور - تنگ چوگان)، محیط شناسی، ۳۹(۲)، صص. ۱۱-۲۴.
- گلچین، پیمان؛ نارویی، بهروز؛ ایرانی بهبهانی، هما (۱۳۹۲). بررسی ترجیحات استفاده کنندگان بر پایه ارزیابی کیفیت بصری (مطالعه موردی: پارک جنگلی شهری ملت زاهدان)، محیط شناسی، ۳۹(۴)، صص. ۱۹۳-۲۰۳.
- مهدوی‌نژاد، محمدجواد؛ ناگهانی، نوشین (۱۳۹۰). تأثیر سواد بصری بر درک زیبایی در آثار معماری، آرمانشهر، ۴(۷)، صص. ۵۱-۶۱.
- مهدوی‌نژاد، محمدجواد؛ نیکودل، فهیمه (۱۳۹۴). تعامل زیبایی بصری و فناوری های نوین نورپردازی در معماری شبانه ساختمان‌ها، آرمانشهر، ۱۵، صص. ۱۳۱-۱۴۳.
- وحدت‌طلب، مسعود؛ یاران، علی؛ محمدی خوش‌بین، حامد (۱۳۹۷). بررسی مفهوم و ارزیابی پُروخالی در جداره‌های خانه‌های تاریخی تبریز، پژوهش‌های معماری اسلامی، ۶(۲)، صص. ۶۶-۸۲.
- Akalin A., Yildirim K., Wilson C., Kilicoglu O. (2009). Architecture and engineering students' evaluations of house façades: Preference, complexity and impressiveness, *Journal of Environmental Psychology*, Vol. 29, No. 1, pp. 124-132.
- Askari A., Binti Dola K. (2009). Influence of building façade visual elements on its historical image influence of building façade visual elements on its historical image: Case of Kuala Lumpur City, Malaysia, *Journal of Design and Built Environment*, pp. 49-59.
- Bar M., Neta M. (2006). Humans prefer curved visual objects, *Psychological Science*, Vol. 17, No. 8, pp. 645-648.
- Belton SC., Jones A. (2011). Urban Porosity: Designing for the Modern Metropolis.
- Berlyne DE. (1974). *Studies in the new experimental aesthetics: Steps toward an objective psychology of aesthetic appreciation*, Oxford, England: Hemisphere.
- Bertamini M., Palumbo L., Gheorghes TN., Galatsidas M. (2014). Do observers like curvature or do they dislike angularity? In *IAEA Congress Proceedings*, Vol. 107, pp. 154-178.
- Brown G., Gifford R. (2001). Architects predict lay evaluations of large contemporary buildings: Whose conceptual properties? *Journal of Environmental Psychology*, Vol. 21, No. 1, pp. 93-99.
- Cela-Conde CJ., Marty G., Munar E., Nadal M., Burges L. (2002). The "style scheme" grounds perception of paintings, *Perceptual and Motor Skills*, Vol. 95, No. 1, pp. 91-100.
- Chatterjee A. (2003). Prospects for a cognitive neuroscience of visual aesthetics, *Bulletin of Psychology and the Arts*, Vol. 4, No. 2, pp. 56-60.
- Commare L., Leder H., Rosenberg R. (2014). More than the sum of its parts: Perceiving complexity in the visual arts, In *IAEA Congress Proceedings*.
- Cubukcu E., Kahraman I. (2008). Hue, saturation, lightness, and building exterior preference: An Empirical Study in Turkey Comparing Architects' and Nonarchitects' Evaluative and Cognitive Judgments, Vol. 33, No. 5, pp. 395-405.
- Cui S., Stabat P., Marchio D. (2016). Numerical simulation of wind-driven natural ventilation: Effects of loggia and facade porosity on air change rate, *Building and Environment*.
- Cupchik GC., Rickert M., Mendelson J. (1982). Similarity and preference judgments of musical stimuli, *Scandinavian Journal of Psychology*, Vol. 23, No. 1, pp. 273-282.
- Cupchik GC. (1986). A decade after Berlyne: New directions in experimental aesthetics, *Poetics*, Vol. 15, pp. 345-369.
- Dazkir SS., Read MA. (2012). Furniture forms and their influence on our emotional responses toward interior environments, *Environment and Behavior*, Vol. 44, No. 5, pp. 722-732.
- Forster M., Jakesch M., Goller J., Leder H. (2014). The pleasure of ambiguity, In *IAEA Congress Proceedings*, pp. 198-203.
- Frances R. (1976). Comparative effects of six collative variables on interest and preference in adults of different educational levels, *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 33, No. 1, pp. 62-79.
- Friedenber J., Umile E., Bailey A. (2014). Perceived beauty of random density patterns, In *IAEA Congress Proceedings*, pp. 469-471.
- Gifford R., Hine DW., Muller-clemm W., Reynolds AJ., Shaw KT. (2000). Decoding modern architecture a lens model approach for understanding the aesthetic differences of architects and laypersons, *Environment and Behavior*, Vol. 32, No. 2, pp. 163-187.
- Goodwin R. (2011). *Porosity: the Architecture of Invagination (1st Editio)*, New York: RMIT University Press.
- Heath T., Smith SG., Lim B. (2000). Tall Buildings and the Urban Skyline, *Environment and Behavior*, Vol. 32, No. 4, pp. 541-556.
- Hekkert P. (2006). Design aesthetics : principles of pleasure in design design aesthetics : principles of pleasure in design, *Psychology Science*, Vol. 48, No. 2, pp. 157-172.
- Hussein D., Sarkar S., Armstrong P. (2018). Mapping preferences for the number of built elements, *Smart and Sustainable Built Environment*, Vol. 7, No. 1, pp. 53-67.

- Imamoglu Ç. (2000). Complexity, preference and familiarity: architecture and nonarchitecture Turkish students' assessments of traditional and modern house façades, *Journal of Environmental Psychology*, Vol. 20, No. 1, pp. 5–16. <https://doi.org/10.1006/jevps.1999.0155>.
- Kaplan S. (1987). Aesthetics, affect, and cognition, *Environment and Behavior*, Vol. 19, No. 1, pp. 3–32.
- Kaplan S., Kaplan R. (1989). The visual environment: public participation in design and planning, *Journal of Social Issues*, Vol. 45, No. 1, pp. 59–86. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1989.tb01533.x>
- Karaman A. (2005). Defining the regional identity: Conceptual Parameter Of Urban Morphology.
- Kotsopoulos SD. (2005). Constructing Design Concepts a Computational Approach to the Synthesis of Architectural Form.
- Kotsopoulos SD. (2008). From design concepts to design descriptions, *International Journal of Architectural Computing*, Vol. 6, No. 3, pp. 335–360. <https://doi.org/10.1260/1478-0771.6.3.335>
- Leder H., Belke B., Oeberst A., Augustin D. (2004). A model of aesthetic appreciation and aesthetic judgments, *British Journal of Psychology*, Vol. 95, No. 4, pp. 489–508.
- Linsen S., Leyssen MHR, Sammartino J., Palmer SE. (2011). Aesthetic preferences in the size of images of real-world objects, *Perception*, Vol. 40, No. 3, pp. 291–298. <https://doi.org/10.1068/p6835>.
- Locher PJ. (2012). Empirical investigation of the elements of composition in paintings, In IAEA Congress Proceedings.
- McManus IC. (2005). Symmetry and asymmetry in aesthetics and the arts, *European Review*, Vol. 13, pp. 157–180.
- McManus IC., Cook R., Hunt A. (2010). Beyond the Golden Section and normative aesthetics: Why do individuals differ so much in their aesthetic preferences for rectangles? *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, Vol. 4, No. 2, pp. 113–126.
- Mura M., Troffa R. (2006). Aesthetic , perception and preference for historical and modern buildings, *Journal of Cognitive Processing*, Vol. 7, No. 1, pp. 66–67.
- Myszkowski N., Storme M., Zenasni F. (2016). Order in complexity: How Hans Eysenck brought differential psychology and aesthetics together, *Personality and Individual Differences*, Vol. 103, pp. 156-162.
- Nasar JL. (1994). Urban design aesthetics: The evaluative qualities of building exteriors, *Environment and Behavior*, Vol. 26, No. 3, pp. 377-401.
- O'Connor Z. (2011). Façade colour and judgements about building size and congruity, *Journal of Urban Design*, Vol. 16, No. 3, pp. 397–404.
- Ostwald MJ., Hong K., Chalup S. (2014). A computational analysis of pareidolia-derived emotional messages in architecture, In IAEA Congress Proceedings.
- Palmer SE., Griscom WS. (2013). Accounting for taste: individual differences in preference for harmony. *Psychonomic Bulletin & Review*, Vol. 20, No. 3, pp. 453–461.
- Palumbo L., Bertamini M. (2016). The curvature effect, *Empirical Studies of the Arts*, Vol. 34, No. 1, pp. 35–52.
- Reis AT., Biavatti C., Pereira ML. (2012). Architectural composition of contemporary and historic buildings: An analysis through visual perception and cognition, In IAEA Congress Proceedings.
- Riccardo F., van Oel C., de Jong P. (2010). Redesign of affordable housing facades. preparation of a visual experiment, In ERES Conference, Milano, pp. 1–16.
- Roberts MN. (2007). Complexity and Aesthetic Preference for Diverse Visual Stimuli.
- Sağlam H. (2014). Re-thinking the concept of “ornament” in architectural design, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Vol. 122, pp. 126–133.
- Seifert J., Li Y., Axley J., Rösler M. (2006). Calculation of wind-driven cross ventilation in buildings with large openings, *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, Vol. 94, No. 12, pp. 925–947.
- Silvia PJ., Barona CM. (2009). Do people prefer curved objects? Angularity, expertise, and aesthetic preference. *Empirical Studies of the Arts*, Vol. 27, No. 1, pp. 25–42.
- Stamps AE. (1999). Architectural detail, Van der Laan septaves and pixel counts, *Design Studies*, Vol. 20, No. 1, pp. 83–97.
- Stamps AE. (2006). Entropy, berlyne, kaplan: Integration of two aesthetic theories, *Entropy and Mystery*, pp. 1–13.
- Stamps AE., Nasar JL. (1997). Design review and public preferences: effects of geographical location, public consensus, sensation seeking, and architectural styles, *Journal of Environmental Psychology*, Vol. 17, No. 1, pp. 11–32.
- Swirnoff L. (1982). The visual environment: consider the surface, *The Environmentalist*, Vol. 2, No. 3, pp. 217–222.
- Vartanian O., Navarrete G., Chatterjee A., Fich LB., Leder H., Modrono C., Skov M. (2013). Impact of contour on aesthetic judgments and approach-avoidance decisions in architecture, *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Vol. 110, pp. 10446–10453.
- Wang T., Cant JS., Cupchik GC. (2016). The impact of depth of aesthetic processing and visual-feature transformations on recognition memory for artworks and constructed design patterns, *Empirical Studies of the Arts*, Vol. 34, No. 2, pp. 193–220.

- Weber R., Brucks M. (2014). Aesthetic qualities of urban spaces, In IAEA Congress Proceedings.
- Weber R., Vosskoetter S. (2008). The concept of scale in architecture—three empirical studies, *Empirical Studies of the Arts*, Vol. 26, No. 2, pp. 219–246.
- Zabelina DL., Robinson MD., Ostafin BD., Council JR. (2011). Manipulating Mindfulness benefits creative elaboration at high levels of neuroticism, *Empirical Studies of the Arts*, Vol. 29, No. 2, pp. 243–255.

The Aesthetic Preferences of Porosity in Façades with Traditional Architecture Pattern (Case Study: Tabriz Historical Houses)

Ali Yaran¹, Masoud Wahdattalab² (Corresponding Author), Hamed Mohammadi Khoshbin³

¹Prefessor, Ministry of Science, Research and Technology, Tehran, Iran (yaran400@yahoo.com)

²Asistant Professeor, Faculty of Architecture and Urbanism, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran (m.wahdattalab@tabriziau.ac.ir)

³Ph.D Candidate in Islamic Architecture, Faculty of Architecture and Urbanism, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran (hm.khoshbin@tabriziau.ac.ir)

Received
15/10/2018

Revised
14/04/2019

Accepted
20/10/2019

Available Online
24/05/2019

The pluralism of contemporary era in styles and creation of different artworks has led to various and sometimes contradictory definitions in aesthetics. As a result, aesthetic criteria have become disarranged. Aesthetic criteria, make measure and differentiate possible and therefore it is important to define and identify it. The purpose of his research is to study the effect and relation between porosity quantative measure and observer's aesthetic preferences in architectural façades. In this research, after literateure review, using preferences studies' methods in empirical aesthetic approach, 320 subjects were tested. The participants scored 32 visual representations made from 8 main façade of Tabriz historic houses with targeted manipulation. Aesthetic of porosity is investigated and analyzed, based on scores given to each visual stimulus. Based on the findings, the porosity According to research findings, it can be concluded that porosity, as a visual property, influences the aesthetic preferences of architectural façades and in a certain amount and range, increases preferences and appreciation. This property can also serve as a scale for aesthetic assessment and evaluation of the architectural façades and also function as an architectural strategy in designing façades.

Key words:

Porosity, Architectural façades, Aesthetic Preference, Empirical Aesthetic.

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism. 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:

یاران، علی؛ وحدت طلب، مسعود و محمدی خوش بین، حامد. (۱۳۹۸). ترجیحات زیبایی شناسختی پروخالی در جداره های با الگوی معماری سنتی (مطالعه موردی: خانه های تاریخی تبریز). نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران، ۱۰(۱۷)، ۶۱-۷۷.

DOI: 10.30475/ISAU.2019.90965

URL: http://www.isau.ir/article_90965.html



CONTENTS

Assessing Environmental Qualities in City Gateway and their Prioritization by Means of Analysis Network Process Kioumars Habibi, Esmaeil Shieh, Mehdi Saeidi	23
Performance Evaluation of the Passive Energy System (Trombe Wall and Conservatory) in Cold Climate for Energy Saving Mahsa Ghadiri Moghadam, Vahid Vaziri, Haniyeh Sanayeayan, Hojatollah Rashid Kolvir	36
Changes of Lifestyle and Physical Patterns of Houses and their Reciprocal Influences (Case Study: Maragheh City) Seyyed Abbas Yazdanfar, Zohreh Naserdoost	60
The Aesthetic Preferences of Porosity in Façades with Traditional Architecture Pattern (Case Study: Tabriz Historical Houses) Ali Yaran, Masoud Wahdattalab, Hamed Mohammadi Khoshbin	77
A Comprehensive Concept of Architecture in the Study of Industrial Complexes Based on Systems Theory Approach Javad Goudini, Mohsen Vafamehr	99
An Essay on Light and its Instances in Iranian Architecture; An Approach to Meaning in Architecture Fariba Alborzi, Farah Habib, Iraj Etesam	111
Morphological Analysis of Modern Residential Architecture in Turkey and Iran (Case Study: Chankaya Palace and Sa'ad Abad Palace) Mohammadhamed Mousavi, Khosrow Afzalian	126
The Influence of Visual Stimulus Diversity on Students' Creativity at Architectural Design Studio 1 Mahmoud Reza Saghafi, Mohammad Iranmanesh, Mohammad Ali Ashraf Ganjouei	140
Combined Use of a Few Different Methods in Measuring the Walkability Potential of Urban Pathways Pooyan Shahabian	158
Centrality Criteria for Analyzing the Functional Layout of Space Romisa Rahmati Gavari, Mansoureh Tahbaz, Seyed Hadi Ghodousi Far, Fatemeh Zare Mirakabad	173
Reflection of Intertextual Effects in Rereading the Contemporary Iranian Architecture Sahar Alinejad Majidi, Vahid Shaliamini, Homa Irani Behbahani, Mohammad Zaimaran	196

Scientific Journal of Iranian Architecture & Urbanism

Vol. 10, No. 17, Spring & Summer 2019

Licence Holder: Iranian Scientific Association of Architecture & Urbanism

Director-in-Charge: Mohsen Faizi (Professor of Architecture)

Editor-in-Chief: Mostafa Behzadfar (Professor of Urban Design)

Editorial Board

1. Behzadfar, Mostafa; Professor of Urban Design, Iran University of Science & Technology.
2. Bemanian, Mohammadreza; Professor of Architecture, Tarbiat Modarres University.
3. Diba, Darab; Professor of Architecture, Islamic Azad University(Central Branch).
4. Etessam, Iraj; Professor of Architecture, Islamic Azad University(Science and Research Branch)
5. Faizi, Mohsen; Professor of Architecture, Iran University of Science & Technology.
6. Gorji Mahlabani, Yousef; Professor of Architecture, Imam Khomeini International University.
7. Hashemnejad, Hashem; Associate Professor of Architecture, Iran University of Science & Technology.
8. Khakhzand, Mehdi; Associate Professor of Architecture, Iran University of Science & Technology
9. Mazaherian, Hamed; Associate Professor of Architecture, University of Tehran.
10. Memarian, Gholamhossein; Professor of Architecture, Iran University of Science & Technology.
11. Mohammad Moradi, Asghar; Professor of Restoration, Iran University of Science & Technology.
12. Mozaffar, Farhang; Associate Professor of Architecture, Iran University of Science & Technology.

Editorial Manager: Mehdi Khakhzand, Associate Professor, Iran University of Science & Technology

Editorial Advisor: Yousef Gorji Mahlabani, Professor, Imam Khomeini International University

English Language Editor: Soad Sarihi

Editorial Expert: Faezeh Fazlikhani, MA in Architecture

Paging and Formating: Elham Mennati Moheb

Publisher: Iran University of Science and Technology

Number: 50 issues

Price: 500000 Rls

Address: School of Architecture & Environmental Design, Iran University of Science & Technology (IUST), Narmak, Tehran, Iran.

Postal Code: 13114-16846

Email: iaau@iust.ac.ir

Web Site: www.isau.ir

Phone: (0098-21) 73228235

Fax: (0098-21) 77240468



- **Assessing Environmental Qualities in City Gateway and their Prioritization by Means of Analysis Network Process**
Kioumars Habibi, Esmacil Shieh, Mehid Saeidi
- **Performance Evaluation of the Passive Energy System (Trombe Wall and Conservatory) in Cold Climate for Energy Saving**
Mahsa Ghadiri Moghaddam, Vahid Vaziri, Hanieh Sanayeayan, Hojjatollah Rashid Kolvir
- **Lifestyle and Housing Pattern's Changes and their Interactions over Time Zand era to Today**
(Case Study: Maragheh City)
Seyyed Abbas Yazdanfar, Zohreh Naserdoost
- **The Aesthetic Preferences of Porosity in Façades with Traditional Architecture Pattern**
(Case Study: Tabriz Historical Houses)
Ali Yaran, Masoud Wahdattalab, Hamed Mohammadi Khoshbin
- **A Comprehensive Concept of Architecture in the Study of Industrial Complexes Based on Systems Theory Approach**
Javad Goudini, Mohsen Vafamehr
- **An Essay on Light and its Instances in Iranian Architecture; An Approach to Meaning in Architecture**
Fariba Alborzi, Farah Habib, Iraj Etessam
- **Morphological Analysis of Modern Residential Architecture in Turkey and Iran**
(Case Study: Chankaya Palace and Sa'ad Abad Palace)
Mohammadhamed Mousavi, Khosrow Afzalian
- **The Influence of Visual Stimulus Diversity on Students' Creativity at Architectural Design Studio 1**
Mahmoud Reza Saghafi, Mohammad Iranmanesh, Mohammad Ali Ashraf Ganjouei
- **Combined Use of a Few Different Methods in Measuring the Walkability Potential of Urban Pathways**
Pooyan Shahabian
- **Centrality Criteria for Analyzing the Functional Layout of Space**
Romisa Rahmati Gavari, Mansoureh Tahbaz, Seyed Hadi Ghodousi Far, Fatemeh Zare Mirakabad
- **Reflection of Intertextual Effects in Rereading the Contemporary Iranian Architecture**
Sahar Alinejad Majidi, Vahid Shaliadini, Homa Irani Behbahani, Mohammad Zaimaran