

تبیین رابطه شهرسازی ایرانی - اسلامی و استرس شهروندان (نمونه مورد مطالعه: محله حکمت شهر تهران)

خاطره مغانی رحیمی^{*}، حمیدرضا صارمی^{**}، سید علی صفوی^{***}

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۲/۰۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۹/۱۲

نوع مقاله: پژوهشی - ۱-۲۰

چکیده

به دلیل رشد شتابان شهرنشینی در خاورمیانه و چالش‌های بسیار آن، به‌ویژه کاهش سلامت روان و افزایش استرس شهروندان، انگاره‌ها و رویکردهای بسیاری برای مقابله با این چالش‌ها مطرح شده است. با توجه به انطباق شهرسازی اسلامی با فرهنگ بومی شهرهای مسلمانان از جمله ایران به نظر می‌رسد، این رویکرد می‌تواند برای مقابله با چالش استرس شهری در این شهرها مؤثر باشد. اما تاکنون مطالعه‌ای در راستای پیوند شهر اسلامی و استرس شهری مشاهده نشده است. به همین منظور این پژوهش با هدف تبیین رابطه استرس محیطی گزارش شده شهروندان و شاخص‌های شهر ایرانی - اسلامی در محله حکمت شهر تهران انجام شده است. روش تحقیق در این پژوهش توصیفی - تحلیلی بوده و داده‌های موردنیاز با استفاده از روش‌های کمی و کیفی مانند پرسشنامه، مشاهده و مطالعات کتابخانه‌ای جمع‌آوری و سپس با استفاده از تحلیل رگرسیونی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد، همبستگی بالایی بین شهرسازی ایرانی - اسلامی و استرس شهری گزارش شده شهروندان وجود دارد. نتایج پژوهش نشان می‌دهد، شاخص‌های ارتباط با آسمان، پیاده‌مداری، سرزندگی و مشارکت به ترتیب مهم‌ترین شاخص‌های شهرسازی ایرانی - اسلامی مؤثر بر استرس شهروندان هستند. در واقع ارتقاء شاخص‌های شهر ایرانی - اسلامی در محلات شهرهای ایران استرس شهروندان را تا حد چشمگیری کاهش خواهد داد.

واژه‌های کلیدی: استرس شهری، شهر اسلامی، محله حکمت شهر تهران.

k.moghanirahimi@modares.ac.ir
saremi@modares.ac.ir
sasafavi@modares.ac.ir

^{*} دانشجوی دکتری، گروه شهرسازی و طراحی شهری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
^{**} نویسنده مسئول: دانشیار، گروه شهرسازی و طراحی شهری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
^{***} استادیار، گروه شهرسازی و طراحی شهری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران



مقدمه:

در جهان امروز شهرنشینی با سرعت بسیار زیادی در حال افزایش است. این موضوع در کشورهای در حال توسعه و مخصوصاً کشورهای خاورمیانه بسیار جدی تر بوده است. با وجود تمام مزایای زندگی در محیط‌های شهری، شهرهای این کشورها با مسائل و مشکلات بسیاری از جمله مسائل کالبدی، اجتماعی، اقتصادی، سیاسی، فرهنگی، مدیریتی، بهداشتی و ... مواجه هستند. جنگ‌های درونی، مهاجرت‌های شدید، خودبیکانگی و مشکلات فرهنگی ناشی از مدرنیسم، فقر، بیماری‌های جسمی و روانی، آلودگی‌های محیطی و ... در این شهرها موجب شده است انگاره‌ها و رویکردهای گوناگونی از جمله نوشهرگرایی، شهر هوشمند و ... تحت عنوان راه‌حلی برای بهبود این شهرها مطرح شود.

یکی از این انگاره‌ها شهر اسلامی است (سرای و خاوریان گرمسیر، ۱۳۹۷: ۹۷). شهر اسلامی بازتابی از اندیشه‌های متعالی دین مبین اسلام در تمامی جوانب اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، کالبدی و ... در شهر بوده (حبیبیان و جلالیان، ۱۳۹۴: ۱) و جلوه دین اسلام محسوب می‌شود (بیات، ۱۳۹۳: ۱۶۴). اما با توجه به تأکید دین اسلام به ارتقاء زندگی شهری، در بسیاری از شهرهای کشورهای مسلمان مشکلاتی مانند: ناامیدی، هرج و مرج، بی‌عدالتی، بیماری‌های روانی و غیره سؤال برانگیز است (رحیمی، ۱۳۸۶: ۹۰). به نظر می‌رسد بخش زیادی از چالش‌ها، مسائل و مشکلات شهرهای امروز اسلامی ناشی از بدعت‌های جدید در زندگی شهری است که موجب تضعیف ارزش‌های اسلامی در شهرسازی شده است (محیط آرا و همکاران، ۱۳۹۷: ۳۶۴).

شهرهای امروزه توانایی پاسخگویی به نیازهای روانی شهروندان را نداشته و موجب ایجاد استرس و بیماری‌های روانی در آنها

می‌شوند. قرار گرفتن در معرض استرس محیطی مهم‌ترین عامل افزایش اختلالات روانی در شهرهاست (Streit et al., 2014: 352). در واقع استرس زندگی شهری مدرن می‌تواند زمینه‌ای برای رشد اختلالات روانی (Kennedy & Adolphs, 2011: 452) در شهرهای کشورهای مسلمان از جمله ایران باشد. استرس ناشی از محیط شهری علاوه بر اینکه از عوامل مهم ایجاد بیماری‌های جسمی (نظیر انواع سرطان، بیماری‌های قلبی و عروقی، بیماری‌های گوارشی) و بیماری‌های روانی (نظیر افسردگی، اسکیزوفرنی، انزوای افراد و...) است، میزان ناهنجاری‌های اخلاقی در شهر را نیز افزایش داده و موجب کاهش امنیت شهروندان می‌شود. علاوه بر این، استرس به دلیل تحمیل هزینه‌های درمانی بالا به شهروندان موجب از دست رفتن سرمایه‌های اقتصادی در شهر نیز می‌شود. به همین دلیل لازم است برنامه‌ریزان و طراحان شهری در برنامه‌ها و طرح‌های خود استرس را به‌عنوان اصلی مهم در نظر گرفته و از اقداماتی که به این آسفتگی ذهنی دامن می‌زند، بپرهیزند.

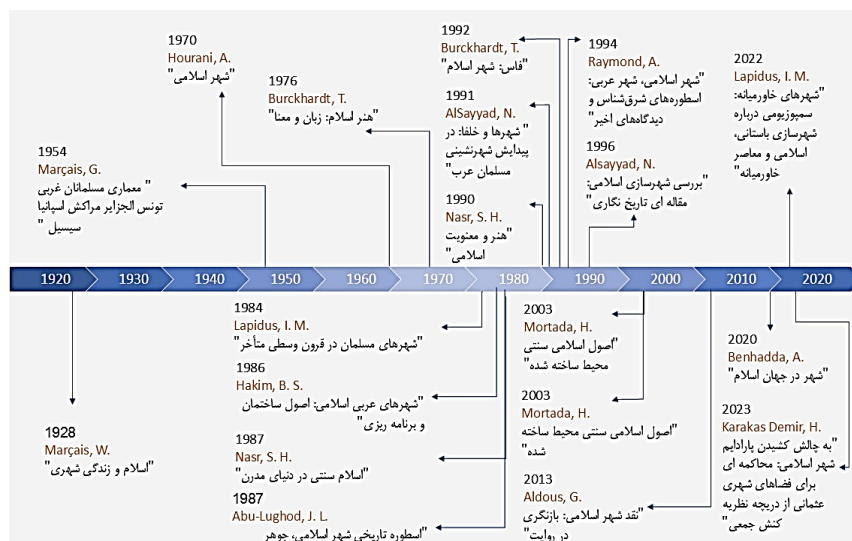
درواقع با توجه به رشد شتابان شهرنشینی در جهان و به‌خصوص خاورمیانه و ایران و چالش‌ها و مسائل بسیار آن، به‌ویژه کاهش سلامت روان و افزایش استرس شهروندان، به یک رویکرد جامع برای کاهش استرس محیطی و ارتقاء سلامت روان شهری، نیاز است. همچنین به‌نظر می‌رسد شهر اسلامی به دلیل انطباق با فرهنگ بومی شهرهای مسلمان می‌تواند رویکرد مؤثری در این زمینه باشد. اما با توجه به اینکه مطالعات بسیاری در حوزه علوم اجتماعی به تأثیر آموزه‌های اسلامی بر سلامت روان و استرس اشاره داشته‌اند، تاکنون مطالعه‌ای در راستای پیوند شهر اسلامی به سلامت روان شهری و یا استرس شهری مشاهده نشده است. به همین منظور این پژوهش با

هدف تبیین رابطه استرس محیطی شهروندان و شاخص‌های شهر ایرانی - اسلامی در محله حکمت شهر تهران انجام شده است. بر اساس پژوهش‌هایی که توسط مغانی رحیمی و همکارانش انجام شده است، این ناحیه از نواحی پراسترس شهر تهران است (Moghani et al., 2024: 4)، (مغانی رحیمی و همکاران، ۱۴۰۱ الف: ۶)، (مغانی رحیمی و همکاران، ۱۴۰۱ ج: ۱)، (مغانی رحیمی و همکاران، ۱۴۰۰: ۸۹). به همین منظور در این پژوهش محله حکمت که یکی از محلات ناحیه ۸ منطقه ۱ است، به‌عنوان نمونه مورد مطالعه انتخاب شده است.

در سال‌های اخیر مطالعات جهانی بسیاری به این موضوع پرداخته‌اند که از مهم‌ترین آنها می‌توان به «شهر در جهان اسلام» توسط بنهادا در سال ۲۰۲۰، «شهرهای خاورمیانه: سمپوزیومی درباره شهرسازی باستانی، اسلامی و معاصر خاورمیانه» توسط لاپیدوس در سال ۲۰۲۲ و «به چالش کشیدن پارادایم شهر اسلامی: محاکمه‌ای برای فضاهای شهری عثمانی از دریچه نظریه کنش جمعی» توسط کاراکاس دمیر در سال ۲۰۲۳، اشاره کرد (Lapidus, 2020)، (Benhadda, 2020)، (Karakas Demir, 2023). در شکل (۱) به معرفی مهم‌ترین مطالعات جهانی در این حوزه پرداخته شده است.

پیشینه پژوهش

پس از استعمار شمال غربی فرانسه در قرن ۱۹ و تحت سلطه قرار گرفتن سوریه بعد از جنگ جهانی دوم مطالعات اداری - استعماری وسیعی توسط این کشورها انجام شد. نتیجه این مطالعات ارائه اصطلاح «شهر اسلامی» بود (پورمحمدی و همکاران، ۱۳۹۸: ۳۵). در واقع واژه شهر اسلامی توسط شرق‌شناسانی همچون برادران مارسه در مطالعاتی تحت عنوان «اسلام و زندگی شهری» و «معماری مسلمانان غرب تونس الجزایر مراکش اسپانیا سیسیل» و... متولد شد (Marçais, 1928).



شکل ۱. پیشینه جهانی پژوهش (مأخذ: نگارندگان با اقتباس از منابع ذکر شده در شکل).

با شهر و شهرنشینی با رویکردهای مختلفی بررسی شده است. در شکل (۳) به تعدادی از مهم‌ترین مطالعات پیشین در این حوزه اشاره شده است.

آغاز شد (Simmel, 1903: 224). سپس در دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ پریندل (Prindle, 1968: 617) و پس از آن میلگرام در سال ۱۹۷۰ به این موضوع پرداختند (Milgram, 1970: 1462). پس از دهه ۱۹۷۰ استرس و ارتباط آن



شکل ۳. پیشینه پژوهش در حوزه استرس شهری (مأخذ: نگارندگان با اقتباس از منابع ذکر شده در شکل).

مبانی نظری پژوهش مفهوم شهر اسلامی و شهرسازی اسلامی

تعاریف گوناگونی برای شهر اسلامی در نظر گرفته شده است. شهر اسلامی واژه‌ای است که توسط افراد با دیدگاه‌های گوناگون مورد تأیید، نقد و حتی انکار قرار گرفته است. در واقع تعریف متفق‌القولی از این واژه وجود ندارد (پورمحمدی و همکاران، ۱۳۹۸: ۳۵). دیدگاه‌های مرتبط با مفهوم شهر اسلامی به سه گروه صورت‌گرا، ساختارگرا

همان‌طور که در شکل (۱) و (۲) و (۳) نشان داده شده است، در سال‌های گذشته مطالعات بسیاری به صورت مجزا به موضوع استرس شهری و شهر اسلامی با رویکردهای متفاوت پرداخته‌اند. اما رابطه استرس شهری به عنوان مهم‌ترین عامل کاهش سلامت روان شهری و شهرسازی اسلامی تاکنون بررسی نشده است. به همین منظور این پژوهش با هدف تبیین رابطه استرس محیطی و شاخص‌های شهر ایرانی - اسلامی در محله حکمت شهر تهران انجام شده است.

و محتواگرا تقسیم شده است. نظرات صورت‌گرا نگاهی ظاهری به شهر داشته و نظرات ساختارگرا شهر را با عناصر و کالبد آن معرفی می‌کنند. اما نظرات محتواگرا شهر را قالبی برای محتوا و مفاهیم اسلامی می‌دانند (مردانی، ۱۳۹۴: ۶۵). شهر اسلامی شهری است متأثر از فرهنگ و تمدن اسلامی (منصوری، ۱۳۹۲: ۶۶)، که می‌تواند در هر زمان و مکانی با توجه به مصالح، دانش، هنر، فناوری و فرهنگ بومی (که با اصول و ارزش‌های اسلامی در تعارض نباشند) تفسیر و تجلی خاص خود را داشته باشد (حبیبیان و جلالیان، ۱۳۹۴: ۵)، (مولایی، ۱۳۹۶: ۸۶۰). شهر اسلامی یک قلعه ایمان (حبیبی، ۱۳۷۵: ۴۰)، یک صورت و یک مفهوم است، که اصول آن از قرآن کریم قابل استنتاج بوده و تحقق آن در زمان و مکان‌های گوناگون تجلی متفاوتی دارد. در واقع شهر هرچقدر بیشتر بتواند جلوه‌گاه اصول و مبانی و ارزش‌های دین اسلام باشد، اسلامی‌تر است (نقی‌زاده، ۱۳۸۹: ۱۲). در نتیجه هر مجتمع زیستی و محل تجمع انسانی که براساس آگاهی، عدالت، تعادل، امنیت، معرفت، رفاه، پویایی، فراوانی، استحکام، زیبایی و اصول منشعب از قرآن کریم زندگی کرده و منافع همه انسان‌ها را در نظر می‌گیرد، شهر اسلامی نامیده می‌شود (صارمی و صارمی، ۱۳۹۰: ۱۰۴).

شهرهای امروز کشور ما به دلیل تغییرات بنیادین بدون پیوند با گذشته دچار بحران هویت شده‌اند (دانشپور و شیرینی، ۱۳۹۴: ۲۳). این موضوع ضرورت تبیین یک شهرسازی ایرانی - اسلامی را روشن می‌کند (کلانتری خلیل‌آباد، ۱۳۹۳: ۱۸). شهرهای ایرانی - اسلامی دارای عناصر و معیارهای گوناگون کالبدی و غیرکالبدی هستند که با نقش‌آفرینی در زندگی روزمره به الگویی هویت‌بخش برای شهرهای ما تبدیل شده‌اند (صفایی‌پور و سعیدی، ۱۳۹۶: ۹۶).

مفهوم استرس و استرس شهری

اصطلاح «استرس» به صورت علمی برای اولین بار توسط هانس سلی معرفی شده (Fink, 2010: 549) و به عنوان پاسخ غیراختصاصی بدن به تهدیدات داخلی و خارجی تعریف شده است (Elsamahy & Abd EL-Fattah, 2018: 121). دلایل داخلی از درون انسان می‌آید و توانایی بدن در پاسخ به استرس خارجی را تعیین می‌کند و دلایل خارجی مربوط به محیط طبیعی و ساخته شده اطراف است (Elsamahy & Abd EL-Fattah, 2018: 12). مغانی رحیمی و همکاران در سال ۱۴۰۱ با جمع‌بندی سیزده تعریف ارائه شده توسط صاحب‌نظران پیشین استرس را این‌گونه تعریف می‌کنند: «استرس یک آلاینده اجتماعی، حالت احساسی ناخوشایند و واکنش فیزیولوژیکی و روانی غیر مشخص به تهدیدات و عوامل استرس‌زا (محرک محیطی، اجتماعی و رفتاری) واقعی و غیرواقعی، درک شده برای یکپارچگی جسمی، روانی یا اجتماعی و مکانیسمی است که ما را برای هرگونه واکنش (پاسخ بیوشیمیایی، فیزیولوژیکی و رفتاری) آماده می‌کند و همچنین باعث تکامل ما و سازگاری بیشتر با محیط می‌شود. علت و اثر آن همواره مشخص نیست می‌تواند حاد (به‌طور ناگهانی از طریق یک تهدید غیرقابل پیش‌بینی ظهور کند)، یا مزمن (ناشی از قرار گرفتن در معرض تهدیدات مکرر) باشد. اگرچه به صورت کلی مضر نیست؛ اما قرار گرفتن در معرض استرس مزمن سلامت جسمی، ذهنی، عاطفی، معنوی و اجتماعی ما را به خطر می‌اندازد و به عنوان تهدیدی حاد برای هموستاسیس یک ارگانیسم است، که به بهزیستی جسمی و روانی کمک می‌کند. در واقع سیستم عصبی با افزایش ضربان قلب و آزاد کردن هورمون‌های آدرنالین و کورتیزول به بدن هشدار داده و بدن به سرعت به حداکثر

توان خود تبدیل می‌شود. این فرایند خودکار به واکنش «مبارزه یا پرواز» یا «پاسخ استرس» معروف است» (مغانی رحیمی و همکاران، ۱۴۰۱ الف: ۲۰).

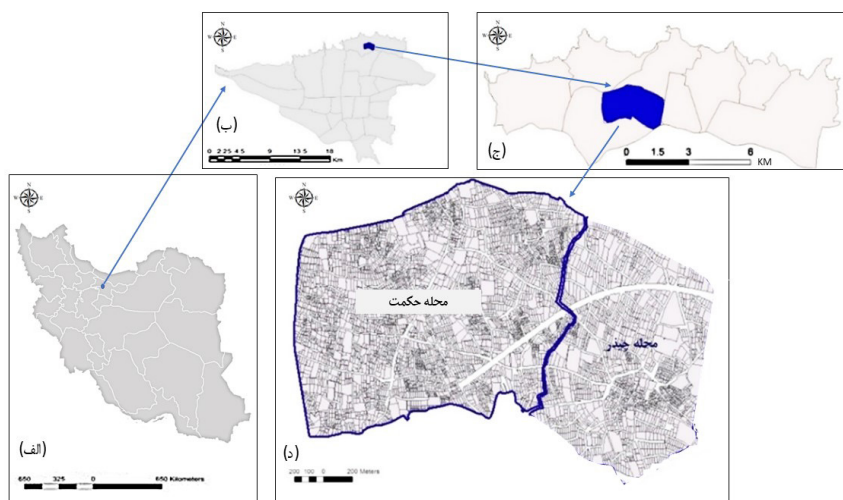
محیط و به‌ویژه محیط شهر تأثیر بسیاری بر انسان دارد و استرس ناشی از آن تحت‌عنوان استرس شهری معرفی می‌شود (Rishi & Khuntia, 2012: 1). این واژه یک اصطلاح کلی مربوط به ارتباط میان بستر شهر و تأثیر بر وضعیت انسان است که بیشتر به وخیم‌تر شدن کیفیت محیط شهری ناشی از افزایش تراکم جمعیت شهری در نتیجه شهرنشینی مربوط می‌شود (Elsamahy & Abd EL-Fattah, 2018: 122). استرس شهری استرس تجمعی ناشی از تجربه زندگی در شرایط نامطلوب محیط شهری به دلیل استرس‌زاتر بودن این محیط نسبت به محیط روستایی است (Miller & Phillips, 2005: 48). این اصطلاح در واقع مفهومی چندوجهی است زیرا ممکن است ناشی از همراهی محرک‌های متعدد بصری، شنوایی، ترافیک غیرقابل پیش‌بینی، حرکات جمعیت یا آلودگی، گرفته تا پدیده‌های پیچیده‌تری مانند تعاملات اجتماعی پیچیده باشد (Abrahamyan Empson et al., 2019: 6). مغانی رحیمی و همکاران در سال ۱۴۰۱ با جمع‌بندی شش تعریف موجود از این اصطلاح آن را این‌گونه تعریف می‌کنند: «استرس شهری در واقع استرس تجمعی ناشی از تجربه زندگی در شرایط نامطلوب محیط شهری و یک اصطلاح کلی مربوط به ارتباط میان بستر شهری و تأثیر بر وضعیت روانی انسان و واکنشی به برخی تهدیدهای درک شده توسط وقایعی نامطلوب شهری مانند آلودگی، جمعیت بالا، دمای شدید، شلوغی، سروصدا، چشم‌انداز تخریب شده، تجمع بیش از حد زباله‌های جامد، اتلاف وقت در رفت‌وآمد و... می‌باشد که هنگامی که این شرایط نامطلوب فراتر از سطح

تحمل انسان شهرنشین باشد ایجاد می‌شود» (مغانی رحیمی و همکاران، ۱۴۰۱: ۵۷).

نظریه پایه پذیرفته شده در این پژوهش نظریه لازاروس است که استرس را تبادلی بین خواسته‌ها و منابع می‌داند. لازاروس معتقد بود محیط بر استرس و استرس بر محیط مؤثر است (Lazarus & Folkman, 1984: 19). لازاروس و فولکمن معتقدند که استرس یک مفهوم نسبی است که حاصل یک تعامل پیچیده و پویا بین فرد و محیط اطراف وی است. در مدل‌سازی‌های مبتنی بر پاسخ استرس، اخیراً به سمت مدل‌های مبتنی بر رویداد و مفهوم سازگاری و انطباق روی آورده شده است. با استفاده از مفهوم تطابق، ریچارد لازاروس استاد روان‌شناسی دانشگاه کالیفرنیا مدلی را مطرح کرده است که بر اساس آن همه تجارب تنش‌زا را می‌توان به صورت تعاملات متقابل بین شخص و محیط درک کرد. در واقع بر اساس این نظریه با در نظر گرفتن شرایط محیطی و ارتقاء کیفیت مدیریت محیط زندگی (تعامل بین فرد و محیط) می‌توان استرس‌ها را کنترل کرد (حسینی، ۱۴۰۲: ۳۱۲).

نمونه مورد مطالعه

همان‌طور که در شکل (۴) نشان داده شده است، نمونه مورد مطالعه در این پژوهش محله حکمت واقع در ناحیه هشت منطقه یک شهرداری تهران، با مساحت ۲/۰۳ کیلومتر مربع و جمعیت ۲۹۷۰۸ نفر است. قدمت تاریخی این محله ۴۰۰ سال بوده و محدوده فعلی آن از شمال خیابان دزاشیب، خیابان لواسانی و خیابان کامرانیه غربی و از جنوب خیابان قیطریه و خیابان شهید خراسانی است. همچنین این محله از شرق به خیابان شهید براتی، خیابان نعمتی و خیابان لاله و از غرب به خیابان دکتر شریعتی محدود می‌شود (شهرداری منطقه ۱ تهران، ۱۳۸۹: ۲۱، ۲۲).

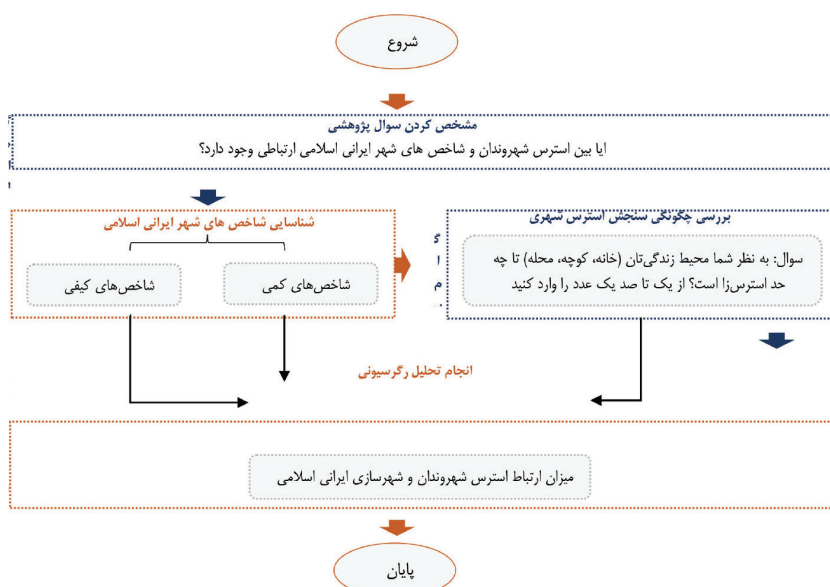


شکل ۴. موقعیت جغرافیایی محدوده مورد مطالعه. الف) ایران، ب) تهران، ج) منطقه ۱ شهرداری تهران و ناحیه ۸ آن، د) محله حکمت.

روش پژوهش

این پژوهش از تحقیقات توصیفی-تحلیلی با رویکرد قیاسی است، که داده‌های مورد نیاز با استفاده از روش کمی مانند پرسشنامه، مشاهده و مطالعات کتابخانه‌ای جمع‌آوری و سپس با استفاده از تحلیل رگرسیونی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. برای سنجش میزان مطابقت بلوک‌های شهری با شهر ایرانی-اسلامی، ۲۷ شاخص ارائه شده در جدول (۱) از طریق سنجش‌های معرفی شده، مورد بررسی قرار گرفته است. همچنین میزان استرس شهری نیز با استفاده

از سؤالی در ارتباط با اینکه ساکنان محیط زندگی خود را تا چه حد استرس‌زا تلقی می‌کنند، به دست آمده است. با توجه به جمعیت نمونه مورد مطالعه و فرمول کوکران (سطح اطمینان ۹۵ درصد، خطای ۰/۰۵ درصد و متغیر نرمال ۱/۹۶) حداقل تعداد پرسشنامه‌ها ۳۷۹ نفر به دست آمده، سپس با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌ای متناسب در نمونه مورد مطالعه توزیع شده است. همچنین پایایی پرسشنامه با ضریب آلفای کرونباخ مورد بررسی قرار گرفته و مقدار ۰/۷۳ محاسبه شده است.



شکل ۵. فرایند روش شناختی پژوهش

یافته‌های پژوهش

در این بخش ابتدا به مطالعه تعدادی از مطالعات اخیر در حوزه شهر ایرانی - اسلامی پرداخته شده و سپس شاخص‌های مربوط به آن استخراج و در جدول (۱) بیان شده است. سپس همبستگی میان این شاخص‌ها و یکی از سؤالات باز پرسشنامه که میزان استرس‌زا بودن محیط زندگی افراد را مورد ارزیابی قرار می‌داد، با استفاده از تحلیل رگرسیون و نرم‌افزار (SPSS)

شرح داده شده است. لازم به ذکر است شاخص‌هایی مانند تعادل و درون‌گرایی به دلیل عدم قابلیت ارزیابی در مقاس بلوک در این مرحله حذف شده‌اند. شاخص‌هایی که منبع دستیابی به اطلاعات برای آنها پرسشنامه بوده است، شاخص‌هایی هستند که به صورت کیفی سنجیده شده‌اند. همچنین شاخص‌هایی که از سایر روش‌ها برای ارزیابی آنها استفاده شده شاخص‌های کمی هستند.

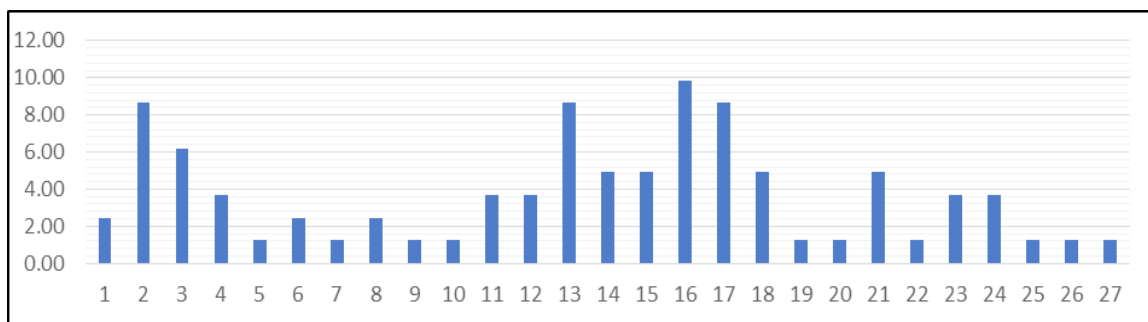
جدول ۱. معیارهای شهر ایرانی - اسلامی

صاحب نظر	سال	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	
نقی‌زاده	۱۳۷۷	*																											
مروتی و دارابی	۱۳۹۳		*																										
حبیبیان و جلالیان	۱۳۹۴	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
حبیبیان	۱۳۹۴	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
محیط‌آرا و همکاران	۱۳۹۷					*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
پورمحمدی و همکاران	۱۳۹۸			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
حبیبی و مجتبی‌زاده	۱۳۹۸		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
عشریه و همکاران	۱۳۹۹		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
آی‌شم	۱۴۰۰								*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
صارمی و بهرا	۱۴۰۰		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
آی‌شم و همکاران	۱۴۰۱		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
تعداد تکرار		۶	۷	۵	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	۶	
درصد تکرار		۲.۴۷	۸.۶۴	۶.۱۷	۳.۷۰	۱.۲۳	۲.۴۷	۱.۲۳	۱.۲۳	۲.۴۷	۱.۲۳	۳.۷۰	۸.۶۴	۴.۹۴	۴.۹۴	۴.۹۴	۹.۸۸	۸.۶۴	۴.۹۴	۱.۲۳	۱.۲۳	۴.۹۴	۱.۲۳	۳.۷۰	۳.۷۰	۱.۲۳	۱.۲۳	۱.۲۳	

سنجشها	روش و منبع دستیابی به اطلاعات
میثاقین تعداد طبقات ساختمانها وضعیت پیاده‌مداری، نفوذپذیری	محل‌سبات نگارندگان، اسنادی، پرسشنامه،
زیبا بودن محیط از نظر ساکنان	پرسشنامه
میزان شناخته شدن فرد یا محله، میزان متمایز بودن محله از سایر محله‌ها	پرسشنامه
میزان احساس تعلق به محله	پرسشنامه
میزان مراجعه شهروندان به طبیعت	پرسشنامه
سراه فضای سبز	محاسبات نگارندگان
درصد مساحت فضای باز شهری، میثاقین تراکم ساختمانی هر بلوک	محاسبات نگارندگان
متوسط مساحت واحد مسکونی، وجود حیاط در مساکن، تراکم نفر در واحد مسکونی، نیاز مسکونی، مقاومت	اسنادی، پرسشنامه
وجود پیاده‌رو مجزا، کیفیت مسیر پیاده، مبلمان مناسب در محیط شهری	برداشت میدانی
میزان خوانا بودن محیط، میزان اختلاط کاربری و فرم، میزان تمایز بصری از سایر بلوک‌ها (شخصیت بصری)، درصد معابر زیر ۴ متر	اسنادی، برداشت میدانی، تحلیل فضایی
(نفوذپذیری)، وضعیت ایمنی	
قرارگیری رد شعاع دسترسی فضای سبز، ورزشی، مذهبی، آموزشی، فرهنگی و بهداشتی و خدمات بهداشت روان	تحلیل مکانی
میزان شاخص اتروتنی	محاسبات نگارندگان
میزان مشارکت در تصمیم‌گیری‌های محلی	پرسشنامه
میزان ارتباطات اجتماعی	پرسشنامه
قرارگیری در شعاع عملکردی آتش نشانی، فاصل از کاربری‌های خطرناک، وضعیت جداسازی سواره و پیاده، وضعیت کفسازی پیاده‌رو ها،	تحلیل مکانی، برداشت میدانی
آسیب‌پذیری در برابر سیل، آسیب‌پذیری در برابر زلزله	
احساس امن بودن محیط	پرسشنامه
انصاف در تقسیم منابع، تأمین امکانات برای همه، تأمین دسترسی کافی به خدمات، تأمین منصفانه اشتغال و مسکن	پرسشنامه
میزان خوانا بودن محیط از نظر ساکنان	پرسشنامه
قرارگیری در فاصله پیاده‌روی گروه‌های جمعیتی محلی	تحلیل مکانی
میزان حمایت جامعه از یکدیگر	پرسشنامه
میزان احساس مسئولیت متقابل بین افراد	پرسشنامه
احساس شکاف در جامعه	پرسشنامه
میزان تلقی شدن تعاملات، مشارکت و روابط به‌عنوان سرمایه	تحلیل داده‌های آماری، پرسشنامه
درصد شناختن، میزان آرازش گزارش شده شهروندان	اسنادی، برداشت میدانی، تحلیل فضایی
آلودگی هوا، صوتی، نوری بصری، آب، تجمع زباله، قرارگیری در شعاع عملکردی خدمات بهداشتی	پرسشنامه
میزان تنوع اجتماعی ساکنین	برداشت میدانی، محاسبات نگارندگان
تنوع در نماها، تنوع در مساکن، تنوع کاربری اراضی	

همان‌طور که در جدول (۱) ذکر شده است، شاخص امنیت با درصد تکرار (۹/۸۸) پر تکرارترین شاخص شهر ایرانی - اسلامی در مطالعات اخیر بوده و پس از آن شاخص‌های عدالت، مشارکت و زیبایی با

درصد تکرار (۸/۶۴) و شاخص هویت با درصد تکرار (۶/۱۷) به ترتیب پرتکرارترین شاخص‌ها در مطالعات اخیر این حوزه هستند. همچنین در شکل (۶) درصد تکرار هر یک از سایر متغیرها مشخص شده است.



شکل ۶. میزان تکرار شاخص‌های شهر ایرانی - اسلامی در مطالعات اخیر

و داده‌های مربوط به شهر ایرانی - اسلامی به‌عنوان متغیر مستقل در نرم‌افزار (spss) مورد تحلیل قرار گرفته است. همان‌طور که در جدول (۲) نشان داده شده، مقدار ضریب همبستگی بین متغیرها 0.645 است، که نشان‌دهنده همبستگی بالا بین شهرسازی ایرانی - اسلامی و استرس شهری گزارش شده شهروندان است. همچنین ضریب تعیین تعدیل شده و یا اصلاح شده نشان می‌دهد 58% درصد از کل تغییرات میزان استرس‌زا بودن محیط زندگی افراد وابسته به مطابقت بلوک محل زندگی با شاخص‌های شهرسازی ایرانی - اسلامی در محدوده زندگی آنها است. به عبارتی شاخص‌های شهرسازی ایرانی اسلامی 58% درصد از واریانس متغیر وابسته را پیش‌بینی می‌کند.

پس از شناسایی شاخص‌ها، با توجه به هدف پژوهش، داده‌های مربوط به شاخص‌های شهر ایرانی - اسلامی به‌عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته شده و رابطه آنها با میزان استرس گزارش شده شهروندان (با استفاده از سؤال پرسشنامه: به نظر شما محیط زندگی تان (خانه، کوچه، محله) تا چه حد استرس‌زا است؟ از یک تا صد یک عدد را وارد کنید.) از طریق تحلیل رگرسیونی بررسی شده است. این سؤال بر اساس مطالعات مغانی و همکارانش همبستگی بسیاری با استرس شهری داشته و استرس شهروندان را تبیین می‌کند (مغانی رحیمی و همکاران، 1400 و 2024). در واقع در این بخش داده‌های مربوط به میزان استرس‌زا بودن محیط زندگی افراد به‌عنوان متغیر وابسته

جدول ۲. خلاصه مدل رگرسیونی بین استرس شهروندان و شاخص‌های شهر ایرانی اسلامی (Model Summary)

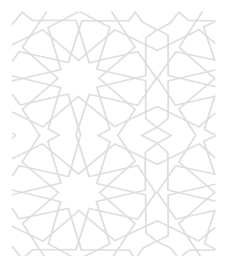
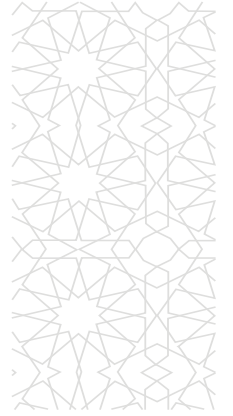
خطای استاندارد برآورد	ضریب تعیین اصلاح شده	ضریب تعیین	ضریب همبستگی
0.05992	0.581	0.645	.803

داده می‌شود. با توجه به جدول سطح معنی‌داری آزمون F و کمتر بودن آن از 0.05 می‌توان نتیجه گرفت که متغیرهای شهرسازی ایرانی - اسلامی قادر هستند تغییرات استرس گزارش شده شهروندان را پیش‌بینی کنند.

در جدول (۳) که دومین خروجی مهم تحلیل رگرسیونی است به این سؤال که آیا متغیرهای مستقل می‌توانند تغییرات متغیر وابسته را توضیح دهند پاسخ داده شده است. در واقع با توجه به این جدول معنی‌داری مقدار F در سطح خطای کمتر از 0.05 شرح

جدول ۳. آزمون F مدل رگرسیون رابطه بین استرس شهروندان و شاخص‌های شهر ایرانی اسلامی (ANOVA)

مدل	مجموع مربعات پراکندگی	درجه آزادی	میانگین مربعات	F آماره	سطح معنی‌داری
تغییرات یا پراکندگی سهم مدل	0.985	27	0.036	10.158	.0000
تغییرات بر اساس باقی مانده‌ها	0.542	151	0.004		
تغییرات یا پراکندگی کل	1.527	178			



در میزان استرس گزارش شده شهروندان متفاوت است، در تحلیل رگرسیونی به منظور تعیین اهمیت نسبی هریک از متغیرهای مستقل می‌توان از ضرایب بتا استفاده کرد.

سومین خروجی مهم تحلیل رگرسیونی ضرایب متغیرهای مستقل است که در جدول (۴) نشان داده شده است. با توجه به اینکه اثرگذاری متغیرهای مستقل یا همان شاخص‌های شهرسازی ایرانی- اسلامی

جدول ۴- نتایج تحلیل رگرسیونی چندمتغیره بین استرس شهروندان و شاخص‌های شهر ایرانی اسلامی (ضرایب بتا عوامل شناسایی شده در مدل (Coefficients)).

سطح معنی‌داری	T	ضرایب استاندارد نشده		متغیر مستقل: شاخص‌های شهر ایرانی اسلامی	
		ضرایب استاندارد شده	خطای استاندارد		
0.000	9.067		0.133	1.209	
0.025	-2.262	-0.130	0.008	-0.019	X1 زیبایی محیط
0.014	-2.474	-0.139	0.007	-0.018	X2 هویت
0.003	-3.023	-0.179	0.007	-0.023	X3 احساس تعلق
0.022	-2.315	-0.133	0.007	-0.017	X4 سرزندگی
0.032	-2.162	-0.178	0.006	-0.012	X5 میزان فضای سبز
0.000	-5.245	-0.275	0.007	-0.035	X6 ارتباط با آسمان
0.060	-1.897	-0.106	0.010	-0.019	تعاملات اجتماعی
0.008	-2.690	-0.275	0.011	-0.030	X7 پیاده‌مداری
0.602	-0.522	-0.050	0.021	-0.011	ارتباط با طبیعت
0.414	-0.819	-0.062	0.015	-0.012	دسترسی به خدمات
0.859	-0.178	-0.013	0.008	-0.001	اختلاط کاربری
0.022	-2.310	-0.127	0.007	-0.015	X8 مشارکت
0.044	-2.028	-0.182	0.015	-0.030	X9 کیفیت مسکن
0.009	-2.666	-0.182	0.012	-0.031	X10 امنیت
0.074	-1.796	-0.107	0.006	-0.011	ایمنی
0.060	-1.893	-0.139	0.014	-0.027	عدالت
0.521	0.644	0.050	0.018	0.012	خوانایی
0.149	-1.451	-0.090	0.005	-0.007	دسترسی به فضاهای جمعی
0.518	0.648	0.050	0.013	0.008	حمایت اجتماعی
0.319	-0.999	-0.075	0.012	-0.012	انسجام اجتماعی
0.181	-1.344	-0.077	0.008	-0.010	یکپارچگی اجتماعی
0.704	-0.381	-0.022	0.010	-0.004	سرمایه اجتماعی
0.688	-0.403	-0.031	0.015	-0.006	تنوع فضایی
0.658	-0.443	-0.039	0.013	-0.006	بهداشت عمومی
0.916	0.106	0.006	0.007	0.001	تنوع اجتماعی
0.013	-2.517	-0.182	0.007	-0.018	X11 اسایش و آرامش
0.009	-2.650	-0.152	0.012	-0.031	X12 مقیاس انسانی

پیوند عمیقی با آسمان بودند. اما امروزه بلندمرتبه سازی در شهرها به ویژه در منطقه ۱ شهرداری تهران و نمونه مطالعاتی این پژوهش که در سال‌های اخیر با روند سریعی از آن مواجه شده، سلامت روان شهروندان را در این محدوده به شدت تحت تأثیر قرار داده است. همچنین محلات در شهرهای گذشته بسیار پیاده‌مدار بودند و شهروندان از مزایای بسیار پیاده‌مداری مخصوصاً در حوزه سلامت بهره‌مند می‌شدند. در حالی که امروزه یا محلات امکانات کافی برای پیاده‌روی را ندارند و یا شهروندان به دلایل فرهنگی، اجتماعی، کالبدی و... استفاده از وسایل نقلیه را به پیاده‌روی ترجیح می‌دهند. در نتیجه مدل رگرسیونی حاصل از رابطه بین استرس شهروندان و شاخص‌های شهر ایرانی اسلامی به این صورت می‌باشد.

$$Y = 1.209 - 0.130X_1 - 0.139X_2 - 0.179X_3 - 0.133X_4 - 0.178X_5 - 0.275X_6 - 0.275X_7 - 0.127X_8 - 0.182X_9 - 0.182X_{10} - 0.182X_{11} - 0.152X_{12}$$

نتیجه‌گیری

به دلیل رشد شتابان شهرنشینی در جهان و به خصوص خاورمیانه و ایران و چالش‌ها و مسائل بسیار آن، به ویژه کاهش سلامت روان و افزایش استرس شهروندان، انگاره‌ها و رویکردهای بسیاری برای مقابله با این چالش‌ها مطرح شده است. با توجه به انطباق شهرسازی اسلامی با فرهنگ بومی شهرهای مسلمانان از جمله ایران به نظر می‌رسد این رویکرد می‌تواند برای مقابله با چالش استرس شهری در این شهرها مؤثر باشد. اما با توجه به اینکه مطالعات بسیاری در حوزه علوم اجتماعی به تأثیر آموزه‌های اسلامی بر سلامت روان و استرس اشاره داشته‌اند، تاکنون مطالعه‌ای در راستای پیوند شهر اسلامی به سلامت روان شهری

با توجه به جدول (۴) با میزان اطمینان ۹۵ درصد می‌توان نتیجه گرفت که تأثیر شاخص‌های تعاملات اجتماعی، ارتباط با طبیعت، دسترسی به خدمات، اختلاط کاربری، ایمنی، عدالت، خوانایی، دسترسی به فضاهای جمعی، حمایت اجتماعی، انسجام اجتماعی، یکپارچگی اجتماعی، سرمایه اجتماعی، تنوع فضایی، بهداشت عمومی و تنوع اجتماعی بر میزان استرس شهروندان معنی‌دار نیست. این شاخص به دلیل اینکه مقدار خطا یا سطح معنی‌داری آن بیشتر از ۰/۰۵ است بر متغیر وابسته تأثیر ندارند. البته این موضوع نیازمند بررسی بیشتری است و لازم است در نمونه‌های مطالعاتی دیگر و در غالب پرسشنامه‌های متفاوت‌تر نیز بررسی شود. همچنین با استفاده از ضرایب بتا شاخص‌های ارتباط با آسمان و پیاده‌مداری با ضریب (۰/۲۷۵)، شاخص‌های کیفیت مسکن، امنیت و آسایش و آرامش با ضریب اهمیت (۰/۱۸۲)، مقیاس انسانی با ضریب (۰/۱۵۲)، هویت با ضریب (۰/۱۳۹)، سرزندگی با ضریب (۰/۱۳۳)، مشارکت با ضریب (۰/۱۲۷) به ترتیب مهم‌ترین شاخص‌های شهرسازی ایرانی-اسلامی مؤثر بر استرس گزارش شده شهروندان هستند. همه این شاخص‌ها بر استرس شهروندان تأثیر منفی داشته و با ارتقاء آنها می‌توان استرس محیطی را در شهروندان به‌طور چشمگیری کاهش داد. همان‌طور که در جدول (۴) نیز نشان داده شده است، شناسایی شاخص‌های ارتباط با آسمان و پیاده‌مداری به‌عنوان مهم‌ترین شاخص‌های مؤثر گویای این نکته است که، مهم‌ترین شاخص استرس‌زا مرتبط با شهر ایرانی-اسلامی در محله حکمت احساس نکردن و عدم مشاهده و ارتباط با آسمان و عدم پیاده‌مداری در این محدوده است. در شهرهای گذشته به دلیل ارتفاع کم بناها انسان شهرنشین ارتباط بسیار مناسبی را با آسمان برقرار کرده و شهرها در

و یا استرس شهری مشاهد نشده است. در واقع رابطه استرس شهری به‌عنوان مهم‌ترین عامل کاهش سلامت روان شهری و شهرسازی اسلامی تاکنون بررسی نشده است. به همین منظور این پژوهش با هدف تبیین رابطه استرس محیطی گزارش شده شهروندان و شاخص‌های شهر ایرانی - اسلامی در محله حکمت شهر تهران انجام شده است.

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد، همبستگی بالایی بین شهرسازی ایرانی - اسلامی و استرس شهری گزارش شده شهروندان وجود دارد. همچنین با استفاده از ضرایب بتا شاخص‌های ارتباط با آسمان و پیاده‌مداری، شاخص‌های کیفیت مسکن، امنیت و آسایش و آرامش، مقیاس انسانی، هویت، سرزندگی، مشارکت به‌ترتیب مهم‌ترین شاخص‌های شهرسازی ایرانی - اسلامی مؤثر بر استرس گزارش شده شهروندان هستند. همه این شاخص‌ها بر استرس شهروندان تأثیر منفی داشته و با ارتقاء آنها می‌توان استرس محیطی را در شهروندان به‌طور چشمگیری کاهش داد. شناسایی شاخص‌های ارتباط با آسمان و پیاده‌مداری به‌عنوان مهم‌ترین شاخص‌های مؤثر گویای این نکته است که، مهم‌ترین شاخص استرس‌زا مرتبط با شهر ایرانی - اسلامی در محله حکمت احساس نکردن و عدم مشاهده و ارتباط با آسمان و عدم پیاده‌مداری در این محدوده است.

مقایسه یافته‌های این پژوهش با مطالعات پیشین نشان می‌دهد، با توجه به اشاره به تأثیر آموزه‌های اسلامی بر سلامت روان و استرس در مطالعات علوم اجتماعی توسط روشنی‌نژاد و همکارانش در سال (۱۳۷۹)، حسینی‌زاده آرانی و کلانتری در سال (۱۳۹۴)، آزاد مرزآبادی و اعظمی در سال (۱۳۹۵) و انصاری‌مقدم در سال (۱۳۹۹)، این مطالعه با بررسی این تأثیر و شناسایی دو شاخص

ارتباط با آسمان و پیاده‌مداری به‌عنوان مهم‌ترین شاخص‌های شهر اسلامی تأثیرگذار بر استرس شهروندان در محله حکمت، یافته‌های مطالعات پیشین را توسعه داده و گامی هرچند کوچک در جهت توسعه دانش در این حوزه تحقیقاتی برداشته است. در نتیجه می‌توان با ارتقاء شاخص‌های شهر ایرانی - اسلامی در محلات شهرهای ایران استرس شهروندان را تا حد چشمگیری کاهش داد. همچنین انجام مطالعاتی در زمینه شناسایی ارتباط هر یک از شاخص‌های شهر ایرانی - اسلامی و استرس شهری و انجام مطالعات مشابه این پژوهش در سایر نمونه‌های مطالعاتی و یا بررسی دقیق‌تر استرس در قالب پرسشنامه‌های جامع‌تر و ابزارهای هوشمند سنجش استرس می‌تواند در این زمینه بسیار مؤثر باشد.

منابع

انصاری‌مقدم، مجتبی (۱۳۹۹) «واکاوی راهکارهای انگیزشی سلامت روان در آموزه‌های اسلامی»، مطالعات علوم قرآن، دوره ۲، شماره ۴، صص ۸۱-۱۰۴.

انصاری، ابراهیم (۱۳۸۱) «جایگاه اجتماعی محله در شهرهای اسلامی با تأکید بر اصفهان»، مجله پژوهشی علوم انسانی دانشگاه اصفهان، دوره ۱۳، شماره ۱، صص ۱۵-۲۶.

اورعی‌یزدانی، بدرالدین (۱۳۸۰) «آرمان شهر و روش‌های حکومت آرمانی در تفکر اسلامی»، علوم انسانی دانشگاه سیستان و بلوچستان، شماره ۱۷، صص ۳۷-۵۲.

آزاد مرزآبادی، اسفندیار و یوسف اعظمی (۱۳۹۵) «مبانی ایجاد استرس از دیدگاه اسلام»، نشریه پژوهش سلامت، شماره ۲، صص ۱۲۵-۱۳۲.

ایشم، معصومه (۱۴۰۰) «شاخص‌های شهر اسلامی از منظر آرمان‌های نظام جمهوری

اسلامی ایران براساس مبانی»، فرهنگ معماری و شهرسازی اسلامی، دوره ۶، شماره ۲، صص ۲۱۱-۲۳۲.

آیثم، معصومه و مرتضی میرغلامی و احد نژادابراهیمی (۱۴۰۱) «آینده پژوهی جایگاه ارزش‌های شهر اسلامی- ایرانی در بافت‌های تاریخی با رویکرد تحلیل ساختاری و سناریونگاری؛ (نمونه موردی: بافت تاریخی تبریز)»، مطالعات محیطی هفت‌حصار، دوره ۱۰، شماره ۴۰، صص ۱۳۱-۱۳۸.

بابائی سالانقوج، احسان و محمد مسعود و محمود محمدی (۱۳۹۳) «تبیین یک چهارچوب مفهومی برای «شهر اسلامی»»، روش‌شناسی علوم انسانی، دوره ۲۰، شماره ۸۰، صص ۱۰۹-۱۴۰.

بلالی اسکویی، آزیتا و محمدعلی کی‌نژاد و حمید غفاری (۱۴۰۲) «واکاو و تبیین مؤلفه‌های معاشرت‌پذیری فضاهای همگانی در شهرهای ایرانی- اسلامی (نمونه پژوهی: پیاده‌راه عالی قاپو اردبیل)»، هویت شهر، دوره ۱۷، شماره ۵۴، صص ۵-۱۶.

بلالی اسکویی، آزیتا و مهدی حمزه‌نژاد (۱۴۰۰) «شهر اسلامی از نظریه تا بیانیه»، جهاد دانشگاهی قزوین، قزوین.

بیات، بهرام (۱۳۹۳) «رویکرد اسلامی به شهر؛ ویژگی‌های شهر اسلامی»، فصلنامه علمی نظریه‌های اجتماعی متفکران مسلمان، دوره ۴، شماره ۱، صص ۱۳۷-۱۶۷.

پوراحمد، احمد و سیروس موسوی (۱۳۸۹) «ماهیت اجتماعی شهر اسلامی»، فصلنامه مطالعات شهر ایرانی اسلامی، شماره ۲، صص ۱-۱۲.

پورجعفر، محمدرضا و علی پورجعفر و سیما صفدری (۱۳۹۴) «انواع شهر اسلامی و اشاراتی به نحوه شاخص‌سازی در راستای شهری آرمانی- اسلامی»، پژوهش‌های معماری اسلامی، دوره ۳، شماره ۸، صص ۳-۱۷.

پورمحمدی، مرضیه و سیدحسین بحرینی و زهره داودپور (۱۳۹۸) «شهر اسلامی: تخیل یا واقعیت»، دانش شهرسازی، دوره ۳، شماره ۲، صص ۳۳-۴۷.

پورمحمدی، مرضیه، سیدمحسن حبیبی، سیدحسین بحرینی و زهره داودپور (۱۴۰۱) «رد نظریه شهر اسلامی به عنوان فرم»، باغ نظر، دوره ۱۹، شماره ۱۰۷، صص ۹۹-۱۱۰.

تقی‌زاده، محمد (۱۳۷۸) «صفات «شهر اسلامی» در «متون اسلامی»»، هنرهای زیبا، ۴، ۵، صص ۴۷-۶۱.

حبیبی، سیدمحسن (۱۳۷۵) «کتاب از شار تا شهر: تحلیلی تاریخی از مفهوم شهر و سیمای کالبدی آن: تفکر و تأثر»، تهران، دانشگاه تهران.

حبیبی، ماندانا و حسین مجتبی‌زاده (۱۳۹۸) «سنجش خوانش ادراکی شهروندان منطقه ۲۰ شهر تهران از ویژگی‌های شهر اسلامی»، جغرافیا (فصلنامه علمی انجمن جغرافیایی ایران)، دوره ۱۷، شماره ۶۲، صص ۱۳۸-۱۵۶.

حبیبیان، هما (۱۳۹۴) «تطبیق شاخص‌های شهرسازی اسلامی در فضای شهری (نمونه موردی: راسته‌بازار مظفریه شهر همدان)»، مطالعات محیطی هفت‌حصار، دوره ۳، شماره ۱۱، صص ۱۹-۳۲.

حبیبیان، هما و نسیم جلالیان (۱۳۹۴) «تطبیق شاخص‌های شهرسازی اسلامی در فضای شهری»، همایش ملی معماری و شهرسازی بومی ایران، یزد.

حسینی‌زاده آرانی، سیدسعید و عبدالحسین کلانتری (۱۳۹۴) «دین، سلامت روان و احساس تنهایی بررسی نسبت میان میزان دینداری و سلامت روان با احساس تنهایی (مورد مطالعه: شهروندان تهرانی)»، جامعه‌شناسی کاربردی، دوره ۲۶، شماره ۴، صص ۲۵-۴۴.

حسینی، زهرا و سیده فاطمه رحیمی و تیمور آقاملایی و محمدرضا میری و رضا دستجردی و فاطمه سلمانی (۱۴۰۲) «طراحی، اجرا و ارزشیابی برنامه ارتقای سلامت روان مبتنی بر نظریه لازاروس و فولکمن بر مدیریت استرس در زنان شاغل دارای تعارض کار و زندگی»، طب پیشگیری، دوره ۱۰، شماره ۳، صص ۳۱۷-۳۱۲.

خاتمی، سیدمهدی (۱۳۹۸) «بازاندیشی در مفهوم شهر اسلامی؛ تحلیلی پیرامون برداشت‌های مختلف از مفهوم شهر اسلامی و تبیین ضرورت خوانش اخلاقی» نقش جهان، دوره ۹، شماره ۳، صص ۱۵۷-۱۶۶.

دانشپور، عبدالهادی و الهام شیری (۱۳۹۴) «عناصر کالبدی کارکردی شکل‌دهنده به هویت بافت‌های تاریخی شهر ایرانی اسلامی»، نقش جهان - مطالعات نظری و فناوری‌های نوین معماری و شهرسازی، دوره ۵، شماره ۱، صص ۱۷-۲۵.

درستکار، احسان و مهسا نجارصادقی (۱۴۰۱) «تبیین آراء مطرح در شهرسازی اسلامی بر مبنای رویکرد تلفیقی: تحولات دوران»، گفتمان طراحی شهری، دوره ۳، شماره ۳، صص ۹۷-۱۱۳.

رحیمی، حسین (۱۳۸۶) «در جست‌وجوی شهر اسلامی پایدار»، نشریه پیک‌نور، دوره ۵، شماره ۲، صص ۹۰-۱۰۰.

روشنی‌نژاد، مهین‌دخت و محمد عمران‌نسب و پرویز کمالی و مهدی حسن‌زاده (۱۳۷۹) «ارتباط بین اعتقادات دینی و سلامت روان دانشجویان»، نشریه پرستاری ایران، دوره ۱۳، شماره ۲۵، صص ۲۸-۳۵.

سرایبی، محمدحسین و امیررضا خاوربان گرمسیر (۱۳۹۷) «همگام‌سازی شهر اسلامی با چارچوب‌های مدیریت شهری الکترونیک در فضای شهر ایرانی - اسلامی»، فصلنامه شهر پایدار، دوره ۱، شماره ۲، صص ۹۷-۱۰۳.

شهرداری منطقه ۱ تهران (۱۳۸۹) «سند راهبردی محله حکمت».

صارمی، حمیدرضا و بهاره بهرا (۱۴۰۰) «مؤلفه‌های کیفیت مکان در شهر ایرانی اسلامی»، فصلنامه مطالعات شهر ایرانی اسلامی، ۴۳، صص ۵-۲۴.

صارمی، حمیدرضا و طاهر پریزادی و مهدی خداشناس (۱۳۹۶) «اصول معماری و شهرسازی اسلامی ایرانی با تأکید بر مکتب اصفهان»، تهران، اول و آخر.

صارمی، حمیدرضا و آزاده جلالی (۱۴۰۱) «تجلی شهر ایرانی - اسلامی در آراء سیاسی و اقدامات شهرسازی خواجه نظام‌الملک طوسی»، فصلنامه علمی نظریه‌های اجتماعی متفکران مسلمان، دوره ۱۲، شماره ۱، صص ۳۱-۴۸.

صارمی، حمیدرضا و محمدامین شاه‌محمدی دانشور (۱۳۹۴) «پیش‌درآمدی بر حکمت هنر اسلامی»، تهران، آفتاب توسعه.

صارمی، حمیدرضا و مسعود صارمی (۱۳۹۰) «تحلیل جایگاه شهر و زیبایی در هنر اسلامی»، مطالعات شهر ایرانی اسلامی، دوره ۱، شماره ۴، صص ۱۱-۱۰۱.

صارمی، حمیدرضا و شیما کشاورزی (۱۴۰۰) «تبیین اندیشه آرمانشهری با رویکرد شهر اسلامی در دیدگاه آیت‌الله جوادی‌آملی»، فصلنامه علمی نظریه‌های اجتماعی متفکران مسلمان، دوره ۱۱، شماره ۴، صص ۱۵۷-۱۸۲.

صفایی‌پور، مسعود و جعفر سعیدی (۱۳۹۶) «تحلیلی تاریخی بر عناصر و ساختار کالبدی فضایی شهرهای ایرانی - اسلامی»، اسلام و مطالعات اجتماعی، دوره ۵، شماره ۳، صص ۹۵-۱۲۵.

عشریه، روح‌الله و حسن ستاری ساربانقلی و محمدرضا پاکدل و عزیز جوانپور هروری (۱۳۹۹) «الگوی اسلامی ایرانی شهر مطلوب در اندیشه ملاصدرا»، فصلنامه علمی مطالعات

مغانی رحیمی، خاطره و مصطفی بهزادفر و سمانه جلیلی صدرآباد (ج ۱۴۰۱). «رتبه‌بندی نواحی منطقه ۱ شهرداری تهران براساس استرس شهری از نظر متخصصان». پنجمین همایش ملی فناوری‌های نوین در مهندسی معماری، عمران و شهرسازی ایران، ایران، تهران.

مقدّسی، سید محمدهادی (۱۴۰۰) «ارزیابی تفاسیر آرمان‌شهر در حکمت مدنی اسلامی»، فصلنامه علمی پژوهشی آیین حکمت، صص ۱۲، ۴۶.

منصوری، سید امیر (۱۳۹۲) «سازمان فضایی در شهر اسلامی ایران»، هنر و تمدن شرق، دوره ۱، شماره ۱، صص ۱۳۵-۱۷۰.

مولایی، اصغر (۱۴۰۲) «تبیین اصول و مبانی شهر و شهرسازی اسلامی بر مبنای احکام ثابت»، نظریه‌های اجتماعی متفکران مسلمان، دوره ۱۳، شماره ۱، صص ۱۲۷-۱۴۴.

مولائی، اصغر (۱۳۹۶) «تبیین نظم شهر اسلامی بر اساس احکام ثابت»، مجله علمی «فلسفه دین»، دوره ۱۴، شماره ۴، صص ۸۵۵-۸۸۷.

مولائی، اصغر و صدیقه بهرامی (۱۴۰۱) «تبیین مبانی فقهی شهر هوشمند در شهر ایرانی اسلامی»، اقتصاد و برنامه‌ریزی شهری، دوره ۳، شماره ۲، صص ۱۹۸-۲۱۴.

ناری قمی، مسعود (۱۳۸۹) «مطالعه‌ای معناشناختی در باب مفهوم درونگرایی در شهر اسلامی»، معماری و شهرسازی (هنرهای زیبا)، شماره ۴۳، صص ۶۹-۸۲.

نقی‌زاده، محمد (۱۳۷۷) «صفات «شهر اسلامی» در «متون اسلامی»». هنرهای زیبا، ۴(۵)، صص ۴۷-۶۱.

نقی‌زاده، محمد (۱۳۸۹) «تأملی در چیستی شهر اسلامی»، مطالعات شهر ایرانی اسلامی، دوره ۱، شماره ۱، صص ۱-۱۴.

الگوی پیشرفت اسلامی ایرانی، دوره ۸، شماره ۱، صص ۱۹۵-۲۲۴.

کلانتری خلیل‌آباد، حسین و مهدی حقی و محسن دادخواه (۱۳۹۳) «مؤلفه‌های اجتماعی الگوی شهرسازی ایرانی و اسلامی»، نقش جهان، دوره ۴، شماره ۱، صص ۱۷-۲۶.

محیط‌آرا، محمد و عباس ملک‌حسینی و مجید شمس (۱۳۹۷) «الگویی راهبردی از محله پایدار شهر اسلامی- ایرانی (محله بنیاد شهر قم)»، فصلنامه علمی و پژوهشی نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، دوره ۱۰، شماره ۳، صص ۳۶۱-۳۸۱.

مردانی، سیده زهرا (۱۳۹۴) «طبقه‌بندی آراء متفکران مطالعات شهر اسلامی»، باغ نظر، دوره ۱۲، شماره ۳۵، صص ۶۵-۷۴.

مروتی، سهراب و فرشته دارابی (۱۳۹۳) «واکوی مدل ارزیابی شهر اسلامی با رویکردی بر قرآن کریم (نمونه مورد ارزیابی: شهر ایلام)»، مطالعات فهم قرآن، دوره ۲، صص ۵۳-۷۶.

مغانی رحیمی، خاطره و مصطفی بهزادفر و سمانه جلیلی صدرآباد (۱۴۰۰) «برنامه‌ریزی شهری درمانگر استرس (نمونه مطالعاتی: ناحیه ۸ منطقه ۱ شهرداری تهران)». پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشگاه علم و صنعت ایران.

مغانی رحیمی، خاطره و مصطفی بهزادفر و سمانه جلیلی صدرآباد (الف ۱۴۰۱) «برنامه‌ریزی شهری درمانگر استرس (نمونه مطالعاتی: ناحیه ۸ منطقه ۱ شهرداری تهران)»، فصلنامه هنرهای زیبا- معماری و شهرسازی ایران، شماره ۲۷، صص ۱۹-۳۳.

مغانی رحیمی، خاطره و مصطفی بهزادفر و سمانه جلیلی صدرآباد (ب ۱۴۰۱) «تبیین مدل مفهومی برنامه‌ریزی شهری درمانگر استرس»، اقتصاد و برنامه‌ریزی شهری، دوره ۴، شماره ۱، صص ۵۲-۷۷.

- AlMuntaqa, 3(2), 88-96. <https://www.jstor.org/stable/10.31430/almuntaqa.3.2.0088>
- Burckhardt, T. (1976) "Art of Islam: Language and meaning". London: World of Islam Festival Publishing Company Limited.
- Burckhardt, T. (1992) "Fez: City of Islam". Cambridge: Islamic Texts Society; 1992.
- Buttazzoni A, Doherty S, Minaker L. (2021) «How Do Urban Environments Affect Young People's Mental Health? A Novel Conceptual Framework to Bridge Public Health, Planning, and Neighbourhoodism». *Public Health Rep.* Feb 9;33354920982088. doi: 10.1177/0033354920982088. Epub ahead of print. PMID: 33563094.
- Chrisinger, Benjamin W.; King, Abby C. (2018). «Stress experiences in neighborhood and social environments (SENSE): a pilot study to integrate the quantified self with citizen science to improve the built environment and health». *International Journal of Health Geographics*, 17(1), 17. doi:10.1186/s12942-018-0140-1.
- Dykas MJ, Goplen J, Ewart CK, Gump BB. (2021) «Early Adolescents' Risk Taking Propensity, Urban Stress, and Affiliation With Risky Peers». *The Journal of Early Adolescence*. 41, 5. doi:10.1177/0272431620939192
- Evans, Brittany E.; Huizink, Anja C.; Greaves-Lord, Kirstin; Tulen, Joke H. M.; Roelofs, Karin; van der Ende, Jan; Santana, Geilson Lima (2020b) «Urbanicity, biological stress system functioning and mental health in adolescents». *PLOS ONE*, 15(3), e0228659. doi:10.1371/journal.pone.0228659.
- Fett, Anne-Kathrin J.; Lemmers-Jansen, Imke L.J.; Krabbendam, Lydia (2019) «Psychosis and urbanicity». *Current Opinion in Psychological Science*, 28, 1-7. doi:10.1177/0963721419854444.
- نقی‌زاده، محمد (۱۳۹۶) «شهر اسلامی: از اندیشه تا ظهور»، تهران، سازمان انتشارات جهاد دانشگاهی.
- نقی‌زاده، محمد (۱۳۹۴) «الگو، مبانی، ارکان، صفات و اصول شهر اسلامی»، فرهنگ معماری و شهرسازی اسلامی، دوره ۱، شماره ۱، صص ۶۳-۸۰.
- هرزندی، سارا و محمد مسعود و ناصر براتی (۱۴۰۱) «رهیافتی به آموزه‌های مفهوم شهر اسلامی برای شهرسازی امروز»، دانش شهرسازی، دوره ۶، شماره ۲، صص ۴۱-۵۹.
- Abu-Lughod, J. L., (1987) "The Islamic City: Historic Myth, Islamic Essence, and Contemporary Relevance", *International Journal of Middle East Studies*, 19(2), 155-176.
- Adli, m. (2011) «Urban stress and mental health», *Cities, Health And Well-Being Hong Kong*, November 2011.
- Aldous, G. (2013) "The Islamic city critique: Revising the narrative". *J Econ Soc Hist Orientm*, 56(3):471-93.
- Aldous, G. (2013). "The Islamic City Critique: Revising the Narrative". *Journal of the Economic and Social History of the Orient*, 56(3), 471-493. <https://doi.org/10.1163/15685209-12341315>.
- AlSayyad, N. (1991) "Cities and caliphs: On the genesis of arab muslim urbanism". Westport: Greenwood Press.
- Alsayyad, N. (1996) "The study of Islamic urbanism: An historiographic essay". *Built Environ*, 22(2).
- Benhadda, A. (2020) "The city in the Islamic World: From Imitation to Modernization: A Reading of The Arab City and Modernity [Review of The Arab City and Modernity, by K. Ziyadeh]". *Journal of Islamic Architecture*, 11(1), 1-12.

- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). "Stress, appraisal, and coping". New York: Springer Publishing Company.
- Lederbogen, F., Kirsch, P., Haddad, L. et al. (2011) «City living and urban upbringing affect neural social stress processing in humans». *Nature* 474, 498-501.
- Lederbogen, Florian; Haddad, Leila; Meyer-Lindenberg, Andreas (2013) «Urban social stress - Risk factor for mental disorders». *The case of schizophrenia. Environmental Pollution*, 183, 2-6. doi:10.1016/j.envpol.2013.05.046.
- Marçais W. (1928) "Islam and urban life". *Rep Sess Acad Inscr BLett*, 72(1):86-100. [French].
- Marçais, G. (1954) "L'Architecture musulmane d'Occident Tunisie Algérie Maroc Espagne Sicile". Published by Arts et Métiers Graphiques Paris, 1954.
- Meloni, A., Fornara, F., & Carrus, G. (2019) «Predicting pro-environmental behaviors in the urban context: The direct or moderated effect of urban stress, city identity, and worldviews». *Cities*, 88, 83-90. doi:10.1016/j.cities.2019.01.001.
- Moghani Rahimi, K., Behzadfar, M., & Jaliladrad, S. (2024). «Identifying urban stressors: A case study in Zone 8, Municipal District 1, Tehran, Iran». *Journal of Urban Planning and Development*, 150(4). <https://doi.org/10.1061/JUPDDM.UPENG-4914>.
- Milgram, S. (1970) «The Experience of Living in Cities». *Science*, 167(3924), 1461-1468. doi:10.1126/science.167.3924.1461.
- Mortada, H. (2003) "Traditional Islamic principles of built environment". 1P stP Edition. Abingdon: Routledge Curzon.
- Psychiatry, 32(3), 232-241. doi:10.1097/yco.0000000000000486.
- Hakim BS. (1986) "Arabic-Islamic cities: Building and planning principles". London: KPI.
- Hernandez, Daphne C.; Daundasekara, Sajeevika S.; Zvolensky, Michael J.; Reitzel, Lorraine R.; Maria, Diane Santa; Alexander, Adam C.; Kendzor, Darla E.; Businelle, Michael S. (2020) «Urban Stress Indirectly Influences Psychological Symptoms through Its Association with Distress Tolerance and Perceived Social Support among Adults Experiencing Homelessness». *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(15), 5301-. doi:10.3390/ijerph17155301.
- Hourani, A. (1970) "The Islamic city". University of Pennsylvania Press (January 1, 1970), 978-0571090853.
- Jaliladrad, S., Behzadfar, M., Moghani Rahimi, K. (2023) «Stress Relief Urban Planning». Springer. <https://doi.org/10.1007/978-981-99-4202-2>.
- Karakas Demir, H. (2023) "Challenging the Islamic City Paradigm: A Trial for Ottoman Urban Spaces through the Lens of Collective Action Theory". *Bilig*(106), 109-144. <https://doi.org/10.12995/bilig.10605>.
- Kennedy, Daniel P.; Adolphs, Ralph (2011) "Social neuroscience: Stress and the city". *Nature*, 474(7352), 452-455. doi:10.1038/474452a.
- Lapidus, IM. (1984) "Muslim Cities in the Later Middle Ages". Cambridge University Press; 1984.
- Lapidus, IM. (2022) "Middle Eastern Cities: A Symposium on Ancient, Islamic, and Contemporary Middle Eastern Urbanism". University of California Press; First Edition (July 15, 2022). 978-0520365940.

- Journal of Middle Eastern Studies, 21(1), 3-18.
<http://www.jstor.org/stable/195564>.
- Shannon, Megan M.; Clougherty, Jane E.; McCarthy, Clare; Elovitz, Michal A.; Nguemeni Tiako, Max Jordan; Melly, Steven J.; Burris, Heather H. (2020) «Neighborhood Violent Crime and Perceived Stress in Pregnancy». *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(15), 5585-.doi:10.3390/ijerph17155585.
- Simmel, j. (1903) «The Metropolis and Mental Life». Section 7 of the people, place, and space reader, 223-226.
- Steinheuser, Vera; Ackermann, Karina; Schönfeld, Pia; Schwabe, Lars (2014) «Stress and the City». *Psychosomatic Medicine*, 76(9), 678-685. doi:10.1097/PSY.000000000000113.
- Streit, Fabian; Haddad, Leila; Paul, Torsten; Frank, Josef; Schäfer, Axel; Nikitopoulos, Jörg; Akdeniz, Ceren; Lederbogen, Florian; Treutlein, Jens; Witt, Stephanie; Meyer-Lindenberg, Andreas; Rietschel, Marcella; Kirsch, Peter; Wüst, Stefan (2014) "A functional variant in the neuropeptide S receptor 1 gene moderates the influence of urban upbringing on stress processing in the amygdala". *Stress*, 17(4), 352-361 doi:10.3109/10253890.2014.921903.
- MubiBrighenti, Andrea; Pavoni, Andrea (2017) «City of unpleasant feelings». *Stress, comfort and animosity in urban life. Social & Cultural Geography*, 1-20. doi:10.1080/14649365.2017.1355065.
- Nasr, SH. (1987) "Traditional Islam in the modern world". London: Kegan Paul International; 1987.
- Nasr, SH. (1990) "Islamic art and spirituality". London: State University of New York Press.
- Prindle. Richard A. (1968). «Health Aspects of the Urban Environment». *Public Health Reports (1896-1970)*, 83(7), 617-621. doi:10.2307/4593367.
- Pykett, Jessica; Osborne, Tess; Resch, Bernd (2020) «From Urban Stress to Neourbanism: How Should We Research City Well-Being?». *Annals of the American Association of Geographers*, 110(6):10.1080/24694452.2020.1736982.
- Quinn, Kelly; Kaufman, Jay S.; Siddiqi, Arjumand; Yeatts, Karin B. (2010) «Stress and the City: Housing Stressors are Associated with Respiratory Health among Low Socioeconomic Status Chicago Children», 87(4), 688-702. doi:10.1007/s11524-010-9465-1.
- Raymond, A. (1994) "Islamic City, Arab City: Orientalist Myths and Recent Views". *British*

ترادیمی معماری خانه‌های تاریخی شهر گرگان از دوره قاجاریه به پهلوی اول^۱

مجید صالحی‌نیا^{*}، حسن رجبعلی^{**}

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۲۲

نوع مقاله: پژوهشی - ۲۱-۴۵

چکیده

دگرگونی‌های بنیادین بین دو دوره تاریخی قاجاریه و پهلوی اول، به گونه‌گونی معماری خانه‌ها انجامیده است. این پژوهش، ترادیمی یا روند تحولی معماری خانه‌های تاریخی شهر گرگان را در این دو دوره تاریخی و بر پایه مطالعه کتابخانه‌ای و اسناد تاریخی به همراه برداشت‌های میدانی تکمیلی بر پایه روش علمی گونه‌شناسی امس راپاپورت، مورد مطالعه، دسته‌بندی، واکاوی و قیاس قرار داده است. سه گونه معماری خانه از جهت کالبدی-فضایی، قابل شناسایی است. گونه اول، «خانه‌های قاجاریه» شامل خانه‌ها با الگوی حیاط مرکزی است که در دو دسته: خانه‌های با خانواده گسترده با چند حیاط مرکزی و خانه‌های با خانواده مستقل با یک حیاط، قرار می‌گیرند. گونه دوم، «خانه‌های دوره گذار از قاجاریه به پهلوی اول» هستند. این خانه‌ها دارای هندسه خطی هستند و در دو دسته: نیمه درون‌گرا (پایان قاجاریه) و نیمه برون‌گرا (آغاز پهلوی اول)، طبقه‌بندی می‌شوند. گونه سوم، «خانه‌های پهلوی اول» هستند. این خانه‌ها در دو دسته «کوشک-باغ» و «برون‌گرای رو به گذر شهری» قرار می‌گیرند. عناصر و ویژگی‌های معماری همچون: رابطه فضاهای سرپوشیده با فضاهای نیمه‌باز و فضاهای باز (حیاط)، ایوان، پنجره‌ها و تناسبات آنها، ورودی، شمار طبقه، مساحت زیربنا، پله و موقعیت آن، درصد سطح اشغال ساختمان نسبت به همه زمین، تناسبات اتاق‌ها، چیدمان فضایی اتاق‌ها و دیگر موارد، باعث تفاوت و ایجاد گونه‌های مختلف معماری خانه‌ها در این دو دوره تاریخی و به‌ویژه در گذار از قاجاریه به پهلوی اول و در یک ترادیمی معنادار، گردیده است.

واژه‌های کلیدی: ترادیمی (روند تحول)، خانه تاریخی گرگان، قاجاریه، پهلوی اول، دوره گذار.

۱. این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد مطالعات تاریخ معماری ایران نگارنده دوم با عنوان «ویژگی‌ها و روند تحول معماری خانه‌های تاریخی گرگان در دوره قاجاریه و پهلوی اول» با راهنمایی نگارنده نخست در دانشگاه هنر اصفهان می‌باشد.

salehinia@ui.ac.ir

hasanrajabaliart@gmail.com

* نویسنده مسئول: دانشیار گروه معماری، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران
** کارشناسی ارشد مطالعات تاریخ معماری ایران، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران



مقدمه

خانه مهم‌ترین پناهگاه انسان و خصوصی‌ترین مکان جهت سکنی‌گزیدن و آرامش‌بخشیدن به اوست و در هر سرزمینی خانه بومی با توجه به ویژگی‌های فرهنگی و اقلیمی و دیگر عوامل تأثیرگذار بر معماری، شکل می‌گیرد. شهر گرگان نیز با توجه به اقلیم ویژه خود، دارای بافت شهری و معماری خانه‌های جداگانه‌ای با دیگر مناطق ایران است. دگرگونی روی داده از دوره قاجاریه به پهلوی اول، در آغاز، گذرهای بافت تاریخی شهر و پس از آن، ساختمان‌های تاریخی و خانه‌های بومی را در برابر ویرانی قرار داده است. این دگرگونی‌ها، شناسایی معماری خانه‌های تاریخی شهر گرگان را به‌عنوان بخشی از هویت تاریخی آن الزامی می‌سازد. گرگان (استرآباد کهن) از کانون‌های معماری کهن منطقه معتدل و مرطوب حاشیه دریای خزر است که علی‌رغم برخی همانندی‌های معماری آن با دیگر نقاط حاشیه دریای خزر (مانند گیلان)، دارای تمایزات بارزی است که این معماری را از دیگر نقاط شمال ایران جدا می‌سازد. ویژگی خاص اقلیمی این شهر و کم‌شدن بارندگی و کاهش رطوبت با حرکت از باختر به خاور حاشیه دریای خزر، به شکل‌گیری بافت متفاوت و بسته‌تری نسبت به حوزه میانی و باختری حاشیه دریای خزر انجامیده است. ابعاد خانه‌ها، ساختار فضایی، موقعیت خانه در درون حیاط، تمایزات در ورودی‌ها و ایوان‌ها، موقعیت و شمار اتاق‌ها، رویکرد به گذر شهری، پنجره‌ها و پله‌ها، از عوامل اصلی تأثیرگذار بر تعریف گونه‌های مختلف معماری خانه‌ها در این پژوهش هستند.

پس از بیان روش پژوهش، تعریف گونه‌شده و نظریه پایه گونه‌شناسی تعیین و پژوهش‌های همانند در ایران را شناسایی و محدوده پژوهش و نمونه‌های مورد مطالعه از بین خانه‌ها را معرفی نموده و سپس به معرفی

تأثیر اقلیم و فرهنگ در معماری و معرفی سازه و ساخت‌مایه در خانه‌های تاریخی گرگان می‌پردازد. در ادامه، معماری خانه‌های تاریخی قاجاریه و پهلوی اول را معرفی نموده و بر پایه روش پژوهش مشخص شده، به گونه‌شناسی اجزا و عناصر اصلی خانه‌ها در این دو دوره تاریخی و دوره گذار می‌پردازد و در پایان، دستاورد پژوهش و نتیجه‌گفته می‌شود.

پرسش‌های پژوهش عبارت‌اند از:

- چه عوامل کلی بر شکل‌گیری معماری خانه‌های تاریخی شهر گرگان در دوره قاجاریه و پهلوی اول مؤثر بوده است؟ عناصر و اجزای اصلی خانه‌ها در این دو دوره تاریخی، دارای چه ساختاری هستند و تبادیسی آنها از قاجاریه به پهلوی اول چگونه است؟

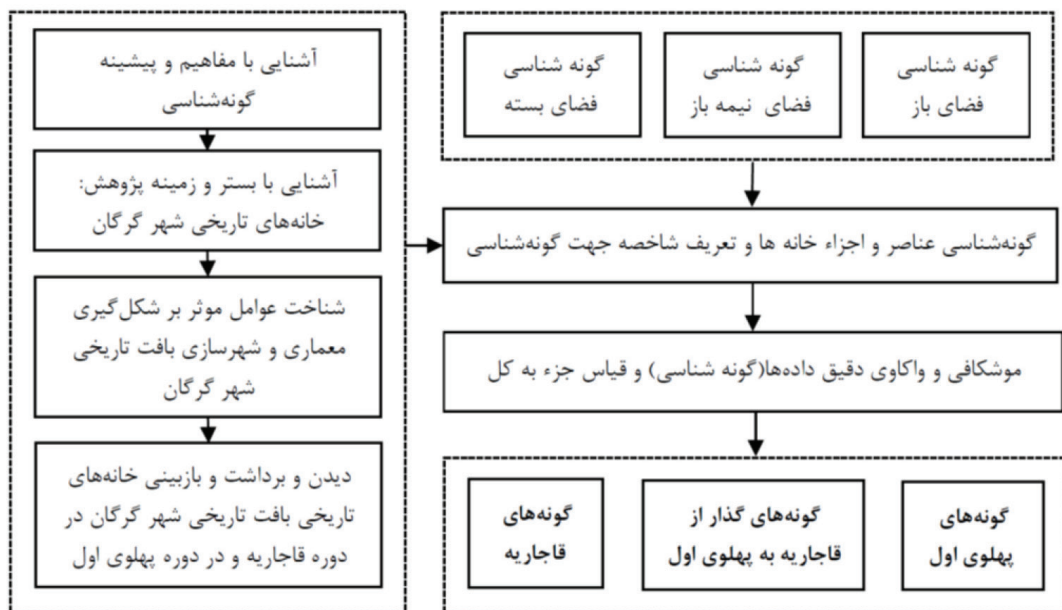
- با بررسی ساختار شکلی و فضایی و گونه‌شناسی عناصر و اجزای اصلی معماری خانه‌ها، چند گونه معماری خانه در دوره قاجاریه، در دوره گذار و در دوره پهلوی اول، شهر گرگان قابل شناسایی هستند؟ پژوهش‌هایی که درباره معماری خانه‌های بافت تاریخی شهر گرگان انجام شده‌اند، بیشتر درباره طرح‌های مرمتی و باززنده‌سازی آنها است و پژوهش‌های با رویکرد معماری، صورت نگرفته و یا منتشر نشده است.

روش پژوهش

روش پژوهش از گونه توصیفی - تحلیلی و استدلال منطقی با راهبرد قیاسی و از جزء به کل است. در فرآیند پژوهش از روش گونه‌شناسانه چندشاخصه‌ای امس راپاپورت جهت واکاوی نمونه‌های مطالعاتی در دو دوره قاجاریه و پهلوی اول بهره‌گیری شده است. جهت گونه‌شناسی و شناخت این تبادیسی (روند تحول)، در آغاز، شاخصه‌های گوناگون از لحاظ شکلی، تناسباتی، عملکردی و دوره ساخت، در عناصر و اجزاء معماری خانه‌ها (فضای بسته، باز و نیمه‌باز) بررسی و با

مطالعه، در آغاز، ۳۸ نمونه خانه تاریخی ثبت شده و پابرجا و دایر و دارای نقشه یا امکان تهیه نقشه از آنها، به صورت تصادفی از بافت تاریخی شهر گرگان که مربوط به قلعه و بافت شهری برج و بارو دار دوره فرمانروایی محمدحسن خان قاجار بر شهر گرگان است، برگزیده شدند. سپس با توجه به قابلیت دسته‌بندی، همانندی گونه‌ها، ویژگی‌های قابل‌تعمیم در خانه‌هایی که بتوان آنها را در یک گونه مشخص قرار داد و همچنین پابرجا بودن نمونه‌های برگزیده شده و امکان برداشت و مدون نمودن شواهد و مدارک معماری لازم جهت واکاوی نمونه، ۱۸ خانه که شامل: ۷ خانه مربوط به دوره آغازین و میانی قاجاریه، ۵ خانه مربوط به دوره گذار از پایان قاجاریه به آغاز پهلوی اول و ۶ خانه مربوط به دوره میانی و پایانی پهلوی اول است، برگزیده شدند.

توجه به وجوه همانندی، مجموعه‌ای از چند شاخصه در خانه‌های تاریخی مورد مطالعه، معرفی می‌شوند. در نمونه‌های مطالعاتی برگزیده، تلاش بر این بوده است که در آغاز، خانه‌ها را در فرآیندی تک‌شاخصه‌ای واکاوی نماید و در پایان، با واکاوی چندشاخصه‌ای، منطقی‌ترین گونه‌بندی را معرفی کند. گردآوری داده‌ها از دو روش مطالعه کتابخانه‌ای و پژوهش میدانی است. در مطالعات کتابخانه‌ای، از منابع امروزی در مورد معماری منطقه و متون نوشته شده جهانگردان درباره بافت تاریخی گرگان بهره‌گیری و نظریه‌های پایه شناسایی شده است. در پژوهش میدانی، برداشت و بازبینی و تکمیل اسناد موجود از معماری خانه‌های تاریخی گرگان، در سه دوره قاجاریه، پهلوی اول و دوره گذار انجام شده است. جهت برگزیدن نمونه‌های مورد



نگاره ۱. گام‌های موشکافی و واکاوی دقیق برای رسیدن به گونه‌بندی پایانی خانه‌های تاریخی شهر گرگان

دسته‌ای از مردم یا گروهی از اشیاء اشاره دارد که ویژگی‌های مشخص مشترکی دارند و این ویژگی‌ها آنها را از دیگر مردم یا گروه‌های اشیاء متمایز می‌نماید» (Rapoport, 1990:48). «انتقال اطلاعات پراکنده از دنیای

گونه

گونه، مفهومی کلیدی در معماری و شهرسازی است و از سوی بسیاری از نویسندگان مورد بررسی قرار گرفته است. «گونه به‌عنوان یک مفهوم به نوع، طبقه یا

معماری به ضمیر ناخودآگاه و محصول واحد آن، نمود عینی چیزی به نام گونه یا تیپ را دارد» (معماریان، ۱۳۸۴: ۱۸۹). «گونه‌شناسی عبارت است از دسته‌بندی نمونه‌ها (طرح‌های محیط و منظر، ساختمان‌ها و طرح‌های شهری) برپایه مقاصد مشترک یا ساختار فرم» (لنگ، ۱۳۸۳: ۷۰).

در تعریف راپاپورت^۱: گونه‌شناسی چنین آمده است: «تلاشی است برای قرار دادن مجموعه‌ای از اشیاء پیچیده در یک مجموعه منظم برای دستیابی به عمومیت بیشتر در جهت شناخت و برنامه‌ریزی» (Ibid, 1990: 48). کار گونه‌شناسی دسته‌بندی نمونه‌ها بر پایه معیارهای مشترک است، حال این معیارها ممکن است شکلی و یا مرتبط با عملکرد فضاهای معماری ساختمان‌ها باشد. در فرآیند گونه‌شناسانه، با بررسی مجموعه ویژگی‌های ریخت‌شناسانه یا شکلی و فضایی ساختمان‌ها و یافتن وجوه ناهمبندی و همانندی آنان، ساختمان‌ها دسته‌بندی خواهند شد. «آلدو روسی^۲ نیز گونه را امری مقدم بر فرم و مشتمل بر آن می‌پندارد. همچنین برخی نظریه‌ها، شناسایی و دسته‌بندی گونه‌ها را بر پایه ویژگی‌های ریخت‌شناسانه ممکن می‌دانند که بر اجزا و عناصر یک پدیده نمایان است» (مقتدایی، ۱۳۸۵: ۱۳۳). «وابستگی طرح‌ها به یک الگو می‌تواند معیاری برای دسته‌بندی آنها و در پایان، گونه‌شناسی طرح‌ها باشد. بنابراین بخشی از کارکرد الگوها را می‌توان در تبیین معیارهای گونه‌شناسی فرم‌ها و فضاهای معماری دانست. میزان و نوع همانندی‌های به‌دست‌آمده از پیروی از الگوی همسان، متناسب با مقیاس و نوع الگوی دخالت‌کننده در ایجاد طرح، قابل ارزیابی است» (سلطانی و همکاران، ۱۳۹۱: ۷).

گونه‌شناسی چندشاخصه‌ای (راپاپورت)

برای قاعده‌مندسازی گونه‌شناسی به گونه‌ای که بتوان از آن در راستای برنامه‌ریزی استفاده نمود، امس راپاپورت اصولی را مطرح نموده است. این اصول در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته و مجموعه‌ای از شاخصه‌ها در گونه‌شناسی عناصر و اجزاء ساختمانی استفاده شده تا در پایان گونه‌های پایه شناسایی شوند. قواعد موردنظر راپاپورت در گونه‌شناسی عبارت‌اند از:

۱- ضرورت به‌کارگیری شاخصه‌های گوناگون (گونه‌شناسی چندشاخصه‌ای): به جای به‌کارگیری شاخص واحد (گونه‌شناسی تک‌شاخص) استفاده از شاخصه‌های گوناگون باعث پرهیز از رودرویی علمی بر سر شیوه گونه‌بندی می‌شود (Rapoport, 1990: 71).

۲- پرهیز از تشخیص گونه مطلوب و ناب در گونه‌شناسی چندشاخصه‌ای: گروه‌هایی از اشیاء وجود دارند که نسبت بزرگی از شاخصه‌های آن‌ها با یکدیگر همانند نیست. این نوع گونه‌شناسی، مفهوم وجود یک گونه مطلوب یا ضرورتاً ناب را رد می‌کند» (Ibid, 1990: 71).

۳- تأکید نکردن بر بودن همه شاخصه‌های همانند در همه اعضای باشنده در گونه (Ibid, 1990: 80).

۴- پرهیز از چندگونگی فراوان شاخصه‌ها: چندگانگی زیاد شاخصه‌ها ممکن است به گوناگونی نمونه‌ها بیانجامد. از این روی باید برخی از شاخصه‌ها را به‌دلیل پرهیز از پیچیدگی واکاوی، از گردونه بیرون برود (Ibid, 1990: 69).

تاریخچه گونه‌شناسی و پژوهش‌های همانند در ایران

حدود ۲۵۰ سال است که گونه‌شناسی در علوم مطرح است. از پایان سده ۱۸ میلادی به معماری نیز سرایت کرد.

1. Amos rapoport

2. Aldo Rossi

در ادامه با کارهای تاریخی راب^۱ و لئون کریر^۲ گونه‌شناسی معماری ادامه و گسترش یافت. کلاوس هردهگ^۳ و دیگران در دوران امروزی، همان شیوه‌ها را با دقت بیشتر و به‌کارگیری ژرف‌تر، پی‌گیری می‌نمایند (معماریان، ۱۳۸۴: ۲۲۱).

در ایران در زمینه مطالعه و گونه‌شناسی معماری ساختمان‌های تاریخی، پژوهش‌هایی به شکل کتاب، مقاله و پایان‌نامه انجام شده است که برای نمونه به برخی از مهم‌ترین و به‌روزترین آنها در اینجا اشاره می‌شود.

«از دهه ۰۶۳۱ خورشیدی، گونه‌شناسی یکی از موضوعات مورد علاقه دو سازمان دولتی بنیاد مسکن انقلاب اسلامی و مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن شد. یکی از ویژگی‌های اهداف سازمان‌های یاد شده که در نوع خود در ایران نو به‌شمار می‌آمد بهره‌گیری کاربردی از گونه‌شناسی بود» (معماریان، ۴۸۳۱: ۱۰۲). در معماری مسکن امروزی و مجتمع‌های مسکونی، پژوهشی در باب گونه‌شناسی مجتمع‌های مسکونی با معیار فضای باز انجام شده که به روابط همنشینی بین فضاهای باز و بسته می‌پردازد (رک: عینی‌فر و همکاران، ۸۸۳۱). از مجموعه پژوهش‌هایی که مشخصاً در زمینه گونه‌شناسی به خانه‌های تاریخی پرداخته‌اند می‌توان به این پژوهش‌ها اشاره کرد: گونه‌شناسی خانه‌های اعیانی کوشکی دوره پهلوی اول در شهر اصفهان (قاسمی سیچانی، ۲۰۴۱). گونه‌شناسی خانه‌های تاریخی ارومیه در دوره قاجاریه (رک: بلالی اسکویی و همکاران، ۰۰۴۱)، گونه‌شناسی خانه‌های تاریخی در بافت قدیم اردبیل انجام شده است (رک: حسینی‌نیا و همکاران، ۹۹۳۱)، گونه‌شناسی خانه‌های تاریخی

در سطح جهانی، گونه‌شناسی معماری، نخست با کارهای دوران در آغاز سده ۱۹ میلادی و نظریه‌های تاریخی- تکاملی زیست‌شناسان که به حوزه معماری وارد شده بود، آغاز گردید. تاریخی- تکاملی‌گرایان در نحوه شناخت و واکاوی معماری و فضای معماری، از مبانی و تئوری‌های علوم دیگر همانند زیست‌شناسی، تاریخ، فلسفه و غیره استفاده کرده‌اند (نظریه‌های فیکسیسم یا ثابت‌گرایی و نظریه‌های ترنسفورمیسم یا تغییر تدریجی موجودات در زیست‌شناسی). آنچه درباره موجودات زنده در زیست‌شناسی مطرح بود به معماری رواج داده شد. سیر یاد شده بر روی یک خط زمانی افقی دیده می‌شود (معماریان، ۱۳۸۴: ۲۱۴):

۱. انتخاب گونه ساختمانی (مانند نوع موجودات زنده)
 ۲. یافتن ریشه مشترک گونه با گونه‌های دیگر ساختمانی.
 ۳. یافتن ارتباط بین گونه‌ها
 ۴. رشد گونه و عوامل مؤثر در آن.
 ۵. تبدیل گونه اصلی به شاخه‌های مختلف گونه‌های ساختمانی.
 ۶. تکامل، افول و یا نابودی گونه و دلایل آن.
- تکامل معماری یا فضای معماری در طول زمان و براساس تکامل گونه پایه، در محوریت روش بررسی و شناخت قرار دارد. بدین‌منظور از نظریه‌های تکاملی یا غیرتکاملی موجودات زنده که بوسیله زیست‌شناسان تدوین شده‌اند، توسط مدرسه موراتوری‌ها در معماری مورد بهره‌برداری قرار گرفت. موراتوری‌ها عوامل تاریخی را به‌عنوان عامل گسترش ساختارهای معماری و بافت شهری مورد توجه قرار می‌دادند «از نظر موراتوری فقط یک فهم سیستماتیک از بازتولید قوانین تاریخی می‌تواند نقشی که شهرسازی و معماری در گذشته داشته‌اند، را مجدداً ایفا کنند» (cataldiet al., 2002, 3).

1. Rob krier
2. Leon Krier
3. Klaus Herdeg



دوره قاجاریه نراق (رک: جیحانی و همکاران، ۱۳۹۳). گونه‌شناسی خانه‌های تاریخی اردکان یزد در دوره مظفریه (0202, idamahomroD) آشنایی با معماری مسکونی ایران: گونه‌شناسی برون‌گرا و درون‌گرا از دیگر پژوهش‌ها است (رک: معماریان، ۱۳۷۳).

پژوهش‌هایی که به‌صورت ویژه به تحلیل عناصر و اجزاء خانه‌های تاریخی پرداخته‌اند این مقالات هستند: گونه‌شناسی فضای نیمه‌باز طارمه در معماری بوشهر (آموزگار و همکاران، ۱۴۰۰) که در این پژوهش ویژگی‌های فضای نیمه‌باز منحصربه‌فرد بومی بوشهر مورد بررسی قرار گرفت. بازشناسی ویژگی‌های عناصر کالبدی و عناصر حیاط مرکزی در خانه‌های تاریخی شهر اصفهان (رک: نیازی مطلق جوتقانی و اکبری، ۱۳۹۸) و همچنین بررسی تناسبات تلایبی و اصول هندسی برگرفته از طبیعت در اجزای کالبدی خانه‌های تاریخی قاجاریه اردبیل (رک: جوادی نوده و همکارین، ۱۴۰۱) از دیگر پژوهش‌ها است. این پژوهش درباره خانه‌های بافت تاریخی گرگان است. دیگر پژوهش‌هایی که در زمینه معماری خانه‌های بافت تاریخی گرگان انجام شده‌اند، بیشتر درباره طرح‌های مرمتی و بازسازی

و باززنده‌سازی خانه‌های تاریخی است و پژوهش‌های با رویکرد فضا و ساختار معماری در این زمینه صورت نگرفته است. به‌طور کلی در فرآیند گونه‌شناسانه معماری که تاکنون در کشور ما انجام شده، بیشتر به ساختار شکلی و دسته‌بندی الگوها با ویژگی‌های همانند در یک گروه ویژه، پرداخته شده است.

معرفی محدوده پژوهش و جامعه آماری

شهر گرگان مرکز استان گلستان، در بخش باختری استان، در بلندای ۱۵۵ متری از سطح دریا واقع شده است. مساحت محدوده شهر گرگان در سال ۱۳۸۵، ۳۵۶۰ هکتار برآورد شده است (پوراحمد و همکاران، ۱۳۸۹: ۳). گرگان کنونی، تا پایان دوره قاجاریه به نام استرآباد خوانده می‌شود و پس از دوره پهلوی اول، گرگان نامیده شد. در نگاره ۲ موقعیت بافت تاریخی و باروی شهر گرگان در دوره قاجاریه (دوره فرمانروایی محمدحسن خان قاجار) بر روی نقشه کنونی شهر گرگان نمایش داده شده و دروازه‌ها و باروی شهر و مکان خانه‌های برگزیده شده مورد مطالعه نیز به شکل تقریبی جانمایی شده است.



نگاره ۲. موقعیت تقریبی ۱۸ خانه برگزیده مورد مطالعه در بافت تاریخی گرگان و روی نقشه دوره فرمانروایی محمد حسن خان قاجار، ۱۰ خانه دوره قاجاریه به مربع و ۸ خانه دوره پهلوی اول با دایره مشخص شده‌اند



اقليم، فرهنگ، سازه و ساخت‌مايه در خانه‌های تاریخی گرگان

الف- اقليم

در اقليم معتدل و مرطوب گرگان در جهت زندگی بهینه، نیاز به ایجاد بازشوهای زیاد و کوران هوا وجود دارد. «پلان‌ها گسترده و باز و فرم کالبدی آنها بیشتر شکل‌های هندسی، دراز و باریک است» (کسمائی، ۱۳۸۱: ۸۲). بخش جنوبی خانه بیش‌ترین تابش در زمستان و کم‌ترین روشنایی و گرما را در تابستان دریافت می‌کند. در فصول سرد، با بررسی سرعت و سمت باد می‌توان گفت که بادها با جهت باختری باد غالب گرگان است. پس از آن، باد جنوب باختری بیش‌ترین فراوانی را دارد.

مناسب‌ترین جهت برای استقرار ساختمان در این اقليم بین جنوب تا جنوب باختری است تا بیش‌ترین روشنایی ممکن در زمستان و تهویه مناسب در تابستان در خانه دریافت شود. در رابطه با فرم ساختمان در منطقه به دلیل نوع اقليم آن، آزادی عمل بیش‌تری وجود دارد اما به‌طور کلی باید در محور خاوری-باختری گسترش داشته باشد. جهت رودرویی با کج‌باران‌های آسیب‌زا در جبهه باختری، لبه بام‌ها ۱/۵ متر به‌صورت پیش‌آمدگی ساخته شده است.

ب- فرهنگ

یکی از موارد دارای اهمیت فرهنگی در معماری ایرانی، محرمیت در ساختار کالبدی خانه است. «مراد از محرمیت در فضا، کالبد دادن به فضا به گونه‌ای است که دارای حریم از دو جنبه کالبدی و معنایی باشد. حریم داشتن در حوزه کالبد- فضا، بیشتر متمرکز بر اصولی است که امنیت فضا را شکل خواهد داد و در حیطة معنایی، ویژگی‌هایی است که حرمت و ارزش را برای فضای معماری به ارمغان آورد» (سیفیان و

محمودی، ۱۳۸۶: ۶). در خانه‌های تاریخی شهر گرگان با توجه به ساختار فرهنگی آن، همیشه حفظ حریم و محصوریت فضایی در درون خانه‌ها رعایت شده است و خانه‌ها استخوان‌بندی درون‌گرا دارند. بلندای زیاد دیوارهای کنار گذرها و پهنای کم گذرها، دید به درون خانه‌ها را به کم‌ترین اندازه رسانیده و بدنه‌های کنار گذرها در طبقه همکف، بدون بازشو هستند. بازشوهای بیرونی نیز با توجه بدنه اتاق‌ها کار شده‌اند. تیغه‌های بین این بازشوها دید به درون اتاق را کاهش می‌دهد. نمونه این فرورفتگی در بدنه درونی خانه‌ها، در بدنه خانه مفیدیان دیده می‌شود. نگاره شماره ۳ این همگونی فرهنگی را نشان می‌دهد.



نگاره ۳. کم‌ترین میزان اشرف دیداری از گذرها به درون خانه‌ها در بافت تاریخی شهر گرگان

پ- سازه و ساخت‌مايه

آجر و چوب، مصالح اصلی در خانه‌های تاریخی مورد مطالعه گرگان هستند. در جرزهای باربر خانه‌ها، آجر و خشت کار شده و هر چه خانواده‌ها پولدار باشند، بهره‌گیری از آجر در خانه‌های آنها رایج‌تر

است. از چوب در تیرهای سقف، ایوان، درب، کف اتاق، سقف‌ها و شیرسرها استفاده فراوان شده است. برای شمع‌بندی و تیرهای سقف از چوب سپیدار به دلیل تغییر ندادن جهت و برای ستون‌های چوبی و قواره‌بندی، از چوب چنار به دلیل استواری استفاده شده است. به کار بردن جرزهای کلفت در کف‌کرسی‌های ساختمان و کلاف‌های چوبی در کف‌کرسی به ایستادگی در برابر نیروهای رانشی و زلزله می‌انجامد. بام‌ها از خریای چوبی با شیب ۲۷ تا ۳۵٪ ساخته شده و با سفال پوشیده شده‌اند. بیرون‌زدگی بام‌ها معمولاً به وسیله شیرسره‌های دویاسه تایی آرایه‌بندی شده‌اند (نگاره ۴).

 <p>اتصالات تیرهای سقف</p>	 <p>قرارگیری شیرسره‌های سقف بر روی هم</p>
 <p>اتصالات تیرهای سقف</p>	 <p>اتصالات تیرهای سقف</p>
<p>چیدمان سفال‌ها بر روی هم</p>	<p>شیرسره‌های متداول در خانه‌های گرگان (خانه باقری و مفیدیان)</p>

نگاره ۴. جزئیات ساختاری سقف‌ها در خانه‌های تاریخی مورد مطالعه شهر گرگان

شیرسرها، چوب‌های چهارتراشی هستند که انتهای آنها به اشکال گوناگونی آرایه‌بندی شده‌اند. در واقع شیرسرها سطح تماس تیرهای سقف با نال بالای ستون را افزایش می‌دهند و در ساختمان‌های گوناگون از یک تا سه ردیف اندازه‌های متفاوت، روی

یکدیگر قرار می‌گیرند. این شیرسرها علاوه بر آرایه‌بندی بام، بارهای سنگین سقف را نیز خنثی می‌کنند. ملات‌های متداول در خانه‌های گرگان گل‌آهک، کاهگل، شفته‌آهک و ساروج است. با توجه به نم فراوان در منطقه گرگان و پایداری مناسب ملات‌های آهکی در برابر نم، از این ملات‌ها در ساخت خانه‌ها بیش‌تر بکار رفته است.

معماری خانه در دوره قاجاریه

به‌طور کلی معماری دوره قاجاریه را به علت افزایش حجم خانه‌سازی و معماری خانه‌های مسکونی می‌شناسند (زمرشیدی، ۱۳۹۰: ۲). خانه‌های قاجاری نیز همچون دیگر آثار معماری این دوره، آمیخته‌ای از اصول معماری تاریخی به همراه برخی پیروی‌ها از باختر زمین است. بیش‌تر این دگرگونی‌ها در آغاز در زمینه آرایه‌ها و سپس در ساختار کالبدی و فضایی بوده است. مهم‌ترین این دگرگونی‌ها را می‌توان کم‌رنگ‌تر شدن به‌کارگیری تاق جناقی، بالاخانه و گوشواره و تبدیل قوس‌های کلیل و سپری به قوس‌های نیم‌دایره دانست (کاتب، ۱۳۸۶: ۱۹۴). همچنین به‌کارگیری سرسرای ورودی با پلکان‌هایی از میانه سرسرا (به تأثیرپذیری از معماری روسیه)، ایجاد زیرزمین، حوض خانه‌ها، بادگیرها و ساخت تالارهای بزرگ با آرایه‌ها و کاشی‌کاری‌های زیبا رواج پیدا کرد و در این دوره پخته شد (حاتم، ۱۳۷۸: ۲۶۳). اما آنچه که به‌طور کلی در معماری دوره قاجاریه آشکار است، نگهداشت سنت‌ها و ویژگی‌های معماری تاریخی و درون‌گرای گذشته، علی‌رغم برخی دگرگونی‌ها در ظاهر و آرایه‌ها است.

معماری خانه‌های تاریخی دوره قاجاریه شهر گرگان

خانه‌های تاریخی قاجاریه شهر گرگان، درون‌گرا با یک یا چند حیاط میانی هستند

تا زندگی همگانی و مهمان‌نشین بوده‌اند. دیوارهای باربر، از جنس آجر و تیرها، همگی چوبی هستند و به‌منظور جلوگیری از نفوذ نم، همگی خانه‌ها بر روی سکوی سنگی یا چوبی ساخته شده‌اند و در زیر آنها گریه‌رو وجود دارد. با توجه به نم فراوان در منطقه گرگان و پایداری مناسب ملات‌های آهکی در برابر نم، از این ملات‌ها در ساخت خانه‌ها بیش‌تر به‌کار رفته است.

و جبهه اصلی خانه در بخش شمالی در دو طبقه با کشیدگی خاوری-باختری قرار دارد. دیگر جبهه‌های حیاط معمولاً یک طبقه هستند و در ضلع جنوبی حیاط میانی، توده ساختمانی قرار ندارد. حیاط خانه نزدیک به ۲۵ تا ۴۰ درصد از سطح زمین را دربرمی‌گیرد و معمولاً با درختان مرکبات سرسبز شده است. اتاق‌ها دارای انواع و ابعاد گوناگون از دودری تا هفت‌دری هستند و هر کدام به پیروی از ابعاد خود، محل زندگی خصوصی



نگاره ۶. خانه محمدرضا شیرنگی، دوره پهلوی اول شهر گرگان



نگاره ۵. خانه باقری، دوره قاجاریه شهر گرگان

معماری این دوره است (اقبالی، ۱۳۷۸: ۴۲۱). معماری خانه‌ها در دوره پهلوی اول دستخوش دگرگونی‌های بسیاری گشت، این دگرگونی‌ها هم در زمینه فناوری ساخت و هم در فضا قابل بررسی است. برون‌گرایی، کم‌کم جای درون‌گرایی خانه‌ها که تا پایان دوره قاجاری به دلایل گوناگونی چون اقلیم، امنیت و محرمیت (پیرنیا، ۱۳۶۹: ۳۲) در معماری ایران، نقش پررنگی داشت را گرفت. پنجره‌ها رو به خیابان باز شدند و دیوار حیاط کوتاه‌تر گردید و ایوان‌ها رو به خیابان شکل گرفتند (رجبی، ۱۳۵۵: ۱۱). فضای معماری، با اهمیت یافتن راهروها و پله‌ها در پلان، به شکل خطی درآمده و معماری حیاط میانی نقش‌اش کمرنگ شد (کیانی، ۱۳۸۳: ۲۳۶).

معماری خانه در دوره پهلوی اول

تا پیش از دوره پهلوی، رشد و گسترش معماری ایران هماهنگ با رشد و پختگی فرهنگی و اجتماعی بوده و نیازها متناسب با داشته‌ها، پاسخ داده می‌شد. اما دگرگونی‌های گسترده در ساختار اجتماعی، اداری، اقتصادی و فرهنگی با آغاز فرمانروایی رضاخان پهلوی، نیازهای نوینی پدیدار شدند که در گذشته، تعریفی در معماری ایران برای آن نشده بود و ناگزیر این عملکردها، معماری نوینی را درخواست می‌کرد که تنها در سرزمین‌های صادرکننده‌اش، نمونه آن ساخته شده بود (کیانی، ۱۳۸۳: ۱۲۶). عملکردهای نوین به‌همراه شکل نوآموزش رسمی معماری از سوی مدرسه‌های معماری، دو دگرگونی بزرگ در زمینه

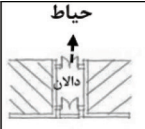
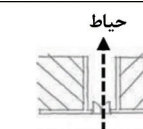
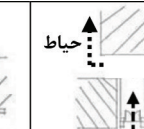
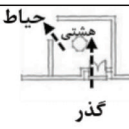

مصالح نوین صنعتی چون آهن، سیمان و بتن و... در ساخت ابنیه فزونی یافت و بدین سان نماسازی‌ها از روند معنوی سنتی و هنرآفرینی اصیل ایرانی، جدا شده و به طرف ساختاری ساده و باختری کشیده شد (زمرشیدی، ۱۳۹۰: ۶). از بعد اجتماعی و فرهنگی نیز، چگونگی تقسیم اجتماعی کار و اشتغال و مشارکت زنان در امور بیرون از خانه و توسعه نهادهای آموزش و فرهنگ، آرام آرام کارکرد استراحتگاهی و سکونتگاهی خانه را بیش از پیش بالا برد (سلطانزاده، ۱۳۸۴: ۱۵۳).

معماری خانه‌های تاریخی دوره پهلوی اول شهر گرگان

در شهر گرگان نیز خانه‌ها در دوره پهلوی

اول، ساختار برون‌گرا پیدا کرده و حجم اصلی خانه با پنجره‌ها و دیوارهای با بلندای کم در کنار گذرهای پهن شهری قرار گرفتند. زندگی از ساختار چندخانواری به تک‌خانواری تبدیل شد و این دگرگونی منجر به ساخت خانه در ابعاد کوچک‌تر نسبت به گذشته گردید. سازماندهی کلی پلان‌ها به صورت خطی با یک سرسرا (هال) در کانون خانه و دو یا چهار اتاق در پیرامون آن است که روبه سرسرای مرکزی باز می‌شوند. ایوان‌ها عملکرد خود در نقش یک فضای زیستی پویا در دوره قاجاریه را از دست می‌دهند و به‌عنوان یک بالکن یا تراس و تنها نقش دید و منظر و هواخوری برای ساکنین خانه را بازی می‌کنند.

جدول ۱. گونه‌های ورودی در خانه‌های مورد مطالعه در دو دوره تاریخی و دوره گذار

گونه نخست (دالان)	گونه (هشتی)	گونه سوم (درگاه)
 <p>حیاط دالان گذر</p>	 <p>حیاط گذر</p>	 <p>حیاط حیاط گذر</p>
<p>پیوند گذر و حیاط به صورت غیر مستقیم و حجم خانه مانع دید به داخل حیاط می‌شود (خانه تقوی پهلوی اول)</p>	<p>پیوند گذر و حیاط به وسیله دالان و اختلاف سطح با کوچه (خانه امیر لطیفی)</p>	<p>پیوند گذر و حیاط با دالان دارای دو در (خانه کبیر)</p>
<p>در دوره قاجاریه از دالان‌ها برای ورود به حیاط استفاده شده است</p>		
 <p>حیاط گذر</p>		
<p>در دوره گذار از هشتی (مربعی) به عنوان ورودی به حیاط خانه‌ها، بهره‌گیری شده است (خانه باقری)</p>		
 <p>حیاط گذر</p>		
<p>در خانه‌های دوره پهلوی اول بیشتر حیاط خانه‌ها با یک درگاه ساده به گذر پیوسته‌اند</p>		

مساحت نسبی ایوان به همه مساحت خانه، بین ۱/۵ تا ۴ درصد، در خانه‌های مورد مطالعه نوسان دارد. عناصر و اجزاء ورودی‌های خانه‌های تاریخی همانند: تاق، پیش‌خان، هشتی، دالان، پیرنشین و کوبه و

کلون در این خانه‌ها برداشته شده است. حیاط‌ها در این دوره نسبت به گذشته، متقارن‌تر هستند و در روبروی حجم اصلی خانه و با کشیدگی شمالی-جنوبی، سازماندهی می‌شوند.

گونه‌شناسی عناصر و اجزای اصلی خانه‌های تاریخی در این دو دوره تاریخی و دوره گذار مورد مطالعه

در این گونه‌شناسی، گونه‌های ورودی (سه گونه)، گونه‌های حیاط میانی (چهارگونه)، گونه‌های فضای بسته (شش‌گونه) و گونه‌های فضای نیمه‌باز یا ایوان (چهارگونه)، در ۱۸ خانه تاریخی برگزیده، مورد مطالعه و واکاوی قرار می‌گیرند.

۱- گونه‌های ورودی

همه خانه‌های مورد مطالعه در هر دو دوره تاریخی و دوره گذار، دارای سه الگوی ورودی هستند: الگوی نخست، دارای ورودی‌های دالانی (دوره قاجاریه) در دو نوع مستقیم و غیرمستقیم است. الگوی دوم، دارای هشتی (دوره گذار) و سومین الگوی ورودی، با در ساده (دوره پهلوی اول) است. **گونه نخست (فضای دالانی):** بیش‌تر ورودی‌ها در خانه‌های قاجاریه گرگان به شکل دالان هستند و در دو گونه دالان مستقیم و دالان غیرمستقیم هستند. این ویژگی‌ها پس از دوره قاجاریه، در خانه‌های تاریخی گرگان کم‌رنگ شده است. به دلیل رعایت محرمیت و حریم در بافت قدیم، ورودی خانه‌ها معمولاً روبه‌روی هم نیستند و دید به درون خانه تقریباً بسته است. پس از بررسی خانه‌های مورد مطالعه، دیده شد که برخی از خانه‌ها چند الگو از ورودی را با هم دارا هستند (خانه تقوی و خانه باقری). تناسبات پهنا به درازای دالان ورودی در خانه‌های مورد بررسی، گوناگون بوده و از ۱ به ۳ تا ۱ به ۵ دیده می‌شود.

گونه دوم (فضای هشتی یا مربعی): این الگو بیش‌تر در خانه‌های دوره پایانی قاجاریه و خانه‌های دوره گذار از قاجاریه به آغاز پهلوی اول است. هشتی‌ها دارای تناسبات نزدیک به مربع هستند و فضایی بازتر نسبت به دالان دارند و از نظر عملکردی، مانند هشتی ورودی در خانه‌های درون‌گرای حاشیه کویر عمل می‌کنند. این فضا مانند مفصلی بین فضای حیاط و در ورودی عمل کرده و گسست دیداری از بیرون (کوچه)

به درون حیاط به وجود می‌آورد. در خانه باقری و خانه کیا، نمونه این گونه ورودی، به‌عنوان فضای تقسیم بین بیرونی و اندرونی خانه دیده می‌شود. **گونه سوم (درگاه):** این الگو مربوط به خانه‌های دوره پهلوی اول گرگان است و جداسازی گذر و حیاط تنها با یک درب ساده صورت می‌گیرد. خانه‌های شیرنگی و دارویی نمونه‌ای از این خانه‌ها هستند. در این الگو، دالان و پیش‌فضا یا عوامل جداکننده دید به درون خانه که فراهم‌کننده محرمیت و محدودکننده سلسله‌مراتب فضایی از محیط بیرون به درون می‌باشد، وجود ندارند.

۲- گونه‌شناسی حیاط میانی (میانسرای فضای باز)

در هر دو دوره تاریخی و دوره گذار، روی هم رفته چهار الگوی حیاط با هم‌نشینی توده و فضا در معماری خانه‌ها، قابل شناسایی است: **گونه نخست (حیاط‌های میانی و درون‌گرا):** این گونه حیاط در الگوی خانه‌های گسترده و مستقل با یک یا چند حیاط میانی و در دوره قاجاریه دیده می‌شود. در این خانه‌ها مجموعه‌ای از حیاط‌ها از انواع گوناگون مانند حیاط خدمه، بیرونی، اندرونی و اصطبل، در کنار هم سازماندهی شده‌اند. این حیاط‌ها به دو شکل هندسی منظم و نامنظم و با کشیدگی خاوری-باختری هستند (در موارد بسیار اندکی، این کشیدگی، شمالی جنوبی هم است) که بخش اصلی خانه به شکل دو طبقه در دو جهت شمال و جنوب قرار دارد و فضاهای خصوصی و خدماتی معمولاً در یک طبقه در بخش‌های خاوری و باختری قرار دارند و مساحت حیاط در این خانه‌ها بین ۲۱٪ تا ۴۳٪ از همه مساحت زمین خانه است. خانه باقری، تقوی، شفیعی از نمونه خانه‌های دارای حیاط میانی و درون‌گرا هستند.

با گذر از قاجاریه به پهلوی اول، ساختار کالبدی فضایی حیاط دچار دگرگونی می‌شود و ساختار درون‌گرا در دوره قاجاریه به گونه‌ای آرام از اوایل پهلوی اول تبدیل به الگوی نیمه‌برون‌گرا و سپس الگوی برون‌گرای کامل در خانه‌های رو

به گذر شهری می‌شود. گونه دوم و سوم حیاط‌ها در این دوره گذار، دسته‌بندی می‌شوند:

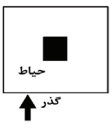
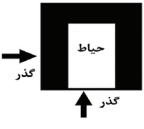
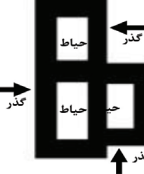

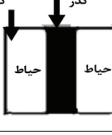

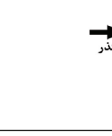
گونه دوم (حیاط میانی نیمه‌درون‌گرا):
 این‌گونه حیاط در خانه‌های پایانی دوره قاجاریه که آغاز دوره گذار است، دیده می‌شود. حیاط به شکل فضایی گسترده از سه سوباز در روبه‌روی جبهه اصلی (شمالی) خانه با کشیدگی خاوری-باختری قرار دارد. ورود به درون این حیاط‌ها معمولاً از راه دالان انجام می‌شود. خانه‌های شیرینگی و خراسانی دارای چنین الگوی حیاط هستند. نکته مهم در حیاط این خانه‌ها، دارا بودن ساختار نیمه‌درون‌گرا است که گذار از دوره قاجاریه به پهلوی اول را نشان می‌دهد. دیوارهای بلند حیاط (۳/۵ متر) و گذرهای کم‌پهنا بافت تاریخی مانع از دید به درون خانه می‌شوند. در برخی خانه‌های این‌گونه، توده پیرامون حیاط‌های نیمه برون‌گرا، ساختار I شکل دارند.

گونه سوم (حیاط نیمه‌برون‌گرا با الگوی خانه باغ):
 این‌گونه از حیاط‌ها دارای ساختار نیمه‌برون‌گرا هستند و از دید کالبدی-فضایی،

تا اندازه زیادی دارای ساختار خانه‌های درون‌گرا در دوره قاجاریه هستند. با این تفاوت که بلندی دیوارهای حیاط، کاهش یافته است و بخشی از توده خانه و حیاط یا حیاط‌ها به گذر شهری، بدون واسطه پیوند خورده است. حیاط با ساختار نیمه‌برون‌گرا در خانه‌های با الگوی خانه باغ نیز دیده می‌شود. در این‌گونه حیاط به طور کامل دور خانه را دربرگرفته است. بخش‌های مهم حیاط در شمال زمین است و سایر بخش‌ها اهمیت کم‌تری دارند. علی‌رغم برون‌گرایی فضای بسته، عواملی چون فاصله زیاد توده از دیوار بیرونی خانه (گذر)، پهنا کم گذر دسترسی‌دهنده و بلندی نسبی زیاد دیوارهای بیرونی، مانع دید سراسر است به درون خانه می‌شود.

معمولاً ورودی این‌گونه حیاط‌ها ساده بوده و سراسر است با یک در می‌توان از کوچه به حیاط وارد شد (خانه شایگان و شیرینگی جنوبی). حیاط در این خانه‌ها نسبت به دوره قاجاریه ابعاد بزرگ‌تری دارد و مساحت فضای باز نسبت به مساحت همه زمین خانه از ۵۰٪ تا ۸۷٪ در خانه‌های مورد مطالعه دیده می‌شود.

جدول ۲. گونه‌های حیاط میانی (میانسرا یا فضای باز) در خانه‌های تاریخی شهر گرگان در دوره قاجاریه، دوره گذار و دوره پهلوی اول

	<p>حیاط نیمه‌برون‌گرا با الگوی پوشک-باغ و توده در کلون زمین</p>	<p>گونه سوم (دوره گذار از قاجاریه به پهلوی اول)</p>		<p>حیاط میانی و نیمه درون‌گرا (توده I شکل در همه زمین)</p>		<p>حیاط میانی و درون‌گرا</p>	<p>گونه نخست (دوره قاجاریه)</p>
<p>خانه شایگان خانه تقوی (بخش پهلوی اول) خانه حسین تقوی خانه فاطمی</p>	<p>خانه امیر لطیفی خانه مقیدیان خانه کلاتری</p>	<p>خانه باقری-خانه تقوی (بخش قاجاریه) خانه شقیعی خانه رضا قلی نژاد</p>	<p>خانه امیر لطیفی خانه مقیدیان خانه کلاتری</p>	<p>توده خطی و شمالی-جنوبی در همه زمین و حیاط بر تکه</p>	<p>خانه ابراهیم شیرینگی و خراسانی</p>	<p>حیاط در جنوب زمین و توده مستطیلی در شمال زمین</p>	<p>گونه دوم (دوره گذار از قاجاریه به پهلوی اول)</p>
	<p>حیاط برون‌گرا در کنار گذر و توده در انتهای زمین و رو به گذر شهری قرار دارد</p>	<p>گونه چهارم (دوره پهلوی اول)</p>		<p>توده خطی و شمالی-جنوبی در همه زمین و حیاط بر تکه</p>	<p>خانه ابراهیم شیرینگی و خراسانی</p>	<p>حیاط در جنوب زمین و توده مستطیلی در شمال زمین</p>	<p>گونه دوم (دوره گذار از قاجاریه به پهلوی اول)</p>
	<p>حیاط برون‌گرا در کنار گذر و توده در انتهای زمین و رو به گذر شهری قرار دارد</p>	<p>گونه چهارم (دوره پهلوی اول)</p>		<p>توده خطی و شمالی-جنوبی در همه زمین و حیاط بر تکه</p>	<p>خانه ابراهیم شیرینگی و خراسانی</p>	<p>حیاط در جنوب زمین و توده مستطیلی در شمال زمین</p>	<p>گونه دوم (دوره گذار از قاجاریه به پهلوی اول)</p>
<p>خانه باباصادقیان خانه دارویی</p>	<p>خانه امیر لطیفی خانه مقیدیان خانه کلاتری</p>	<p>خانه باقری-خانه تقوی (بخش قاجاریه) خانه شقیعی خانه رضا قلی نژاد</p>	<p>خانه امیر لطیفی خانه مقیدیان خانه کلاتری</p>	<p>توده خطی و شمالی-جنوبی در همه زمین و حیاط بر تکه</p>	<p>خانه ابراهیم شیرینگی و خراسانی</p>	<p>حیاط در جنوب زمین و توده مستطیلی در شمال زمین</p>	<p>گونه دوم (دوره گذار از قاجاریه به پهلوی اول)</p>

پیرامون بوده و درون‌گرا است. نکته مهم در مورد توده‌های ساختمانی خانه‌های این دوره نوع، سازماندهی هندسی آنها به دور فضای باز است که غیرهندسی است (توده ۴۸٪ تا ۵۸/۵٪ زمین را در برمی‌گیرد). در دوره پهلوی اول مساحت توده ساختمانی نسبت به دوره قاجاریه کاهش چشمگیری یافته و مساحت حیاط بیش‌تر می‌شود. توده ساختمانی در دو طبقه و به صورت برون‌گرا در کانون حیاط قرار دارد (توده ۱۰٪ تا ۴۳٪ مساحت زمین را در برمی‌گیرد).

ترادیسی (روند تحول) در هم‌نشینی فضای بسته و باز: جدول شماره ۳ نشان‌دهنده ترادیسی در هم‌نشینی فضای بسته و باز از خانه‌های قاجاریه به پهلوی اول شهر گرگان است. در الگوی چند حیاطه در آغاز دوران قاجاریه، هر بخش از فضای بسته، نظر به اینکه در چه حیاطی قرار دارد، عملکرد متفاوت هماهنگ با همان حیاط پیدا می‌کند. در خانه‌های الگوی تک‌حیاطه، فضای خدماتی در ضلع باختری، فضای خواب خصوصی در ضلع خاوری خانه و بخش نشیمن و مهمان‌نشین در ضلع شمالی خانه با کشیدگی خاوری - باختری و در دو طبقه و حجم اصلی را تشکیل می‌دهد. در خانه‌های الگوی نیمه‌درون‌گرای پایان دوره قاجاریه، فضای خدماتی به گوشه خانه انتقال داده می‌شود و فضاهای خواب، نشیمن و مهمان‌نشین در درون یک حجم با هم آمیزش پیدا می‌کنند. در این الگو، فضای نشیمن و تالار در مرکز و اتاق‌های استراحت و خصوصی در طرفین قرار می‌گیرند. در گونه نیمه‌برون‌گرای آغاز پهلوی اول، طبقه همکف به فضای خصوصی داده شده و طبقه اول به فضای همگانی خانه (نشیمن و مهمان‌خانه) داده شده و فضای خدماتی در گوشه خانه قرار گرفته است. این الگوی سازماندهی فضای بسته در ترادیسی آتی و در الگوی خانه باغی

گونه چهارم (حیاط، در پشت و توده در کنار گذر شهری): در پایان دوره پهلوی اول و نسبت به آغاز این دوره، حیاط خانه‌ها کاملاً برون‌گرا شدند و بدون سلسله مراتب فضایی، دسترسی به درون حیاط روی می‌دهد. فضای بسته و باز خانه بدون آمیزش و هم‌نشینی مناسب هستند و کاملاً از یکدیگر جدا شده‌اند. به جز این، بلندای کم دیوارهای بیرونی حیاط (کنارگذر شهری) و گذرهای پهن شهری به افزایش برون‌گرایی خانه انجامیده‌اند. نمونه این نوع حیاط در خانه کیا، دارویی و بابا صادقان دیده می‌شود. مساحت فضای باز نسبت به همه مساحت زمین خانه از ۵۵٪ تا ۷۵٪ دیده می‌شود.

۳- گونه‌شناسی فضای بسته (توده یا حجم خانه)

ساختار فضای بسته: منظور از فضای بسته یا سرپوشیده همان حجم یا توده ساختمانی خانه است که در اینجا به ساختار، ترادیسی و گفت‌وگوی دوسویه بین فضای بسته و باز پرداخته می‌شود. «منظور از فضای بسته چیزی نیست به جز همان احجام و ساختمان‌هایی که موضوع اصلی معماری هستند و عناصر تشکیل‌دهنده آن عبارتند از: سقف، کف و بدنه‌ها. بخش مهم اصلی فضاهای بسته خانه را اتاق‌ها تشکیل می‌دهند. اتاق اندامی از ساختمان است که با چهار دیوار و آسمانه (سقف) ساخته می‌شود» (رفیعی سرشکی و دیگران، ۱۳۸۲: ۱۳۳). آنچه که در مورد توده‌های ساختمانی خانه‌های تاریخی شهر گرگان در هر دو دوره قاجاریه و پهلوی اول دیده می‌شود. قرارگیری توده اصلی ساختمانی با کشیدگی خاوری - باختری در جبهه شمالی زمین و به صورت دو طبقه است. نوع سازماندهی فضاهای بسته در خانه‌های قاجاریه برآمده از بافت شهری

و خانه‌های ساخته شده در کنار گذرهای شهری نیز ادامه پیدا می‌کند.

جدول ۳. ترازبسی در همنشینی فضای بسته و باز و سازمان‌دهی فضاهای همگانی، خصوصی و خدماتی در خانه‌های تاریخی شهر گرگان در دوره قاجاریه، دوره گذار و پهلوی اول

دوره قاجاریه	دوره گذار	دوره پهلوی اول
 خانواده گسترده و چند حیاط (آغاز قاجاریه)	 تک حجمی و نیمه درونگرا (پایان قاجاریه)	 خانه باغ (آغاز و میانه پهلوی اول)
 مستقل و تک حیاط (میانه و پایان قاجاریه)	 نیمه برونگرا (آغاز پهلوی اول)	 ساخته شده کنار گذر (پایان پهلوی اول)
فضای خواب فضای خدماتی نشیمن و مهمان نشین		

در جدول ۳ دیده می‌شود که ۶ گونه آمیختگی فضای بسته با فضای باز (حیاط) در خانه‌های تاریخی دوره قاجاریه، دوره گذار و دوره پهلوی اول قابل شناسایی است.

۴- گونه‌شناسی فضاهای نیمه‌باز (ایوان)

ایوان به عنوان فضایی نیمه باز، میانجی بین فضای باز (حیاط) و توده یا اتاق‌های خانه است و مجموعه‌ای از نیازهای عملکردی و روانی ساکنین خانه و زیبایی‌شناسی معماری را فراهم می‌نماید. به گفته دیودورس سیکولوس^۱ مورخ یونانی که در سده ۲ میلادی از ایران دیدن کرده است، «خانه‌های ایرانی در پیرامون حیاط ساخته می‌شدند و ایوان نیز

یکی از عناصر حیاط بوده است» (صارمی و رادمرد، ۱۳۷۶: ۹۳). پس از بررسی‌های صورت گرفته، ۴ گونه ایوان با ویژگی‌های شکلی و کارکردی جداگانه در خانه‌های تاریخی این دو دوره تاریخی و دوره گذار شهر گرگان قابل تشخیص است که هرکدام از این گونه‌ها منجر به ایجاد ساختاری جداگانه در معماری این خانه‌ها و به‌ویژه در نما شده‌اند (جدول ۴).

گونه ۳ ایوان از آغاز تا پایان دوره تاریخی قاجاریه و ۱ گونه ایوان در دوره تاریخی پهلوی اول در خانه‌های شهر گرگان قابل شناسایی است که گونه ۲ و ۳ را می‌توان مربوط به دوران گذار بین این دو دوره تاریخی دانست:

گونه نخست: ایوان‌هایی هستند در طبقه اول خانه، از سه طرف بسته که در میان توده و بیرونی ساختمان شده‌اند. نورگیری این ایوان‌ها از جنوب است و از طرف شمال نیز دارای بازشو هستند تا کوران مناسبی در درون ایوان شکل گیرد. ساختمان‌هایی که این نوع ایوان در آنها کار شده، توده آنها دارای هندسه خطی در جهت خاوری-باختری هستند و معمولاً دو اتاق در طرفین ایوان قرار دارد. در دو طرف ایوان، دوردیف پله، ارتباط مستقیم با ایوان را از بیرون، حیاط فراهم می‌کنند. این پله‌ها باعث مکش هوای بیرون به درون ایوان می‌شوند. تناسبات ایوان‌ها معمولاً مربع است. مساحت این گونه ایوان بین ۲۲ تا ۳۵ متر مربع در خانه‌های مورد مطالعه است. نسبت پهنا به درازای این ایوان‌ها به‌طور میانگین ۱/۲ (یک و دو دهم) است. در خانه‌هایی که دارای این گونه ایوان هستند، نزدیک ۵ تا ۱۰ درصد از مساحت زمین خانه به فضای نیمه‌باز داده شده است. نمونه این ایوان را در خانه خراسانی، کبیر و ابراهیم شیرنگی که متعلق به دوران قاجاریه هستند، می‌توان دید.

گونه دوم: این گونه در خانه‌های برون‌گرای شمال ایران ساده‌ترین گونه ایوان است. «ساده‌ترین ایوان با کمی پیش آمدگی سقف شکل می‌گیرد.

به‌عنوان فضایی جهت خشک کردن و انبار محصولات کشاورزی مورد استفاده بوده است. این نمونه از ایوان در خانه‌های درون‌گرای دوره قاجاریه با چندین حیاط میانی نیز یافت می‌شود (شفیعی، تقوی و باقری). این ایوان‌ها مربوط به دوره گذار از قاجاریه به پهلوی اول هستند.

گونه چهارم: چهارمین گونه از ایوان متعلق به خانه‌های دوره پهلوی اول است. این ایوان‌ها از سه طرف باز و یک طرف بسته هستند. ایوان به طور کامل از حجم ساختمان بیرون‌زده و بالای طبقه همکف قرار دارد. ایوان به شکل یک عنصر متقارن در جلوی سکوی ورودی خانه جلوه‌نمایی می‌کند. کشیدگی این ایوان در جهت خاوری-باختری و با تناسب پهنای به ژرفا به‌طور میانگین ۵ به ۳ و نسبت به ایوان‌های دوره پیشین، کشیده‌تر هستند. خانه‌هایی که از این نوع ایوان برخوردار هستند، بدون غلامگرد می‌باشند. راهرو، عملکرد غلامگردهای بیرونی در خانه‌های دوره پیشین را پیدا کرده است. نمونه این ایوان را می‌توان در خانه‌های تقوی، محمدرضا شیرنگی و فاطمی دید. فضای نیمه‌باز نسبت به خانه‌های دوره قاجاریه مساحت کمتری را دارد و معمولاً بین ۱/۵ تا ۲ درصد از مساحت همه زمین خانه، در نوسان است.

برای اینکه تیرهای سقف که در این حالت بیرون می‌زنند، ایستا باقی بمانند، مجبور به استفاده از تیر و ستون بوده و در این حالت است که از ساده‌ترین و کوچک‌ترین گونه آن تا بزرگ‌ترین‌شان، چند ردیف ستون در جلوی خود دارند» (معماریان، ۱۳۹۱: ۱۲۰). ایوان‌ها دارای ژرفای کم ۱/۵ متر و درازایی برابر کشیدگی ساختمان را دارند. این فضای نیمه‌باز در واقع نقش یک غلامگرد را برای ساکنین خانه در طبقه بالا فراهم می‌کنند و ارتباط بین اتاق‌ها از سوی این ایوان‌ها فراهم می‌شود. مساحت این غلامگرد یا ایوان در خانه‌های قاجاریه یکی نیست. برای نمونه ایوان خانه باقری بالغ بر ۹۵ مترمربع از سطح خانه را اشغال کرده است ولی در خانه کلاتری ۱۰ متر از سطح خانه را تشکیل می‌دهد. نمونه این ایوان را در خانه باقری، کلاتری، قلی‌نژاد، میرشهبیدی و شفیعی که متعلق به دوره گذار از قاجاریه به پهلوی اول هستند، می‌توان دید.

گونه سوم: این ایوان از سه طرف بسته است و دارای ژرفای بسیار کمی نزدیک ۱/۵ متر است. این ایوان با این ژرفای بسیار کم، در یک جهت کامل از حیاط خانه کشیده شده است. ژرفای کم ایوان و دورافتدگی از اتاق‌ها، نشان از این دارد که این ایوان فضای بااهمیت زیستی نبوده و احتمالاً

جدول ۴. گونه‌شناسی کارکردی و شکلی فضاهای نیمه‌باز (ایوان) در خانه‌های تاریخی دو دوره قاجاریه و پهلوی اول و دوره گذار شهر گرگان

پهلوی اول	دوره گذار از قاجاریه به پهلوی اول		آغاز قاجاریه
گونه چهارم	گونه سوم	گونه دوم	گونه نخست
<p>- کاربرد نشیمن خصوصی یا فضای مهمان در برخی موارد اندک - کاربرد دید و منظر به بافت شهری و طبیعت پیرامون - کاربرد خواب و استراحت در تابستان - دادن شکوه و بزرگی به خانه - قرار گرفته در محور خانه و بالای ورودی و بیرون زده از حجم توده - شکل مستطیلی دارد - بین ۱۰ تا ۱۵ درصد از مساحت توده را در بر می‌گیرد</p>	<p>- کاربرد انبار کردن و خشک نمودن محصولات کشاورزی مانند گندم و برنج - جهت استراحت و خوابیدن در تابستان - خطی کشیده شده در جهت خاوری باختری - قرار گرفته شده در جبهه شمالی و جلو حجم توده - ۲ تا ۳ درصد از مساحت توده را شامل می‌شود و دیگر فضاهای نیمه‌باز خانه از گونه دیگری هستند</p>	<p>- پیوند دهنده اتاق‌ها - آسان کننده تهویه هوا به فضای درونی اتاق‌ها - گاهی به عنوان فضای استراحت و خواب در تابستان - دید و منظر به درون حیاط خانه و بافت شهری پیرامونی - قرار گرفته در جبهه شمالی و دورتادور توده - ۱۰ تا ۱۵ درصد از مساحت توده را شامل می‌شود - سراسری در دو سوی توده قرار دارد - به شکل مستطیل کشیده است</p>	<p>- به عنوان نشیمن خصوصی و مهمان نشین در تابستان - تعدیل نورگیری از جنوب و عامل چرخش مناسب هوا - کاربرد دید و منظر به بافت پیرامون - عامل پیوند دهنده اتاق‌ها - قرار گرفته در توده شمالی و درون حجم توده - ۱۵ تا ۲۵ درصد مساحت توده را تشکیل می‌دهد - نسبت پهنای به درازای این ایوان‌ها به طور میانگین ۱.۲ است (یک و دو دم) - مستطیلی با ژرفای نزدیک به ۵ متر</p>
خانه محمد تقی تقوی (بخش پهلوی اول)	خانه شفیعی	خانه مفیدیان	خانه کبیر

جدول ۵. جمع‌بندی گونه‌شناسی شکلی فضای بسته (توده)، باز و نیمه‌باز (ایوان) در خانه‌های تاریخی دو دوره و دوره گذار مورد مطالعه شهر گرگان

دوره تاریخی	خانه	فضای بسته (توده و حجم)		فضای باز (حیاط میانی)			فضای نیمه باز (ایوان)		
		نسبت به همه زمین (درصد)	بلندای حجم اصلی (متر)	نسبت به همه زمین (درصد)	نسبت به همه زمین (درصد)	ساختمان هندسی	گونه فضای باز	نسبت به همه زمین (درصد)	جهت نسبت به شمال
دوره ۱۶۰۰	باقری	48	5-8.10	43	دورنقه‌ای	1-2-3	—	9	
	محمد تقی تقوی (بخش قاجاپه)	61	5-8.10	24	دورنقه‌ای	1-2-3	—	15	
	رضا قلی نژاد	62	8.8	30	مسطبلی	2	—	8	
	شفیعی	51	12	43	مسطبلی	2-3	—	6/5	
	امیرلطیفی	57	11	37	مسطبلی	2	—	6	
	مفیدیان	52	8	43	دورنقه‌ای	2	—	5	
	کلاتری	59	6.3	32	مسطبلی	2	—	9/5	
دوره گذار	کبیر	52	8.1	43	مسطبلی	1-2	—	5	
	خراسانی	52	8.3	32	دورنقه‌ای	1-2	—	16	
	ابراهیم شیرنگی	49	8.5	51	مسطبلی	1	—	10	
	کیا	29	12	66	دورنقه‌ای	1	—	5	
دوره پهلوی اول	حسین تقوی	12	8.4	83	مسطبلی	2	—	5	
	شایگان	10	8.1	90	مسطبلی	4	—	0/4	
	محمد تقی تقوی (بخش پهلوی اول)	34	8.1	65	نامنظم	4	—	1	
	محمد رضا شیرنگی	10	8.8	89	نامنظم	4	—	1/5	
	فاطمی	28	8	71	مسطبلی	4	—	1/5	
	دارویی	43	7.8	55	مسطبلی	4	—	2	
باباصدقیان	21	8.2	79	مسطبلی	ندارد	ندارد	ندارد		

بحث و یافته‌ها

محوریت مطالعه ترادیدی خانه‌های دو دوره تاریخی مورد مطالعه، بر پایه روند دگرگونی و نوع سازماندهی فضایی بین فضاها و باز و بسته و نیمه‌باز است که در سه گونه کلی که هر یک متعلق به سه دوره: قاجاریه (آغازین و میانی)، دوره گذار (پایانی قاجاریه و آغازین پهلوی اول) و دوره پهلوی اول (میانی و پایانی) تشخیص داده شده و هر یک ویژگی‌های یگانه خود را در همه اجزاء دارند. در جداول ۶ و ۷ چکیده و جمع‌بندی این بخش‌بندی

با نوشتن ویژگی‌های معماری هر دوره و هر گونه ارائه شده است.

گونه ۱ - خانه با الگوی حیاط میانی (قاجاریه)

این خانه‌ها متعلق به دوره آغازین و میانی قاجاریه و بیشتر مربوط به طبقه اجتماعی پولدار جامعه بوده‌اند. این خانه‌ها معمولاً از یک یا چند حیاط گوناگون که با هم ارتباط دارند، تشکیل شده‌اند و اتاق‌ها در یک یا دو طبقه، دور حیاط را گرفته‌اند و معمولاً بازشوها به درون حیاط باز می‌شوند. این گونه که

سازمان یافته‌اند. خانه‌های طبقه‌بندی شده در الگوی حیاط میانی، خود دو گونه ریزتر هستند:

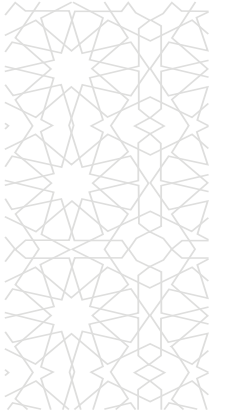
- خانواده گسترده با چند حیاط میانی (دوره آغازین قاجاریه): این گونه در خانه‌های تقوی، باقری، قلی‌نژاد و شفیع‌ی دیده می‌شود. دلیل اصلی چندحیاطه شدن آنها ساختار چندخانواری و زندگی به همراه فرزندان و دیگر اعضاء رده یک یا دو خانواده و یا خدمتکاران و پولدار بودن و طبقه اجتماعی صاحب‌خانه بوده است. سازوکار زندگی سنتی در عهد قاجار و به‌هم‌پیوستگی خانواده به این انجامیده است که خانه‌ها گسترده‌تر، درون‌گراتر و به پیروی از آن، با چندین هسته کالبدی به فعالیت خود ادامه دهند. کشیدگی حجم اصلی خانه، خاوری- باختری است و در ضلع شمالی زمین قرار گرفته که به صورت دو طبقه است تا بیش‌ترین نورگیری و تهویه را از جنوب (حیاط) داشته باشد.

- خانواده مستقل با یک حیاط میانی (دوره میانی قاجاریه):

این الگو بر پایه تغییر زندگی از چندخانواری به تک‌خانواری، شمار اعضای کم خانواده و همچنین وضعیت اقتصادی میانه ساکنان پایه‌ریزی شده و به کاهش ابعاد خانه و شمار حیاط میانی انجامیده است. حجم اصلی خانه در دو طبقه با کشیدگی خاوری- باختری در سمت شمال زمین قرار دارد و از جبهه جنوبی روشنایی می‌گیرد. فضای خدماتی شامل دستشویی، انبار و آشپزخانه در سمت باختری حیاط قرار دارند و معمولاً چند اتاق یک طبقه بر روی سکو نیز در سمت جبهه خاوری جانمایی شده‌اند. جبهه جنوبی حیاط نیز معمولاً خالی است و بنایی در آن قرار نگرفته است. یکی از دلایل آن را می‌توان ایجاد حیاط با ابعاد مناسب و بیش‌ترین فضای

به گونه مناطق مرکزی ایران نزدیک است، نسبت به گونه‌های دیگر، دارای محرمیت بیش‌تری است و فقط اتاق‌هایی که در طبقه اول قرار دارند و روبه‌گذر باز می‌شوند، دارای بازشو به بیرون هستند. حیاط خانه معمولاً مستطیلی و گاهی به شکل ذوزنقه‌ای و دارای حوض جهت مطبوع ساختن فضا و تأمین آب است (خانه باقری، قلی‌نژاد، شفیع‌ی، امیرلطیفی). معمولاً این خانه‌ها دارای زیرزمین و سرداب هستند که جهت نگهداری مواد غذایی استفاده می‌شود. ایوان‌های این گونه، از گونه سه سو بسته و گاهی ایوان‌های سراسری به شکل غلامگرد دور تا دور خانه هستند. اتاق‌ها به وسیله درهای روبه‌روی هم از درون و ایوان در بیرون، به هم پیوند دارند.

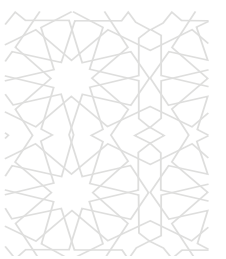
مجموعه احجام این خانه‌ها معمولاً به شکل مستقل از هم ساخته شده‌اند و معمولاً با پیوندهای باریک و کم‌جرزی به وسیله ایوان‌ها به هم پیوند می‌خورند. ورودی از کوچه به درون این خانه‌ها، معمولاً از گونه نخست (دالان) و یا گونه دوم (هشتی مربعی شکل) است، که ورود با واسطه بوده و دید به درون خانه، از راه درب مربعی ورودی فراهم نیست. معمولاً در درون فضای ورودی‌ها، اتاق و پله جهت ورود به طبقه بالا وجود دارد. آرایه‌های ورودی در این خانه‌ها به زیبایی کار شده است و در جلوی در، پیرنشین قرار دارد. اتاق‌ها دارای بازشوی زیاد در جهت شمال و جنوب از بیرون هستند که معمولاً به شکل سه‌دری و پنج‌دری هستند. این خانه‌ها دارای چند حیاط هستند و هر حیاط، مربوط به بخشی از ساکنین است. برای نمونه حیاط خصوصی، خدمه، زمستان‌نشین، تابستان‌نشین و اصطبل. معماری خانه‌ها یک یا دو طبقه و حتی در برخی خانه‌ها سه طبقه هستند که با هندسه گوناگون پیرامون حیاط یا حیاط‌ها



باز برای تهویه مطبوع ساختمان اصلی خانه در ضلع شمال دانست. خانه‌های امیرلطیفی، مفیدیان، کلاتری در این گونه قرار دارند.

جدول ۶. ترادبسی در هم‌نشینی فضای بسته، نیمه‌باز و باز در معماری خانه شهر گرگان از خانه‌های تاریخی قاجاریه به خانه‌های تاریخی پهلوی اول

دوره قاجاریه		خانواده گسترده با چند حیاط میانی باغی		خانواده گسترده با چند حیاط میانی	رضا قلی نژاد		خانواده گسترده با چند حیاط میانی	محمد تقی تقوی بخش قاجاریه
		مفیدیان		خانواده مستقل با یک حیاط میانی	خراسانی		نوده خطی و نیمه درونگرا	خانواده گسترده با چند حیاط
دوره پهلوی اول		امیرلطیفی		خانواده مستقل با یک حیاط	ابراهیم شیرنگی		نوده خطی و نیمه درونگرا	کبیر
		حسین تقوی		نوده خطی و نیمه برونگرا	خانه کیا		نوده خطی و نیمه برونگرا	خانواده مستقل با یک حیاط میانی
دوره پهلوی اول		شایگان		خانۀ باغ	محمد تقی تقوی بخش پهلوی		خانۀ باغ	محمد رضا شیرنگی
		فاطمی		خانۀ باغ	دارویی		برونگرا رو به گذر شهری	خانۀ بابا صادقیان
				فضای بسته فضای باز فضای نیمه باز				



جدول ۲. جمع‌بندی گونه‌شناسی و شکل‌شناسی معماری خانه‌های دوره تاریخی قاجاریه، دوره گذار، دوره پهلوی اول شهر گرگان

دوره تاریخی	گونه‌شناسی خانه	ساختمان توده و فضا (باز و بسته)	خانه‌ها	الگوی ورودی	بازشوها به سطح نما	نسبت سطح	الگوی سکونت	بیلدای نمای اصلی	نسبت درازا به	مساحت زیربنا
دوره قاجاریه (آغازین و میانی)	خانواده گسترده با چند حیاط مرکزی	[نماد ۱]	باقری	هشتی و دالان	۰.۳۹	چند خانواری و اعیانی	۲.۴۷	۱۹۵۱		
			محمد تقی تقوی (بخش قاجاریه)	هشتی و دالان	۰.۳۱	چند خانواری و اعیانی	۱.۹	۹۳۴		
			رضا قلی	دالان غیر مستقیم	۰.۳۰	چند خانواری و اعیانی	۱.۷	۴۷۵		
			شفیعی	دالان غیر مستقیم	۰.۲۴	چند خانواری و اعیانی	۱.۷	۷۷۵		
دوره گذار (پایان قاجاریه به آغاز پهلوی اول)	خانواده مستقل با یک حیاط مرکزی	[نماد ۲]	امیر لطفی	دالان مستقیم	۰.۲۹	چند خانواری	۲	۵۰۰		
			مفیدیان	دالان مستقیم	۰.۳۷	تک خانواری	۱.۶	۴۶۱		
			کلانتری	درگاه	۰.۲۴	تک خانواری	۱.۴۵	۲۶۰		
			کبیر	دالان مستقیم	۰.۳۱	چند خانواری	۲.۰۵	۸۰۰		
دوره پهلوی اول (میانی و پایانی)	خانه باغ	[نماد ۳]	خراسانی	دالان مستقیم و درگاه	۰.۵۵	تک خانواری	۱.۳۴	۳۳۶		
			ابراهیم شیرنگی	دالان مستقیم و درگاه	۰.۲۷	تک خانواری	۲.۲۱	۳۵۰		
			کیا	هشتی و درگاه	۰.۳۸	تک خانواری	۲	۶۶۶		
			حسین تقوی	درگاه	۰.۳۴	چند خانواری	۲.۳۰	۱۱۱۸		
دوره پهلوی اول (پایانی)	گذر شهری برون‌گرا روبه	[نماد ۴]	شایگان	درگاه	۰.۱۸	تک خانواری	۱.۱	۱۸۶۴		
			محمد تقی تقوی ۲	درگاه	۰.۳۱	تک خانواری	۱.۲۳	۶۱۴		
			محمد رضا شیرنگی	درگاه	۰.۲۳	تک خانواری	۱.۵	۸۲۶		
			فاطمی	درگاه	۰.۳۷	تک خانواری	۱.۹	۸۳۷		
		[نماد ۵]	دارویی	درگاه	۰.۴۱	چند خانواری	۱.۶	۱۱۱۵		
			بابا صادقان	درگاه	۰.۳۳	تک خانواری	۱.۴۱	۲۶۰		

گونه ۲- خانه با الگوی نیمه‌درون‌گرا- نیمه‌برون‌گرا (دوره گذار از پایان قاجاریه به آغاز پهلوی اول):

- خانه با توده، حجم و هندسه خطی و نیمه‌درون‌گرا (پایان قاجاریه):
این خانه‌ها به شکل کشیده و مکعب مستطیل با الگوی خطی در یک سمت حیاط هستند. ایوان در درون حجم ساختمان و به شکل سه طرف بسته قرار دارد. زمستان‌نشین

خانه‌های با توده باریک و خطی، الگویی از خانه‌ها هستند که در مرز میانی بین دو دوره تاریخی قاجاریه و پهلوی اول قرار گرفته‌اند. این گونه از خانه‌ها بر پایه پس و پیش زمانی، به دو دسته کوچک‌تر بخش می‌شوند:

در طبقه همکف و تابستان نشین در طبقه اول قرار دارد. ایوان از روشنایی جنوبی استفاده می‌کند. ایوان در این الگو مانند نگهدارنده‌ای در روبه‌روی با هوای سرد و گرم عمل می‌کند. پله‌های موجود در دوطرف ایوان، باعث چرخش مناسب هوا از پایین به بالا می‌شوند. علی‌رغم دور شدن از الگوی حیاط میانی، همچنان این خانه‌ها با نشانه‌هایی مانند دیوارهای بلند در کنار گذرها، بازشوهای کم رو به بیرون و فشردگی توده ساختمانی، دارای ویژگی‌های درون‌گرایی هستند. نمای این خانه‌ها معمولاً متقارن بوده و همراه با دو اتاق در کنار ایوان و دو راه‌پله که به طبقه بالا می‌رسند، می‌باشند (خانه خراسانی، کبیر، ابراهیم شیرنگی).

- خانه با توده، حجم و هندسه خطی
و نیمه‌برون‌گرا (آغاز پهلوی اول): این خانه‌ها مانند الگوی پایانی قاجاریه دارای هندسه خطی هستند، با این تفاوت که اتاق‌ها به شکل پیوسته با الگوی تکرارشونده در کنار هم قرار دارند و ایوان در دو سوی خانه به شکل غلامگرد به آنها پیوند خورده است. در این خانه‌ها غلامگردهای پیرامون اتاق‌ها در طبقه اول نقش فضای نیمه‌باز را دارند. مساحت حیاط در این خانه‌ها نسبت به دیگر الگوهای پیشین خانه افزایش بیشتری یافته است. این خانه‌ها نسبت به الگوی خطی پیشین، محصوریت کم‌تری دارند و برون‌گراتر شده‌اند. این‌گونه از خانه‌ها را می‌توان ادامه ترادیسی و دومین گام‌گذار از خانه‌های قاجاریه به پهلوی اول دانست و پس از آن، خانه‌ها وارد گونه برون‌گرایی کامل می‌شوند. در این گونه خانه‌ها، سرسرا (هال) به‌عنوان یک فضای پیونددهنده وارد اصول خانه‌سازی خانه‌های تاریخی گرگان می‌شود و در دوره پهلوی اول با فراوانی مورد استفاده قرار می‌گیرد (خانه بابا صادق‌یان و خانه تقوی بخش پهلوی اول).

گونه ۳- خانه با الگوی برون‌گرا (پهلوی اول):

برون‌گرایی از دوره پایانی قاجاریه آغاز و در دوره میانی و پایانی دوره پهلوی اول، بیش‌تر شده و کاملاً رایج شدند. این خانه‌ها اعیان‌نشین با آرایه‌های فراوان به شیوه معماری خانه در باختر زمین هستند. خانه‌ها تا اندازه زیادی برگرفته از شرایط فرهنگی و سیاسی رایج آن زمان در پیروی از معماری باختری و سبک باروک و روکوکو به‌ویژه در آرایه‌های سرستون، گچ‌کاری و نقاشی‌ها و آرایه‌بندی شده‌اند. برون‌گرایی شدید در این خانه‌ها نشان از دگرگونی فرهنگی آن دوره نسبت به معماری درون‌گرای قاجاریه گرگان دارد. این خانه‌ها در هر طبقه معمولاً دارای چهار اتاق (خانه تقوی بخش پهلوی اول) و دست‌کم دو اتاق هستند (خانه دارویی و فاطمی). اتاق‌ها دست‌کم از دو سو دارای بازشو هستند و از درون به سرسرا (هال) راه دارند و در نما به شکل سه‌دری (خانه تقوی بخش پهلوی) و یا تک پنجره (خانه دارویی) هستند. ایوان در طبقه اول و از سه سو باز و ساختار آن بیش‌تر از جنس چوب است. خانه در درون حیاط و از چهارسو باز است و ایوان معمولاً به سمت جنوب قرار دارد. درب ورودی از کوچه به خانه، ساده و بدون دالان یا هشتی است. نمای خانه‌ها متقارن با آرایه‌های فراوان است که نشان از پولداری ساکنان دارد. جدایی فضاها به‌وسیله راهرو مستطیل شکل با تناسبات نزدیک ۱ به ۳ صورت می‌گیرد. در پایان راهرو، پله از جنس چوب جهت دسترسی به طبقه بالا قرار دارد. اتاق‌های زمستان‌نشین در پایین خانه و تابستان‌نشین در طبقه اول قرار دارند. خانه شایگان، فاطمی، محمدرضا شیرنگی و تقوی از جمله خانه‌های تاریخی مورد مطالعه هستند که جزء این‌گونه قرار دارند. این‌گونه خانه‌ها نیز به دو دسته کوچک‌تر بخش می‌شوند که عبارت‌اند از:

- خانه باغ (آغاز و میانه پهلوی اول):

توده و حجم خانه در این گونه، دارای ساختاری مکعب مستطیلی و در دو طبقه است و توده در کانون و میانه حیاط جا گرفته است (بخش پهلوی اول خانه تقوی، فاطمی و شایگان). علی‌رغم ساختار برون‌گرای حجم خانه و کنار رفتن حیاط میانی، ویژگی‌هایی چون فاصله توده از گذر شهری، دیوارهای بلند و حوزة نفوذ پایین به خانه از بافت بیرونی، به ایجاد ساختاری محصور و نیمه‌برون‌گرا در نبود حیاط میانی انجامیده است. نمای این خانه‌ها معمولاً آجرنما و دارای دیوارهای کلفت هستند.

- برون‌گرا رو به گذر شهری (پایان پهلوی اول):

دومین گونه در دوره پهلوی اول خانه‌هایی هستند که توده کنار بدنه گذر شهری برپا شده و پنجره‌ها دقیقاً رو به گذر باز می‌شوند. در این گونه خانه‌ها، ایوان کارکرد خود را از دست داده و تنها به‌عنوان یک بالکن و فضای چشم‌انداز رو به خیابان استفاده می‌شود. (در این دوره برای نخستین بار پنجره‌ها یکی پس از دیگری به روی کوچه‌ها و خیابان‌های تازه ساخت گشوده می‌شوند، دیوارهای حیاط کوتاه‌تر می‌شوند و چون باز شدن پنجره‌ها به کوچه‌ها و خیابان‌ها حرمتی تازه به ساکنان می‌بخشد و برای نخستین بار از راه پنجره‌ها، راهی به درون خانه‌های خود می‌یابند، از آرایش بیش‌تری برخوردار می‌شوند) (رجبی، ۱۳۵۵: ۱۱). آرایه‌ها معمولاً برگرفته از معماری باخترزمین هست و از مصالح نوین مانند سیمان و گچ‌بری‌های باخترزمینی در آنها بهره‌برداری شده است.

نتیجه‌گیری

در این پژوهش خانه‌های تاریخی شهر گرگان به‌عنوان یک محیط انسان زیست برگرفته از عوامل گوناگون فرهنگی، اقلیمی -

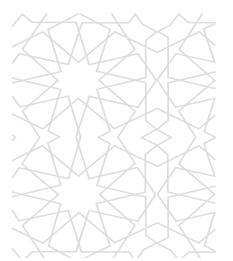
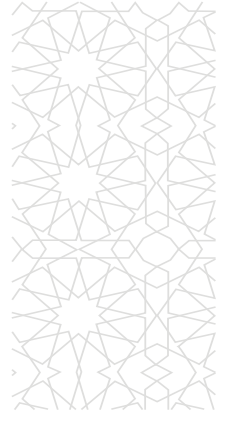
جغرافیایی و اجتماعی بررسی شدند. نکته دارای اهمیت ترادیمی (روند تحول) فضاهای زیستی انسان (خانه) برگرفته از دگرگونی‌های بنیادین اجتماعی، سیاسی و اقتصادی در دو دوره تاریخی قاجاریه و پهلوی اول است. با گذر زمان و نزدیک شدن به دوران امروزی، خانه‌های تاریخی با شتاب بیش‌تری دگرگون شده‌اند، به طوری که در ۱۰۰ سال آغاز تا پایان دوره تاریخی قاجاریه، دو گونه خانه یکی با چند حیاط میانی و دیگری تک حیاط میانی پدیدار شده که چندان تفاوت بنیادینی با یکدیگر ندارند، سکون و پایداری حاکم بر معماری خانه‌های تاریخی گرگان در این دوران است. ولی در پایان دوره تاریخی قاجاریه تا پایان دوره تاریخی پهلوی اول که شامل حدوداً ۲۰ تا ۲۵ سال زمان است، ۴ گونه خانه که کاملاً متفاوت از خانه‌های دوره قاجاریه هستند، شکل گرفته است، که این ۴ گونه نیز خود با یکدیگر تفاوت‌های بسیاری دارند.

با بررسی گوناگونی خانه‌ها و در بازه‌های زمانی، در این دو دوره، به این نتیجه می‌توان رسید که معماری خانه در پایان پهلوی اول، ماهیت متفاوت و به‌شدت متأثر از موارد گوناگون نسبت به دوره‌های آغازین و میانی و حتی پایانی قاجاریه و حتی آغازین پهلوی اول داشته که ۳ دلیل عمده را می‌توان دلیل آن دانست:

۱- دگرگونی شیوه زندگی چند خانواری و تمایل به زندگی در جامعه کوچک‌تر تک‌خانواری در دوران قاجاریه به پهلوی اول و دگرگونی در شیوه زندگی و کار و رفت‌وآمد در دوران پهلوی اول.

۲- دگرگونی‌های فراوان و با شتاب زندگی و معماری و شهرسازی ایران و به پیروی از آن، شهرسازی شهر گرگان، که طبیعتاً در معماری خانه‌های شهر گرگان نیز مؤثر بوده است.

۳- تقلید از الگوهای معماری باخترزمینی



(روسیه و اروپا) که لزوماً نمی‌توان این نکته را اصلی‌ترین دلیل دانست، ولی یکی از دلایل مؤثر بر دگرگونی معماری خانه‌های تاریخی شهر گرگان است.

به طور کلی می‌توان گفت معماری درون‌گرای دوره قاجاریه گرگان، تا پایان دوره پهلوی اول، کاملاً کنار گذاشته شده و معماری خانه، تبدیل به فضاهای برون‌گرا و خانه‌ای کوچک چنداتاقی در کنار گذرهای شهری شده که اکنون این گذرها نسبت به بافت شهری دوره قاجاریه پهن‌تر شده‌اند.

ترادیمی معماری خانه‌های تاریخی گرگان در این دو دوره تاریخی، در سه فضای اصلی و اجزای تشکیل‌دهنده آن و همنشینی و چگونگی آمیزش آنها با هم، یعنی فضای بسته (توده و حجم)، فضای نیمه‌باز (ایوان و بالکن) و فضای باز (حیاط و میانسرا)، روی داده است.

در ترادیمی معماری فضای بسته خانه‌ها، می‌توان گفت که خانه‌های آغازین و میانی دوره قاجاریه، برای چند خانواده و برای خدمتکاران و با توده ساختمانی با مساحت بالا، دارای چند حیاط میانی به شکل کاملاً درون‌گرا شکل گرفته‌اند که در میانه دوره قاجاریه، به تک حیاط و کاهش مساحت فضای بسته رسیده است. در پایان دوره قاجاریه، هندسه توده خانه از چندحجمی و قرار گرفته دورتادور فضاهای باز، به جانمایی حجمی در بخش شمالی زمین انجامیده که دارای ساختار نیمه‌درون‌گرا است، ولی دیوارهای حیاط همچنان بلند بوده و حجم دور از کوچه، در زمین جانمایی شده است. در ادامه و با آغاز پهلوی اول، همین حجم با هندسه خطی، کمی از دیوارهای شمالی زمین فاصله گرفت و حیاط خدماتی در پشت آن تشکیل و حیاط دورتادور توده را، فراگرفته و معماری خانه ساختاری نیمه‌برون‌گرا پیدا کرده است. در

دوره میانه پهلوی اول، از مساحت توده باز هم کاسته شد و خانه باغ (کوشک-باغ) تشکیل شد. در دوره پایانی پهلوی اول، توده کاملاً به گذر شهری چسبیده و پنجره‌ها کاملاً به گذر باز شده‌اند و ایوان رو به گذر و بالای ورودی اصلی ساخته شده است.

در ترادیمی معماری فضاهای نیمه‌باز (ایوان)، می‌توان گفت که در خانه‌های دوره آغازین و میانی قاجاریه، ایوان‌ها با ژرفای خوب و در میانه توده ساختمانی و بیش‌تر در جبهه شمالی و اصلی ساخته می‌شدند و در زندگی ساکنان نقش مهمی داشتند. این ایوان‌ها در دوره میانی قاجاریه با ژرفای کم‌تری ولی با همان کارکرد بودند که در دوره پایانی قاجاریه و آغاز پهلوی اول، به شکل غلامگردهایی دورتادور توده خانه تشکیل شدند و از جرم توده بیرون آمدند و آرایه‌های باختر زمینی پدیدار گشت. در دوره میانی و پایانی پهلوی اول، تأثیرشان در زندگی ساکنان کاهش یافت و بیش‌تر برای دید و منظر و هواخوری کاربرد یافتند.

در ترادیمی معماری فضای باز خانه (حیاط و میانسرا) می‌توان گفت حیاط‌های محصور و چندحیاطی دوره آغازین قاجاریه در دوره میانی قاجاریه به تک‌حیاطی تبدیل شد ولی همچنان مساحت فضای بسته به باز بالاتر است. در دوره پایانی قاجاریه از حالت کاملاً محصور از چهارسو، به محصوریت از سه یا دو یا یک سو تبدیل شد و حیاط به گذر شهری نزدیک و پیوند خورد و حالتی نیمه‌درون‌گرا به خود گرفت و مساحتش نسبت به توده افزایش یافت.

در دوره آغازین پهلوی اول، کاهش درون‌گرایی و افزایش برون‌گرایی حیاط ادامه یافت و توده یا حجم ساختمانی به شکل خانه باغ یا کوشک باغ در میانه حیاط قرار گرفت. حیاط دورتادور را در برگرفت و دارای مساحتی چند برابر توده شد. در دوره میانی

پهلوی اول، این توده از میانه و کانون باغ و زمین، خود را به خیابان نزدیک‌تر کرد و حیاط اصلی در پشت توده قرار گرفت ولی حالت خانه باغ و مساحت بالای حیاط، همچنان باقی ماند. در دوره پایانی پهلوی اول، توده خانه به شکل خطی، خود را کاملاً به خیابان چسباند و پنجره‌ها و ایوان روبه خیابان نمایان شدند و حیاط کاملاً در پشت توده جا گرفت و بیشتر نقش انبار و فضای خصوصی خانه را به خود گرفت.

ترادیمی فضاهای بسته، نیمه باز از دوره قاجاریه به پهلوی اول، در خانه‌های آپارتمانی رایج دوره امروزی (دوره پهلوی دوم و انقلاب اسلامی)، ادامه پیدا کرده و توده خانه بلندتر و حجیم‌تر شده است. در این خانه‌ها به مساحت فضاهای بسته افزوده و از مساحت فضای باز کاسته شده است تا جایی که فضاهای باز، بیش‌تر برای گرفتن روشنایی و هوا پیش‌بینی می‌شوند و در زندگی ساکنان چندان نقشی ندارند (حیاط خلوت‌ها و نورگیرها). وضعیت فضاهای نیمه‌باز (ایوان) در آپارتمان‌های امروزی، از فضاهای باز بدتر بوده و عملاً نقش کارکردی و حضور مؤثر در زندگی ساکنان معماری خانه در دوره قاجاریه و حضور نمادین و معمارانه و زیبایی‌شناسانه در معماری خانه در دوره پهلوی اول را تقریباً از دست داده است. ایوان در شکل بالکن و تراس نمود دارد، با مساحت کم و عملاً برای انبار مواد غذایی یا خشک کردن لباس و دید و منظر و هواخوری محدود کارکرد یافته است.

منابع

اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان گلستان (۱۳۹۲) بایگانی نقشه‌ها، گرگان. آموزگار مینو و رزا وکیلی نژاد و محمد علی‌آبادی (۱۴۰۰) گونه‌شناسی فضای نیمه‌باز طارمه

در معماری بوشهر، نشریه پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، دوره ۱۱، شماره ۳۰.

اقبال، سیدرحمان (۱۳۷۸) معماری ایران در سه دهه نخست قرن بیستم، دومین کنگره تاریخ و معماری و شهرسازی ایران، کرمان، سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری کشور.

بلالی، اسکویی و آزیتا و سمانه دهقان (۱۴۰۰) گونه‌شناسی خانه‌های تاریخی ارومیه در دوره قاجار، نشریه آرمانشهر، دوره ۱۴، شماره ۳۷.

پیرنیا، محمدکریم (۱۳۶۹) شیوه‌های معماری ایران، تدوین غلامحسین معماریان، مؤسسه نشر و هنر اسلامی وابسته به معاونت فرهنگی و امور اجتماعی و هنر مستضعفان و جانبازان، تهران.

پوراحمد، احمد و مهدی حسام و حدیثه آشور و صابر محمدپور (۱۳۸۹) (تحلیلی بر الگوی گسترش کالبدی- فضایی شهر گرگان با استفاده از مدل‌های آنتروپی شانون و هلدرن، مجله پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، دوره ۱، شماره ۳.

جوادی، نوده مهسا و آزاده شاهچراغی و علیرضا عندلیب (۱۴۰۱) بررسی تناسبات طلایی و اصول هندسی برگرفته از طبیعت در اجزای کالبدی خانه‌های تاریخی (مطالعه موردی: خانه‌های قاجاریه اردبیل)، نشریه باغ نظر، دوره ۱۱، شماره ۱۱۰.

جیحانی، حمیدرضا و علی عمرانی‌پور و فاطمه رجبی و بابک عالمی (۱۳۹۸) گونه‌شناسی خانه‌های تاریخی دوره قاجاریه نراق، مسکن و محیط روستا، دوره ۳۸، شماره ۱۶۷.

غلامعلی، حاتم (۱۳۷۸) سیمای فرهنگی ایران به کوشش عباس نامجو، تهران، عیلام.

حائری مازندرانی، محمدرضا (۱۳۸۸) خانه، فرهنگ، طبیعت. تهران، مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری.

حسینی‌نیا، سید مهدی و کریم حاجی‌زاده باستانی و حبیب شهبازی شیران و رضا رضالو و شاهرخ شیدایی (۱۳۹۹) گونه‌شناسی خانه‌های تاریخی در بافت قدیم اردبیل، نشریه پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران، دوره ۱۰، شماره ۲۶.

رفیعی سرشکی، بیژن و علی محمد رنجبر کرمانی و ندارفیع‌زاده (۱۳۸۲) فرهنگ مهرازی (معماری) ایران، تهران، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن. رجبی، پرویز (۱۳۵۵) معماری ایران در عصر پهلوی، تهران، دانشگاه ملی.

زمرشیدی، حسین (۱۳۹۰) معماری خانه‌های ایرانی و ساختمان‌سازی مسکونی از دوره قاجاریه تا امروز، فصلنامه مطالعات شهر ایرانی اسلامی، دوره ۱، شماره ۳.

سیفیان، محمدکاظم و محمدرضا محمودی (۱۳۸۶) محرمیت و معماری سنتی ایران، هویت شهر، دوره ۱، شماره ۱.

سلطانی، مهرداد و سیدامیر منصوری و احمدعلی فرزین (۱۳۹۱) «نقش الگو و مفاهیم مبتنی بر ترجمه در فضای معماری، نشریه علمی پژوهشی باغ نظر، دوره ۱، شماره ۲۱.

سلطان‌زاده، حسین (۱۳۸۴) فضاهای ورودی در معماری سنتی ایران تهران، دفتر پژوهش‌های فرهنگی.

صارمی، علی‌اکبر و علی رادمرد (۱۳۷۶) ارزش‌های پایدار در معماری ایران، تهران، سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری کشور.

عینی‌فر، علیرضا و سیده ندا قاضی‌زاده (۱۳۸۸) گونه‌شناسی مجتمع‌های مسکونی تهران با معیار فضای باز، نشریه معماری و شهرسازی آرمان شهر، سال ۱۳۸۹، شماره ۵.

قاسمی سیچانی، مریم (۱۴۰۲) گونه‌شناسی خانه‌های اعیانی کوشکی دوره پهلوی اول در شهر اصفهان، باغ نظر، دوره ۲۰، شماره ۱۲۲.

کاتب، فاطمه (۱۳۸۶) معماری خانه‌های ایرانی، تهران، نشر وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی.

کیانی، مصطفی (۱۳۸۳) معماری دوره پهلوی اول: دگرگونی اندیشه‌ها، پیدایش و شکل‌گیری معماری دوره بیست ساله معاصر ایران ۱۲۹۹-۱۳۲۰»، تهران، مؤسسه مطالعات تاریخ معاصر ایران.

کسمائی، مرتضی (۱۳۸۲) اقلیم و معماری، اصفهان، خاک.

لنگ، جان (۱۳۸۳) آفرینش نظریه معماری، ترجمه علیرضا عینی‌فر، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.

معماریان، غلامحسین (۱۳۸۴) سیری در مبانی نظری معماری، تهران، سروش دانش.

معماریان، غلامحسین (۱۳۷۳) آشنایی با معماری مسکونی ایرانی، گونه‌شناسی درون‌گرا، تهران، دانشگاه علم و صنعت ایران.

مقتدایی، مهتا (۱۳۸۵) پیشنهاد روشی برای تحلیل شخصیت شهر، مجله محیط‌شناسی، دوره ۳۲، شماره ۳۹.

نایی، فرشته (۱۳۸۱) حیات در حیاط، تهران، نشر نزهت.

نیازی مطلق جولقانی، نازنین و حسن اکبری (۱۳۹۸) بازشناسی ویژگی‌ها و عناصر حیاط مرکزی در خانه‌های تاریخی شهر اصفهان، معماری اقلیم گرم و خشک، دوره ۷، شماره ۹.

Dormohamadi Mansoure (2020) Typology of historical houses in muzaffarid era: case study of Ardakan city, yazd, Iran, The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences (ISPRS Archives), Volume XLIV-M-1 , <https://doi.org/10.5194>.

Cataldi Giancarlo & Luigi Maffei Gian & Vaccaro Paolo
(2002) Saverio Muratori and the Italian school of
planning typology. Urban morphology (the Journal
of the International Seminar on Urban Form). N-6.
DOI:10.51347/jum.v6i1.3899

Rapoport Amos (1990) vernacular architecture,
inturam, (eds); Current challenges in the
environmental social Sciences, Avebury,
Aldershot, England. DOI:10.1201/b18856-4

خوانش و تحلیل مؤلفه‌های کیفی مؤثر در ادراک فضای خانه‌های سنتی یزد (مطالعه تطبیقی؛ خانه رسولیان و خانه مرتاض)

سمیه امیدواری*، سمیه داودی**، حسین مهدوی پور***

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۰۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۰۶

نوع مقاله: پژوهشی - ۷۰-۴۷

چکیده

با گسترده شدن حوزه معماری و ارتباط آن با سایر رشته‌ها مانند رفتارشناسی و روان‌شناسی محیط، مباحثی مانند فرآیند ادراک و تحلیل مؤلفه‌های مؤثر بر آن، توجه بسیاری از پژوهشگران را به خود معطوف نموده است. نظریه‌پردازان مختلفی از جمله «لنگ»، «کرمونا» و «یان بنتلی» با بیان تئوری‌های مختلف در حوزه ادراک محیط، به بررسی مؤلفه‌های مؤثر بر ادراک کیفی پرداخته و مواردی از جمله خوانایی، تنوع، سرزندگی، انعطاف‌پذیری، حس مکان را در تبیین مؤلفه‌های کیفی ارائه کرده‌اند. این مقاله ضمن معرفی مدل‌های سنجش کیفیت بر اساس این نظریات، به استخراج و گزینش تأثیرگذارترین مؤلفه‌های مؤثر بر ادراک فضا می‌پردازد. در این پژوهش که از نوع ترکیبی است، نخست از میان مؤلفه‌های مؤثر بر کیفیت ادراک، چهار مؤلفه «تنوع، خوانایی، سازگاری بصیری و غنای حسی» که از سوی عمده نظریه‌پردازان مورد توجه خاص بوده است، مورد گزینش قرار گرفته و ضمن توصیف و تحلیل کیفی هر یک از مؤلفه‌های انتخابی، شاخصه‌های کیفی از جمله هندسه، نظم، سیالیت، تعادل، خاطره‌انگیزی استخراج گردید. در بخش دوم با استفاده از روش پرسشنامه و تحلیل میانگین اطلاعات آماری حاصل شده، به سنجش تأثیر این مؤلفه‌ها پرداخته شد. در ادامه با هدف سنجش و ارزیابی شاخصه‌های مذکور در ادراک کیفی دو خانه سنتی در بافت تاریخی یزد یعنی «خانه رسولیان» و «خانه مرتاض»، وجوه شاخص تمایز ادراکی در این دو خانه را مورد بازشناسی و تحلیل دقیق قرار گرفت. تحلیل‌ها بیانگر وجوه اشتراک ادراکی در این دو خانه بوده است. با تکیه بر سنجش‌های کمی انجام شده، یافته‌های مقاله تأیید می‌نماید که از منظر استفاده‌کنندگان، هر چهار مؤلفه مورد بررسی به میزان قابل توجهی در ادراک کیفی فضاهای این دو خانه تأثیر داشته‌اند و این امر نشانی از راز پویایی و ماندگاری معماری سنتی خانه‌های یزد است.

واژه‌های کلیدی: ادراک فضا، خانه رسولیان، خانه مرتاض، کیفیت ادراک، مؤلفه‌های ادراک.

s.omidvari@sau.ac.ir
Davoodi_pegah@yahoo.com
hmahdavi@yazd.ac.ir

* نویسنده مسئول: دانشیار، گروه معماری، دانشگاه علم و هنر، یزد، ایران
** استاد مدعو، گروه معماری، دانشگاه ملی مهارت، تهران، ایران
*** استادیار، گروه معماری، دانشگاه یزد، یزد، ایران



مقدمه و بیان مسئله

انسان به‌عنوان موجودی زنده و پویا بر محیط اطرافش، تأثیرگذار است و متقابلاً از این محیط نیز تأثیر می‌پذیرد. بر این اساس می‌توان گفت که نیازهای انسان عاملی برای انتخاب فضا، رفتار در فضا و تأثیرگذاری بر فضا بوده است. از سویی تأثیر محیط بر رفتار انسان در فضا و تأثیر تغییرات محیط بر فرد، اهمیت بالایی در برنامه‌ریزی، استفاده بهینه از فضا و ایجاد رفتارهای اجتماعی کنترل شده در فضا داشته است. قابل ذکر است که افراد پذیرنده صرف رفتارهای محیطی نمی‌باشند و خود، عامل تغییر محیط نیز هستند. در این نگاه، رابطه انسان با محیط، رابطه‌ای پویا و در حال تغییر می‌باشد (رضازاده و همکاران، ۱۳۸۴: ۶۰). همچنین «کیفیت» یکی از مفاهیم محوری معماری است که در رابطه انسان و محیط معنا پیدا می‌کند. این موضوع فارغ از اهمیت نظری، به دلیل بحران کیفیت که امروزه در بیشتر محیط‌های معماری با آن مواجه بوده‌اند، از نظر عملی نیز به یکی از پرسش‌های جدی در حیطه معماری بدل شده است. بسیاری از طراحان و معماران به شکل بسیار گسترده نگرانی خود را در نبود طراحی واجد کیفیت مطلوب در کشور ابراز داشته‌اند (کامور شلمانی، حناچی، ۱۳۹۴: ۶۹). اگرچه پژوهشگران علوم اجتماعی در مورد اغراق ورزیدن در نقش کیفیت کالبدی محیط در کیفیت زندگی شهروندان، هشدارهای لازم را داده‌اند، اما با این حال نمی‌توان از سهم واقعی کیفیت کالبدی محیط در این امر غفلت کرد. به‌واسطه ماهیت چندجانبه مفهوم «کیفیت»، اتفاق‌نظر و اشتراک قابل ملاحظه‌ای در دیدگاه‌های مطرح شده به‌چشم نمی‌خورد (گلکار، ۱۳۷۹: ۳۹). علاوه بر حوزه معماری، در حوزه طراحی شهری نیز به تأثیرات منظر شهری بر کیفیت زندگی و بهبود فضای شهری تأکید

شده است (بادآهنگ و دیگران، ۱۴۰۱: ۴۰). در حوزه مؤلفه‌های مؤثر در ایجاد کیفیت‌های ادراک، پژوهش‌های بسیاری انجام گرفته و در آنها سعی شده احکامی در جهت طراحی محیط صادر شود؛ اما پژوهش‌های کمتری به بررسی مؤلفه‌های ادراکی در حوزه خانه پرداخته و این مؤلفه‌ها در خانه‌های سنتی کمتر مورد واکاوی و تحلیل قرار گرفته است. بر پایه توصیف و تحلیل دیدگاه صاحب‌نظران می‌توان به استخراج و معرفی مؤلفه‌های مؤثر بر ادراک فضا پرداخت ولی در پژوهش‌های قبلی یا به معرفی این مؤلفه‌ها بسنده شده و یا فاقد تحلیل و نگاهی یکپارچه به این مؤلفه‌ها با هدف ارزیابی نقش آنها در ادراک فضایی مخصوصاً فضاهای مسکونی هستند. در جدول ۱ به بررسی تعدادی از این نظریات پرداخته شده است که با توجه به آنچه در بالا بیان گردید، ضرورت انجام پژوهش نمایان می‌گردد. همان‌گونه که از بررسی پیشینه پژوهش مشخص است، نظریه‌پردازان بسیاری به تحلیل و تبیین مؤلفه‌های مؤثر بر کیفیت ادراک پرداخته‌اند. هدف از این نوشتار، تحقیق در مورد مفهوم کیفیت فضایی، بازشناسی و معرفی مؤلفه‌های سازنده کیفیت ادراک از منظر صاحب‌نظران و درنهایت بررسی مؤلفه‌های مؤثر در ادراک کیفی فضای خانه‌های سنتی یزد بوده است. در ادامه تلاش می‌شود تا با استخراج مؤلفه‌های کیفیت فضایی و استخراج شاخصه‌های کیفیت، به بررسی سنجش این شاخصه‌ها در خانه‌های سنتی یزد پرداخته شود. خانه رسولیان و خانه مرتاض به‌عنوان دو مصداق از خانه سنتی در یزد می‌باشد که در سال‌های اخیر با تغییر کاربری به دانشکده هنر و معماری یزد تبدیل شده است. این پژوهش به‌دنبال پاسخ به این سؤالات می‌باشد که؛ مؤلفه‌های مؤثر در سنجش کیفیت ادراکی خانه‌های سنتی

یزد کدام است؟ چه تفاوت‌هایی در کیفیت ادراک حیاط خانه رسولیان و حیاط خانه مرتاض به عنوان دو فضای دانشکده معماری یزد وجود دارد؟ و کدام یک از مؤلفه‌ها نقشی پررنگتر در ادراک فضاهای این دو خانه داشته‌اند؟ نوشتار پیش رو از طیفی از

روش‌های تحقیق توصیفی - تحلیلی و موردی در بستر مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی با استفاده از شیوه‌های تحقیق مرور متون و منابع، اسناد تصویری، مشاهده و پرسش‌نامه به‌عنوان ابزار جمع‌آوری اطلاعات، در جهت یافتن نتایج، سود جست‌ه است.

جدول شماره ۱: پیشینه پژوهش

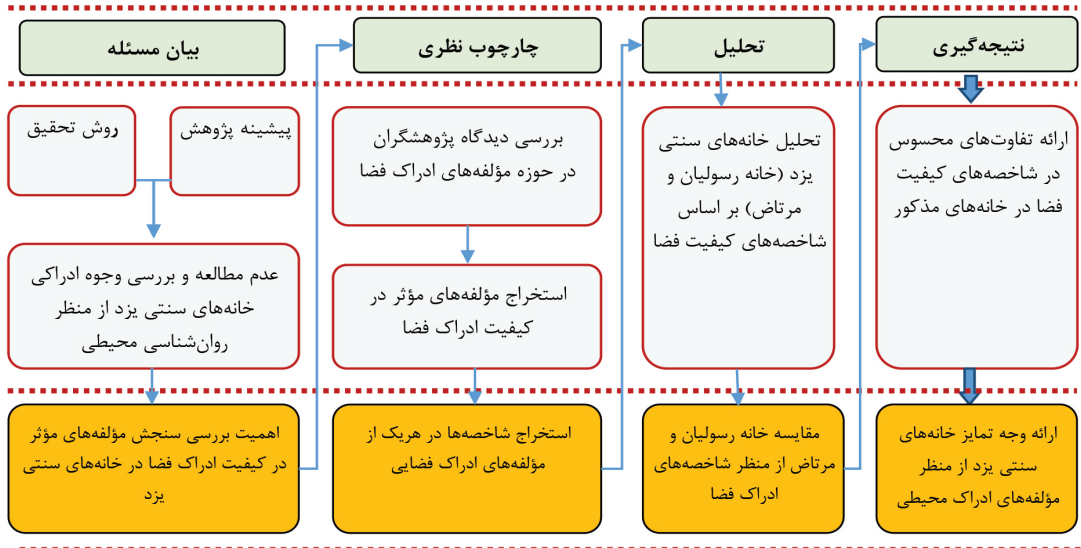
نویسنده	عنوان	منبع	توضیحات
کوروش گلکار (۱۳۷۹)	مؤلفه‌های سازنده کیفیت طراحی شهری	نشریه صفا	دیدگاه‌های کیفیت محیط از منظر صاحب‌نظران مختلف مورد بررسی قرار گرفته است و به بررسی و تحلیل نمونه‌ها و تجارب عملی در دنیا پرداخته شد است. در ادامه با معرفی مؤلفه‌های سه‌گانه سازنده کیفیت طراحی، به استخراج و تحلیل این مؤلفه‌ها پرداخته شده است.
مجتبی رفیعیان، علی اکبر تقوایی، مسعود خادمی، روجا علی‌پور (۱۳۹۱)	بررسی تطبیقی رویکردهای سنجش کیفیت در طراحی فضاهای عمومی شهری	انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران	با تدوین بررسی رویکردهای موجود در حوزه مدل‌های کیفیت محیطی، به مقایسه و تحلیل تطبیقی میان مدل‌های ارائه شده پرداخته است و در ادامه با استخراج قابلیت‌ها و ضعف‌های در هر یک از مدل‌ها، به شناسایی مؤلفه‌های کیفیت محیطی می‌پردازد.
ساجد راست‌بین، یاسر جعفری، یاسمن دارم، امیرمحمد معززی مهر طهران (۱۳۹۱)	رابطه همبستگی بین کیفیت‌های محیطی و تداوم حیات شهری در عرصه‌های عمومی (نمونه موردی: جلفای اصفهان)	باغ نظر	به شناسایی مؤلفه‌های مؤثر در کیفیت محیطی برای درک و دریافت بهتر فضا می‌پردازد و به مؤلفه‌هایی مانند پیاده‌مداری، امنیت و اجتماع‌پذیری به‌عنوان مؤلفه‌های مؤثر در کیفیت فضایی اشاره دارد.
عارف شاهی آق‌باغی، یعقوب زنگنه، حسن خدابنده‌لو، عباس درودی‌نیا (۱۳۹۵)	سنجش شاخص‌های کیفیت محیط شهری (مطالعه موردی: مسکن مهر شهر سبزوار)	مطالعات جغرافیایی مناطق خشک	با تفکیک ویژگی‌های محیط شهری در سه گروه کالبدی - فضایی، عملکردی - ساختاری و محتوایی به تحلیل مصادیقی از مسکن‌های مهر از این سه منظر می‌پردازد.
مجید صالحی‌نیا، مهدیه نیرومند شیشوان (۱۳۹۷)	تبیین نقش مؤلفه‌های منظر حسی بر حواس در کیفیت ادراک حسی محیطی گذر ارگ جدید تبریز	فصلنامه شهر ایرانی اسلامی	با تأکید بر اهمیت حواس پنج‌گانه، به تحلیل مؤلفه‌های مؤثر در کیفیت محیطی پرداخته و به ارائه پیشنهاداتی از جمله ایجاد هماهنگی و تنوع در مناظر بویایی و شنیداری به‌ارایه راهکارهایی در جهت ارتقاء این کیفیت‌ها می‌پردازد.
ارسلان طهماسبی، هوشمند علیزاده، پرویز اصلانی (۱۳۹۷)	مطالعه مؤلفه‌های شکل‌دهنده کیفیت معنایی - ادراکی محیط، مورد مطالعاتی: محله قطارچینان سنندج	فصلنامه معماری و شهرسازی آرمانشهر	به شناسایی مؤلفه‌های مؤثر در بهبود کیفیت محیط می‌پردازد و میزان تأثیر این مؤلفه‌ها در کیفیت معنایی - ادراکی در نمونه موردی مورد سنجش و ارزیابی قرار می‌دهد.

نویسنده	عنوان	منبع	توضیحات
عصمت پای‌کن، مجتبی رفیعیان (۱۳۹۸)	در جستجوی چارچوب یکپارچه ادراک فضا در مطالعات تعاملی انسان و محیط	فصلنامه معماری و شهرسازی آرمانشهر	با تأکید بر جنبه احساسی و عاطفی محیط به‌عنوان بخشی از فرایند ادراک، نشان می‌دهد که نگاهی یکپارچه به ویژگی‌های محیطی در کنار ویژگی‌های فردی، درک جامع‌تری از تأثیر محیط بر استفاده‌کنندگان ایجاد می‌نماید.
سمیه بیطرف، محسن کاملی، بهرام صالح صدق‌پور (۱۴۰۰)	نقش مطالعات جغرافیای انسانی (عناصر محیط - رفتار) در بازشناسی الگوی آموزشی درس طراحی معماری ۵	فصلنامه نگرش‌های نودر جغرافیای انسانی	به بررسی، تحلیل و ارزیابی مؤلفه‌های رفتاری و محیطی اثرگذار در معماری مجموعه‌های مسکونی پرداخته و در نهایت مؤلفه‌های خودآگاه و ناخودآگاه را با هم مقایسه می‌کند.
ابوالفضل بادآهنگ، حسین کلاتری خلیل‌آباد، کرامت‌الله زیاری (۱۴۰۱)	شناسایی و تبیین پیشران‌های کلیدی مؤثر بر کیفیت منظر در بافت‌های تاریخی شهرها (مطالعه موردی: محل سنگ سیاه شهر شیراز)	نشریه مطالعات شهر ایرانی - اسلامی	به بررسی تأثیرات منظر شهری بر کیفیت زندگی پرداخته و بر تأثیر منظر بر بهبود فضای شهری تأکید دارد.

روش پژوهش

این پژوهش از نوع کاربردی با ماهیت توصیفی - تحلیلی است. روش پژوهش نیز از نوع ترکیبی است که در بخش کیفی از روش‌های تحقیق توصیفی - تحلیلی و موردی در بستر مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی با استفاده از شیوه‌های تحقیق مرور متون و منابع، اسناد تصویری در حوزه‌های مرتبط با پژوهش مانند روان‌شناسی محیط و رفتارشناسی سود جست‌ه است. سپس با استفاده از راهبردهای تفسیر و استنتاج، شاخص‌ها و مؤلفه‌های مؤثر در ادراک فضای معماری استخراج گردیده است. در بخش کمی نیز با توجه به اهداف پژوهش و در راستای پاسخگویی به سؤالات مطرح شده در بخش مقدمه، از عملیات تحقیق میدانی، مشاهده و پرسشنامه به‌عنوان ابزار جمع‌آوری اطلاعات، استفاده شده است. جهت انجام دو مرحله فوق در این تحقیق، مؤلفه‌های مؤثر در کیفیت ادراک که طبق جدول ۴ از مبانی نظری پژوهش استخراج گردیده بود

به همراه توضیح شاخصه‌های آنها، در قالب سؤالات پرسشنامه مطرح شدند. سپس با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی از نوع در دسترس، تعدادی از دانش‌آموختگان که تجربه حضور طولانی در این دو خانه را داشته‌اند؛ انتخاب شدند و پرسشنامه برای آنها ارسال شد. این پرسشنامه حاوی ۲۴ سؤال در ارتباط با ۴ مؤلفه که هرکدام ۶ شاخصه داشتند، بود. پاسخ‌دهندگان باید در دو برگ پرسشنامه مجزا در ارتباط با دو نمونه موردی پژوهش یعنی خانه رسولیان و خانه مرتاض و در قالب طیفی از اعداد ۰ تا ۵ که نشان‌دهنده کمترین تأثیر و عدد ۵ نشان‌دهنده بیشترین تأثیر بود به سنجش مؤلفه‌های مؤثر بر ادراک کیفیت فضایی دو خانه رسولیان و مرتاض می‌پرداختند. پس از تکمیل پرسشنامه‌ها، تحلیل‌های آماری براساس روش وزن‌دهی به مؤلفه‌ها و تحلیل میانگین آماری انجام شد که شرح کامل آن در ادامه ذکر می‌شود.



نمودار ۱: فرآیند پژوهش

مبانی نظری

روان‌شناسی و ادراک محیط

از حدود سال‌های ۱۹۶۰ رشته روان‌شناسی محیطی به‌عنوان شاخه‌ای از علم جدید، دستاوردهای مهمی را در ارتباط با ادراک محیطی در حوزه‌های شهری ارائه داد. به عقیده «جیفورد»، پایه‌گذاران اصلی در رشته روان‌شناسی محیط؛ «ایگون برانسونیک» (Egon Brunswik) و «کورت لوین» (Kurt Lewin) هستند. در سال ۱۹۴۳ برانسونیک برای اولین بار اصطلاح «روان‌شناسی محیطی» را به‌کار برد (مک اندرو، ۱۳۸۷: ۲۳). «پروشانسکی» (Proshansky) روان‌شناسی محیطی را «رشته‌ای که با تعاملات و روابط میان مردم و محیط اطرافشان سروکار دارد» تعریف کرد (مک اندرو، ۱۳۸۷: ۱). این دانش جدید با نام‌های متفاوتی از جمله «ارتباط انسان-محیط»، «جامعه‌شناسی محیطی» و «بوم‌شناسی انسانی» نیز شناخته شد (مطلبی، ۱۳۸۰: ۵۵). یکی از مهم‌ترین ابعاد که در طراحی محیط باید توسط طراحان در نظر گرفته شود فرآیند احساس، ادراک و شناخت محیط است. برای ساختن محیط‌های سازگار و متناسب با نیازهای ادراکی- رفتاری مخاطبان باید شناخت

صحیحی از رابطه بین انسان و محیط به‌دست آورند.

به‌عبارتی، در طراحی محیطی شناخت دقیق رابطه بین عناصر و شکل محیط، بر سطوح مختلف احساسی و ادراکی استفاده‌کننده از محیط تأثیرگذار بوده است (براتی و سلیمان‌نژاد، ۱۳۹۰: ۲۰). ادراک محیط را می‌توان فرآیندی دانست که انسان از طریق آن، داده‌های لازم را بر اساس نیاز از محیط پیرامون برمی‌گزیند (شرقی و همکاران، ۱۳۹۶: ۷۸). از عوامل تأثیرگذار بر ادراک می‌توان به عوامل روانشناختی فردی (غم و شادی)، فیزیکی، محیطی (ازدحام و خلوت) و عوامل فرهنگی اشاره داشت که هر یک به‌نوبه خود بر ادراک فرد از محیط تأثیرگذار بوده است (کامور شلمانی و حناچی، ۱۳۹۴: ۶۵-۷۸). «ایگون برانسونیک» فرآیند ادراک و شناخت انسان از محیط را به عملکرد عدسی‌های محدب تشبیه می‌کند. یعنی مانند عدسی، اطلاعات و محرک‌های محیطی را دریافت و بعد از پالایش، آنها را به ادراکی منظم و یکپارچه تبدیل می‌کند (شمس، ۱۳۹۳: ۵۲). به‌صورت کلی عوامل مؤثر بر ادراک محیط را به سه دسته عوامل روانشناختی فردی، عوامل فیزیکی و عوامل

فرهنگی می‌توان تقسیم نمود (شاهچراغی و بندرآباد، ۱۳۹۹: ۱۳۰) که تاکنون نظریه‌هایی نیز در مورد آن ارائه شده است. این مقاله بر هر سه دسته عوامل فوق با تأکید به عنوان مؤلفه‌های کیفی در ادراک فضا متمرکز است که در ادامه به آن می‌پردازیم.

کیفیت محیط

به‌طور کلی «کیفیت» واژه‌ای است که در تمامی دانش‌ها و زمینه‌های مرتبط با زندگی انسان به شکل شهودی (درون ذهنی) درک شده و به‌صورت مستمر در چارچوب گفتمان حوزه‌های مربوطه به کار می‌رود (براتی و کاکاوند، ۱۳۹۲: ۲۱). کیفیت فضایی را می‌توان سنجش وضعیت فضا در ارتباط با نیازمندی‌ها یا خواسته‌های هر انسان دانست. بر همین اساس کیفیت، مفهومی انتزاعی است که در نتیجه کارهای انسانی و طبیعی در مقیاس‌های فضایی مختلف عمل می‌نماید (طهماسبی و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۱۲). «ماکاچیا» (Makachia) در تعریف خود از کیفیت، به مجموعه‌ای از خصوصیات کمی و کیفی هر شی یا مکان که منجر به برتری آن می‌گردد و امکان داورری را در مقایسه با دیگر پدیده‌ها فراهم می‌کند؛ اشاره دارد (Makachai, 2015: 51). گلکار مؤلفه‌های کیفیت را در سه گروه عمده یعنی مؤلفه‌های عملکردی (قرارگاه رفتاری، ایمنی، امنیت، سازگاری و...)، مؤلفه‌های تجربی شناختی (کیفیت کالبدی، کیفیت ادراک حسی، کیفیت ادراکی ذهنی) و مؤلفه‌های محیط‌زیستی (کیفیت اقلیم، اصوات، بو، بازدهی و تعادل اکوسیستم و تقلیل آلودگی) تقسیم‌بندی می‌کند. از این‌رو می‌توان این‌گونه بیان داشت که در درک پدیده‌ها تمام حواس انسان فعال می‌باشد (صالحی‌نیا و نیرومند شیشوان، ۱۳۹۷: ۲۲). عموماً مؤلفه‌های متفاوت کیفیت را بر اساس پاسخگویی به

ادراکات مختلف انسان، سازماندهی می‌کنند. «دانلد اپلیارد» (Donald Sidney Appleyard) واکنش‌های ادراکی انسانی در برابر محیط را به سه حالت واکنشی - عاطفی، حالت عملیاتی، حالت استنباطی دسته‌بندی می‌کند. پورجعفر و همکاران درباره کیفیت معتقدند که این کیفیت را می‌توان به‌عنوان برآیند چهار نیرو (مؤلفه) درهم تنیده کیفیت عملکردی - فعالیت، کیفیت تجربی - زیبایی‌شناختی، کیفیت زیست‌محیطی و معنایی - ادراکی در نظر گرفت (پورجعفر و همکاران، ۱۳۸۸). در مجموع می‌توان کیفیت محیطی را موضوعی پیچیده دانست که در برگیرنده ادراکات ذهنی، نگرش‌ها، ارزش‌های گروه‌ها و افراد و همچنین مجموعه‌ای از ویژگی‌های محیط دانست که بر انسان و سایر ارگانیسم‌های مرتبط تأثیر می‌گذارند (طهماسبی و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۱۲).

مؤلفه‌های مؤثر در کیفیت ادراک فضا از دیدگاه صاحب نظران

در میان دیدگاه‌های مختلف در حوزه کیفیت فضایی می‌توان بر مبنای سه مدل ارائه شده توسط شخصیت‌های برجسته در این حوزه از جمله مدل «لنگ» (Jon Lang)، مدل «کرمونا» (Matthew Carmona)، مدل «یان بنتلی و همکاران» (Ian Bentley) به بررسی و تألیف این مؤلفه‌ها پرداخت و از طریق تحلیل دیدگاه‌های مذکور، به استخراج شاخص‌های کیفیت فضایی در مصادیق این پژوهش رسید. «لنگ» بر اساس سلسله‌مراتب نیازهای انسانی مازلو به تبیین کیفیت‌های ادراک محیط پرداخته و آنها را به شش قسمت دسته‌بندی کرده است:

۱. کیفیت‌های محیط در پاسخ به نیازهای فیزیولوژیکی انسان.

۲. کیفیت‌های محیط در پاسخ به نیازهای ایمنی و امنیت.

۳. کیفیت‌های محیط در پاسخ به نیاز به تعلق و وابستگی.

۴. کیفیت‌های محیط در پاسخ به نیاز به عزت و حرمت.

۵. کیفیت‌های محیط در پاسخ به نیاز به خودشکوفایی.

۶. کیفیت‌های محیط در پاسخ به نیاز به ادراک و زیبایی (پاکزاد، ۱۳۸۵: ۳۳).

مدل دیگر ارائه شده درباره کیفیت فضایی، مدلی است که «متیو کرمونا» در کتاب خود به آن پرداخته است. وی نیز شش مؤلفه مختلف را برای کیفیت‌های فضای مطلوب قائل شده است که عبارتند از:

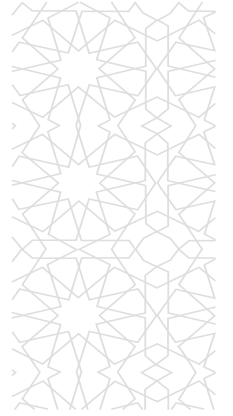
۱. مؤلفه کالبدی: کیفیت‌هایی است که به کالبد فضا مربوط هستند از جمله؛ قطعه‌بندی‌ها، بلوک‌بندی‌ها، کاربری زمین و غیره.
۲. مؤلفه ادراکی: ادراک، شامل جمع‌آوری، سازماندهی و حس کردن محیط است. به عبارتی بعد معنایی از فضا است که بر ادراک انسان تأثیر مستقیم داشته است.
۳. مؤلفه اجتماعی: شامل کیفیت‌های مثبت و منفی یک فضا از منظر اجتماعی می‌باشد به طوری که فضا در شهر چگونه پاسخگوی حضور افراد و رفتارهای متفاوت آنها به لحاظ اجتماعی است.
۴. مؤلفه بصری: لذت دیدن فضاها، شهری از عوامل تأثیرگذار بر ادراک و فهمیدن است. این تأثیر بعضاً لحظه‌ای و یا درازمدت می‌باشد که آن وابسته به ویژگی خاصی دارد که از آن دیده یا ادراک شده است.
۵. مؤلفه عملکردی: از مهم‌ترین کیفیت‌های یک فضای خوب، قابل دسترس بودن آن برای تمامی گروه‌هاست. وجود عملکردهای متنوع و فعالیت‌های اجتماعی متفاوت نیز از موارد دیگری است که موجب ارتقای

عملکرد محیط شهری می‌شود.

۶. مؤلفه زمانی: استفاده از چرخه‌های زمانی همچون زندگی در روز، شب و فصول مختلف، در بهره‌گیری از فضاها، به طرح کمک می‌کند. بنابراین مدیریت زمانی در فضاها، عمومی از عوامل تأثیرگذار در شکل‌گیری عملکردها و تغییرات فضایی است (رفعیان و همکاران، ۱۳۹۱: ۳۸).

یکی دیگر از شاخص‌ترین مجموعه کیفیت‌های طراحی شهری، مجموعه پیشنهادی «گروه مطالعاتی مرکز مشترک طراحی شهری پلی‌تکنیک اکسفورد» است. این مجموعه با تلاش «یان بنتلی» و همکارانش در کتابی تحت‌عنوان «محیط‌های پاسخ‌ده» تدوین شده است. مباحث این کتاب به دلیل جامعیت در مبحث کیفیت فضا نیز کارآیی دارد. آنان هفت معیار را که در طراحی محیط باید رعایت شود، به این ترتیب پیشنهاد می‌کنند:

۱. نفوذپذیری: تامین دسترسی، ارتباط فیزیکی و بصری با نقاط مختلف.
۲. تنوع: حضور متنوع عملکردی، تنوع فرم‌ها و تنوع اشخاص و گروه‌های اجتماعی در مکان‌های شهری.
۳. خوانایی: قابلیت ادراک آسان محیط به نقاط و نشانی‌های مورد نظر.
۴. انعطاف‌پذیری: توانایی و قدرت فضا در پذیرفتن عملکردها.
۵. سازگاری بصری: متناسب بودن خصوصیت بصری محیط با عملکرد و معنی محیط.
۶. غنا: توجه به ظرافت و ریزه‌کاری در محرک‌های حسی مختلف و نه صرفاً محرک‌های بصری.
۷. قابلیت شخصی‌سازی: توانایی ساکنان و شهروندان، به طریقی که مهر خود را بر فضای شهر بزنند و آن را متعلق به خود و شخصی کنند.



جدول ۲: مؤلفه‌های مؤثر در کیفیت ادراک فضا از دیدگاه صاحب نظران

جان لنگ «کیفیت‌های محیط»	متیو کرمونا «مؤلفه‌های کیفیت فضایی»	یان بنتلی «معیارهای طراحی محیط»
کیفیت‌های محیط در پاسخ به نیازهای فیزیولوژیکی انسان	مؤلفه کالبدی	معیار نفوذپذیری
کیفیت‌های محیط در پاسخ به نیازهای ایمنی و امنیت	مؤلفه ادراکی	معیار تنوع
کیفیت‌های محیط در پاسخ به نیاز به تعلق و وابستگی	مؤلفه اجتماعی	معیار خوانایی
کیفیت‌های محیط در پاسخ به نیاز به عزت و حرمت	مؤلفه بصری	معیار انعطاف‌پذیری
کیفیت‌های محیط در پاسخ به نیاز به خودشکوفایی	مؤلفه عملکردی	معیار سازگاری بصری
کیفیت‌های محیط در پاسخ به نیاز به ادراک و زیبایی	مؤلفه زمانی	معیار غنا

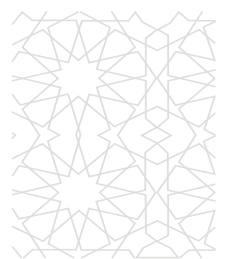
علاوه بر سه نظریه‌پرداز فوق، بسیاری دیگر از نظریه‌پردازان در حوزه معماری نیز به تفسیر و تبیین مؤلفه‌های مؤثر در کیفیت فضا پرداخته‌اند. «یوهانی پالاسما»، «استیون هال» و «پیتر زومتور» با فاصله گرفتن از ادراک بصری بر ادراک چندحسی از دیدگاهی پدیدارشناسانه تأکید دارند که طبق آن همه حواس در درک فضا و اتمسفر آن به کار گرفته می‌شود. پدیدارشناسی معماری پالاسما درست همانند فلسفه پدیدارشناسی مرلوپونتی بر «ادراک چندحسی» مبتنی بر مرکزیت بدن در ادراک

فضاها تأکید می‌کند (شریفیان و همکاران، ۱۳۹۸: ۷). هر تجربه بساواپی در معماری، چندحسی است؛ کیفیت‌های ماده، فضا و مقیاس به‌طور مساوی در چشم، گوش، بینی، پوست، زبان، اسکلت و عضلات بدن تقسیم شده‌اند. معماری، با دربرگرفتن این قلمروهای هفتگانه تجربه حسی، آنها را چنان در تعامل با یکدیگر قرار می‌دهد که یکدیگر را برمی‌انگیزند (پالاسما، ۱۳۹۵: ۷۳). خلاصه این نظریات به شرح جدول ۲ بیان می‌گردد.

علاوه بر سه نظریه‌پرداز فوق، بسیاری دیگر از نظریه‌پردازان در حوزه معماری نیز به تفسیر و تبیین مؤلفه‌های مؤثر در کیفیت فضا پرداخته‌اند. «یوهانی پالاسما»، «استیون هال» و «پیتر زومتور» با فاصله گرفتن از ادراک بصری بر ادراک چندحسی از دیدگاهی پدیدارشناسانه تأکید دارند که طبق آن همه حواس در درک فضا و اتمسفر آن به کار گرفته می‌شود. پدیدارشناسی معماری پالاسما درست همانند فلسفه پدیدارشناسی مرلوپونتی بر «ادراک چندحسی» مبتنی بر مرکزیت بدن در ادراک

جدول ۳: مؤلفه‌های کیفیت فضایی از دیدگاه تئوری‌های مختلف

مؤلفه‌های کیفیت فضایی	سال	نظریه‌پردازان
ملحوظ داشتن فعالیت‌های مناسب، کاربری مختلط از لحاظ نوع استفاده و سن ابنیه، توجه به عنصر خیابان، نفوذپذیری، اختلاط اجتماعی و انعطاف‌پذیری فضا	۱۹۶۱	جین جیکوبز
سرزندگی، معنی، سازگاری، دسترسی، کنترل و نظارت	۱۹۸۱	کونین لینچ
خوانایی، آزادی انتخاب، فرم‌های متباین، امکان زندگی اجتماعی، قرائت میراث فرهنگی، لحاظ نمودن پیوندهای بومی - منطقه ای	۱۹۸۳	ویو ویلچ
نفوذپذیری، گوناگونی، خوانایی، انعطاف‌پذیری، تناسبات بصری، غنای حسی، رنگ تعلق	۱۹۸۵	یان بنتلی
حفظ تسلسل حرکت‌ها، محصوریت فضا، پیوستگی لبه‌ها، کنترل محورها و پرسپکتیو، مزوج نمودن فضای بیرون و درون	۱۹۸۶	راجر ترانسیک
حفاظت تاریخی و مرمت شهری، طراحی برای پیاده‌ها، سرزندگی و تنوع استفاده، بستر و محیط فرهنگی، بستر و محیط طبیعی، توجه به ارزش‌های معمارانه محیط	۱۹۸۷	کولمن
زیست‌پذیری، هویت و کنترل، دسترسی به فرصت‌ها، تخیل و شادی، اصالت و معنا، زندگی اجتماعی و همگانی، خوداتکایی شهری، محیطی برای همه	۱۹۸۷	آلن جیکوبز و دانلد ایلپارد
توجه به مکان، احترام به بافت، کاربری مختلط، مقیاس انسانی، آسایش پیاده، مشورت با اقشار مختلف، خوانایی، انعطاف‌پذیری، توجه به فرآیند تدریجی رشد محیط، خوشایندی بصری	۱۹۸۸	تیبالز
ساختار، خوانایی، فرم، حس مکان، هویت، دیده‌ها و مناظر، مقیاس انسانی	۱۹۸۹	ساوت ورث



مؤلفه‌های کیفیت فضایی	سال	نظر به پردازان
عملکرد، نظم، هویت، جذابیت	۱۹۹۲	گرین
سرزندگی، هارمونی، تنوع، مقیاس انسانی، نفوذپذیری، امکان شخصی سازی مکان، خوانایی، انعطاف پذیری، امکان تحول سنجیده و کنترل شده	۱۹۹۳	برایان گردی
تنوع، تمرکز، دمکراسی، نفوذپذیری، امنیت، مقیاس مناسب، طراحی ارگانیک، اقتصاد و ابراز مناسب آن، روابط خلاقانه، انعطاف پذیری، مشورت و مشارکت دادن استفاده کنندگان در طرح‌ها	۱۹۹۴	هاتن و هانتز
رعایت مقیاس انسانی، مسئولیت پذیری مبتنی بر بوم‌شناسی، ترویج پیاده‌گرایی، پیش‌بینی فضاهای باز، توجه به منظر خیابان، تنوع، کاربری مختلط و چندگانه، استفاده از واژگان طراحانه معین، تعمیر و نگهداری دائمی محیط شهری	۱۹۹۴	نلسن
پایداری محیط زیست، منظر، دیده‌ها، فرم شهر، فرم ساختمان، عرصه همگانی	۱۹۹۷	کرمونا و جان پانتز
کارکردی، خوانایی، ایمنی و امنیت، قابل دسترس، جذاب، راحت، فراگیر، سرزنده و ماندگار	۲۰۰۴	متیو کرمونا
دیدگاه پدیدارشناسانه به مقوله ادراک در معماری نظریه ادراک چندحسی اهمیت همراهی همه حواس در ادراک فضا نقش بدن در خاطره‌انگیزی فضا	۲۰۰۷	یوهانی پالاسما موریس مرلویوتی استیون هال پیتر زومتور

مؤلفه‌های انتخابی در کیفیت ادراک فضا از دیدگاه صاحب‌نظران

در میان مؤلفه‌های مختلفی که صاحب‌نظران در بیان شاخص‌های کیفیت فضایی به آن اشاره داشته‌اند، می‌توان برخی از دیدگاه‌ها را دارای مؤلفه‌های مشخص‌تر دانست. به صورت کلی می‌توان گفت هم عوامل کالبدی-اجتماعی و هم عوامل اقتصادی-سیاسی در ارتقاء کیفیت‌های محیط و به دنبال آن کیفیت‌های فضایی مؤثر هستند (اسدی و دیگران، ۱۴۰۲: ۲۹). این عوامل در یک طیف گسترده، مجموعه‌ای از مؤلفه‌ها را تعریف می‌نمایند که برخی از آنها با یکدیگر، همپوشانی نیز دارند؛ ولی در میان مؤلفه‌های مورد مطالعه، براساس روش پژوهش در بخش کیفی با استناد به مطالعه منابع کتابخانه‌ای و مشاهدات میدانی همچنین توصیف و تحلیل نظریات نویسندگان که در بخش قبل به آن پرداختیم، می‌توان به

مؤلفه‌های تنوع، خوانایی، سازگاری بصری و غنا اشاره داشت که بی‌شک این مؤلفه‌ها در ارتقاء کیفیت فضا بسیار مؤثر بوده و در بیشتر منابع مورد تأکید قرار گرفته‌اند. هرچند دیدگاه‌های مفصل‌تر و مؤلفه‌های دیگری را نیز می‌توان ارائه نمود ولی با توجه به هدف مقاله به تعمق و بررسی بیشتر این چهار مؤلفه می‌پردازیم. تفاسیر هر یک از نظریات صاحب‌نظران در مورد مؤلفه‌های فوق، می‌تواند شاخص‌های مناسبی را برای سنجش کیفیت‌های فضایی مطرح کند. از آنجا که به صورت کلی می‌توان شاخصه‌های مؤثر بر کیفیت فضا را به دو دسته عینی و ذهنی تقسیم نمود، این دسته‌بندی به ما در استخراج بهتر شاخصه‌ها کمک خواهد کرد. شاخصه‌های عینی مانند واقعیت‌های قابل مشاهده و ملموس محیط و شاخصه‌های ذهنی مانند حس رفاه و رضایتمندی افراد (Ghadiri&Shahrbabaki, 2016: 98). پس از

مطالعه منابع و نظریات موجود، با توجه به ویژگی‌های شاخص معماری سنتی یزد و خانه‌های آن، شاخصه‌ها به‌نحوی انتخاب شدند که هم ویژگی‌های ذهنی و هم ویژگی‌های عینی را پوشش دهند. جدول شماره ۴ شاخصه‌های کیفیت فضای معماری را نشان می‌دهد.

جدول ۴: شاخصه‌های کیفیت فضای معماری از دیدگاه تئوری‌های مختلف

مؤلفه	صاحب‌نظران	تفسیر	شاخص‌ها
تنوع	تنوع دلالت بر ویژگی‌های مکان‌هایی دارد که دارای فرم‌ها، استفاده‌ها و معانی متفاوت بوده است (بنتلی و همکاران، ۱۳۸۲:۵۹)	تنوع در فضا باعث ایجاد قابلیت‌های عملکردی و کارکردی متفاوت در محیط و خاطره‌انگیزی فضا می‌گردد. این تنوع می‌تواند در اشکال متفاوت فضایی و هندسه‌های مختلف معماری ظاهر گردد. مهم‌ترین عامل در ایجاد تنوع، توجه به وحدت و یکپارچگی ادراکی فضا می‌باشد که نظم نقش بسیار مهمی در ایجاد این تنوع داشته است.	هندسه نظم حیرت خاطره‌انگیزی پراکندگی وحدت
	تنوع‌پذیری قابلیت فراهم آوردن استفاده‌های مختلف از فضا در یک زمان و یا در زمان‌های مختلف است که بدین ترتیب فضا هم می‌تواند برای چند عملکرد به‌طور هم‌زمان و هم برای عملکردهای مختلف در زمان‌های مختلف استفاده شود (عینی فر، ۱۳۸۲)		
	قابلیت فراهم آوردن استفاده‌های مختلف از فضا (کیانی و همکاران، ۱۳۹۸)		
خوانایی	قابل درک بودن و بازشناختن اجزا و عناصر محیطی از یکدیگر در مجموعه‌های منسجم و به هم پیوسته است (لینچ، ۱۳۸۱).	خوانایی نقش بسیار مهمی در ابهام زدایی از فضا و ادراک مناسب فضا داشته است. عوامل متفاوت معماری می‌تواند در این خوانایی نقش داشته باشد. سیالیت فضا و امکان تغییر کاربری فضاها نقش مهمی در حضور هر چه بیشتر افراد در فضا و خوانایی فضا داشته است. عوامل مختلفی همچون بازی‌های نور و سایه می‌تواند نقش مهمی در این ادراک داشته باشد.	سایه نور اجتماع‌پذیری سیالیت تداعی وضوح
	فضای خوانا با تعبیری نظیر فضای ساده، منسجم، قابل فهم و درک و غیره تعریف می‌شود (Koseoglu and onder, 2011). به نقل از (مطلبی و همکاران: ۱۳۹۷).		
	خوانایی کیفیتی از محیط است که به فضای شهری وضوح بخشیده و سبب می‌گردد که سیمای شهر بهتر به ذهن سپرده شود (بی‌نیاز، حنایی، ۱۳۹۵).		
	«دالتون و هولسجر» نیز بیان نمودند که خوانایی اصل اساسی در طراحی شهری است که مشخص می‌نماید چگونه محیط شهری ساخته شده سازماندهی شود تا تصویر ذهنی، یکپارچگی و نمایانی بافت برقرار گردد. همچنین کیفیت خوانایی وابسته به نمایانی، ادراک سادگی، پیوستگی، وحدت و توانایی درک تمامی این کیفیت‌ها در یک ساختار است (Safari, Mahdzar, 2014). به نقل از (بی‌نیاز، حنایی، ۱۳۹۵).		
سازگاری بصری	متناسب بودن خصوصیت بصری محیط با عملکرد و معنی محیط مذکور می‌باشد (بنتلی و همکاران، 1382:227).	تبادل و تقارن فضا نقش بسیار مهمی در ایجاد جلوه‌های متفاوت کیفیت بصری در فضا داشته است. در ایجاد تعادل بصری در فضا مؤلفه‌های مختلف پویایی و یکنواختی در نسبت‌های متفاوت از یکدیگر می‌توانند این تعادل را ایجاد نمایند. اگر چه در سازگاری بصری نقش مؤلفه‌های کارکردی دارای اهمیت کمتری بوده است اما مؤلفه‌های طراحی نما نقش مؤثری در محرمیت فضا نیز داشته‌اند.	حریم اشرافیت تعادل تقارن پویایی تناسب
	سازگاری بصری به مفهوم متناسب بودن خصوصیت بصری فضا با عملکرد و معنی فضای مزبور می‌باشد که یکی از عناصر تأثیرگذار بر کیفیت بصری منظر شهری است که سبب تلطیف روحیات شهروندان در شهرهای شلوغ می‌گردد (خامنه و جنگی، ۱۳۹۳). به نقل از (پاک نهاد، پژوهان فر، ۱۳۹۶: ۱۸۳).		
	ابعاد و اندازه‌های فضا و کیفیات طراحی می‌باشد که از نظر کمی ابعاد و اندازه‌های متناسب فضا و وجود کیفیات طراحی و از نظر کیفی جداره‌ها و بدنه‌های طراحی شده منظر شهری مناسب و تناسب عناصر مصنوع می‌باشد (بنتلی و همکاران، ۱۳۸۲: ۲۲۷). به نقل از (پاک نهاد، پژوهان فر، ۱۳۹۶: ۱۸۳).		

مؤلفه	صاحب‌نظران	تفسیر	شاخص‌ها
غنا حسی	کیفیتی است که می‌تواند تجربیات احساسی متفاوت را ایجاد کند و لذت را ارتقاء بخشد (قره بگلو و همکاران، ۱۳۹۶).	غنا حسی که از طریق مؤلفه‌های احساسی قابل ادراک بوده است می‌تواند در مانوس و زیبا کردن فضا و همچنین دوست داشتنی کردن آن نقش بسیار مؤثری داشته باشد. اگر چه مانوس بودن فضا در نسبتی با پرتکلف بودن فضا هست که معنا می‌یابد و زیبایی در تشخیص فضا هست که معنا می‌یابد.	صمیمیت پرتکلف خوشایند کامل دوست‌داشتنی مشخص
	تجربه انسان از محیط شهری از طریق کانالهای حسی متعدد بینایی، شنوایی، بویایی، چشایی، و لمسی صورت می‌گیرد. وسع و عمق تجارب حاصله تحت عنوان مفهوم کلی «غنا حسی» قابل بررسی است (صداقت، ۱۳۹۶).		
	شهرها و فضاها شهرهای قلمروهایی از فرصت‌های حسی هستند، که هر یک در انسان احساسات ادراکی متفاوتی با حس بینایی، شنوایی، بویایی، رطوبت و دما و حرکت پدید می‌آورند (زنگنه، کشمیری، ۱۳۹۷) به نقل از (مدنی، ۱۳۸۵: ۴).		

تسهیل در آزمودن تأثیر آنها، شاخصه‌های کیفیت فضای معماری از دیدگاه تئوری‌های مختلف نیز بر اساس مطالعات کتابخانه‌ای به شرح جدول زیر استخراج و دسته‌بندی شد.

تشخیص و تبیین مؤلفه‌های مؤثر بر ادراک کیفی فضاها معماری از دیدگاه‌های مکتوب صاحب‌نظران، بخش اصلی مبانی نظری پژوهش را به خود اختصاص می‌دهد. از آنجا که این مؤلفه‌ها کلی هستند، برای

جدول ۵. شاخص‌های کیفی مؤثر بر ادراک فضای معماری مستخرج از مبانی نظری

شاخص‌های مرتبط با هر مؤلفه					مؤلفه‌ها	
وحدت	پراکندگی	خاطره‌انگیزی	حیرت	نظم	هندسه	مؤلفه تنوع
وضوح	تداعی	سیالیت	اجتماع‌پذیری	نور	سایه	مؤلفه خوانایی
تناسب	پویایی	تقارن	تعادل	اشرافیت	حریم	مؤلفه سازگاری بصری
مشخص	دوست‌داشتنی	کامل	خوشایند	پرتکلف	صمیمیت	مؤلفه غنا حسی

مطالعه در این پژوهش خانه رسولیان و خانه مرتاض به‌عنوان دو حیاط اصلی دانشکده هنر و معماری یزد است. از آنجا که این پژوهش مبتنی بر تجربه‌های ادراکی مخاطبان در خانه‌های سنتی یزد (مدرسه معماری یزد) بوده است لذا جامعه آماری از میان دانش‌آموختگان این مدرسه انتخاب شده است که در طول چندین سال تحصیل، تجربه‌های متفاوتی از حضور و ادراک را در این خانه‌ها داشته‌اند. تعداد قابل قبولی پرسشنامه در بین دانش‌آموختگان پخش شده است که بر اساس آنها سنجش و ارزیابی مؤلفه‌ها انجام گرفته است.

معرفی محدوده پژوهش (شرح داده‌ها)

دانشکده هنر و معماری یزد از سال ۱۳۶۸ فعالیت آموزشی خود را در یکی از خانه‌های سنتی یزد با نام خانه رسولیان آغاز نموده است. این دانشکده در محله گلچینان قرار دارد که در سالیان متوالی خانه‌های سنتی متعدد همجوار، به هسته اولیه دانشکده معماری اضافه شده است و در حال حاضر با توسعه و الحاق خانه‌های مجاور به آن، فعالیت خود را در مجموعه‌ای از خانه‌های سنتی بافت قدیم یزد در گروه‌های آموزشی معماری، شهرسازی و نقاشی ادامه داد. مصادیق مورد

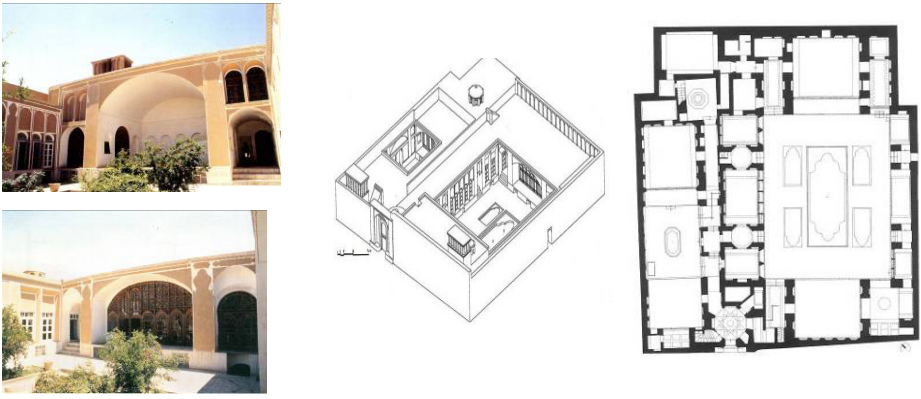


معرفی «خانه رسولیان»

خانه رسولیان یکی از خانه‌های سنتی در بافت قدیم یزد است. بر اساس نوشته‌های موجود بر سر در خانه این بنا در سال ۱۲۸۳ ه. ش احداث گردیده و دارای دو حیاط اندرونی و بیرونی است. حیاط اندرونی بزرگ‌تر و مرکز بخش اصلی خانه و حیاط بیرونی، کوچک‌تر است. دسترسی به درون این بنا با گذر از سر در شاخص، هشتی پرکار و دالان‌های ورودی میسر می‌شود.

حیاط اصلی خانه دارای فضاهای یک طبقه است. بخش شمال غربی مجموعه شامل حیاط بیرونی کوچکی متشکل از ایوان و اتاق ارسی است. جبهه شمال غربی حیاط به ایوان کم‌عمق و جبهه جنوب شرقی آن به راهروی اصلی خانه محدود شده است. مجموعه سرداب‌ها و تالار سرداب‌ها بخش مهمی از خانه را شکل می‌دهند که در زیرزمین و اطراف حیاط واقع شده است.

جدول شماره ۶: مجموعه تصاویر از خانه رسولیان (ر.ک: حاجی قاسمی: ۱۳۸۳)

نام خانه	قدمت	موقعیت	کاربری فعلی
رسولیان	۱۲۸۳ ه. ش.	محله گودال مصلی، خیابان امام خمینی، کوچه سهل بن علی	دانشکده هنر و معماری یزد
تصاویر و نقشه‌ها			
			

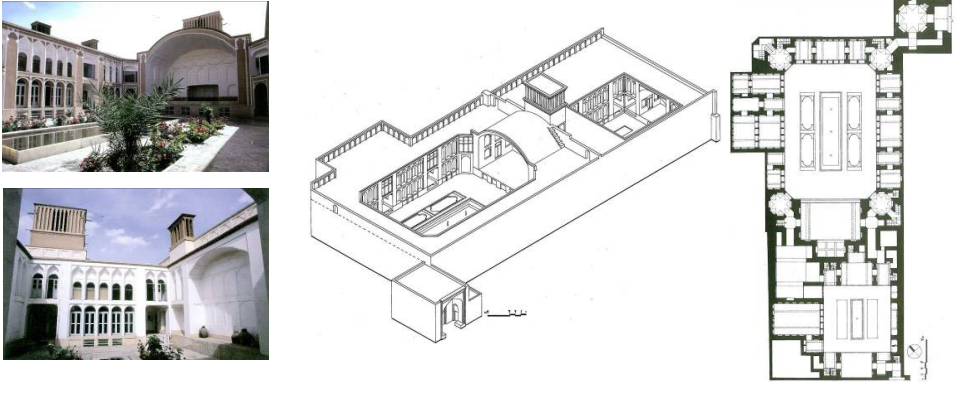
معرفی «خانه مرتاض»

خانه مرتاض کمی پیش از خانه رسولیان در اواخر دوره قاجاری، (در حدود صد و پنجاه سال پیش) احداث گردیده است. بانی این خانه حاج علی شیرازی بوده است که به خانه مرتاض معروف شد. این خانه نیز همچون خانه رسولیان به ثبت ملی رسیده است و تقریباً در سال‌های ۷۷-۷۸ به دانشکده معماری اهدا گردید. خانه مرتاض مانند دیگر خانه‌های اعیان‌نشین در یزد دارای دو حیاط اندرونی و بیرونی بوده است. این دو حیاط هر یک واجد ورودی جداگانه

و مستقل از یکدیگر می‌باشند و در شکل ظریفی از طریق راهروهای پریچ و خم در حد واسط این دو حیاط با یکدیگر پیوند برقرار کرده‌اند. ورود به حیاط اصلی این خانه پس از گذر از کوچه اختصاصی، سر در شاخص، هشتی زیبا و دالان‌هایی در امتداد آن از هشتی موجود در گوشه شرقی حیاط میسر می‌باشد. یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های حیاط اندرونی تالار با تناسبات بسیار بزرگ و بلند در مقایسه با دیگر فضاهای این حیاط می‌باشد که با قرارگیری بادگیر در محور تقارن آن، به گونه‌ای به اهمیت آن در حیاط

تأکید می‌ورزد. حیاط بیرونی خانه در بخش جنوب غربی؛ خود شامل تالار، اتاق پنج‌دری و رواق‌هایی می‌باشد که دارای تزئینات بسیار زیبای رسمی‌بندی در جبهه‌های مختلف می‌باشد.

جدول شماره ۷: مجموعه تصاویر از خانه مرتاض (ر.ک: حاجی قاسمی: ۱۳۸۳)

نام	قدمت	موقعیت	کاربری فعلی
مرتاض	حدود ۱۵۰ سال	محلہ تبریزیان، خیابان قیام، بازار تهرانی‌ها، کوچه محمودی	دانشکده هنر و معماری یزد
			
نقشه‌ها و تصاویر			

تحلیل مؤلفه‌های ادراک فضا در خانه رسولیان و مرتاض

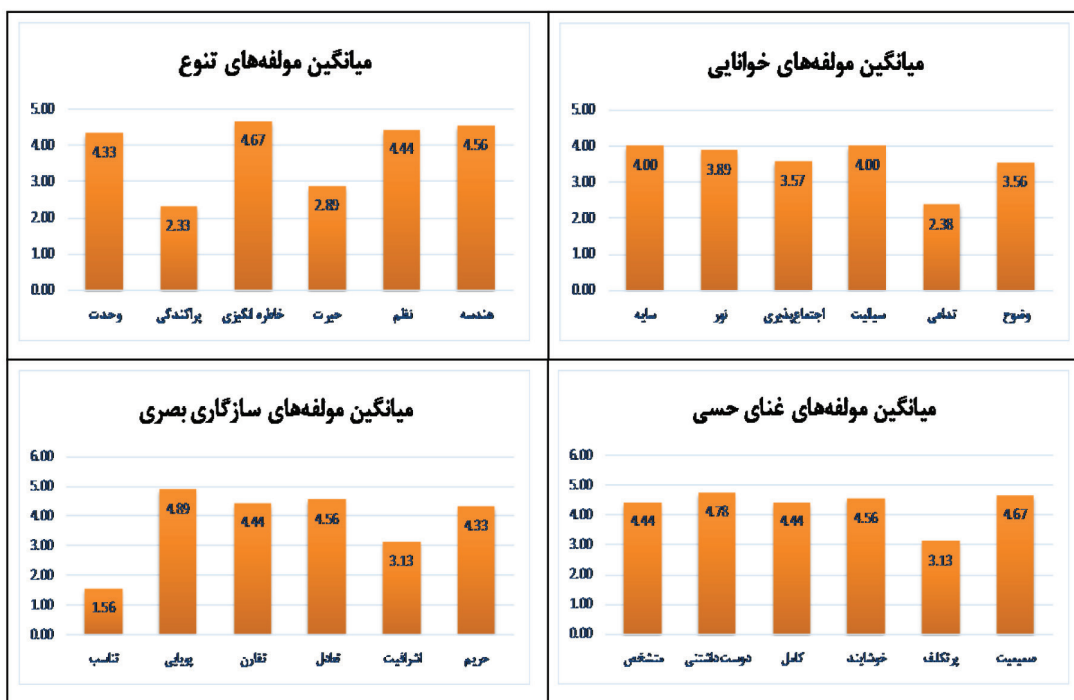
در این بخش پس از جمع‌آوری اطلاعات اولیه در مورد میزان تأثیر مؤلفه‌های ادراکی، به تحلیل آنها می‌پردازیم. سنجش مؤلفه‌های ادراکی بر اساس مطالعات انجام گرفته و پرسشنامه‌های دریافت شده در خانه رسولیان و خانه مرتاض بیانگر آن است که خانه‌های مختلف در معماری سنتی یزد همگی دارای مراتبی از ادراک بوده است. به بیانی دیگر مؤلفه‌های ادراکی معرفی شده در پرسشنامه‌ها در مصادیق انتخاب شده توسط مخاطبان کاملاً قابل فهم و ادراک بوده و می‌توان گفت که معماری سنتی یزد بر اساس نمونه‌های موردی انتخاب شده، به‌عنوان «محیطی متأثر از وجوه ادراکی انسان» معرفی نمود. لذا در این مرحله نتایج حاصل از این تحقیق طی سه مرحله معرفی می‌گردد.

معرفی اجمالی مؤلفه‌های مؤثر در ادراک فضاهای خانه رسولیان

بر اساس پرسشنامه‌های دریافتی و تجزیه و تحلیل‌های انجام شده، می‌توان گفت مؤلفه‌های مؤثر در ادراک فضایی براساس معیارهای مستخرج در خانه رسولیان وجود دارد و طبق تقسیم‌بندی چهارگانه، عمده مخاطبان در تحلیل تنوع، به مؤلفه خاطره‌انگیزی به‌عنوان شاخص‌ترین وجه تنوع در این خانه اشاره داشته و سپس وجود هندسه، نظم و وحدت را در فضاهای خانه رسولیان ادراک و معرفی نمودند. در مقابل به حضور مؤلفه‌های پراکندگی و حیرت، کمترین امتیاز را داده‌اند. حضور این مؤلفه در ادراک فضایی مخاطبان مشاهده می‌گردد و نتایج آماری نزدیک به میانه، نشانه‌ای از حضور جدی این مؤلفه‌ها در ادراک فضایی بسیاری از مخاطبان است. در تحلیل خوانایی، عمده مخاطبان در خانه رسولیان مؤلفه سیالیت و سایه روشن را

جامعه آماری به حضور همزمان مؤلفه‌های دوست داشتن، صمیمیت، خوشایند بودن، کامل بودن و تشخیص رأی داده‌اند و نکته جالب توجه آنکه مؤلفه پرتکلف در این بخش از امتیاز کمتری برخوردار شده است؛ بنابراین می‌توان اذعان کرد که ادراک به‌تنهایی یک فرایند بیولوژیک نیست، بلکه از طریق روابط اجتماعی و فرهنگی آموخته می‌شود. اگر چه همه افراد دارای حواس مشابهی هستند، اما نحوه انتخاب، ساماندهی، ارزش‌گذاری و واکنش به آنچه حس می‌شود در آنها متفاوت است (رضایی و همکاران، ۱۳۹۷: ۵۴).

به‌عنوان شاخص‌ترین وجه خوانایی خانه رسولیان برشمرده‌اند و مؤلفه‌های خوانایی، اجتماع‌پذیری و در انتها تداعی به‌عنوان مؤلفه‌ها با امتیاز کمتر معرفی شده‌اند. میزان امتیاز این مؤلفه‌ها بیانگر این موضوع است که این مؤلفه‌ها در ادراک فضایی مصداق فوق‌نقش مهمی دارند. در بخش سازگاری بصری مخاطبان کیفیت پویایی را ادراک و به‌عنوان شاخص‌ترین مؤلفه این بخش معرفی کردند و وجود مؤلفه‌های تقارن، تعادل، حریم را اعلام کرده و درصد کمتری به مؤلفه اشرافیت در خانه رسولیان رأی داده‌اند. در بخش مؤلفه غنا مخاطبان با



نمودار شماره ۲: میانگین سنجش مؤلفه‌های تنوع، خوانایی، غنا و سازگاری بصری در خانه رسولیان

جدول شماره ۸: تحلیل مؤلفه‌های مؤثر در سنجش کیفیت در خانه رسولیان

تنوع	<ul style="list-style-type: none"> - تنوع در کیفیت فضاهای باز، نیمه باز و بسته باعث خاطره‌انگیزی فضاها می‌گردد. - وجود نظام هندسی در شاکله فضاها و جزئیات معماری، باعث ایجاد تنوع کیفی فضاها می‌گردد. - تنوع پر و خالی در راستای محور تقارن پلان و نما باعث ادراک متنوع کیفی در فضاها گردیده است. - وجود عناصر وحدت بخش به سازماندهی فضاها و نماها در حین ایجاد تنوع فضایی.
خوانایی	<ul style="list-style-type: none"> - بازی تقابل نور و سایه جهت خوانایی بهتر فضاها - جایگاه فضاهای اصلی در محور تقارن حیاط و نقش آنها در ادراک سریع و خوانایی بهتر فضاها. - سیالیت حرکت در میان فضاهای اطراف حیاط - وجود سلسله مراتب مناسب در ادراک سریع فضاهای اصلی. - سایه‌اندازی فضاها و امکان انتقال بخشی از زندگی در میان فضاهای نیمه باز و باز

سازگاری بصری

- وجود تعادل بصری در نما و تلاش در جهت رهایی از تقارن فضایی
- رعایت اصول کثرت در وحدت در اجزاء و کل نما و جذابیت بصری نما
- پویایی در حرکت‌های فضایی به دلیل پویایی نما
- وجود ارسی با تزئینات ظریف در جهت ایجاد محرمت فضایی و جذابیت و سازگاری بصری در نما

غناي حسی

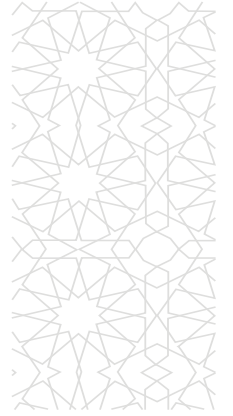
- تعدد کم فضاها و مانوس بودن فضاها با مخاطب
- پخش شدن بوی گل‌های رز در حیاط و اقناع حس پویایی در غنای حسی
- وجود فضاهاى متشخص در خانه در تقابل با یکنواختی برخی فضاها
- وجود طبیعت در حیاط در جهت کامل و مانوس کردن فضاها
- وجود حوض پر از آب در وسط حیاط و انعکاس پنجره ارسی در حیاط و ایجاد غنای بصری



معرفی اجمالی مؤلفه‌های مؤثر در ادراک فضاهای خانه مرتاض

بر اساس یافته‌های مستخرج از پرسشنامه‌ها در بررسی مؤلفه‌های مؤثر در ادراک فضایی در خانه مرتاض می‌توان گفت که مؤلفه‌های شناسایی شده طبق مبانی نظری در خانه مرتاض هم وجود دارد و از شدت قابل توجه هم برخوردار بوده است. مشاهدات جامعه آماری وجود این مؤلفه‌ها را در ادراک فضایی اثبات می‌کند. براساس تقسیم‌بندی‌های بیان شده در بخش تنوع در نظر مخاطبان عموماً مؤلفه هندسه بیشترین نقش را دارد. مؤلفه‌های نظم، وحدت و حیرت به ترتیب به شدت در ادراک فضایی دیده می‌شود و در این بخش از نظر مخاطبین، پراکندگی کمترین امتیاز را دارد. در بخش مؤلفه‌های خوانایی؛ مؤلفه خوانا و نور بیشترین امتیاز را دارد و در این بخش ضمن اختلاف به نسبت مؤلفه‌ها، ابهام کمترین امتیاز را دارد. هرچند که کمترین مؤلفه حضورش از میانگین بالاتر

است یعنی اینکه عمده مؤلفه‌های خوانایی بر اساس نظریات مطرحه در ادراک فضایی، بالاترین میانگین را داشته‌اند. در بخش مؤلفه‌های غنا عمده مشاهده‌کنندگان خانه مرتاض را متشخص می‌دانند که این مؤلفه از اعتبار بالایی در ادراک فضایی خانه برخوردار است. مؤلفه‌های کمال، زیبایی و پرتکلف در مرتبه‌های بعدی قرار داشته است. با اینکه بسیاری از مؤلفه‌های غنا در ادراک فضایی این خانه نقش دارد ولی مخاطبین مؤلفه صمیمیت و دوست داشتن را ضعیف‌تر می‌دانند؛ هرچند برآیند نظر مخاطبین از میانگین بالاتر است. در بخش مؤلفه‌های سازگاری بصری، مخاطبین مؤلفه‌ها را با اختلاف زیادتری در خانه مرتاض مشاهده کردند. عمده مخاطبین در خانه مرتاض به تقارن و تعادل به‌عنوان یک مؤلفه شاخص ادراک فضایی تأکید کردند و مؤلفه‌های حریم، پویایی، اشرافیت و تناسب را با امتیاز کمتری مورد تأکید قرار دادند.

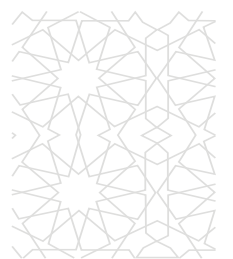


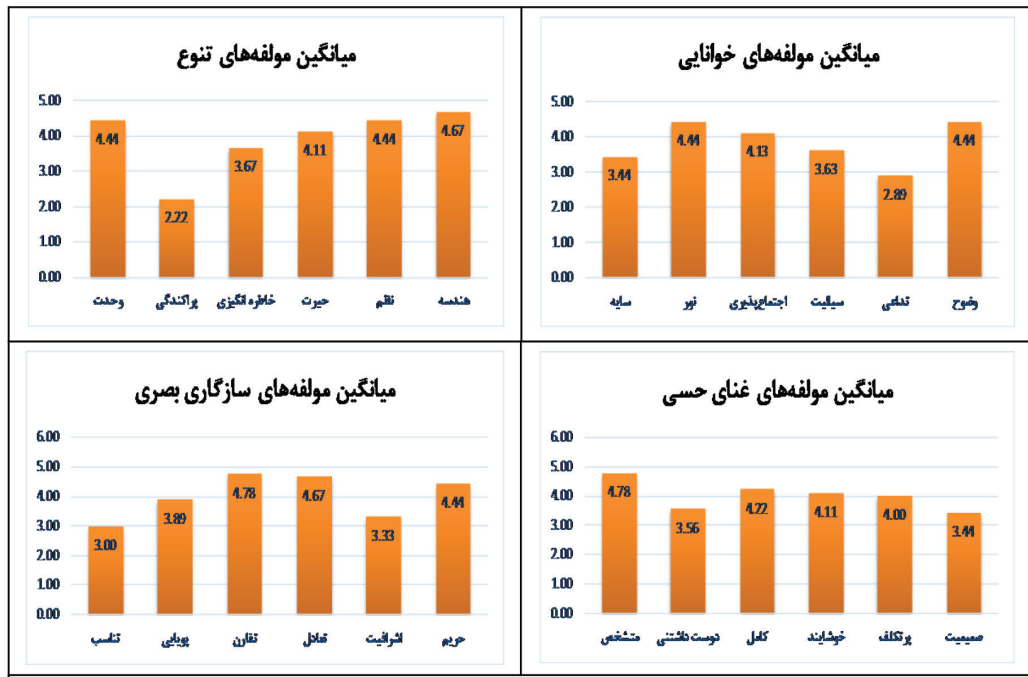
جدول شماره ۹: تحلیل مؤلفه‌های مؤثر در سنجش کیفیت در خانه مرتاض

<ul style="list-style-type: none"> - نظم بسیار سنگینی نسبتاً بر فضاهای خانه حاکم می‌باشد و فضاها نسبت به دیر خانه‌های مشابه واجد تنوع کمتر بوده است. - وجود تالار به ابعاد متفاوت از خانه‌های مشابه و حس حیرت برای مخاطبان در بدو مشاهده. - انتظام فضاها به صورت دقیق در اطراف حیاط و وحدت قوی بین اجزاء 	تنوع
<ul style="list-style-type: none"> - وجود سلسله‌مراتب مناسب و تفکیک بخش اندرونی و بیرونی جهت خوانایی بهتر عملکردها - ابعاد مشابه فضاهای بسته در اطراف حیاط و ابهام در وجه تمایز فضاها از یکدیگر و خوانایی محدودتر - بازی نور و سایه در فضاها و کمک در جهت ادراک مناسبتر فضا 	خوانایی
<ul style="list-style-type: none"> - وجود تقارن غالب در مقابل تعادل در نماهای حاکم بر مجموعه - می‌توان گفت یکنواختی بر پویایی در نماهای حیاط بیرونی خانه غلبه دارد. - اشرافیت کمتر به فضاهای داخلی خانه از طریق گشودگی‌ها و پنجره‌ها - وجود بادگیر به عنوان عنصر تأکید کننده محور تقارن حیاط 	سازگاری بصری
<ul style="list-style-type: none"> - معماری خانه به خصوص در بخش حیاط در غایت کمال ادراک می‌شود. - فضاها بسیار مشخص و متمایز حس می‌شود در حالی که فضاهای داخلی به نظر دارای تشخیص کمتری بوده است. - وجود گل‌های مختلف در حیاط و چشم‌انداز مناسب آنها از فضاها در طبقات بالا. - تماشای حیاط و محوطه‌سازی یکی از شاخصه‌های غنای حسی در این مجموعه است. 	غنای حسی

مؤلفه‌های بخش غنای حسی از تغییرات کمتری برخوردار بوده و یکنواخت و یکسان است و نظر مخاطبین در مورد مؤلفه‌های سازگاری بصری از اختلاف بیشتری برخوردار است. همان‌گونه که در امتیازدهی استفاده‌کنندگان از فضای خانه رسولیان هم مشخص بود، خوانایی فضاهای معماری نسبت به سایر مؤلفه‌ها، بیشترین تأثیر را در ادراک کیفی دارد.

در مجموع با یک بررسی اجمالی در نمودارهای چهارگانه ادراک فضایی در می‌یابیم که اولاً مؤلفه‌های ادراک فضایی در این خانه نقش مهمی داشته و مخاطبین هم این عوامل مؤثر را شناسایی و تأیید نموده‌اند. در این خانه هم بیشترین امتیاز را مؤلفه‌های بخش خوانایی به خود اختصاص داده و اختلاف آن نسبت به مؤلفه‌های تنوع قابل توجه است. می‌توان گفت





نمودار شماره ۳: میانگین سنجش مؤلفه‌های تنوع، خوانایی، غنا و سازگاری بصری در خانه مرتاض

جمع‌بندی

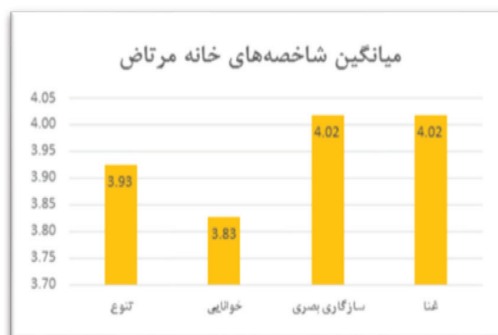
مقایسه نتایج مؤلفه‌های کیفی ادراک در خانه رسولیان و مرتاض

بررسی‌های انجام شده علاوه بر اینکه تفاوت دو خانه را در میزان و نسبت تأثیر مؤلفه‌های ادراکی فضا بیان می‌کند، می‌تواند میزان اهمیت هر کدام از این مؤلفه‌ها را در دو مورد از مصادیق معماری سنتی یزد نشان دهد. با توجه به متفاوت بودن دو خانه رسولیان و مرتاض از لحاظ کالبدی و فضایی، بدیهی است که مؤلفه‌های ادراکی باید متفاوت باشد. اگر برخی مؤلفه‌ها ثابت و تغییرات بسیار اندک باشد، نشان از اصول مشترک طراحی دو خانه داشته است و تغییرات شدید بیانگر تفاوت‌های ظاهری و شخصیتی دو بنا است؛ یا به عبارتی با ارزیابی تفاوت‌ها در مؤلفه‌های ادراکی می‌توان شخصیت‌های کالبدی دو خانه را نقد و بررسی کرد. با توجه به هدف این مقاله، تفاوت‌ها را می‌توان به دو شکل عمده تقسیم کرد. اول؛ تفاوت در مؤلفه‌های هر بخش و دوم؛ تفاوت در شاخص‌های

مختلف هر مؤلفه. همانطور که گفته شد مؤلفه‌های ادراکی به چهار حوزه کلی تقسیم می‌شود که هر حوزه خود از شاخص‌های متعددی تشکیل و می‌توان ابتدا مقایسه را در حوزه‌های کلی انجام داد و در مرحله بعد، اجزاء هر حوزه را با یکدیگر قیاس کرد. با یک مقایسه اولیه مؤلفه‌های خوانایی در هر دو خانه درمی‌یابیم هر دو خانه دارای امتیاز بالایی در این مؤلفه‌ها بوده‌اند و عمده تفاوت در شاخص‌ها است. هر چند میانگین خانه مرتاض از خانه رسولیان بالاتر است یعنی اینکه مخاطبین مؤلفه‌های خوانایی را در خانه مرتاض بیشتر ادراک کرده‌اند و فرآیند و فرودهای نمودار با مشابهت‌ها بیانگر اصول طراحی مشترک در هر خانه است. در هر دو خانه مؤلفه تداعی دارای کمترین و تقریباً بقیه مؤلفه‌ها، مشابه هستند. با مقایسه شاخص‌های حوزه تنوع اختلاف دو خانه بیشتر حس می‌گردد. میانگین هر دو خانه تقریباً برابر است و اختلاف معناداری در میانگین وجود ندارد؛ ولی نکته مهم آن است که مؤلفه‌های این

حوزه در خانه مرتاض تقریباً همگی یکنواخت و یکسان و به یک نسبت ادراک گردیده است و هیچ کدام بر دیگری برتری ندارد؛ به جز مؤلفه پراکندگی که کمترین امتیاز را در دو خانه گرفته است. اما اختلاف مؤلفه‌ها در خانه رسولیان دارای فراز و فرودهای بیشتر است و به نظر می‌رسد که خانه رسولیان در اختلاف مؤلفه‌های این حوزه از تنوع بیشتری برخوردار است و این باعث اختلاف اساسی دو خانه می‌گردد. توجه به این نکته نیز ضروری است که اطلاعات موجود در فضاهای معماری بسیار غنی هستند و درک انسان از فضا، فرایند پیچیده‌ای است (Chen, 2024: 32) که به راحتی نمی‌توان آن را در قالب چند مؤلفه توصیف نمود؛ همچنین پردازش موازی این مؤلفه‌ها در زمان استفاده از فضای معماری، تحت تأثیر فعالیت‌های

شناختی و عاطفی در مغز نیز است (Higuera et al, 2021) که بر امتیازدهی به مؤلفه‌ها تأثیر می‌گذارد. با مقایسه حوزه سازگاری بصری متوجه می‌شویم که هر دو خانه به مؤلفه‌های سازگاری بصری توجه کرده‌اند و تقریباً شاخص‌های ادراک بصری این حوزه را کامل دارند؛ به جز مؤلفه تناسب که در هر دو خانه طبق نظر مخاطبین کمترین امتیاز را دارد و میانگین هر دو خانه تقریباً مساوی است. علت اصلی آن هم می‌تواند اصول مشترک طراحی باشد، زیرا هر دو خانه از یک اصول مشترک پیروی می‌کنند. موضوع جالب اینکه در هر دو خانه مؤلفه اشرافیت کمتر حس شده و به نظر می‌آید که به فضاهای شخصی و حریم خصوصی در هر دو خانه بیشتر توجه شده که این موضوع مهم از اصول و مبانی معماری سنتی می‌باشد.



نمودار شماره ۴: مقایسه میانگین سنجش مؤلفه‌های تنوع، خوانایی، غنا و سازگاری بصری در خانه رسولیان و مرتاض

شاخص‌های حوزه غنا بسیار زیربنایی و پایه هستند که تحت تأثیر اصول و مبانی معماری سنتی قرار دارند و با تغییرات فضایی، کمتر مورد تغییر قرار می‌گیرند. با آنکه خانه مرتاض در حوزه خوانایی امتیاز بیشتری دارد و مخاطبین از نظر خوانایی با خانه مرتاض است و علت آن را می‌توان در این جست‌وجو کرد که مؤلفه ادراکی در این حوزه را می‌توان کلی و وابسته به جمع‌بندی مخاطب و استفاده‌کنندگان دانست. از طرف دیگر

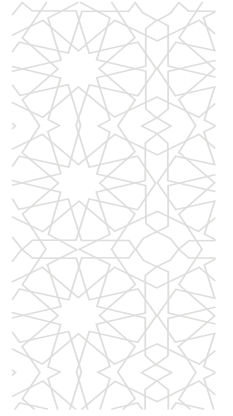
در بررسی حوزه غنای حسی نکته جالب آن است که تقریباً روند هر دو خانه در مؤلفه‌ها یکسان می‌باشد ولی مؤلفه‌های غنا دارای تفاوت اساسی در هر خانه است. با این حال معدل شاخص‌های خانه رسولیان نسبت به مرتاض پررنگ‌تر است و علت آن را می‌توان در این جست‌وجو کرد که مؤلفه ادراکی در این حوزه را می‌توان کلی و وابسته به جمع‌بندی مخاطب و استفاده‌کنندگان دانست. از طرف دیگر

نتیجه‌گیری

با توجه به مطالعات انجام گرفته و در پاسخ به سؤالات پژوهش با هدف جست‌وجوی میزان و نوع حضور مؤلفه‌های ادراک فضایی در تجربه ادراکی فضای خانه‌های سنتی، می‌توان نتایج و یافته‌های این پژوهش را به شرح زیر توضیح و تعبیر نمود. در مرحله اول می‌توان جمع‌بندی نمود که الگو و مدل معرفی شده توسط پژوهشگران در خصوص تجربه ادراک فضای معماری سنتی مفید و کارآمد است و در معماری سنتی خانه‌های مورد مطالعه، مؤلفه‌های ادراکی مدل فوق به‌شدت وجود دارد و توسط مخاطبین ادراک می‌گردد؛ لذا لازم است طراحان در طراحی فضاهای جدید، احیاء و بازآفرینی فضاهای فوق به این نکته توجه کنند. در مرحله دوم می‌توان نتیجه گرفت که بسیاری از مؤلفه‌های ادراک در حوزه‌های دیگر مانند رفتارشناسی و روان‌شناسی محیط با اصول و مبانی ادراک فضاهای معماری دارای مشابهت‌های قابل توجه است که این مؤلفه‌ها در معماری با تغییرات بنا ظاهر می‌گردند؛ هرچند شاخص‌های هر مؤلفه از حوزه دیگر مؤلفه‌ها، مستقل است. نتایج نشان می‌دهد در برخی موارد تفاوت بین نتایج حاصل از سنجش شاخص‌ها وجود دارد که برای این موارد، لازم است با نمونه‌ها و مصادیق دیگر نیز بررسی و آزمون شده و به همین شیوه اثبات گردد.

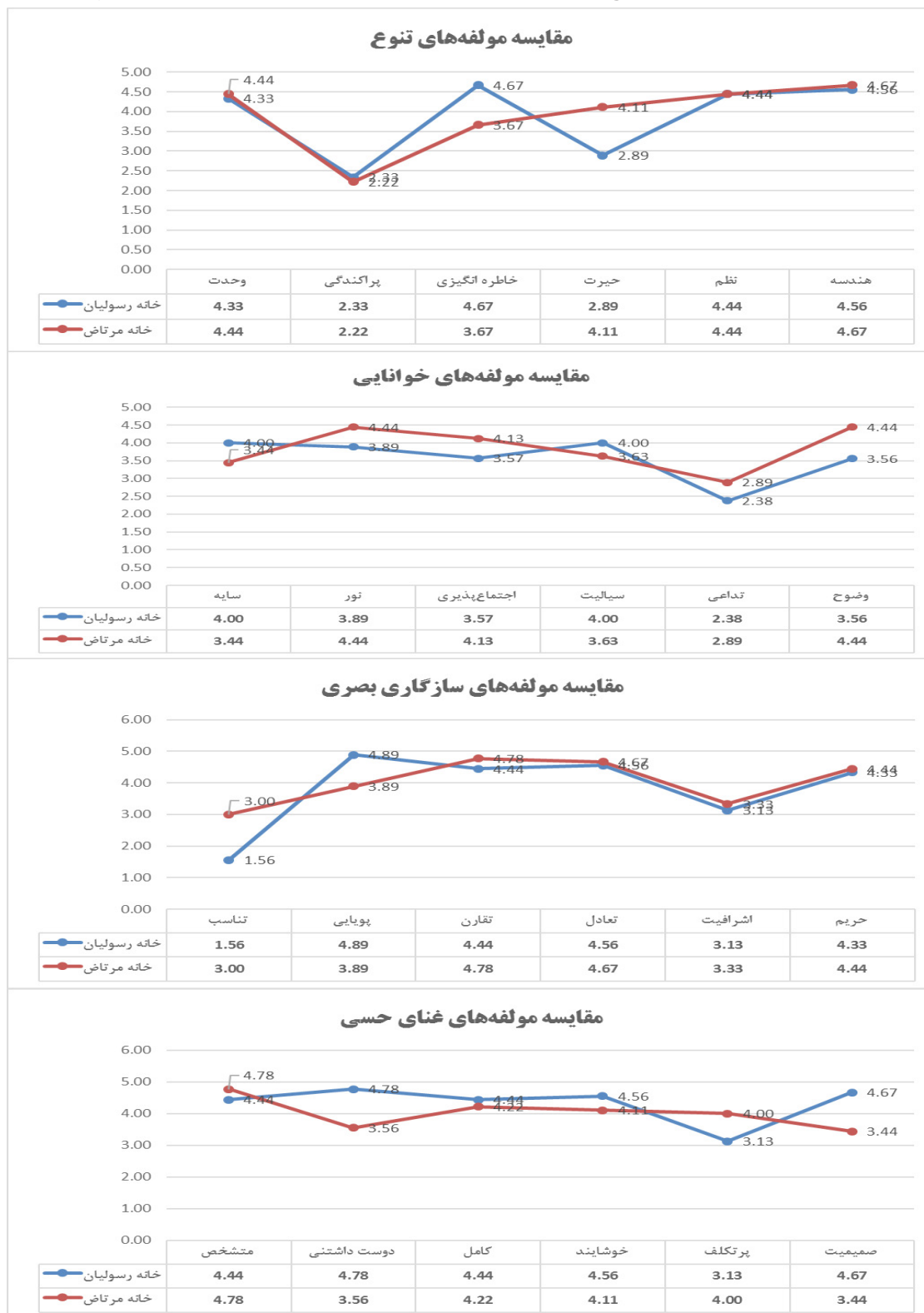
مؤلفه حوزه خوانایی و تنوع با اولین برخورد مخاطب با فضا قابل حس و ادراک است و عمده تفاوت بناهای سنتی در این حوزه بوده است و این تفاوت وجه شناسایی بناها را شکل می‌دهد که بر اساس تمایز این مؤلفه‌ها، فضاهای بنای معماری‌شناسایی و متمایز می‌گردد. به‌نظر می‌رسد که بسیاری از شاخص‌های حوزه غنای حسی، خود از اصول پایه‌ای در معماری

سنتی هستند. در نمونه‌های مورد مطالعه با اینکه بناها از نظر کالبدی با یکدیگر متفاوت بودند ولی تفاوت بنا باعث تغییرات شدید در مؤلفه‌ها نگردیده است؛ بلکه برآیند کلی تغییر کرده است؛ بنابراین با اندکی مسامحه در باب سایر نمونه‌های معماری خانه‌های سنتی و با در نظر گرفتن مشابهت‌های فراوان فضایی و الگوهای مشترک حیاط مرکزی، می‌توان استنتاج کرد که معماری سنتی خانه‌های یزد به مؤلفه‌های سازگاری بصری پاسخ داده و مؤلفه‌های این حوزه در تجربه ادراک فضایی خانه‌های یزد به‌شدت حضور دارند و مخاطبین را تحت تأثیر خود قرار دهند (نمودار شماره ۵). نتیجه آخر اینکه معماری سنتی خانه‌های یزد یک تجربه ادراکی جامع را دارا است یعنی شاخص‌های هر چهار مؤلفه را کاملاً پوشش داده است و نمی‌توان تفاوت خاصی را بین مؤلفه‌ها قائل شد. در تجربه ادراک فضایی خانه‌های یزد، مخاطب هم وجوه خوانایی را ادراک کرده و هم در مواجهه با ادراک فضایی به مؤلفه‌های ادراکی تنوع پاسخ داده است. از طرف دیگر در تجربه ادراکی به سازگاری بصری رسیده و با وجود تنوع کالبدی در این خانه‌ها، عمده مخاطبین، این نوع از معماری را دارای غنای ادراکی که همانا پی بردن به معنا و مفهوم است، می‌دانند. علاوه بر این، مهم‌ترین نتیجه حاصل از بررسی مؤلفه‌ها طبق نظریات جدید حوزه ادراک کیفی فضا بر پدیدارشدن احساس یک فضای قابل درک و تأثیرگذار بر احساسات و عواطف استفاده‌کنندگان تأکید دارد که پس از سال‌ها با وجود عدم حضور فیزیکی در فضاهای این دو خانه هنوز به آن احساس تعلق خاطر و دلبستگی دارند. این موضوع بیش از پیش بر تلاش در جهت معنادگی و غنابخشی به طراحی فضاهای معماری با هدف افزایش سطح ادراک کیفی متمرکز می‌شود. از سوی دیگر تجربه‌های هدفمند از حضور قبلی در

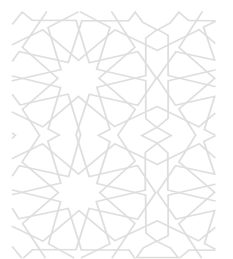


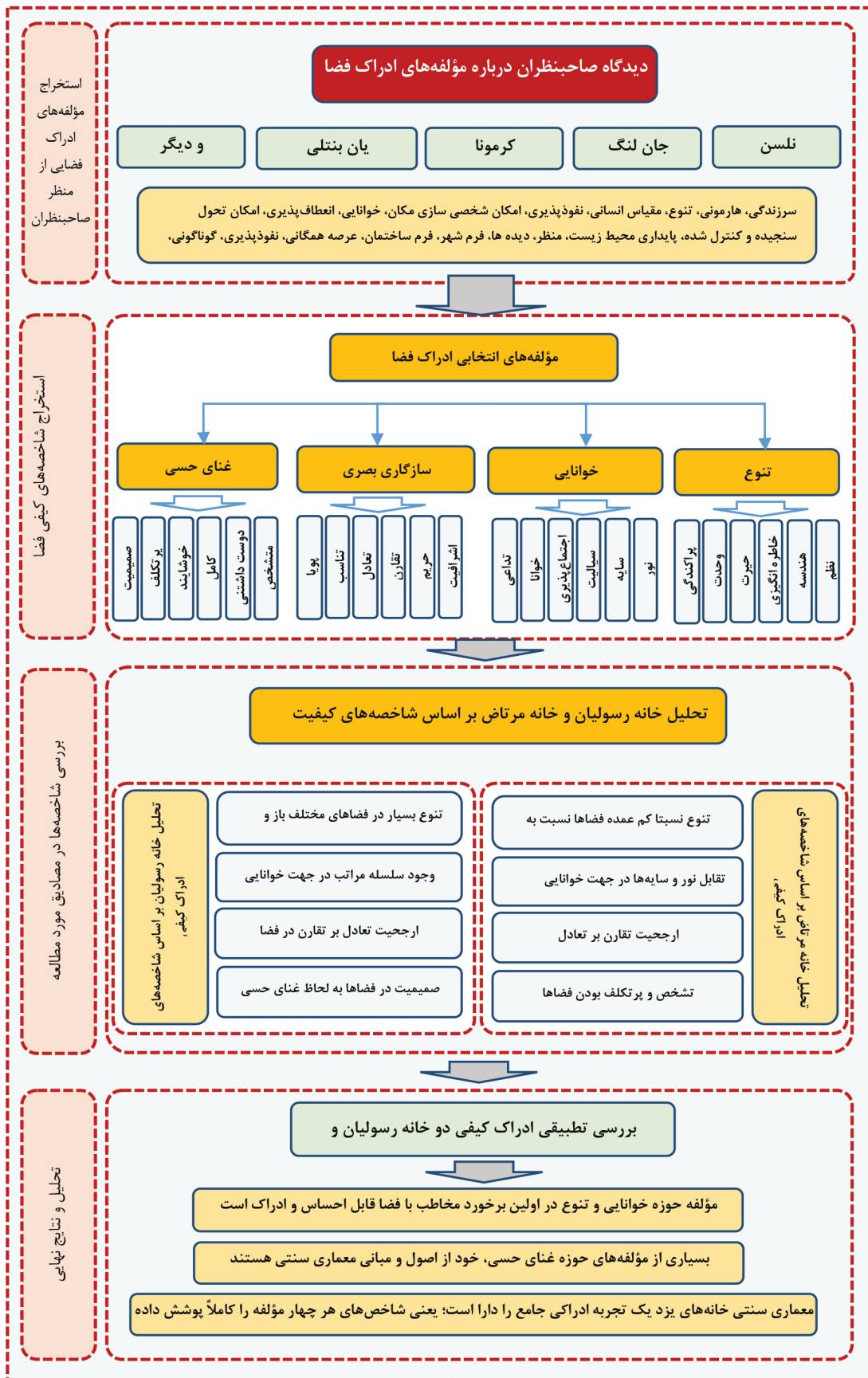
فضاها همراه شده‌اند. بدیهی است جهت بررسی نتایج بهتر لازم است که این پژوهش در نمونه‌های بیشتر و حتی با مقایسه معماری جدید و سنتی شهر یزد نیز انجام گیرد.

فضاهای این دو خانه با تجربه‌های ذهنی پیوند برقرار کرده و با هم در جهت تقویت شاخصه خاطره‌انگیزی و احساس دلنشین همراه با تداعی خاطرات و اجتماع‌پذیری این

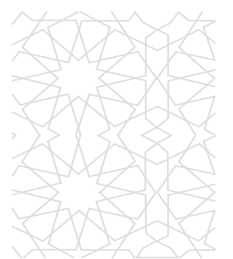
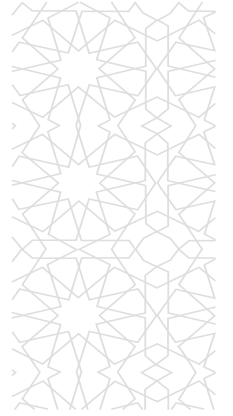


نمودار شماره ۵: جمع‌بندی سنجش مؤلفه‌های تنوع، خوانایی، سازگاری بصری و غنای حسی در فضای خانه رسولیان و مرتاض





نمودار شماره ۶: مدل مفهومی پژوهش سنجش مؤلفه‌های تنوع، خوانایی، غنا و سازگاری بصری در خانه رسولیان و مرتاض



منابع

نمونه موردی: پارک‌های شهر گرگان، فصلنامه دانشگاه گلستان، سال هفتم، شماره ۲۶، صص ۵۵-۲۲.

پاکزاد، جهان‌شاه (۱۳۸۵) مبانی نظری و فرآیند طراحی شهری، تهران، شهیدی.

پالاسما یوهانی (۱۳۹۵) خیال مجسم: تخیل و خیال‌پردازی در معماری، ترجمه علی اکبری، تهران، پرهام نقش.

پای‌کن، عصمت و مجتبی رفیعیان (۱۳۹۸) در جست‌وجوی چارچوب یکپارچه ادراک فضا در مطالعات تعاملی انسان و محیط، معماری و شهرسازی آرمان شهر، شماره ۲۸، صص ۱۲۵-۱۳۸.

پورجعفر، محمدرضا و علی‌اکبر تقوایی و علیرضا صادقی (۱۳۸۸) خوانش تأثیر ساماندهی محورهای بصری بر ارتقاء کیفیت محیط فضاهای عمومی شهری (نمونه موردی: خیابان آزادی تهران)، مدیریت شهری، شماره ۲۴.

حاجی قاسمی، کامییز (۱۳۸۳) گنجنامه آثار تاریخی - خانه‌های سنتی یزد، تهران، روزنه.

خامنه، بتول و حسن جنگی (۱۳۹۳) تحلیل فضایی عملکردهای زیباشناسانه در ایجاد آرامش روانی شهروندان (نمونه موردی: منطقه ۶ شهرداری تهران)، آمایش محیط، دوره ۷، شماره ۲۷.

داداش‌پور، هاشم، روشنی، صالح (۱۳۹۲) ارزیابی تعامل میان فرد و محیط زندگی در محلات جدید با استفاده از سنجش کیفیت عینی و ذهنی؛ مطالعه موردی: شهرک نفت تهران، مطالعات شهری، صص ۱۵-۳.

دوبران، اسماعیل و داود خدایی و سعید غلامی و مهرداد دانش‌دوست (۱۳۹۱) سنجش مؤلفه‌های آسایش بصری در منظر شهری (با تأکید بر محله حسنیه اعظم زنجان)، نشریه جغرافیا و مطالعات شهری، دوره ۱، شماره ۳، پاییز، تهران.

آتکینسون، ری‌تال (۱۳۹۳) زمینه روان‌شناسی احساس و ادراک، مترجم: حسین ابراهیمی مقدم، چاپ دوم، تهران، فارابی.

اسدی، علی و سعید صالحی مرزبجراحی و حسن سجادزاده و حسین کلانتری خلیل‌آباد (۱۴۰۲) نقش کیفیت محیطی در تداوم سکونت و زندگی در مجتمع‌های زیستی شهر اراک، نشریه مطالعات شهری، پایپ ۴۷، صص ۱۹-۳۲.

بادآهنگ، ابوالفضل و حسین کلانتری خلیل‌آباد و کرامت‌الله زیاری (۱۴۰۱) شناسایی و تبیین پیشران‌های کلیدی مؤثر بر کیفیت منظر در بافت‌های تاریخی شهرها (مطالعه موردی: محله سنگ سیاه شهر شیراز)، نشریه مطالعات شهر ایرانی اسلامی، پایپ ۵۰، صص ۳۷-۵۰.

براتی، ناصر، کاکاوند، الهام (۱۳۹۲) ارزیابی تطبیقی کیفیت محیط سکونت شهری با تأکید بر تصویر ذهنی شهروندان، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۳، صص ۲۵-۳۲.

براتی، ناصر و محمدعلی سلیمان‌نژاد (۱۳۹۰) ادراک محرک‌ها در محیط کنترل‌شده و تأثیر جنسیت بر آن، باغ نظر، شماره ۱۷، صص ۱۹-۲۹.

بتنلی، ایابن و آلن الکک و پال مورین و مکگلین و سوواسمیت گراهام (۱۳۸۲) محیط‌های پاسخ‌ده: کتاب راهنمای طراحان، ترجمه مصطفی بهزادفر، تهران، علم و صنعت.

بی‌طرف، سمیه و محسن کاملی و بهرام صالح صدق‌پور (۱۴۰۰) نقش مطالعات جغرافیای انسانی (عناصر محیط - رفتار) در بازشناسی الگوی آموزشی درس طراحی معماری ۵ (مسکونی)، نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی، شماره ۵۰، صص ۲۲-۵۵.

پاک‌نهاد، حدیثه و مهدیه پژوهان‌فر (۱۳۹۶) بهبود الگوهای کیفیت فضایی پارک‌های شهری به منظور افزایش تعاملات اجتماعی شهروندان،

موردی: مسکن مهر شهر سبزوار). مطالعات جغرافیایی مناطق خشک، دوره ۷، شماره ۲۶، صص ۵۴-۷۲.

شرفی، علی و شرف مطوب و سعیده اسدی (۱۳۹۶) «تحلیل نقش ادراک خطر بر رفتار محیطی هنگام لرزه در مجموعه گنجعلی خان و بازار کرمان»، فصلنامه مطالعات شهر ایرانی اسلامی، شماره ۲۸، تابستان، تهران.

شریفیان، محمدامین و نیر طهوری و ایرج اعتصام و حسین ذبیحی (۱۳۹۸) مطالعه تطبیقی پدیدارشناسی معماری در نظریات یوهانی پالاسما و استیون هال. کیمیای هنر، ۸ (۳۳)، صص ۶۳-۸۰.

شفیعی، روشنک و پرویز شریفی درآمدی (۱۳۸۵) ناپینایی و ادراک محیط، تهران، سپاهان.

شمس اسفندآباد، حسن، (۱۳۹۳)، روان‌شناسی محیط، تهران، سمت.

صالحی‌نیا، مجید و مهدیه نیرومند شیشوان (۱۳۹۷) تبیین نقش مؤلفه‌های منظر حسی مبتنی بر حواس در کیفیت ادراک حسی محیطی گذر ارگ جدید تبریز، فصلنامه شهر ایرانی اسلامی، ۸ (۳۱)، صص ۱۹-۳۱.

صداقت، زهرا (۱۳۹۶) سنجش غنای حسی فضاهای شهری: معرفی یک چارچوب تحلیلی، مجله صفا، دوره ۲۷، شماره ۱.

طهماسبی، ارسلان و هوشمند علیزاده و پرویز اصلانی (۱۳۹۷) مطالعه مؤلفه‌های شکل‌دهنده کیفیت معنایی- ادراکی محیط، مورد مطالعاتی: محله قطارچینان سنندج، معماری و شهرسازی آرمان شهر، شماره ۲۵.

کامو شلمانی، کامور و سپین حناچی (۱۳۹۴) بررسی تأثیر عوامل بصری فضاهای شهری بر الگوهای رفتاری شهروندان (مطالعه موردی: میدان شهرداری رشت)، هویت شهر، شماره بیست و چهارم.

راستبین، ساجد و یاسر جعفری و یاسمن دارم و امیرمحمد معززی مهر طهران (۱۳۹۱) رابطه همبستگی بین کیفیت‌های محیطی و تداوم حیات شهری در عرصه‌های عمومی (نمونه موردی: جلفای اصفهان)، باغ نظر، سال نهم، شماره ۲۱، صص ۳۵-۴۶.

رضازاده، راضیه، مصطفی عباس‌زادگان و صهبای گلچین‌فر (۱۳۸۴) عوامل مؤثر بر تعامل اجتماعی در فضاهای باز شهری، شهرداری‌ها، صص ۵۸-۶۱.

رضایی، حسین و غزال کرامتی و مزین دهباشی شریف و محمدرضا نصیرسلامی (۱۳۹۷) تبیین الگوواره‌ای فرآیند روان‌شناختی حصول معنای محیطی و تحقق حس مکان با تمرکز بر نقش واسط ادراک. باغ نظر، ۱۵ (۶۵)، صص ۴۹-۶۶.

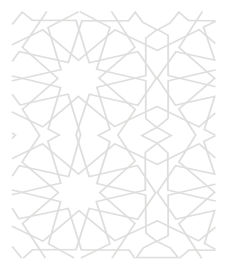
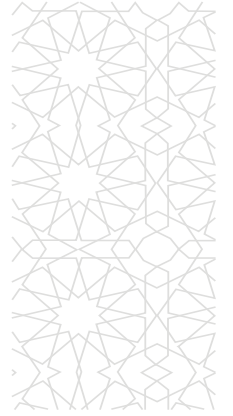
رفعیان، مجتبی و مریم عظیمی و حامد مقدم (۱۳۹۱) ارزیابی کیفیت مناطق شهری در برخورداری از فضاهای عمومی با استفاده از نمودار وزنی و رونی؛ نمونه موردی شهر قدیم لار، آمایش محیط، شماره ۱۶، صص ۳۳-۵۰.

زنگنه، نجمه و هادی کشمیری (۱۳۹۷) نقش مؤلفه‌های غنای حسی در ارتقاء کیفیت محیطی فضای شهری (نمونه موردی: مجموعه زندیه شیراز)، مجله جغرافیا و توسعه فضای شهری، سال پنجم، شماره ۲.

سعیدیان، عبدالحسین (۱۳۸۸)، دوره ده جلدی دایره‌المعارف بزرگ نو، جلد اول، تهران، علم و زندگی- آرام.

شاه‌چراغی، آزاده و علیرضا بندرآباد (۱۳۹۹) محاط در محیط (کاربرد روان‌شناسی محیطی در معماری و شهرسازی)، تهران، سازمان جهاددانشگاهی.

شاهی آقبلاغی، عارف و یعقوب زنگنه و حسن خدابنده‌لو، و عباس درودی‌نیا (۱۳۹۵) سنجش شاخص‌های کیفیت محیط شهری (مطالعه



Hazreena, Hussein (2010) "Using the sensory garden as a tool to enhance the educational development and social interaction of children with special needs", Support for learning, volume 25, number 1. Pp 25-41.

Makachia, P. (2015) Influence of house form on dweller-initiated transformations in urban housing.

Chen, Sidi (2024) Exploring the Relationship Between Architectural Space Perception and User Experience in the Construction Industry Using Digital Art, Computer-Aided Design & Applications, 21(S11), 28-41.

Higuera-Trujillo, J.L.; Inares, C.; Macagno, E. (2021) The Cognitive-Emotional Design and Study of Architectural Space: A Scoping Review of Neuroarchitecture and Its Precursor Approaches. Sensors, 21.

Ghadiri, M., & Shahrabaki, S. (2016) Comparative analysis of the quality of reconstructed urban services and visage in Bam city. Barnamerizi-ye Shahri, 7 (25), 173-190.

کریمی یزدی، اعظم و ناصر براتی و مجید زارعی (۱۳۹۵) ارزیابی تطبیقی ادراک فضای شهری از نظرگاه مخاطبین و متخصصین عرصه شهری (مطالعه موردی مجموعه شهری امامزاده صالح تجریش تهران)، باغ نظر، شماره ۴۵.

گلکار، کورش (۱۳۷۹) مؤلفه‌های سازنده کیفیت طراحی شهری، دانشگاه شهید بهشتی، نشریه صفا، شماره ۳۲، صص ۳۸-۶۵.

لنگ، جان (۱۳۹۰) آفرینش نظریه معماری نقش علوم رفتاری در طراحی محیط، ترجمه علیرضا عینی‌فر، دانشگاه تهران.

مطلبی، قاسم (۱۳۸۰) روان‌شناسی محیطی دانشی نو در خدمت معماری و طراحی شهری، هنرهای زیبا، شماره ۱۰، صص ۵۲-۶۷.

مک اندرو، فرانسیس تی (۱۳۸۷) روان‌شناسی محیطی، ترجمه غلامرضا محمودی، تهران، زرباف اصل.

نقی‌زاده، محمد (۱۳۸۲) مبانی فلسفی زیبایی‌شناسی طراحی محیط و منظر ایرانی، محیط‌شناسی، شماره ۳۰، صص ۶۱-۸۰.

مراتب گذار از فصل تا وصل در معماری فضای بینابینی

مطالعه موردی: مسجد امام اصفهان^(۱)

پگاه شیرازپور*، فرح حبیب**، نسیم اشرفی***

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۸/۰۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۱۵

نوع مقاله: پژوهشی - ۷۱-۱۰۰

چکیده

انتقال از یک فضا به فضا دیگر به واسطه فضای سوم است که در قالب بینابینی مطرح می‌شود. بینابینی در این پژوهش با ماهیت گذار که دارای حرکت، جهت و مقصد است سروکار دارد. برای دست یافتن به حقیقت موضوع، راهی جز سیر از ظاهر به باطن را پیش رو نمی‌گذارد. هرگاه فرد در فضای بینابینی قرار می‌گیرد، در مسیری رو به سوی مقصدی مشخص است که در این مقاله وصال نامیده می‌شود. مقاله حاضر با سیری از ظاهر به باطن، سعی در پیدا کردن حقیقت بینابینی در معماری دارد. در مرحله اول این مسیر در احوال آدمی و در مراحل بعدی به عنوان بحثی در معماری به آن پرداخته خواهد شد و با ورود به موضوعی چند جانبه به تبیین نقش فضاهای بینابین در سلسله مراتب حرکت از جلوخان تا گنبدخانه مسجد مورد پژوهش و تدقیق این نقش در سه مرتبه ظاهر، باطن و حقیقت خواهد پرداخت. پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش، کیفی - کمی (آمیخته) است و از حیث جمع‌آوری اطلاعات، می‌توان این تحقیق را نوعی تحقیق میدانی به حساب آورد. روش تحلیل آن نیز با استفاده از روش چیدمان فضا، تحلیل مصاحبه‌ها و تحلیل آماری توسط نرم‌افزار SPSS و آنالیز مؤلفه‌ها در فضاهای بینابینی مسجد امام اصفهان است. بینابینی‌های مکرر در سیر مراتب از جلوخان مسجد امام تا گنبدخانه در مخاطب تحولی ایجاد می‌کند که با بی‌قراری آماده رسیدن به مقصد نهایی که همان وصال به حقیقت معماری از دل برآمده است، می‌شود. مراتب گذار در معماری فضای بینابینی به ترتیب با مفاهیم «انفصال/ دریافت، گذار/ برداشت و اتصال/ تحول» تعریف می‌شوند؛ به عبارتی دیگر یک ناحیه انتقالی معماری (مرتبه اول در بینابینی) در مرتبه‌ای کامل‌تر جایی برای متحول شدن و در وجوه عالی‌تر مکانی برای حضور در نظر گرفته می‌شود. بنابراین تجربه بینابینی در معماری تنها گذر از یک فضا تا فضای دیگر نیست، این گستره معنایی از فصل تا وصل حقایقی را به همراه دارد.

واژه‌های کلیدی: بینابینی، وصال، ظاهر و باطن، مسجد، دوره صفوی

pegah.shirazpour@gmail.com

frh_habib@yhoo.com

Ashrafi@pardisiau.ac.ir

* دانشجوی دکتری تخصصی، گروه معماری، دانشکده فنی و مهندسی، واحد پردیس، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

** نویسنده مسئول: استاد گروه معماری، دانشکده فنی و مهندسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

*** استادیار گروه معماری، دانشکده فنی و مهندسی، واحد پردیس، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران



مقدمه

طی مسیر و حرکت از بیرون به درون، در معماری از پایه‌ای‌ترین بحث‌هاست و در تحقیق حاضر در قالب موضوع بینابینی مورد بررسی قرار گرفته است. بینابینی وضعیتی است که در ناحیه انتقالی در معماری رخ می‌دهد. بینابینی در عالم معماری با تقرب و هدف وصال به مقصود حقیقی، همانند است (علینای مطلق و شکوری، ۱۳۹۸: ۲۳). همین امر معماری را دارای مراتبی می‌کند. مهم‌ترین هدف پژوهش حاضر، نزدیک شدن به حقیقت بینابینی در معماری است و پرداختن به بینابینی در این پژوهش از این‌رو که با ماهیت پدیده گذار، سروکار دارد برای دست یافتن به حقیقت موضوع، راهی جز سیر از ظاهر به باطن را پیش رو نمی‌گذارد. مسجد محوری‌ترین، کانونی‌ترین و ارزنده‌ترین عنصر کالبدی متبلورکننده مدنیت جامعه اسلامی است (مهدوی‌نژاد و مشایخی، ۱۳۸۹: ۷۰) معماری مسجد می‌بایست تسهیل‌کننده و تشدیدکننده عروج از نازل‌ترین مرتبه هستی به عالی‌ترین مراتب آن باشد (قوچانی و موسوی ۱۴۰۰: ۴۵). مساجد برای مفهوم گذار و جنبه تدریجی فرآیند ادراک دارای سلسله‌مراتب هستند و این وجوه مختلف سلسله‌مراتب به‌گونه‌ای و بر بخشی از ابعاد وجودی انسان مؤثرند (محمدیان منصور، ۱۳۸۶: ۶۰). بارزترین جایگاه برای بروز اصل سلسله‌مراتب دسترسی از بیرون به درون که به جنبه‌های ادراکی فضا مرتبط باشد، مسجد است. در این میان، درآیگاه مسجد به‌عنوان مکانی برای اتصال ساحت دنیایی و جهان مینوی، شأنی ماورایی می‌یابد که از طریق مراتب ادراکی، آمادگی مخاطب را برای گذار از ماده به مجرد محقق می‌سازد. (طبسی و فاضل‌نسب، ۱۳۹۱: ۸۲). لذا بررسی سلسله‌مراتب گذار از فصل تا وصل در مسجد به‌عنوان ارزنده‌ترین و مهم‌ترین

بنا در معماری یک شهر اسلامی برای نشان دادن ماهیت فضای بینابینی انتخاب شده است.

صفویه در تاریخ ایران عصر شکوفایی اعتقادات شیعی است. فلسفه و تفکر شیعی در هنر این دوره نمود خاصی دارد و آثار مهمی را به‌خصوص در اصفهان، به‌عنوان پایتخت اصلی صفوی برجای گذاشته است. فضای بینابین در معماری مساجد دارای سلسله‌مراتب، بیانگر جهان‌بینی است که برای معماران به‌عنوان یکی از اصول، موضوعیت می‌یابد. گذار از فضایی به فضای دیگر ناگزیر از الگوی فصل، گذر و وصل پیروی می‌کند. فضای بینابین با انعطاف‌پذیری بالای خود می‌تواند امکان دریافت، تفسیر، و تحول را برای مخاطب فراهم آورد.

این تحقیق در پی آن است که با تأکید بر جنبه‌های کالبدی، معنایی و جوهری موضوع بینابینی، به حقیقت معماری بپردازد. برای این مهم مسجد امام اصفهان که دارای ویژگی و کیفیت فضایی و معنایی منطبق با اهداف طرح شده است، مورد پژوهش قرار می‌گیرد.

پیشینه تحقیق

مطالعات تجربی مختلفی پیرامون فضاهای بینابین، هم در مقیاس معماری و هم شهری صورت گرفته است که براساس هدف، نتایج گوناگونی از آنها استخراج شده است. لیدا بلیلان اصل در رساله دکتری خود به شناسایی و تعیین نقش فضاهای بینابینی می‌پردازد و بیان می‌دارد سازماندهی اجزا و عناصر در هر بنا و فضای شهری، از طریق تاثیر در پیوستگی و سلسله‌مراتب فضایی و همچنین تعیین قلمرو و حریم عرصه‌های عمومی و خصوصی بر عهده فضای بینابین بوده و ظرفی برای عملکردهای مختلف محسوب می‌شود. علاوه بر آن این فضا

بواسطه اهداف سازنده‌اش ماهیتی دو وجهی یافته، هم فرآیند و هم محصول فرآیند (فرآورده) می‌شود (بلیلان اصل و همکاران، ۱۳۹۰: ۵۹). حسن مرتضوی ارزش‌های معنایی فضاها را بینابین در مسکن سنتی را بررسی کرده و نتایج اولیه تحقیق حاکی از آن است که به دلیل نقش انکارناپذیر فضاها در بینابین در سازماندهی فضای معماری مسکن، کاهش یا حذف آن از الگوهای مسکن معاصر از عوامل اصلی بحران هویت می‌باشد و همچنین با عنایت به اثبات وجود عالم واسط (برزخ یا مثال) در اندیشه و عرفان اسلامی و تفکرات الهی سازندگان مسکن سنتی، مفاهیم عالم واسط در فضاها را بینابین نمود داشته است (مرتضوی و همکاران، ۱۳۹۷: ۵). ایوب علی‌نیا این نتیجه را مطرح می‌کند که موضوع گذار در سازوکار آستانگی، تعیین‌کننده حیثیت انحصالی و اتصالی کرانه‌های یک محدوده است که ذیل بینش مراتبی، سه حالت تقابلی، تعاملی و متعالی را در ارتباط میان محدوده‌ها فراهم می‌آورد. حالت‌های مذکور، به سبب نوع مطالبه خود از معماری نقش‌های متفاوتی را به مؤلفه‌های بر سازنده محدوده مکانی تخصیص داده که می‌توانند تجربه در درون بودن کامل (یگانگی) تا بیرون بودن کامل (بیگانگی) را در مدرک، ایجاد و معیارهایی برای بسط محدوده‌ها مشخص کنند (علی‌نیا مطلق و همکاران، ۱۳۹۹: ۳۱). مهسا میرسلامی وجود فضاها را بینابینی را سبب تفکیک فضایی و قلمروییابی در عرصه‌های مختلف در مسجد می‌داند که این امر تأثیر بهینه‌ای بر سازوکار فضاها جمع‌ی دارد، به طوری که طیفی از محدوده خلوت تا قلمرو جمعی کاربران را جوابگو باشند، که این موضوع خود می‌تواند سبب جذب افراد بیشتری به فضای مسجد شود (میرسلامی و عمرانی پور، ۱۴۰۱: ۵۵). دانشمند در مطالعات خود مراتب فرآیند ادراک متعالیه

را در ۴ مرتبه حواس، انگیزتگی و هیجانات، شناخت و در نهایت شهود تبیین می‌کند. از این پس در مواجهه دوباره شخص با فضا، حواس ظاهری دریافت شده از محیط کمترین اثر را بر شخص می‌گذارند و این تصویر شهودی ملکات شخص است که علی‌رغم محرک‌های محیطی متفاوت، شخص را در مسیر رفتار متعالیه نگه می‌دارد تا بر اساس شأن خود رفتار کند (دانشمند و فتاحی، ۱۴۰۱: ۲۹). فاطمه هدایتی در بررسی مساجد جامع سلجوقی این مهم را بیان می‌کند که علاوه بر عامل مساحت، ویژگی‌های فضایی و کیفیت چیدمان فضاها بینابین بر میانگین هم‌پیوندی و اتصال‌پذیری مساجد جامع دوران سلجوقی مؤثر است و هرچه فضاها گذر از ویژگی‌های بینابینی بیشتری برخوردار باشند، یکپارچگی فضایی بالاتری داشته و موجب ارتقای کیفیت انعطاف‌پذیری می‌شوند (هدایتی و همکاران، ۱۴۰۲: ۱۷). آلن دو باتن به این نکته اشاره می‌کند که معماری می‌تواند بر روحیه و احساسات انسان تأثیر عمیقی بگذارد. فضای بینابینی، که به فضاها گذار یا مرزی اشاره دارد (مثل راهروها یا ورودی‌ها)، می‌تواند به‌طور غیرمستقیم بر احساس آرامش یا اضطراب فرد تأثیر بگذارد. این فضاها ممکن است حس انتقال، تغییر یا ارتباط میان فضاها را به وجود آورند که در نتیجه، تجربه‌های معنوی و روان‌شناختی افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهد. (Alain de Botton, 2006, 173)

معنای بینابینی

واژه In-between معادل انگلیسی لغت بینابینی در فارسی است. در لغت‌نامه تخصصی معماری در تعریف واژه بینابینی^۱ چنین آمده است:
 «بینابین فضایی است که دائماً در حال

۱. واژه In-between معادل انگلیسی لغت بینابینی در فارسی است.

حرکت است، مکانی در خودش، محدودیتی ساخته شده در حاشیه، فتح بین قلمرو دو جنگجو، مبهم، سرگشته، دورگه و نامعلوم. بینابین، لزوماً یک فضایی خالی و یا یک فضای باقی مانده نیست. در یک هندسه با روابط پیچیده بینابینی به مکانی استوار تبدیل می شود، مکانی که هندسه آن را دم و بازدم می کند. یک مکان با ابهام های هم زمان، بنابراین بینابین جدا نمی کند، بلکه همواره ملحق می نماید» (لیدا بلیلان، ۱۳۹۴: ۱۷۰).

واژه Transition معادل انگلیسی واژه انتقال به معنی نزدیک شدن به چیزی (نه رسیدن)، راه یا وسیله رسیدن به چیزی، مفاهیمی از بینابینی را در خود مستتر دارد و در لغت مترادف واژه هایی چون گذر تدریجی، گذار، انتقال، عبور، تغییر از یک حالت به حالت دیگر، برزخ و تحول می باشد.

به این ترتیب تعریف واژه بینابین می تواند با مفاهیمی چون فصل، انتقال، گذار، تحول و وصل تکمیل شود. فصل: مانع و حاجز میان دو چیز؛ انفصال: جدا شدن؛ منفصل: جداشونده، جدا شده، بریده شده و قطع شده؛ فاصل: جداکننده دو چیز از هم؛ انتقال: جابه جا شدن، از جایی به جای دیگر رفتن، نقل کردن، کوچ کردن؛ گذار: عبور کردن، گذشتن از جایی؛ تحول: برگشتن از حالی به حالی دیگر، تغییر، انقلاب، برگشتن از چیزی به سوی دیگر، طلب کردن؛ وصل: به معنی پیوستگی، ضد هجر، مقابل فراق، وصال، پیوند دادن؛ اتصال: پیوسته شدن، پیوستن، به چیزی پیوستن، پیوسته شدن کار، رسیدن، اتحاد؛ متصل: رسنده و پیوسته شونده بی جداشدگی (برگرفته از لغت نامه دهخدا)

جدول ۱: معانی واژه بینابینی

مراجع واژه بینابینی	معانی واژه بینابینی	گستره معنایی	وجه ارتباطی
فرهنگ واژه دهخدا	وصل، پیوستگی، فصل، جدایی، مرز و ربط	- حد و اندازه - مقدس بودن - احترام، حضور	- مفهومی وابسته به مبدا و مقصد - دارای نقش پیوند دهنده
The Metapolis Dictionary of Advanced Architecture	اتصال، مماس	- مبهم و نامعلوم - روابط پیچیده - استوار	- دارای حرکت - محدودیتی ساخته شده در حاشیه - دارای هندسه تعریف شده - بینابین جدا نمی کند، بلکه همواره ملحق می نماید
Merriam-Webster Dictionary	حضور، پیشگاه، مجاورت	- فضای انتقال - دارای حالت میانی - رمزآلود	مفهومی ذهنی و عینی، دارای سطوح معنایی و عملکردی
American Heritage Dictionary	تغییر وضعیت، گذر کردن از میان چیزی، معادل واژه Transition	- وسیله رسیدن به مقصد و مقصود - گذر کردن و نزدیک شدن	اتصال فضاها، با تاکید بر وجوه عملکردی

مبانی نظری پژوهش

آدمی برای رسیدن به حقیقت، سیر ظاهر به باطن را طی می‌کند که با گذر از مراتب متفاوت شناسایی یعنی حس، خیال و خرد همراه است. (میرعبدالحسین نقیب‌زاده، ۱۳۹۲: ۱۸) این سیر ظاهر به باطن در معماری نیز مشهود است گذر از این مراتب، حقیقت پنهان در معماری را روشن می‌کند. سلسله‌مراتبی هستی‌شناسانه و پهنه‌ای معرفت‌شناسانه در ظهور معماری به‌عنوان نمایش قانونمندی مصنوع و حضور آن در عرصه طبیعی وجود دارد که از جهان‌بینی علمی شروع می‌شود و تا جهان‌بینی توحیدی ادامه پیدا می‌کند هر یک از این سلسله‌مراتب سه‌گانه در هویت‌بخشی، پویایی و شکل‌گیری اثر معماری لازم است (دل‌زننده و سایرین، ۱۴۰۲: ۱۰۰). این مراتب سه‌گانه در معماری شامل مرتبه جسمانی/ظاهر (کالبد)، مرتبه روحانی/باطن (معنا) و مرتبه حق/جوهر (حقیقت) است. در مرتبه جسمانی در ابتدا تنها به یک سرپناه برای محافظت مخاطب از تهدیدهای محیطی پرداخته می‌شود و در بعد والاتر به نیازهای جسمانی و وجودی فرد نیز توجه می‌شود و حاصل از یک سرپناه به ساختمان بدل می‌شود. در مرتبه روحانی با نگاهی به معنا و اثرگذار بر باطن با هدف برانگیختن خیال، ساختمان به معماری ارتقا می‌یابد. در این مرتبه علاوه بر نیازهای حفاظتی و جسمانی تفکر معماری به نیازهای معنوی مخاطب می‌پردازد. در نهایت مرتبه حقیقت است؛ در این مرتبه با کمک شهود و دریافت‌های درونی در معماری جوهره‌ای برای مخاطب در نظر گرفته می‌شود که فرآورده حاصل، فرآیندی از دل برآمده، ماندگار و فارغ از محدودیت مکان و زمان خواهد بود. محبوس نبودن معماری درون به بعدی از حقیقت مخاطب اشاره دارد که در ظرف مکان و زمان

نمی‌گنجد. این بعد میان ما، مخاطبین گذشته و آینده مشترک است. حاصل توجه به این بعد، معماری از دل برآمده چون مسجد امام اصفهان است که برای مخاطب دیروز، امروز و فردا ماندگار و ارزشمند است. در راستای نظریه محقق‌علینیای مطلق^(۱) در این پژوهش سه مرتبه حاصل از مراتب جسم، روح و حقیقت در معماری را به ترتیب متناظر با سرپناه/ساختمان، معماری و معماری از دل برآمده نامیده می‌شود. (نمودار شماره ۱)



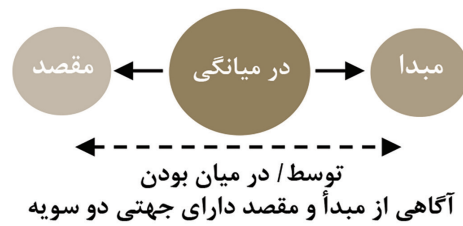
نمودار شماره ۱: سه مرتبه اصل از مراتب جسم، روح و حقیقت در معماری

بینایی و مراتب آن در معماری

روابط میان قبل و بعد در طبیعت، ناگهانی و یک‌مرتبه نیست. عبور از یک وضعیت به وضعیت بعدی، مراتبی تدریجی دارد و ناگهانی و آنی نیست. از مصادیق آن می‌توان به تغییرات فصول و تبدیل آنها به هم، گذر از سال قبل به سال بعد و لحظه طلوع و غروب خورشید اشاره کرد. این لحظات به باور جورج توماسن انسان‌شناس، سرشار از انرژی و نیرو است. «تشخیص حدود این انرژی است که کیفیت انفصال و اتصال را در این تغییرات تعیین می‌کند. گویی در

لحظات بینابینی، شاهد از ماده فاصله گرفته و به معنا نزدیک می‌شود.» (علی‌نیای مطلق، ۱۳۹۸: ۳۴) همان‌طور که بینابینی در طبیعت دارای مراتب است، در معماری نیز مراتبی دارد و می‌توان از آن به «در میان مبدا و مقصد بودن» و حرکت به سمت مقصود با هدف وصال تعبیر کرد.

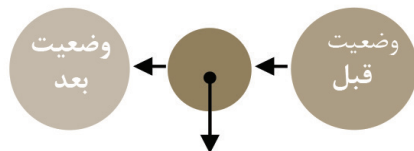
مرتب‌ه در میان بودن (نمودار شماره ۲): «در میان بودن» (توسط) به معنای قرار گرفتن در فاصله و حد فاصل دو چیز، مانند لحظه سحر که بین شب و روز قرار دارد، و این وضعیت به گونه‌ای است که فرد در حالتی غیرثابت و بی‌قرار قرار می‌گیرد، چرا که نه در مبدأ (قبل) است و نه در مقصد (بعد)، لذا بی‌قرار است (ترنر، ۱۴۰۰: ۱۶). به عبارت دیگر، فرد هیچ‌گاه در وضعیت ثابت نیست و همواره در حال گذار است. فضای بینابینی در معماری به این مفهوم اشاره دارد که هر فضا در هر لحظه، دارای ویژگی‌هایی از قبل و بعد است و این ویژگی‌ها محیط‌هایی پویا و معنادار خلق می‌کند و به تجربه‌های عمیق‌تری از فضا منجر می‌شوند.



نمودار شماره ۲: مرتبه توسط / در میان بودن

مبترم: (3) هرآمش را دو منذ) ن دو بی کیه مبترم (بی‌نامهن‌یا) ن دو بی کیه مرحله‌ای است که خواص مشترکی از مراحل قبل و بعد خود را به همراه دارد. «یکی شدن صفتی است که موجب می‌شود چیزی عین چیز دیگر شود» (فولکیه، ۱۳۷۷: ۱۱). چنان‌چه طرفین رابطه در مورد یا مواردی مشترک باشند ما آنها را «مشابه، هماهنگ و یا یکی» می‌خوانیم

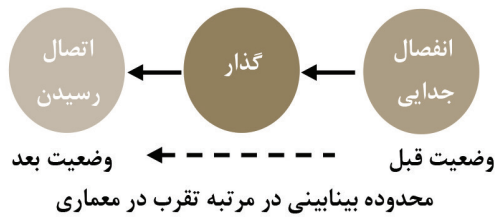
(سلامی، ۱۳۸۳: ۷۹). ارتباط میان فضای درونی و بیرونی، هرچند با وجود یک مانع کالبدی در گشودگی‌ها ممکن است به‌ظاهر محدودیت حرکتی ایجاد کند، اما این عنصر می‌تواند حامل معانی عمیقی برای کاربران باشد. این مرزهای گذار، که به‌واسطه نمادگرایی قداست می‌یابند، نقشی اساسی در شکل‌دهی به تجربه فضا ایفا می‌کنند (آرنهایم، ۱۳۹۰: ۲۹۳). فضای بینابینی می‌تواند به‌عنوان یک محیط گذار افراد را به تجربه‌ای عمیق‌تر و معنوی‌تر هدایت کند (Nooraddin, 1966). وضعیت بینابینی، به دلیل داشتن خواص مشترک از وضعیت قبل و بعد، دارای ویژگی «یکی بودن» است و باعث می‌شود اجزای قبل و بعد را در خود یکی کند. این وضعیت در معماری به‌دفعات در فضاهای مختلف تکرار می‌شود. به مانند ایوان که حدفاصل درون و بیرون است، این فضا هم‌زمان هم دارای وضعیت قبل و هم وضعیت بعد است. در این وضعیت بینابینی وجودی وابسته دارد (نمودار شماره ۵). از بعد دیگر وضعیت میانی، اشتراک دو وضعیت قبل و بعد خود نیست، «نه این و نه آن» است، واسطه‌ای است که به مانند یک نقطه عطف قبل را به بعد وصل می‌کند. نه ویژگی‌های وضعیت قبل را دارد و نه ویژگی‌های وضعیت بعد پس به‌عنوان یک وجودی مستقل عمل می‌کند (نمودار شماره ۳). گاهی بینابینی مابین وضعیت قبل و بعد تا اندازه‌ای محدود می‌شود که به‌مانند یک مرز خودنمایی می‌کند (نمودار شماره ۴).



فضای بینابینی فضایی مستقل در معماری / نقطه عطف میان قبل و بعد

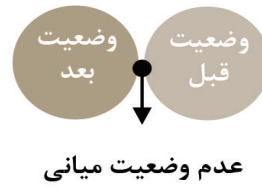
نمودار شماره ۳: بینابینی در مرتبه یکی بودن

در میانه آن راه هستیم، پس می‌توان تقریب را از مراتب بینابینی دانست.

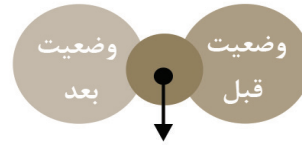


نمودار شماره ۶: اتصال و انفصال در تقرب

سه گام اصلی تقرب و وصال «انفصال، گذار و اتصال» می‌باشند. برای رسیدن به وصال در سیر و سلوک عارفانه راهی جز انفصال وجود ندارد و ماهیت گذار یا همان بینابینی وابسته به ماهیت حرکت است. در عالم معماری گذار از یک مکان به مکان دیگر دارای مراتب است و برای قرار گرفتن در فضای دیگر با سه وضعیت انفصال، گذار و اتصال مواجه می‌شویم. گذار در وضعیت میانی دو موقعیت انفصال و اتصال است بنابراین دارای اهمیت خاصی است که علاوه بر آنکه بر قبل و بعد خود اثر می‌گذارد، کیفیت این فضا متأثر از وضعیت قبل و بعد آن نیز است. توجه هم‌زمان به هر سه مرحله در گذر از مکانی به مکان دیگر و یا انفصال و اتصال دو بخش در مقیاس‌های مختلف بسیار مهم است که نتیجه آن در معماری رسیدن است.



نمودار شماره ۴: بینابینی در حد یک مرز



نمودار شماره ۵: بینابینی در مرتبه نه این و نه آن

مرتبه وصال یا تقرب (نمودار شماره ۶): «قرب» در لغت به معنای نزدیکی چیزی به چیز دیگر و هم‌چنین به معنای ارزش و منزلت داشتن است؛ پس کسی یا چیزی که در حال تقرب است، عزیز و دارای منزلت می‌شود. لذا تقرب جستن، منزلت یافتن و رسیدن به وصال است (علی‌نیا، ۱۳۹۸: ۴۳). در تعالیم حکمی و عرفانی، آدمی به صورت فطری در حال تقرب و جویای وصل است. در تقریب، تا حدودی نزدیک شدن محقق می‌شود و از آنجا که وقتی در نزدیکی چیزی قرار می‌گیریم و به سوی چیزی هستیم، یعنی

بینابینی در گستره فضای معماری

جدول شماره ۲: دیاگرام ویژگی‌های حاصل از ارتباط فضاها

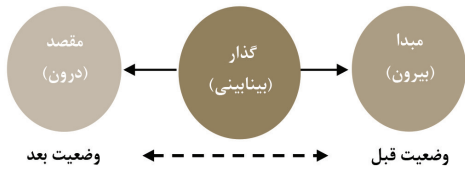
ویژگی‌های حاصل از ارتباط	دیاگرام ارتباط
فضایی فارغ از اندازه داخل فضایی دیگر قرار می‌گیرد، فضای پیرامونی نقش انفصال و گذار توأم را بازی می‌کند و فضای داخلی اتصال یا وصال نهایی خواهد بود. به نظر می‌رسد فضای پیرامونی به جهت محتوایی واحد و هم‌ارزش به مانند یک پالایه و وظیفه انتقال، دریافت و تفسیر و آمادگی تحول را برای فضای داخلی بازی می‌کند.	
فضای سوم نقش این همانی یا یکی شدن را بازی می‌کند. به دلیل داشتن خواص مشترک از وضعیت قبل و بعد، شخصیتی وابسته به قبل و بعد خود می‌یابد، اجزای قبل و بعد را در خود حل می‌کند و باعث درک انفصال، گذر و اتصال حقیقی می‌شود.	

ویژگی‌های حاصل از ارتباط	دیاگرام ارتباط
در این رابطه فضای میانی نقش نه این و نه آن را بازی می‌کند. این فضا واسطه‌ای است مستقل که تنها نقش وصل قبل و بعد را ایفا می‌کند. کیفیت بینابینی در این فضا تنها یک وقفه سریع است بدون درک و آمادگی فرد برای قرارگیری در ساحت بعدی.	
فضای سوم به عنوان فضایی مستقل شاید هم‌ارزش دو فضای قبل و بعد (اصلی) تعبیر می‌شود. به تعبیری خود برای ارتباط با قبل و بعد خود، نیاز به فضای دیگری دارد. تفاوت آن با حالت قبل در نوع استقلال این فضا است.	
وضعیت بینابینی نادیده گرفته شده و اشتراک بین دو فضا تا حد یک مرز کاهش می‌یابد. حدودی برای آن تصور نمی‌شود و تجربه گذر قابل درک نیست، وقفه‌ای است سریع که امکان آمادگی را مهیا نمی‌کند.	

نظام محوری و جهت مداری در معماری

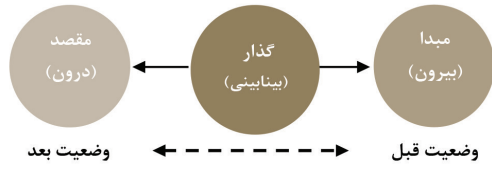
راه از عالم ماده آغاز، در ذهن تفسیر و در حقیقت به وصال منتهی می‌شود. پس راه و حرکت در مرتبه ظاهری، می‌تواند مقدمه‌ای برای راه باطن و رسیدن به حقیقت باشد. در معماری، حرکت می‌تواند از بیرون به درون یا برعکس انجام شود. فضای بینابینی جایی است که این دو جهت با یکدیگر روبه‌رو می‌شوند؛ یکی به سمت داخل و دیگری به سمت خارج. هر فضای بینابینی این دو مسیر را برای فرد فراهم می‌کند. حرکت در مرتبه توسط، دوسویه است. توسط یا در میان بودن، در مرتبه ظاهر، علاوه بر اینکه منجر به آگاهی از مبدا و مقصد می‌شود دارای دو جهت رفت و برگشت به‌طور یکسان و هم‌زمان به سمت مبدا و مقصد است (نمودار شماره ۷). تقرب تنها داری یک جهت به سوی مقصد است که نتیجه آن وصال خواهد بود. در معماری فرد در فضای بینابینی از کالبد گذشته به معنا رسیده و با آگاهی درونی و باطنی در حرکتی تک سویه و عمودی رو به تعالی و ترقی بوده تا در نهایت به وصال برسد. (نمودار شماره ۸) حالات حرکت به تفصیل در نمودار شماره ۹ قابل مشاهده است.

فضای بینابین یعنی لحظه گذار از وضعیت قبل به وضعیت بعد. این گذار نیازمند فضایی واسط است تا امکان تغییر وضعیت را میسر کند. روابط و نظم بین عناصر تشکیل دهنده در سیر مراتب این گذار هرچه برای مخاطب قابلیت درک بیشتری داشته باشد، معماری حاصله از کیفیت بالاتری برخوردار خواهد بود. فضاهای بینابینی شرایطی را فراهم می‌آورند که افراد می‌توانند نه تنها از نظر فیزیکی، بلکه از لحاظ معنوی و احساسی نیز از یک فضا به فضای دیگر منتقل شوند. این فضاها ماهیت سیال و موقتی‌شان، به‌عنوان فضاهای گذار عمل کرده و با ایجاد عدم قطعیت و امکانات بی‌پایان، بستری مناسب برای تفکر، تأمل و تعاملات انسانی فراهم می‌آورند (ر.ک: Mayhew, 2019). مخاطب در این گذار ابتدا درگیر کالبد، شکل و ظاهر می‌شود. در صورتی که رابطه بین اجزا دارای انسجام و کیفیتی مشترک باشد، ذهن مخاطب در برابر یک کل واحد قرار می‌گیرد و او را برای قرارگیری در ساحت بعدی آماده می‌کند. رابطه میان دو توده و گذار از آن چند حالت را شامل می‌شود که در جدول شماره ۲ به آن پرداخته شده است.



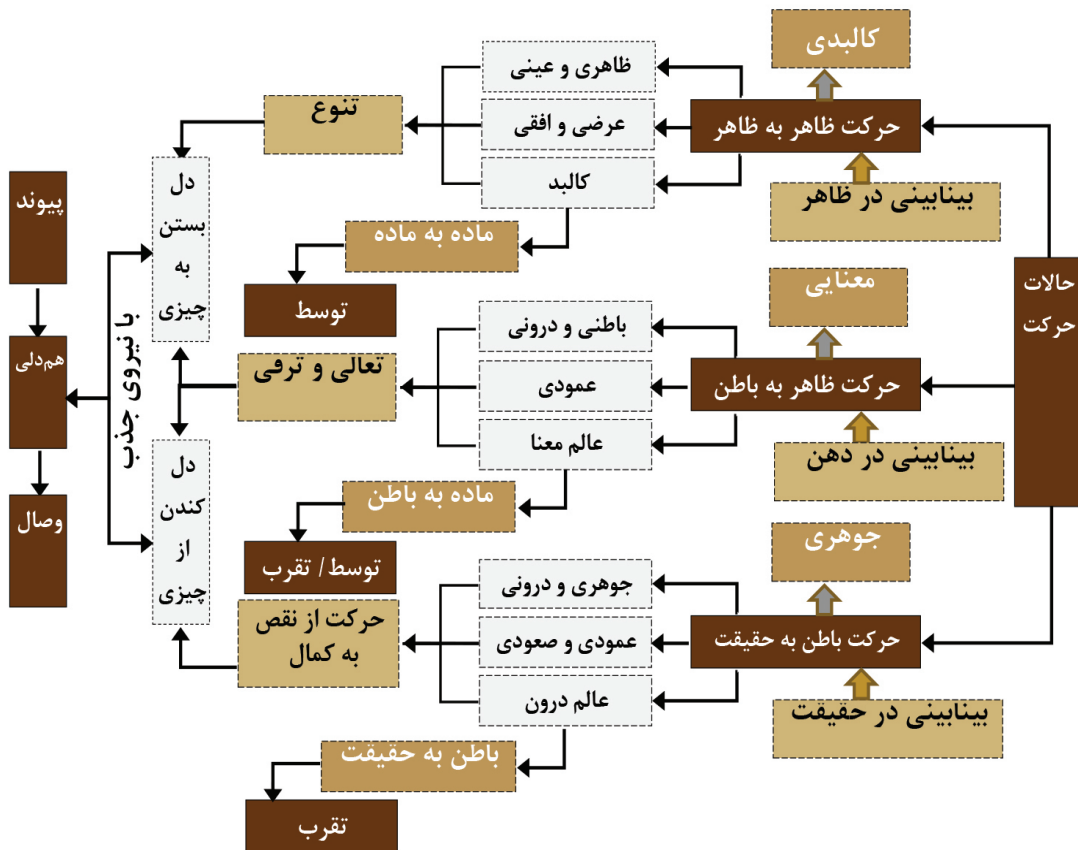
محدوده بینابینی در مرتبه تقرب یا وصال در معماری
تک سویه بودن حرکت در محدوده بینابینی در
مرتبه تقرب یا وصال

نمودار شماره ۸: تک سویه بودن حرکت در مرتبه توسط



محدوده بینابینی در مرتبه توسط در معماری
دو سویه بودن حرکت در محدوده بینابینی در مرتبه
توسط یا در میانگی

نمودار شماره ۷: دو سویه بودن حرکت در مرتبه تقرب



نمودار شماره ۹: بررسی حالات حرکت در مراتب بینابینی

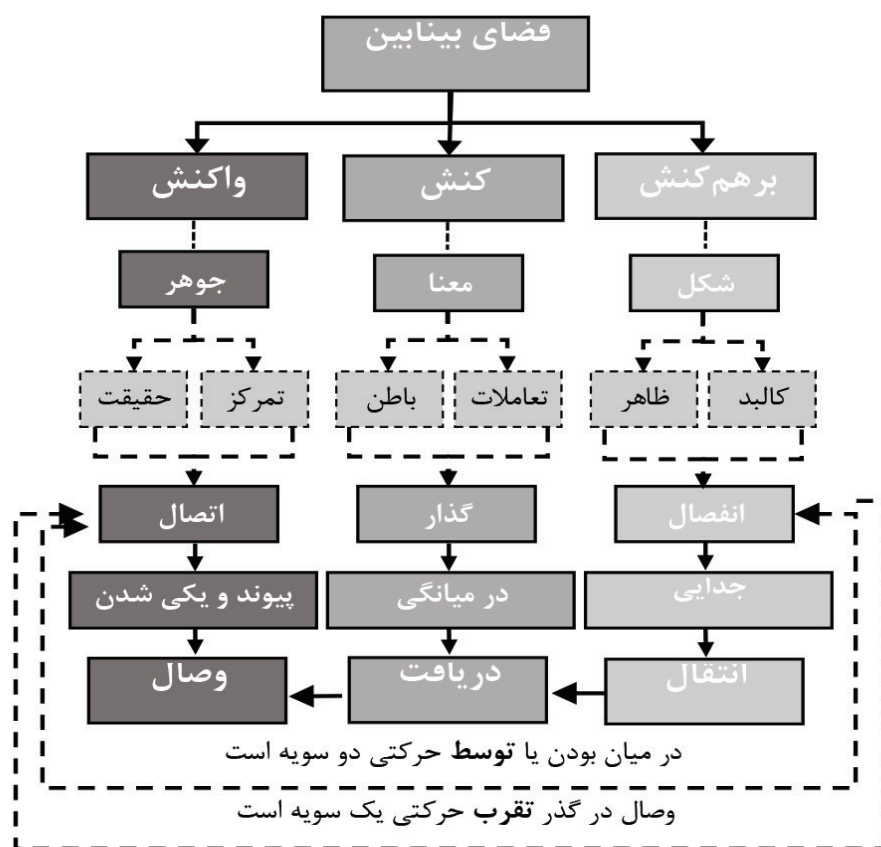
ویژگی‌های فضای بینابینی در معماری

کالبد (ظاهر): ویژگی‌ها و امکانات ذاتی و درونی، که با ماهیت یک موجودیت ارتباط دارند، در معماری نیز به همین شکل در نظر گرفته می‌شوند. در این راستا، فضای بینابینی به‌عنوان جزئی از ساختمان شناخته شده و همچون یک کالبد، کارکردهایی چون انفصال از فضای قبل و انتقال فضاها را بر عهده

دارد. معنا (باطن): مخاطب در این مرتبه از معماری، فضای گذار را تجربه و دریافت می‌کند. فضای بینابینی محلی برای آمادگی ذهنی و روحی فرد است. شناخت و نگرش مبتنی بر مکان می‌تواند به‌طور مؤثری بر رفتار فرد در فضاهای خاص تأثیر بگذارد. این یافته‌ها می‌توانند در تحلیل تأثیر فضای بینابینی در تجربه‌های روحی و روانی افراد در فضاهای معماری کاربرد داشته باشند (ر.ک):

تحت تأثیر قرار می‌دهد (ر.ک: shamai, 1991) مخاطب در مرتبه واکنش، اتصال و یکی شدن با مقصد و در نهایت وصال را تجربه می‌کند. برای دست‌یافتن به مرتبه حقیقت بینابینی در معماری باید سیر ظاهر به باطن را باید تجربه کرد. (نمودار شماره ۱۰)

(Stedman, 2002). جوهر (حقیقت): متناظر با درک ذهنی از فضا و روابط میان آنهاست. به‌طور خاص، فضای بینابینی در معماری می‌تواند به‌عنوان یک محیط شکل‌دهنده حس تعلق و هویت مکانی در نظر گرفته شود که تجربه‌های فیزیکی و روحی افراد را



نمودار شماره ۱۰: ویژگی‌های مراتب بینابینی در معماری

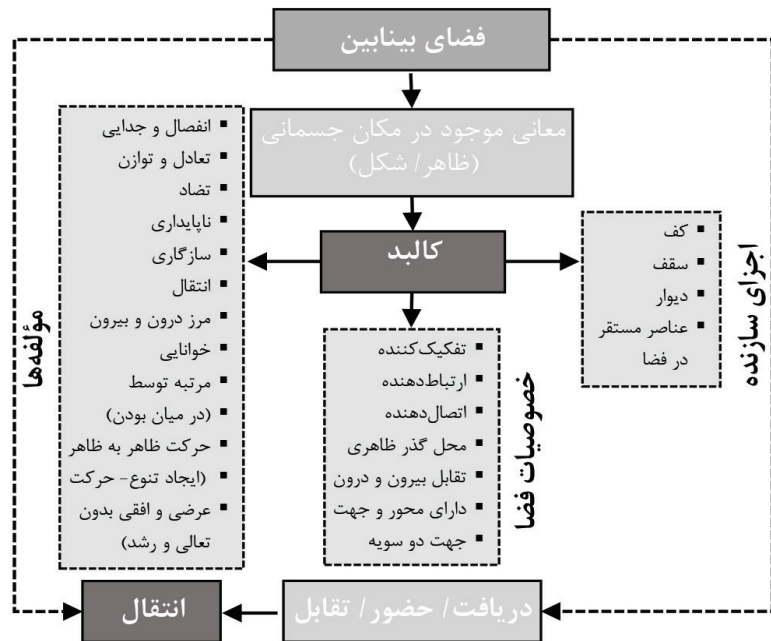
نفس که گاهی به یک مرز بدل می‌شود و در معماری به یک ناحیه زودگذر با هدف به هم وصل کردن دو بخش از یک بنا تبدیل می‌شود. مفهوم نواحی انتقالی در پیوند با مفاهیمی همچون مرکز، مرزها و پیوستگی حرکت در نظام‌های فضایی معماری سنتی، از طریق نمونه‌هایی مانند مسجد و بازار تبیین می‌شود. در نهایت، این نتیجه حاصل می‌شود که بینابینی در معماری، مفهومی بنیادین و ریشه‌دار در سنت است (اردلان و بختیار، ۱۳۹۱: ۱۱۹). این مرز فضای قبل و بعد

برهم‌کنش؛ ظاهر (ویژگی‌های آشکار کالبدی)

عناصر سازنده هر فضا یا به بیانی دیگر کالبد هر فضا در دید اول دارای مؤلفه‌های ظاهری است؛ که به نقل از گروتز: کیفیت فضا تابع عناصر مادی متشکله آن و ارتباط آنها با هم است. اجزای ظاهری سازنده فضا، عبارتند از کف، جداره‌ها، سقف (لیدا بلیلان و سایرین، ۱۳۸۷: ۶۸). بینابینی به‌عنوان یک ناحیه انتقالی در مرتبه ظاهر، ناحیه گذار ظاهری است، سرآغاز حرکت از

در مساجد، مقابر و خانقاه‌ها، فضاهای باز یا نیمه‌باز همچون حیاط و صحن به‌عنوان فضاهای میانجی عمل کرده و تجربه ورود به فضاهای مقدس تا فضای اصلی را تدریجی، تکرارشونده و معنادار کند (Arnheim, 1966, 12). در مرتبه ظاهر مخاطب در تقابل بیرون و درون فرصت دریافت پیام را پیدا می‌کند و این بینابینی دارای کیفیت انتقال می‌شود. (نمودار شماره ۱۱)

را دارای هویت می‌کند و این گذار ظاهری دارای ویژگی خوانایی می‌شود. تقابل بیرون و درون در مرتبه ظاهر در یک آن صورت می‌گیرد ولی همین لحظه کوتاه نیز دارای محور و جهت است و چون مقصد و مبدأ مشخص است، جهت حرکت دو سویه است. این وضعیت در معماری، به‌ویژه در مساجد شیعه، به‌شکلی تدریجی و ممتد تکرار می‌شود.



نمودار شماره ۱۱: بینابینی در مرتبه ظاهر و کالبد در معماری

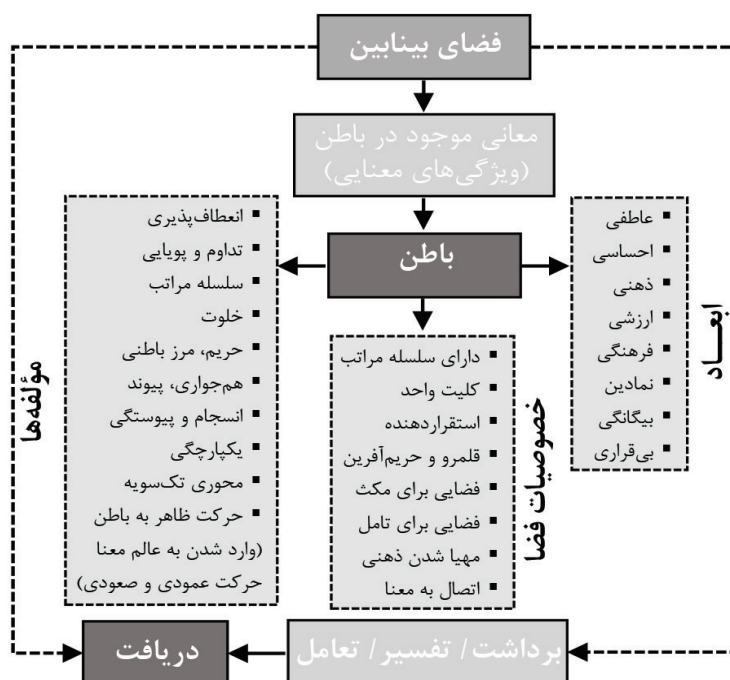
انسجام و عدم انفصال اجزا در مرتبه باطن حاصل می‌گردد. مهم‌ترین مفهوم در شکل‌گیری ساختارهای زنده در معماری؛ «مراکز نیرومند» است. ماهیت یک مرکز در گرو میدان نیروی ناشی از آن است و آنچه وی به عنوان مفهوم «کل» و کلیت از آن یاد می‌کند، اساساً در عمل به‌مانند یک مرکز نیرومند پدیدار می‌شود (الکساندر، ۱۳۹۰؛ ۱۱۹). در این جا عالم معماری به‌مانند یک کل واحد ترکیبی منسجم به نام بنا را می‌سازد. بنا محصول معماری در مرتبه روحانی و باطنی است و فضای بینابین محل اتصال به معناست. بینابینی در مرتبه باطن مجالی برای رسیدن به یک مقصد را با درک

کنش؛ باطن (ویژگی‌های کارکردی - جنبه‌های احساسی قابل درک از پدیده)

بینابینی در این مرتبه امکان آماده شدن برای قرار گرفتن در ساحتی دیگر را نه تنها در مرتبه ظاهر بلکه در باطن نیز فراهم می‌کند. فواصل میان کنش‌ها عاملی برای ایجاد فضای بینابینی، طمأنینه، گسترش و سرور است؛ مفهومی که در تقابل با شتاب‌زدگی ناشی از تراکم رویدادها و تداخل امواج کنش‌ها قرار می‌گیرد (احمدی، ۱۳۹۱؛ ۱۳۲). اثر معماری هر چه ترکیب بهتری داشته باشد، پیوستگی اجزای آن کامل‌تر خواهد بود، این کیفیت باعث ایجاد حس کلیت در یک اثر می‌شود که از تعادل،

کامل از آن فراهم می‌کند به این ترتیب که فرصتی را در اختیار فرد قرار می‌دهد تا با درک کامل، فضا را تجربه کند و برای تغییر وضعیت و رسیدن به مقصد که همان تقرب و وصال است آماده شود. این فضاهای انتقالی، می‌توانند فرصت‌هایی برای تفکر و خوداندیشی فراهم کنند. (ر.ک: Abdel & Pintos, 2022) این معنا در معماری متناظر با

ایوان، هشتی، دالان، دهلیز و رواق است. درون و بیرون در یک ارتباط تعاملی قرار می‌گیرند و با یک گذر باطنی فرصت و لحظه‌ای را در اختیار می‌گذارند تا فرد در تعامل با فضا فرصت برداشت و تفسیر را پیدا کرده و در تجربه مسیر رو به وصال، بینابینی، امکان دریافت را در اختیار مخاطب قرار می‌دهد. (نمودار شماره ۱۲)



نمودار شماره ۱۲: بینابینی در مرتبه باطن در معماری

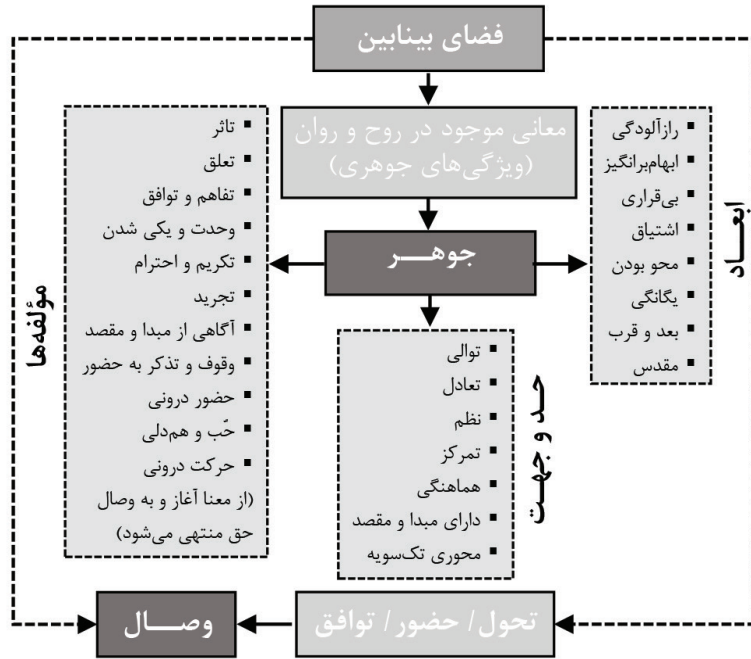
واکنش؛ حقیقت در میانگی (تعامل)، جنبه‌های تاثیرگذار و متحول کننده

ارتباط مرتبه ظاهر و باطن مستقیم نیست؛ لذا دو مرتبه ظاهر و باطن مستقیم نیست؛ لذا وابسته به نگره‌های عرفانی در مرتبه حقیقت است. مرتبه حقیقت سرآغاز حرکت از فنای سالک، توجه به کثرت و شهود حق و نیل به مقام بقای جاویدان است. یافتن ارتباط بین عرفان و معماری، بینابینی در مرتبه حقیقت را تجلی می‌بخشد. کیفیت معماری در مرتبه حقیقت فراتر از یک مرز کالبدی و جسمانی در عالم معماری است. شوق وصال در تبیین روابط می‌تواند ملاک انفصال باشد.^(۲) در مسجد امام در میدان نقش جهان اشتیاق

وصال به گنبدخانه با درد جدایی از میدان به‌طور هم‌زمان تجربه می‌شود و حقیقت این انفصال و اتصال توأماً در کیفیت معماری فضای بینابینی بیرون و درون خلاصه می‌شود. در این مرتبه، بینابینی دیگر نقش نماد و نشانه را ندارد بلکه فراتر رفته و حضوری درونی را تأکید می‌کند. شولتز «حضور» را هم‌تراز با مفهوم «فضاییت» هایدگر در نظر می‌گیرد. مفهومی که «در مکان بودن» را آشکارا بیان می‌کند (شولتز، ۱۳۹۳؛ ۵۱) جهت حرکت در این مرتبه با اشاره به هدف تقرب و وصال تک‌سویه و متعالی به سوی حریمی دارای ارزش و مقدس است. در مرتبه حقیقت، فرد مراتب ظاهری و باطنی را طی کرده، به

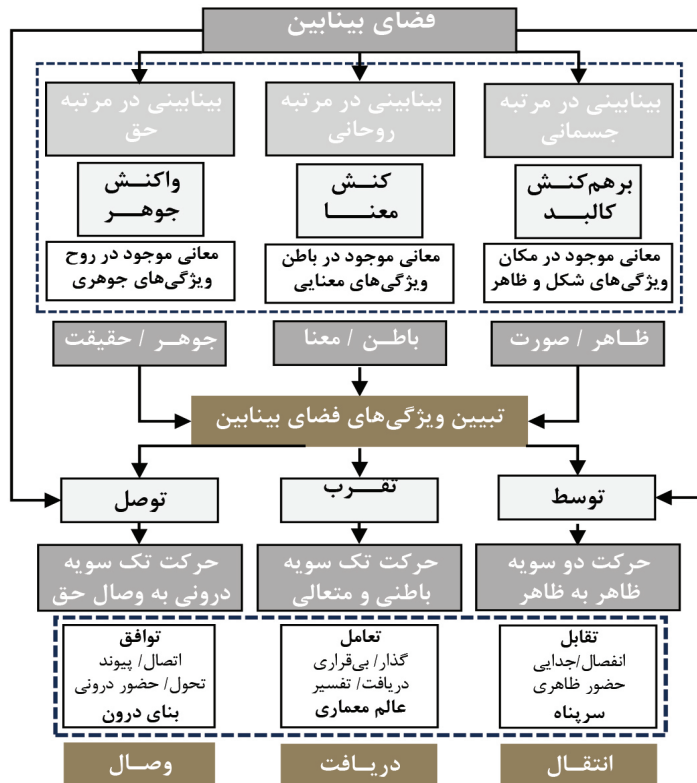
متفاوت دارد؛ همان‌طور که اشاره شد مرتبه ظاهر دارای کیفیت تقابلی، مرتبه باطن کیفیت تعاملی و در مرتبه حقیقت این کیفیت توافقی است. پیوند درون و بیرون منجر به فضایی نو در عالم حقیقت و بنای از دل برآمده می‌شود.

حضور همراه با تأمل و مکاشفه می‌رسد. بنابراین فضای بینابینی که جایگاه این درنگ تأمل برانگیز است؛ با کیفیت حضور، دارای ویژگی‌هایی همچون اشتیاق، ابهام و رازآلودگی می‌باشد. مفهوم جدایی و پیوند در این مرتبه معنایی



نمودار شماره ۱۳: بینابینی در مرتبه حقیقت در معماری

در یک جمع‌بندی از سه مرتبه درهم‌کنش، کنش و واکنش می‌توان به نتایج زیر اشاره کرد (نمودار شماره ۱۴):



نمودار شماره ۱۴: مراتب بینابینی

بینابینی در مرتبه جسمانی، معانی موجود در مکان را شامل شده و ویژگی‌های شکل و ظاهر را مطرح می‌کند. مخاطب با رویارویی در مرتبه توسط در مسیری قرار می‌گیرد که دارای جهت و ماهیت است. این حرکت عرضی و افقی دارای جهتی دوسویه بوده و ویژگی آن تقابل است. مخاطب در این مرتبه انتقالی، با درک انفصال و جدایی به دریافت پیام محیط پرداخته و به ساحت بعدی که بینابینی در مرتبه روحانی است وارد می‌شود. با ذهنی آزاد و آرام به معانی موجود در باطن می‌پردازد و ویژگی‌های معنایی بر او آشکار می‌شود. مخاطب در مرتبه تقرب حرکتی تک‌سویه، باطنی و متعالی را تجربه می‌کند که ویژگی آن تعامل است. در این مرتبه مخاطب با بی‌قراری گذر را هم‌زمان با برداشت و تفسیر، دریافت می‌کند تا به بینابینی حقیقی برسد. باروحی فارغ از تمامی تعلقات، با شوق وصال حق طی مسیر می‌کند. این مرتبه در معماری متناظر با بنایی از دل برآمده بوده که دارای کیفیت جاودانگی و ماندگاری است.

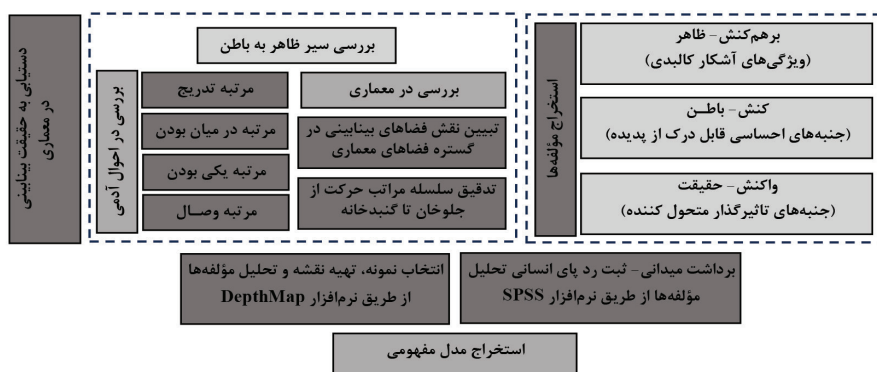
روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش، کیفی-کمی (آمیخته) است و از حیث جمع-آوری اطلاعات، نوعی تحقیق میدانی به شمار می‌رود. در ابتدا، با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای، تعاریف و مفاهیم مرتبط با «بینابینی»، «انفصال»، «گذر» و «اتصال» و همچنین مؤلفه‌های فضای بینابینی از دیدگاه نظریه‌پردازان مختلف استخراج گردید. سپس، مسجد امام اصفهان به عنوان نمونه‌ای واجد شرایط جهت مطالعه موردی انتخاب شد.

نمونه مورد مطالعه در این تحقیق با بهره‌گیری از روش چیدمان فضا^۱ و تحلیل‌های تخصصی آن از طریق نرم‌افزارهای مرتبط، در رویکرد گراف دیداری مورد تجزیه و تحلیل بصری قرار گرفت. در این تحلیل، شاخص‌هایی چون «ارتباط» و «عمق قابل پیمایش» در نظر گرفته شد تا الگوهای فضایی و تعاملات موجود در فضاهای بینابینی به‌طور دقیق‌تر شبیه‌سازی و تحلیل شوند.

در بخش کمی، جامعه مورد بررسی شامل تمامی صاحب‌نظران، اساتید، مسافران و گردشگران شهر اصفهان و همچنین شهروندان این شهر است که در مجموع به تعداد نامحدود برآورد می‌شود. برای تعیین حجم نمونه در این بخش، از فرمول کوکران استفاده شد. با توجه به نامحدود بودن حجم جامعه، کاربران مسجد امام در بازه‌های زمانی مشخص و در دفعات متغیر در طول هفته تعیین گردید. این افراد علاوه بر پرکردن پرسشنامه، در مصاحبه‌هایی نیز شرکت کردند.

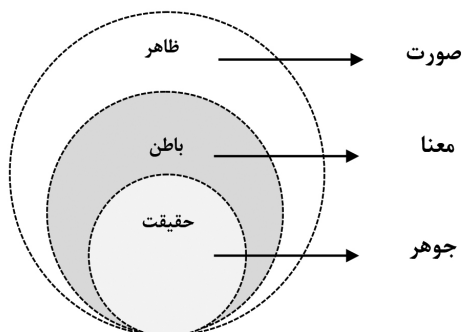
ابزار گردآوری اطلاعات در این پژوهش، پرسشنامه است. جامعه آماری تحقیق در این بخش شامل ۱۶ نفر از خبرگان معماران، صاحب‌نظران حوزه معماری و شهرسازی، و اساتید رشته معماری در مراکز آموزش عالی است. این افراد در حوزه‌های آموزش، پژوهش و اجرا، مرتبط با موضوع تحقیق فعالیت دارند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزارهای آماری مختلف شامل SPSS، PLS و Super Decision استفاده شد. به علاوه، برای بررسی سوالات تحقیق از روش دلفی فازی و همچنین روش تحلیل شبکه‌ای ANP و معادلات ساختاری (SEM) بهره گرفته شد.



بحث و تحلیل یافته‌ها

در تحلیل و بررسی فضای بینابینی مسجد امام اصفهان، از دوروش تجزیه و تحلیل نرم افزاری (تحلیل کالبدی و عینی فضا) و برداشت‌های میدانی (تحلیل ادراکی و ذهنی فضا) به منظور بررسی فصل و وصل استفاده شده است. همان‌طور که در مبانی نظری بررسی شد، ویژگی‌های کالبدی و عینی فضاها بینابینی، سازگار بر حالات ادراکی و ذهنی این فضا است. بر این اساس تطبیق سازگاری یا عدم آن طبق یافته‌های پژوهش به این شرح تبیین می‌شود: در بخش تحلیل یافته‌های کیفی، این پژوهش فضای بینابینی را دارای ویژگی‌های درونگرایی، توالی حضور، جهت‌مداری و هویت‌بخشی به مکان می‌داند. در میان بودن، یکی بودن، تقابل، رازآلودگی و ابهام، از مراتب توسط، در بینابینی است. در راستای تبیین الگویی مطابق یافته‌ها، مراتب سه‌گانه انفصال، گذار و اتصال، در مراتب سیر ظاهر به باطن تجربه می‌شوند. حرکت ظاهر به ظاهر در مرتبه شکل و کالبد: برهم‌کنش، دارای ویژگی‌های انفصال و جدایی،

محل گذر ظاهری، مرز درون و بیرون و دارای محور و جهت دو سویه

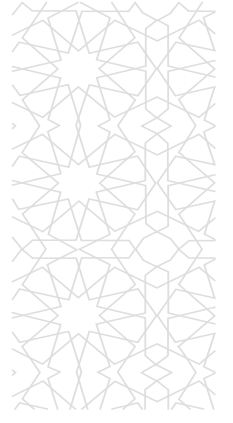


نمودار ۱۶: سیر حرکت از ظاهر به باطن جهت دست‌یافتن به حقیقت

حرکت ظاهر به باطن در مرتبه معنا: کنش، دارای ویژگی‌های انعطاف‌پذیری، انسجام و پیوستگی، فضایی برای مکث و تأمل و مهیا شدن ذهنی حرکت درونی به سوی حقیقت در مرتبه جوهر: واکنش، متناظر با مفهوم انتزاعی یا ذهنی از روابط بین فضا، دارای ویژگی ابهام‌برانگیز، عدم تعلق، وحدت، وقوف به حضور و حب و همدلی. مؤلفه‌های یاد شده در تعریف بینابینی و مراتب آن در جدول شماره ۳ تنظیم شده است.

جدول شماره ۳: مؤلفه‌های مؤثر در تعریف محدوده‌ی بینابین و مراتب آنها

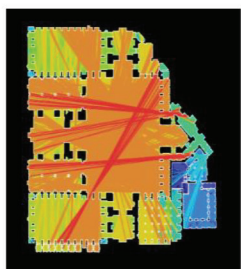
زیرمؤلفه		مؤلفه‌های مؤثر بر محدوده بینابین و مراتب آن در معماری	زیرمؤلفه	مؤلفه‌های مؤثر بر محدوده بینابین و مراتب آن در معماری
سردرگمی	تاثر	جوهری	انفصال و جدایی	کالبدی
تفاهم و توافق	عدم تعلق		توازن و تعادل	
تکریم و احترام	وحدت و یکی شدن		تضاد	
رازآلودگی	ابهام‌برانگیز		مرتب‌توسط (در میان بودن)	
اشتیاق	بی‌قراری		محل گذر ظاهری	
تظم و تعادل	بعد و قرب	حرکت ظاهر به ظاهر	مرز درون و بیرون	معنایی
تجربید	آگاهی از مبدا و مقصد	انعطاف‌پذیری	خاتمه	
محوری تک‌سویه	مرتبه تقرب	تداوم و پویایی	سلسله مراتب	
وقوف و تذکر به حضور	حُب و هم‌دلی	خلوت	هم‌جواری، پیوند	
حرکت درونی به سوی حقیقت	حرکت ظاهر به باطن	انسجام و پیوستگی	فضایی برای مکث و تأمل	



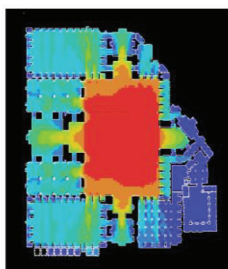
آنالیز مسجد امام اصفهان با استفاده از نرم افزار دپسمپ

آنالیزها از طریق نرم افزار دپسمپ و به دو صورت آنالیز حرکتی و بصری جهت شناسایی ویژگی‌های کالبدی فضا انجام شده است و مؤلفه‌های مورد سنجش توسط ابزار نامفاد، عبارتند از:

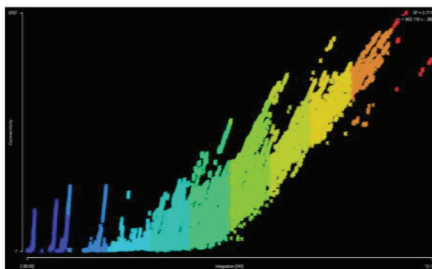
قابلیت یکپارچگی فضا، هرچه یکپارچگی فضایی بیشتر باشد، امکان انفصال، گذار و اتصال نیز بیشتر فراهم خواهد شد. میزان همبستگی، که به دو صورت هم‌پیوندی محلی و هم‌پیوندی عمومی بیان می‌شود. قابلیت درک فضایی، که رابطه مستقیمی با خوانایی در فضاهای بینایی دارد.



شکل ۱: آنالیز حرکتی مسجد امام توسط



شکل ۲: آنالیز بصری مسجد امام توسط



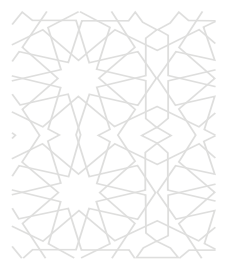
شکل ۳: اسکاتر پلات خوانایی مسجد امام معادله رگرسیون خطی مسجد امام $R^2: 0.74$

که هم‌بستگی زیر ۰/۴ ضعیف، بین ۰/۴ و ۰/۷ متوسط و بالاتر از ۰/۷ قوی می‌باشد، بالاتر بودن این عدد از میزان ۰/۷ نشان از همبستگی بالای بین مؤلفه‌ها دارد. مقادیر کمی مؤلفه‌های مورد سنجش در جدول ۴ آمده است.

شکل ۳ رابطه همبستگی میان قابلیت اتصال و میزان هم‌پیوندی را نشان می‌دهد. رنگ آبی نشانه کمترین میزان همبستگی و رنگ قرمز نشانه بیشترین میزان آن می‌باشد. میزان R^2 در معادله رگرسیون خطی مسجد امام اصفهان ۰/۷۴ می‌باشد. از آنجایی

جدول شماره ۴: بازخوانی مؤلفه‌های کالبدی فضای بینایی در مسجد امام

منطقه دید بصری	عمق متوسط	طول خط	شدت	همبستگی و یکپارچگی	نی‌نظمی	قابلیت اتصال	مکث	هم‌پیوندی	مؤلفه‌های فضای بینایی در مسجد امام اصفهان	نام فضاهای مسجد
۸۵۵۸۱۷۹	۲/۳۱	۲۰۹/۳۹	۰/۸۶	۶۸/۲۶	۱/۳۷	۰/۰۴	۵۶۲	۹۱۵۳۹	۷/۴	جلوخان
۱۴۹۰۸	۲/۶۹	۲۹۲/۱۹	۰/۷۸	۱۱۳/۷۱	۱/۳۱	۰/۰۴	۵۰۲	۲۲۷۵۶	۷/۲	هشتی
۲۲۳۷۱	۲/۸۳	۳۷۴/۲۸	۱/۴۶	۱۵۶۲/۵۳	۱/۲۷	۰/۱۲	۷۶۲	۱۸۷۲۴	۹/۶	دالان کوتاه
۲۸۱۶۴	۱/۶۴	۴۸۹/۶۷	۱/۱۲	۲۱۳۷/۸۳	۱/۳۵	۰/۲۰	۸۰۲	۱۶۳۷۹	۸/۳	دالان بلند
۳۹۵۳۴۴	۱/۹۹	۱۱۰۱/۰۸	۱/۷۴	۲۷۶۱/۷۵	۱/۳۳	۰/۴۰	۹۵۱۶	۵۱۲۷۶۶	۱۲/۵	میانسرا
۳۶۴۲۱۸	۲/۳۲	۱۶۸/۴۷	۱/۶۸	۳۲۸۴/۴۷	۱/۲۱	۰/۴۴	۷۸۳۳	۲۳۹۵۴۳	۱۱/۱	ایوان جنوبی
۲۲۲۶۳۶	۱/۶۱	۹۱۵/۲۰	۱/۵۷	۴۹۱۶/۳۳	۱/۰۶	۰/۲۹	۷۲۵۹	۴۷۱۶۲۶	۱۲/۱	گنبدخانه
۴۵۳۹۵۱	۲/۰۷	۹۶۸/۵۳	۱/۶۲	۲۸۶۸/۶۷	۱/۷۴	۰/۳۳	۷۸۳۳	۲۳۹۵۴۳	۱۱/۱	شبستان



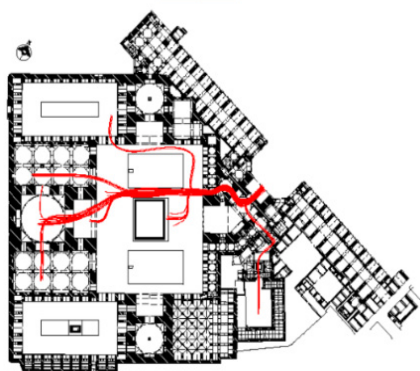
مشاهدات میدانی مسجد امام

اصفهان

مشاهدات میدانی شامل دو بخش می‌باشد: ثبت ردپای انسانی و ثبت رفتارهای انسانی. به این ترتیب ۲۰ نفر به صورت اتفاقی شامل مرد و زن در رده‌های سنی متفاوت، انتخاب و رفتار حرکتی آنها مورد بررسی قرار گرفت. مسیر حرکت هر یک از افراد با خطی در نقشه مسجد مشخص شده است. سه گام اصلی در حرکتی که به وصال منجر می‌شود («انفصال، گذار و اتصال») می‌باشند. «اتصال» تبیین‌کننده موجودیت دو عنصر است که به هم متصل می‌شوند. در اتصال دو موجودیت، هر یک مجموعه ویژگی‌های خود را به همراه می‌آورد و آنچه از ویژگی‌هایشان مشترک است در کنار هم قرار می‌گیرد و اتصال پدید می‌آید (حجت، ۱۳۹۴؛ ۸۹). در عالم معماری گذار در وضعیت بینابینی دو موقعیت انفصال و اتصال است که نتیجه آن رسیدن است، بنابراین دارای اهمیت خاصی است. حاصل گذار از فضای بینابینی، آماده شدن و ایجاد حالت معنوی برای رسیدن و اتصال است و به مانند یک نقطه عطف ویژگی‌هایی همچون تدریجی بودن، تحول، جهت‌مداری و هدفداری برای آن مطرح می‌شود. بنابراین هر فضا به واسطه کالبد، معنا و حقیقت خاص خود، موجبات بروز رفتارهای خاص انسانی را فراهم می‌آورد. ممکن است فضای بینابینی که در این جا به کرات تکرار می‌شود؛ به واسطه شرایط کالبدی و معنایی مخاطب را به ایستادن یا نشستن (مکث، خیال و توهّم)، راه رفتن (شوق وصال)، و یا صحبت کردن با همراهان خود، وادارد. از این حیث، این گونه رفتارهای انسانی، ثبت و روی نقشه مسجد با نشانه‌هایی که در جدول راهنمای علائم نقشه آمده است، علامت‌گذاری شده است.



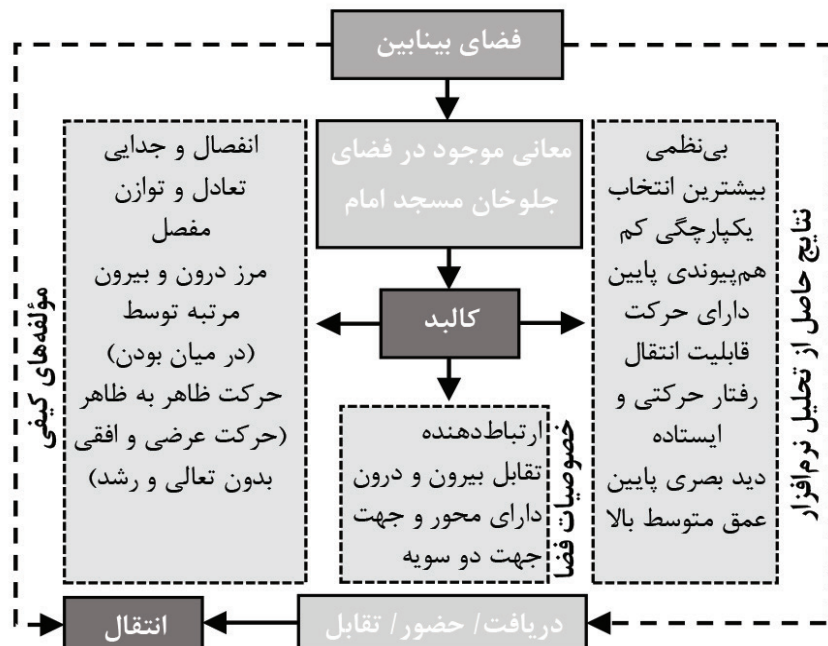
نمودار ۱۷: ترسیم ردپای بازدید کنندگان مسجد امام



نمودار ۱۸: رفتار حرکتی بازدید کنندگان مسجد امام (هدایتی و سایرین، ۱۴۰۲)

تطبیق یافته‌ها در جلوخان مسجد امام اصفهان

تجزیه و تحلیل‌های نرم‌افزاری و میزان عددی قابلیت انتخاب از مؤلفه‌های سنجش نرم‌افزار، نشان می‌دهد که جلوخان از یکپارچگی و هماهنگی کمتری نسبت به سایر فضاهای مسجد برخوردار بوده و دارای بیشترین مقدار انتخاب است. هنگام ورود، پس از عبور از درون بازار پرهیاهو و گذر از میدان وسیع و طویل که خود فضایی بینابینی در مقیاسی بزرگتر است، به جلوخان کثیرالاضلاع مسجد که واسط و نخستین مفصل و محل تقابل درون و بیرون مسجد است می‌رسیم.

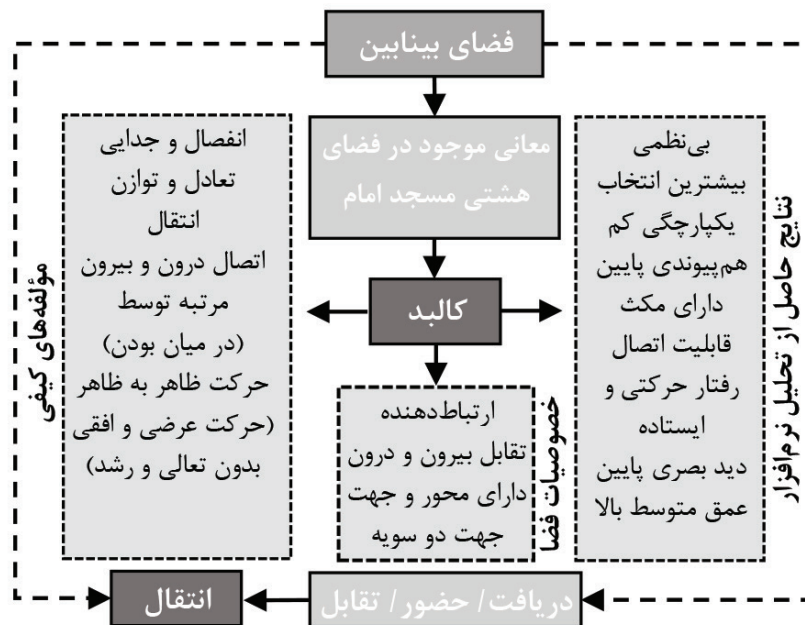


نمودار ۱۹: معانی موجود در فضای جلوخان مسجد امام

مراتب حضور طی می‌شود، در مرتبه‌ای بالاتر، فضای هشتی ورودی است که به جهت هم راستا شدن با قبله چرخشی ۴۵ درجه ایجاد می‌کند. نتیجه این چرخش ابعاد نامساوی دالان‌های دو طرف ایوان شمالی به سمت حیاط است.

تطبيق یافته‌ها در هشتی مسجد امام اصفهان

این مرتبه از بینایی معماری، با مرتبه ظاهر متناظر است و ناحیه انتقال دارای ویژگی توسط با حرکتی دارای جهت عرضی و دو سویه می‌باشد. به این ترتیب که سلسله



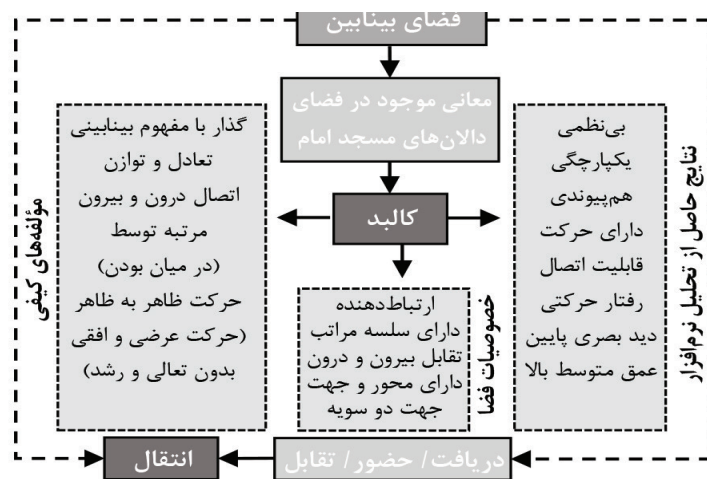
نمودار ۲۰: معانی موجود در فضای هشتی مسجد امام

تطبیق یافته‌ها در دالان‌های ارتباطی مسجد امام اصفهان

به واسطه چرخش ۴۵ درجه، دو دالان شرقی و غربی با طول‌های نامساوی شکل می‌گیرند و مخاطب از دالان کوتاه‌تر به میانسرا وارد می‌شود. این محدوده فضایی به شکلی نمادین به فرد فرصت می‌دهد تا با پی بردن به ویژگی‌های معنایی به تدریج به تحلیل پردازد و از لحاظ روحی از هیاهو و دغدغه‌های جسمی فارغ شده و به تعاملی بین فضای بیرون و درون دست یابد. در این سیر فضای بینابین به کرات تکرار می‌شود تا فرد به میانسرا برسد. در یافته‌های نرم‌افزاری در تبیین میزان هم‌پیوندی دالان کوتاه‌تر دارای میزان هم‌پیوندی بالایی می‌باشد.

بررسی‌های میدانی نشان از آن دارد که این فضا به دلیل اینکه تنها مسیر دسترسی به صحن است، تجمع‌پذیری بالا و هم‌پیوندی مطلوبی دارد. نتایج برداشت‌های میدانی نیز مبین همین حالت است.

فضای بینابینی نقطه تقابل درون و بیرون است که در مرتبه ظاهر با جهت‌گیری دوسویه عمل می‌کند. این فضا به عنوان مرزی مشترک، ویژگی‌های کالبدی قبل و بعد را در خود دارد و به انسجام معماری کمک می‌کند. فضای بینابینی با ایجاد نقطه عطفی در جابه‌جایی فرد از یک وضعیت به وضعیت دیگر، انعطاف‌پذیری معماری را تقویت می‌کند.

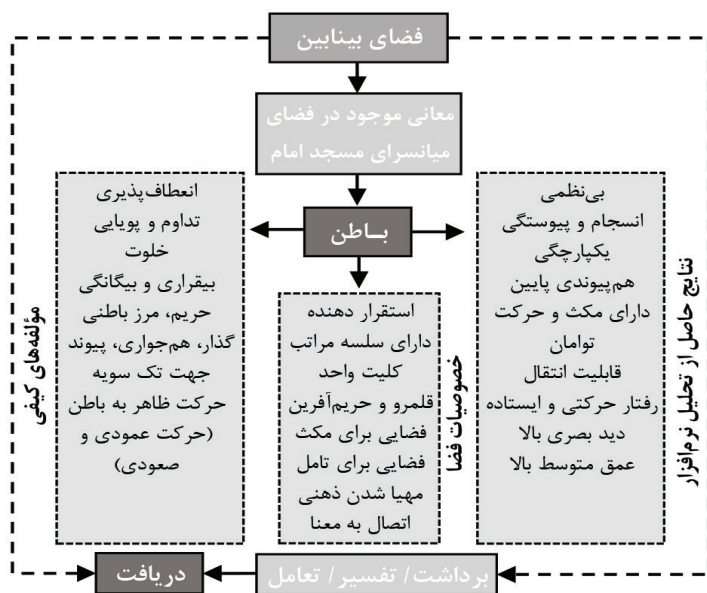
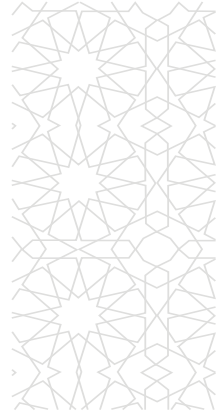


نمودار ۲۱: معانی موجود در فضای دالان‌های مسجد امام

تطبیق یافته‌ها در میانسرا مسجد امام اصفهان

تحلیل یافته‌های نرم‌افزاری و بررسی‌های میدانی نشان از آن دارد که قسمت صحن مسجد به دلیل سهولت دسترسی و دارا بودن میزان تجمع‌پذیری بالا از دید بازدیدکنندگان، دارای هم‌پیوندی بالایی می‌باشد. نتایج حاصل از مشاهدات میدانی و تراکم خطوط نشان می‌دهد که بازدیدکنندگان از حیاط به عنوان نقطه اتصال به سایر فضاهای مسجد بیشترین میزان عبور را داشته‌اند و بیشتر افراد

پس از ورود به صحن مسجد، به سمت گنبدخانه در حرکتند. در این مورد می‌توان گفت که نتایج مشاهدات و خروجی نرم‌افزار باهم سازگاری دارد. لحظه ورود به میانسرا با دیدن گلدسته‌ها، ارتباط خیال انسانی با ویژگی‌های ساختار فضایی ایوان جنوبی ارتباط عاطفی را به تجربه‌کننده می‌بخشد، تحولی در او رخ می‌دهد و با بی‌قراری آماده انتقال و رسیدن به مقصد نهایی که همان وصال می‌باشد، می‌شود.

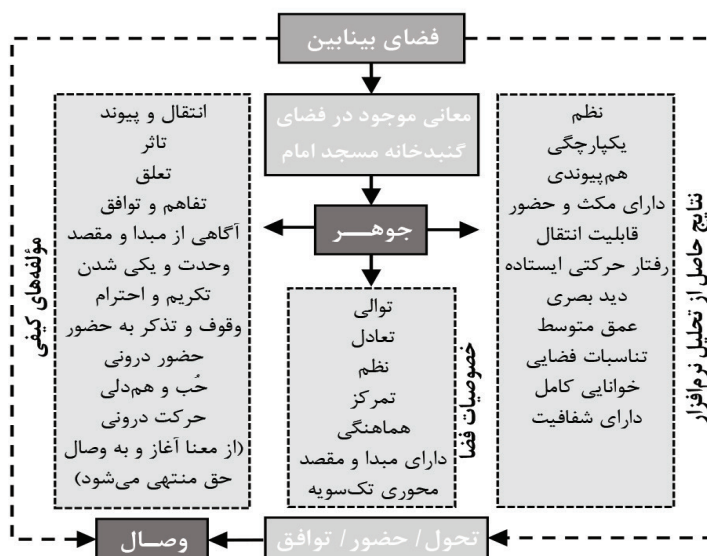


نمودار ۲۲: معانی موجود در فضای میانسرای مسجد امام

گرفته‌اند. دید بصری فضای گنبدخانه از سایر فضاها بیشتر و بنابراین خوانایی این فضا نسبت به سایر فضاهای مسجد بیشتر است. از سویی دیگر با بررسی نتایج مستخرج از مشاهدات میدانی و تحلیل رفتارهای حرکتی بازدیدکنندگان، گنبدخانه به‌عنوان فضایی که شفافیت بیشتری نسبت به سایر فضاها دارد، دارای میزان دید بصری بالاتری می‌باشد. در خصوص سه مؤلفه طول خط، شدت و عمق متوسط نیز فضای گنبدخانه بیشترین مقادیر را به خود اختصاص داده است.

تطبيق یافته‌ها در گنبدخانه مسجد امام اصفهان

نتایج تجزیه و تحلیل‌های نرم‌افزاری نشان می‌دهد (جدول شماره ۴) که فضای گنبدخانه و پس از آن شبستان از یکپارچگی و هماهنگی بالاتری نسبت به سایر فضاهای مسجد برخوردار است. بررسی‌های میدانی نشان می‌دهد که غالب مردم در فضای گنبدخانه مکث می‌کنند و تحت‌تأثیر تناسبات فضا قرار می‌گیرند. میزان و قابلیت کنترل گنبدخانه از سایر فضاها بیشتر و پس از آن حیاط در رتبه‌های بعدی قرار



نمودار ۲۳: معانی موجود در فضای گنبدخانه مسجد امام

روش دلفی فازی جهت بررسی مؤلفه‌های مؤثر در تعریف محدوده بینابین و مراتب آنها در مسجد امام

برای بررسی تعاریف مفاهیم وجودی فضای بینابینی باید مؤلفه‌هایی که در تعریف محدوده بینابین و مراتب آن در معماری مؤثرند را مورد بررسی قرار داد تا بتوان به یک مدل نظری جامع برای تحلیل ویژگی‌ها و مراتب فضایی فضاهای بینابین فراهم آورد؛ بدین منظور برای تبیین ویژگی‌های فضای

بینابینی از پرسشنامه، تحلیل‌های عددی نرم‌افزار SPSS و روش دلفی فازی استفاده شده است. در مرحله نخست پس از تکمیل پرسشنامه‌ها توسط خبرگان، نتایج آن مورد بررسی قرار گرفت. بدین ترتیب که مقادیر کیفی متغیرها به مقادیر کمی فازی تبدیل شده و میانگین فازی مربوط به هر معیار به‌طور جداگانه تعیین شد. جهت فازی کردن متغیرهای کلامی از مقادیر جدول ۵ استفاده شد:

جدول ۵: تبدیل متغیرهای کلامی به اعداد فازی مثلثی

متغیرهای کلامی	عدد فازی مثلثی
کاملاً موافقم	(۰/۹، ۱، ۱)
موافقم	(۰/۷، ۰/۹، ۱)
بدون نظرم	(۰/۳، ۰/۵، ۰/۷)
مخالفم	(۰، ۰/۱، ۰/۳)
کاملاً مخالفم	(۰، ۰، ۰/۱)

جدول ۶: نتایج شمارش پاسخ‌های مرحله اول نظرسنجی پرسشنامه مقایسات زوجی

ردیف	شاخص	کاملاً موافقم	موافقم	بدون نظرم	مخالفم	کاملاً مخالفم	ردیف	شاخص	کاملاً موافقم	موافقم	بدون نظرم	مخالفم	کاملاً مخالفم
۱	انفصال و جدایی	۱۰	۵	۰	۱	۰	۱۱	هم‌جواری	۱۳	۲	۰	۰	۰
۲	تعادل و توازن	۸	۶	۱	۱	۰	۱۲	حریم	۱۲	۳	۰	۱	۰
۳	تضاد	۱۲	۳	۰	۰	۱	۱۳	حرکت ظاهر به باطن	۹	۶	۱	۰	۰
۴	سازگاری	۱۰	۵	۰	۱	۰	۱۴	تاثر	۱۱	۲	۱	۰	۱
۵	مرز درون و بیرون	۹	۴	۱	۰	۱	۱۵	سردرگمی - آرامش	۱۰	۳	۲	۱	۰
۶	حرکت ظاهر به ظاهر	۹	۶	۱	۰	۰	۱۶	تعلق	۱۰	۳	۱	۰	۱
۷	انعطاف‌پذیری	۱۰	۲	۲	۱	۱	۱۷	تفاهم	۱۱	۴	۲	۰	۰
۸	تداوم و پویایی	۹	۴	۱	۱	۱	۱۸	وحدت و یکی شدن	۹	۶	۰	۱	۰
۹	سلسله مراتب	۸	۷	۱	۰	۰	۱۹	تکریم و احترام	۹	۵	۱	۱	۰
۱۰	خلوت	۱۱	۳	۰	۱	۱	۲۰	تجربید	۱۱	۳	۲	۰	۰

سپس میانگین فازی نظرات کلیه خبرگان در مورد هر معیار به دست آمده و مقادیر آن فازی زدایی شده‌اند. میانگین قطعی به دست آمده در جدول ۷ نشان‌دهنده شدت موافقت خبرگان با هر کدام از مؤلفه‌های الگوی پژوهش می‌باشد.

جدول ۷: میانگین فازی نظرات خبرگان در مرحله نخست نظرسنجی و مقدار فازی زدایی شده پرسشنامه مقایسات زوجی

ردیف	شاخص	میانگین فازی			ردیف	شاخص	میانگین فازی شده		
		۰/۹۶	۰/۹۱	۰/۷۸			۰/۸۹۱	۰/۷۸	۰/۹۱
۱	انفصال و جدایی	۰/۹۶	۰/۹۱	۰/۷۸	۱۱	هم‌جواری	۰/۷۸	۰/۹۱	۰/۹۶
۲	تعادل و توازن	۰/۹۴	۰/۷۷	۰/۷۳	۱۲	حریم	۰/۷۳	۰/۷۷	۰/۹۴
۳	تضاد	۰/۹۴	۰/۹۲	۰/۷۸	۱۳	حرکت ظاهر به باطن	۰/۷۸	۰/۹۲	۰/۹۴
۴	سازگاری	۰/۹۶	۰/۹۱	۰/۷۸	۱۴	تاثیر	۰/۷۸	۰/۹۱	۰/۹۶
۵	مرز درون و بیرون	۰/۸۶	۰/۷۲	۰/۷۰	۱۵	سردرگمی - آرامش	۰/۷۰	۰/۷۲	۰/۸۶
۶	حرکت ظاهر به ظاهر	۰/۹۸	۰/۹۶	۰/۷۹	۱۶	تعلق	۰/۷۹	۰/۹۶	۰/۹۸
۷	انعطاف‌پذیری	۰/۷۶	۰/۷۱	۰/۶۹	۱۷	تفاهم	۰/۶۹	۰/۷۱	۰/۷۶
۸	تداوم و پویایی	۰/۷۷	۰/۷۴	۰/۷۰	۱۸	وحدت و یکی شدن	۰/۷۰	۰/۷۴	۰/۷۷
۹	سلسله مراتب	۰/۹۷	۰/۹۴	۰/۷۸	۱۹	تکریم و احترام	۰/۷۸	۰/۹۴	۰/۹۷
۱۰	خلوت	۰/۹۰	۰/۸۵	۰/۷۵	۲۰	تجربید	۰/۷۵	۰/۸۵	۰/۹۰

مقصد، حُب و هم‌دلی و حرکت درونی که مؤثر بر محدوده بینابینی می‌باشند، نیز به نظر خبرگان اضافه شده است. سپس پرسشنامه مقایسات زوجی در دو مرحله دیگر فازی زدایی شد. با توجه به دیدگاه‌های ارائه شده در مرحله دوم و مقایسه آن با نتایج مرحله سوم، در صورتی که اختلاف بین دو مرحله کمتر از آستانه کم (۰/۱) باشد در این صورت فرآیند نظرسنجی متوقف می‌شود. میزان اختلاف بین مراحل دوم و سوم نظرسنجی در جدول ۸ قابل مشاهده است:

با بررسی نتایج مرحله نخست نظرسنجی، میانگین‌های فازی زدایی شده مؤلفه‌ها در پرسشنامه‌ای به خبرگان اعلام شد. با توجه به اینکه اعضای گروه خبره با شاخص‌ها موافق بوده‌اند و میانگین قطعی معیارها همگی بالای ۰/۴ می‌باشد؛ در مرحله دوم نظرسنجی از خبرگان علاوه بر اطلاعات مربوط به میانگین نظرات کلیه خبرگان، نظر قبلی هر خبره نیز ثبت شد تا پس از مقایسه آنها، نظر جدید خود را در مورد مؤلفه‌های مؤثر بر محدوده بینابین ثبت کنند. همچنین در پرسشنامه دوم ۳ مؤلفه آگاهی از مبدا و

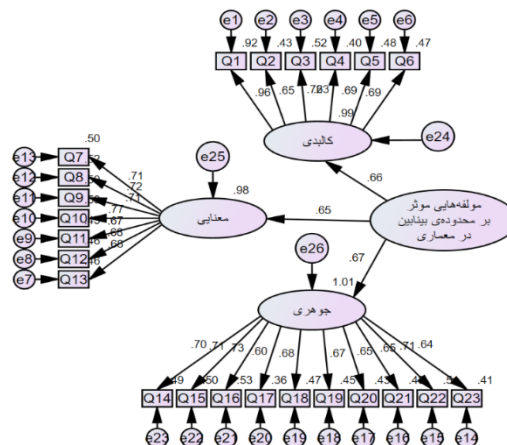
جدول ۸: اختلاف میانگین فازی زدایی شده مرحله دوم و سوم پرسشنامه مقایسات زوجی

ردیف	شاخص	میانگین فازی زدایی شده مرحله ۲	میانگین فازی زدایی شده مرحله ۳	اختلاف	ردیف	شاخص	میانگین فازی زدایی شده مرحله ۲	میانگین فازی زدایی شده مرحله ۳	اختلاف
۱	انفصال و جدایی	۰/۸۳۱	۰/۹۰۸	۰/۰۷۷	۱۳	حرکت ظاهر به باطن	۰/۸۹۱	۰/۹۲۰	۰/۰۳۰
۲	تعادل و توازن	۰/۸۶۷	۰/۹۲۷	۰/۰۵۹	۱۴	تاثر	۰/۹۰۲	۰/۹۰۸	۰/۰۰۶
۳	تضاد	۰/۸۶۱	۰/۹۰۸	۰/۰۳۰	۱۵	سردرگمی - آرامش	۰/۹۰۸	۰/۹۱۴	۰/۰۰۶
۴	سازگاری	۰/۸۵۵	۰/۸۹۵	۰/۰۴۱	۱۶	تعلق	۰/۹۲۰	۰/۹۰۸	۰/۰۱۳
۵	مرز درون و بیرون	۰/۸۶۱	۰/۹۰۲	۰/۰۴۱	۱۷	تفاهم	۰/۸۷۸	۰/۸۷۳	۰/۰۰۵
۶	حرکت ظاهر به ظاهر	۰/۸۹۱	۰/۹۲۷	۰/۰۳۶	۱۸	وحدت و یکی شدن	۰/۸۹۱	۰/۹۰۸	۰/۰۱۷
۷	تعطیلفینیری	۰/۸۴۸	۰/۹۰۲	۰/۰۵۳	۱۹	تکریم و احترام	۰/۸۵۵	۰/۸۶۱	۰/۰۰۶
۸	تداوم و پویایی	۰/۸۰۸	۰/۸۶۷	۰/۰۵۹	۲۰	تجربید	۰/۸۹۷	۰/۸۷۳	۰/۰۲۳
۹	سلسله مراتب	۰/۸۳۸	۰/۸۹۱	۰/۰۵۳	۲۱	آگاهی از مبدا و مقصد	۰/۸۹۱	۰/۸۹۷	۰/۰۰۶
۱۰	خلوت	۰/۸۱۹	۰/۸۷۲	۰/۰۵۳	۲۲	حُب و هم‌دلی	۰/۸۰۸	۰/۸۳۸	۰/۰۳۰
۱۱	هم‌جواری	۰/۸۶۷	۰/۹۱۴	۰/۰۴۷	۲۳	حرکت درونی	۰/۹۰۸	۰/۹۱۴	۰/۰۰۶
۱۲	حریم	۰/۸۵۵	۰/۹۰۸	۰/۰۵۳					

بنابراین فرآیند نظرسنجی متوقف می‌شود و اعضای گروه خبره با تمامی مؤلفه‌ها موافق بوده‌اند و این مؤلفه‌ها براساس تکنیک دلفی فازی مورد قبول واقع شده‌اند.

با توجه به دیدگاه‌های ارائه شده در مرحله سوم و مقایسه آن با نتایج مرحله دوم، اختلاف میانگین قطعی مؤلفه‌ها بین دو مرحله کمتر از آستانه کم (۰/۱) می‌باشد،

مدل ساختاری تحقیق



نمودار شماره ۲۴: ضریب رگرسیونی مؤلفه‌هایی مؤثر بر محدوددهی بینابین در میانگی

منظور از برازش مدل این است که تا چه حد یک مدل با داده‌های مربوطه سازگاری و توافق دارد. لذا در این قسمت به ارزیابی برازش مدل مفروض پژوهش پرداخته می‌شود تا از سازگاری آن با داده‌های پژوهش اطمینان حاصل گردد. بررسی

برازش مدل مفهومی مدل در دو مرحله صورت پذیرفته است. نخست ارزیابی برازش بخش اندازه‌گیری مدل و دوم ارزیابی برازش بخش ساختاری مدل با استفاده از نرم افزار AMOS، که در ادامه در مورد آنها بحث شده است.

جدول ۹: شاخص‌های برازش مدل فرضیات فرعی پژوهش

شاخص	مجدور کای	CFI	NFI	RMSRA	GFI
مدل مفهومی	۵۲,۶۰۶	۱,۰۳۱	۰,۹۸۲	۰,۹۹۰	۰,۹۷۴

CFI و NFI، شاخص‌هایی هستند که برازش مدل پیشنهاد شده به مدل مستقل (که فرض می‌کند بین داده‌ها رابطه‌ای وجود ندارد) را می‌سنجد و به ترتیب در مدل برابر ۰/۹۸۲ و ۰/۹۹۰ هستند. با توجه به این که مقادیر ۰/۹ و بالاتر قابل قبول میباشند، این اندازه‌ها نیز نمایانگر برازش قابل قبول مدل هستند. RMSEA، متوسط باقیمانده‌های بین همبستگی/کواریانس مشاهده شده نمونه و مدل مورد انتظار برآورد شده از جامعه است که بنابر توصیه لوهلین مقدار کمتر از ۰/۰۸ به معنای برازش خوب می‌باشد (Loehlin, 2004). GFI نیز مقدار نسبی واریانس‌ها و کواریانس‌ها را به گونه مشترک از طریق مدل ارزیابی می‌کند. ویژگی خاص شاخص GFI این است که به حجم نمونه بستگی ندارند. دامنه تغییرات این دو شاخص بین صفر و یک می‌باشد و مقدار برابر یا بزرگ‌تر از ۰/۹۰ نمایانگر برازش مطلوب است. همانطور که در جدول شماره ۹ آمده است مقدار GFI برابر ۰/۹۷۴ می‌باشد که نشانگر برازش مطلوب است.

می‌یابد که به‌عنوان یک حوزه انتقالی و اتصالی که در این پژوهش با عنوان فضای بینابین شناخته می‌شود، به تداومی کمک می‌کند که بیانگر نحوه پیوستگی شکل محدود با زمینه گسترده بدون مرز است. این فضا دلالت بر امکان برهم‌کنش و کنش مستمر آنها دارد. بنابراین فضای بینابینی، از تفکیک و یا تلفیق و یا ارتباط میان دو فضا به وجود می‌آید. جهت تشخیص و تعریف این فضا ابتدا باید ماهیت (مفهوم و کارکرد) دو فضای دیگر، یعنی داخل و خارج یا درون و بیرون و یا به شکلی کلی تر فصل و وصل شناسایی شود، سپس اقدام به تبیین ویژگی‌های این فضا می‌شود. این امر با شناسایی سایر ابعاد و مفاهیم فضای بینابین و نیز رابطه آن با فضاهای اطراف از طریق نظم حاکم بر مجموعه معماری امکان‌پذیر خواهد بود که در بخش تطبیق یافته‌ها به آن پرداخته شده است.

در قسمت تحلیلی و پرسشنامه‌ای، مؤلفه‌هایی در تعریف محدوده بینابین و مراتب آن در معماری مشخص شده‌اند تا بتوان به یک مدل نظری جامع برای تحلیل حدود مکان‌ها در برهم‌کنش درون و بیرون معماری دست یافت که مبنایی برای جایگاه به‌جا و به‌هنگام فضاهای بینابین فراهم آورده

نتیجه‌گیری

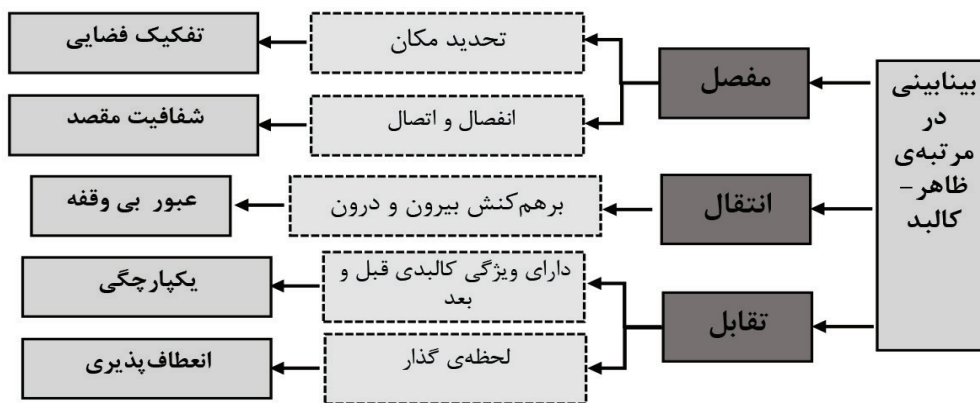
با توجه به تعاریف کلی و یافته‌های تحقیق، فضای بینابینی از آن جهت اهمیت

شود. نتایج نشان داد که مؤلفه‌های بررسی شده به‌عنوان مؤلفه‌هایی در تعریف محدوده بینابین و مراتب آن در معماری مؤثرند. همچنین مدل ساختاری نیز نشان داد که شاخصهای برآزش مطلوب هستند. بر اساس تحلیل انجام شده نتایج زیر قابل تعمق است.

بر اساس تحلیل مؤلفه‌ها، به سه ویژگی مهم در مرتبه ظاهری فضای بینابین می‌توان اشاره کرد: «مفصل، انتقال، تقابل»

فضای جلوخان مسجد امام که در مرتبه ظاهر و کالبد واقع شده دارای ویژگی مفصلی است. این ویژگی در معماری این مسجد وضعیت قبل را از بعد جدا کرده و بلافاصله به آن وصل می‌کند و باعث درک و شفافیت مقصد شود. مفصلی بودن این فضا باعث تفکیک فضاها شده و حدود مکان را تعیین و معماری را به بخش‌های مشخص تقسیم

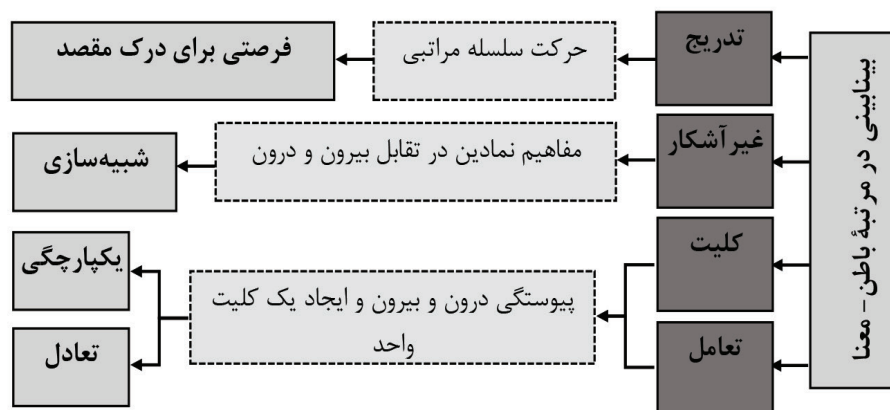
می‌کند. فضای هشتی مسجد امام در مرتبه ظاهر به عنوان ناحیه‌ای انتقالی عمل می‌کند که ارتباط میان درون و بیرون معماری را تسهیل می‌کند. این ویژگی در مرتبه ظاهر به توسط در معماری تعبیر می‌شود، لذا دارای جهت‌گیری دو سویه است. این فضا امکان ورود و خروج را فراهم می‌کند و این ویژگی در بخش هشتی، به‌عنوان یک مسیر عبوری واضح تعریف می‌شود. دالان‌های مسجد امام در مرتبه ظاهر نقطه تقابل درون و بیرون است که در مرتبه ظاهر با جهت‌گیری دو سویه عمل می‌کند. این فضا به‌عنوان یک مرز مشترک، ویژگی‌های کالبدی هشتی و ایوان را دربر می‌گیرد، به یکپارچگی معماری کمک می‌کند و مانند نقطه عطفی در گذر فرد از یک وضعیت به وضعیت دیگر، انعطاف‌پذیری معماری را تقویت می‌کند. (نمودار شماره ۲۵)



نمودار ۲۵: بینابینی در مرتبه ظاهر - کالبد

حرکت تدریجی و مرتبه‌مند به سمت فضای میانسرای مسجد امام، به فرد این امکان را می‌دهد که از درک ظاهری به حضور واقعی برسد و مقصد را درک کند. مخاطب با گذر از مرتبه ظاهر در میانسرا، قبل از رسیدن به حضور واقعی در گنبدخانه، وضعیتی مبهم را تجربه می‌کند. این ابهام فضایی فرصت تأمل و کشف مفهوم نمادین فضا را فراهم می‌کند و به آن معنا می‌بخشد. در فضای میانسرا در مرتبه باطن، حدود

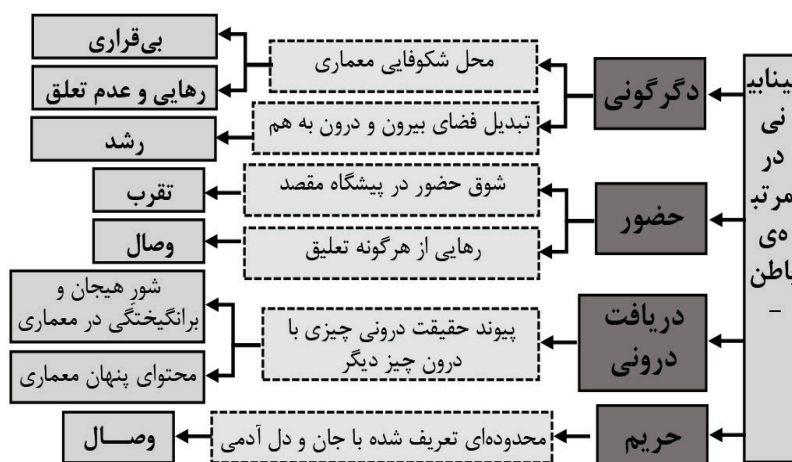
فضا به مرزهایی غیرآشکار و خیالی تبدیل می‌شوند. فرد تحت تأثیر این فضای خیالی قرار می‌گیرد و حرکت به سوی گنبدخانه برای او به هدفی بزرگ تبدیل می‌شود. مؤلفه‌های عینی و ذهنی فضای میانسرا فرد را برای رسیدن به مقصد آماده می‌کنند و اصل تدریج در این فضا به وضوح نمایان می‌شود. این ویژگی‌ها به پیوستگی میان اجزا و شکل‌گیری کلیت معماری کمک می‌کند. (نمودار شماره ۲۶)



نمودار ۲۶: بینایی در مرتبه باطن - معنا

و شکوفایی معماری است و آگاهی از محتوای پنهان آن برای درک کیفیت وصال، همراه با معنا هیجان و برانگیختگی، برای لذت از آن است. در این مرتبه از حضور می توان ادعا کرد این بینایی های مکرر مسیری برای وصال حقیقی است. (نمودار شماره ۲۷)

حضور در فضای گنبدخانه مسجد امام در پیشگاه مقصد همراه با دریافتی درونی مخاطب را دگرگون ساخته، از هرگونه تعلیق رها شده و به سوی هدفی متعالی و مقصدی مشخص در قالب تقرب، به حرکتی دارای جهتی عمودی، تک سویه و هدف مند وامی دارد. گنبدخانه محل حیات، رشد



نمودار ۲۷: بینایی در مرتبه باطن - معنا

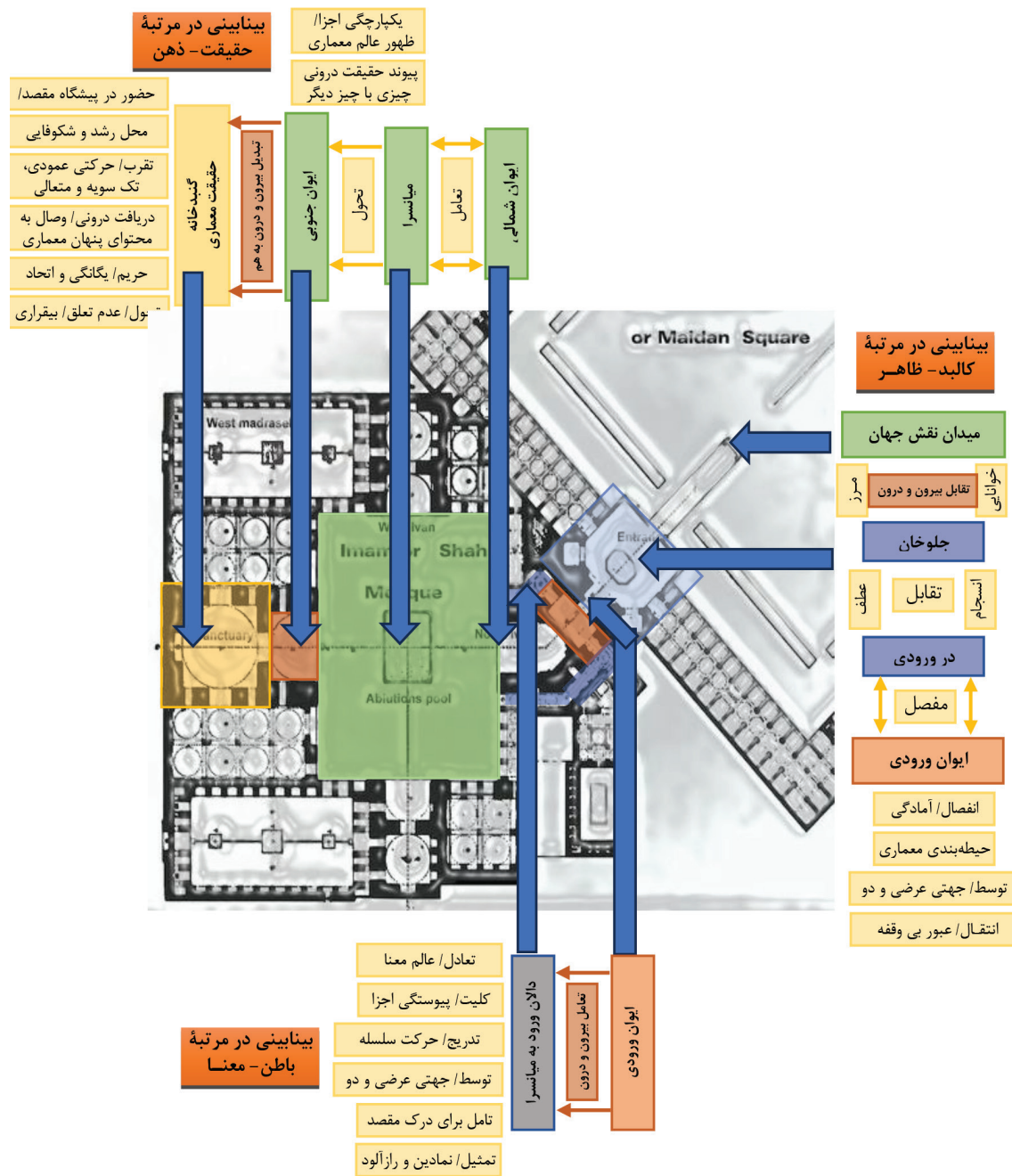
باعث تعامل و کنش درون و بیرون شده و امکان برداشت و تفسیر را فراهم می سازد؛ در مکان حق و حقیقت باعث توافق و واکنش بین درون و بیرون شده و یگانگی و وصال می سازد. (نمودار شماره ۲۸) وصال به مقصد، همواره در سه مرتبه انفعال، گذار و اتصال صورت می گیرد و در طی طریق معماری نیز این کمال و معرفت در این سه گانه به منصفه ظهور می رسد. توجه به

با این وصف تطبیق نتایج حاصل از خروجی نرم افزار در تبیین فضاهای بینایی نشان از وجود یک تطابق در فضای بینایی با هدف انفعال و اتصال دارد.

بینایی در معماری مسجد امام به حوزه های گذار و انتقالی اشاره دارد لذا در مکان ظاهر و جسمانی باعث تقابل و برهم کنش درون و بیرون شده و امکان انتقال را میسر می سازد؛ در مکان باطن و روحانی

توسط، تقرب و موضع گذر، کیفیت فصل و وصل در معماری را تعالی می‌بخشد و به معماری اصالت می‌بخشد و معماری را از حد یک ساختمان به معماری از دل برآمده و ماندگار ارتقاء خواهد داد. از نگاه این پژوهش راز جاودانگی و ماندگاری مسجد امام در اعصار مختلف، اهمیت و ارجحیت مفهوم فضا و کیفیت آن بالاخص

در بررسی و شناسایی سیر ظاهر به باطن و حقیقت در گذار از فضای بینابینی و رسیدن به وصال غایی حاصل می‌شود. فرآورده، حاصل فرآیندی از دل برآمده، ماندگار و فارغ از محدودیت مکان و زمان است که برای مخاطب دیروز، امروز و فردا ماندگار و ارزشمند است.



نمودار ۲۸: مدل مفهومی بینابینی در سه مرتبه کالبد - ظاهر، باطن - معنا و حقیقت - ذهن در دستیابی به وصال

پی‌نوشت

۱. این مقاله برگرفته از رساله دکتری «پگاه شیرازپور» با عنوان «بازخوانی مفهوم وصال در معماری فضاهای بینابینی مساجد (شیعی) ساخته شده در دوره صفوی شهر اصفهان»، به راهنمایی دکتر «فرح حبیب» و مشاوره‌ی دکتر «نسیم اشرافی» است.
۲. علی‌نیای مطلق سه مرتبه حاصل از مراتب جسم، روح و حقیقت در معماری را به ترتیب متناظر با سرپناه، بنا و بنای درون نام نهاد. (علی‌نیای مطلق، ۱۳۹۸) رساله دکتری تخصصی معماری دانشگاه یزد

منابع

- آرنهایم، رودولف (۱۳۹۲) پویه‌شناسی صور معماری، ترجمه مهرداد قیومی بیدهندی، تهران، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).
- احمدی، فرهاد (۱۳۹۱) فصل و وصل در معماری سنتی ایران، مجله‌ی کیمیای هنر، شماره ۳، صص ۱۳۱-۱۳۵.
- اردلان، نادر و لاله بختیار (۱۳۷۹) حس وحدت سنت عرفانی در معماری ایرانی، ترجمه حمید شاهرخ، اصفهان، خاک.

الکساندر، کریستوفر (۱۳۹۰) سرشت نظم: ساختارهای زنده در معماری، ترجمه رضا سیروس صبری و علی‌اکبری، تهران، پرهام‌پخش.

بادآهنگ، ابوالفضل و حسین کلانتری خلیل‌آباد و کرامت‌اله زیاری (۱۴۰۱) شناسایی و تبیین پیشران‌های کلیدی مؤثر بر کیفیت منظر در بافت‌های تاریخی شهرها (مطالعه موردی: محله سنگ سیاه شهر شیراز)، مجله علمی پژوهشی مطالعات شهر ایرانی اسلامی، شماره ۵۰، صص ۳۷-۵۰.

بیلیان اصل، لیدا و ایرج اعتصام و سیدغلامرضا اسلامی (۱۳۹۰) نقش فضای بینابین در

هویت‌بخشی به گستره فضایی بافت‌های تاریخی ایران، مجله علمی پژوهشی هویت شهر، دوره ۵، شماره ۸، صص ۵۹-۷۱.

بیلیان اصل، لیدا و ایرج اعتصام و سیدغلامرضا اسلامی (۱۳۸۷) تأثیر فضای بینابین در پیوستگی فضای عناصر معماری و شهری در ایران با مطالعه موردی شهر تبریز، رساله دکتری تخصصی معماری، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات تهران.

پرتو، شیده و ویدا نوروز برازجانی و شروین میرشاهزاده (۱۴۰۱) بررسی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر ادراک حس معنویت در فضای مساجد (مطالعه موردی: شش مسجد معاصر تهران)، مجله علمی پژوهشی مطالعات شهر ایرانی اسلامی، شماره ۴۸، صص ۲۹-۴۰.

حجت، مهدی (۱۳۹۴) حضور و ظهور، شرحی بر سکوت و نور لویی کان، تهران، علمی.

حمصیان اتفاق، سمیه و حسین کلانتری خلیل‌آباد و محمد میره‌ای (۱۴۰۰) ارائه الگوی مدیریت اکوتوریسم با تأکید بر بافت‌های اکولوژیک شهری (مطالعه موردی منطقه ۹ شهرداری اصفهان)، مجله علمی پژوهشی تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، شماره ۶۳، صص ۳۳۵-۳۵۹.

دانشمند، سارا و کاوه فتاحی (۱۴۰۱) چارچوب فرآیند ادراکی متعالیه به منظور ادراک کیفیت زیبایی‌شناسی فضا (برهم‌گذاری دیدگاه علوم جدید و حکمت متعالیه) مجله علمی پژوهشی مطالعات شهر ایرانی اسلامی، شماره ۵۰، صص ۱۹-۳۶.

دل‌زننده، علی و حیدر جهان‌بخش و حسین مرادی‌نسب و محمدرضا بمانیان و حسن ذوالفقارزاده (۱۴۰۲) مرتبه‌بندی تعاریف و شیوه‌های نگرش به معماری اسلامی بر پایه شناخت‌شناسی و هستی‌شناسی اسلامی، مجله علمی پژوهشی مطالعات شهر ایرانی اسلامی، شماره ۵۴، صص ۸۳-۱۰۰.

کارکردهای فرهنگی- اجتماعی، دو فصلنامه علمی- پژوهشی معماری و شهرسازی آرمانشهر، شماره ۵، تهران، صص ۶۵-۷۸.

میرسلامی، مهسا و علی عمرانی‌پور (۱۴۰۱) واکاوی نقش فضاهای میانی در نظام توده - فضا و چگونگی آن بر نحوه رفتار جمعی (مطالعه موردی در عرصه‌های میانی مساجد قزوین)، فصلنامه علم و محیط‌زیست، دوره ۲۴، شماره ۴، صص ۴۷-۶۰.

نقیب‌زاده، میرعبدالحسین (۱۳۹۲) درآمدی به فلسفه. تهران، طهوری.

نوربرگ شولتز، کریستیان (۱۳۸۶) معنا در معماری معاصر غرب، ترجمه مهرداد قیومی، تهران، فرهنگستان هنر.

نوربرگ شولتز، کریستیان (۱۳۹۳) گزینه‌ای از معماری: معنا و مکان، ترجمه ویدا نوروز برازجانی، تهران، پرهام نقش.

نیلفروشان، محمدرضا (۱۳۹۱) معماری ایرانی از آغاز تا دوره قاجاریه، تهران، هم‌اندیشان.

هدایتی، فاطمه و جمال‌الدین سهیلی و کمال رهبری‌منش (۱۴۰۲) تبیین رابطه پیکره‌بندی فضاهای بینابین و کیفیت انعطاف‌پذیری با تأکید بر تطبیق‌پذیری در مساجد جامع سلجوقی، نشریه علمی باغ نظر، دوره ۲۰، شماره ۱۲۶، صص ۱۷-۳۴.

de Botton, A. (2006) The architecture of happiness. Pantheon Books

Abdel, H., & Pintos, P. (2022, July 8). Interstitial spaces and public life: The overlooked interventions that weave our built environment. ArchDaily. Retrieved from.

Alexander, C. (2002) The nature of order (Vols. 1-4). Oxford: Oxford University Press.

طبسی، محسن و فهیمه فاضل‌نسب (۱۳۹۱) بازشناسی نقش و تأثیر جریان‌های فکری عصر صفوی در شکل‌گیری ورودی مساجد مکتب اصفهان، تهران، نشریه علمی- پژوهشی هنرهای زیبا، دوره ۱۷، شماره ۳، صص ۸۱-۹۰.

علینیای مطلق، ایوب و رضا شکوری و رضا عینی‌فر (۱۳۹۸) چپستی مقام آستانگی در معماری و تأملی در برهم‌کنش درون و بیرون معماری، رساله دکتری تخصصی معماری دانشگاه یزد.

علینیای مطلق، ایوب و رضا شکوری و رضا عینی‌فر (۱۳۹۸) تبیین مفهوم آستانگی در برهم‌کنش درون و بیرون محدوده‌ها در معماری، نشریه هنرهای زیبا، دوره ۲۵، شماره ۲، صص ۳۱-۴۲.

قوچانی، محیا و سیدمحسن موسوی (۱۴۰۰) تأثیر جهت قبله بر سلسله‌مراتب حرکتی در مساجد با واکاوی سبک‌های معماری ایرانی- اسلامی، فصلنامه پژوهش‌های معماری اسلامی، سال نهم، شماره ۳۳، صص ۴۵-۵۷.

گروتز، یورگ کورت (۱۳۸۶) زیبایی‌شناسی در معماری، ترجمه جهان‌شاه پاکزاد و عبدالرضا همایون، تهران، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.

محمدیان منصور، صاحب (۱۳۸۶) سلسله‌مراتب حریمیت در مساجد ایرانی، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۲۹، صص ۵۹-۶۸.

مرتضوی، حسن و محمدرضا بمانیان و مجتبی انصاری (۱۳۹۷) ارزش‌های معنایی در معماری آستانگی (نمونه موردی: مسکن سنتی شهر یزد) رساله دکتری تخصصی معماری، دانشگاه تربیت مدرس تهران.

مشایخی، محمد و محمدجواد مهدوی‌نژاد (۱۳۹۳) الگوهای طراحی مسجد در معماری معاصر، فصلنامه پژوهش‌های معماری، سال دوم، شماره ۴، صص ۱-۱۵.

مهدوی‌نژاد، محمدجواد و محمد مشایخی (۱۳۸۹) بایسته‌های طراحی مسجد بر مبنای

- Forums on Éducation (CAFÉ). University of Calgary.
- Norberg-Schulz, C. (1980) *Genius loci: Towards a new phenomenology of architecture*. London: Academy Editions.
- Loehlin, J. C. (2004) *Latent variable models: An introduction to factor, path, and structural equation analysis*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Nooraddin, H. (1966) *Al Fina: A study of "in-between" spaces along streets as an urban concept in Islamic cities of the Middle East with a case study in Cairo*. Department of Town and Regional Planning, Faculty of Architecture, Trondheim, Norway.
- Shamai, S. (1991) Sense of place: An empirical measurement. *Geoforum*, 22, 347-358.
- The Metapolis dictionary of advanced architecture (city, technology, and society in the information age). (2003). Barcelona: European Union.
- Arnheim, R., & Zucker, W. M., & Watterson, J. (1966). Inside and outside in architecture: A symposium. *The Journal of Aesthetics and Art Criticism*, 25(1), 3-15.
- Arnheim, R. (1982). *The power of the center: A study of composition in the visual arts*. Berkeley, CA: University of California Press.
- Boettger, T. (2014) *Threshold spaces: Transitions in architecture. Analysis and design tools*. Birkhäuser.
- Canter, D. (1997) The facets of place. In G. T. Moore & R. W. Marans (Eds.), *Advances in environment, behavior, and design (Vol. 4): Towards the integration of theory, methods, research, and utilization* (pp. 109-147) New York: Plenum Press.
- Iranmanesh, A., & Denerel, S. B. (2023) Well-being as an effective aspect in the perception of vital in-between spaces within art and architecture faculties. *Buildings*, 13(6), 1467.
- Mayhew, A. (2019) *Architecture and the spaces in-between. Manifesto for the Canadian Architecture*

مقایسه و ارزیابی سطح برخورداری محلات کلان شهر تهران از امکانات و خدمات محله‌ای از منظر عدالت فضایی^۱

بهزاد عمرانزاده*، علی ماهوش محمدی ورنوسفادرانی**

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۴/۲۶ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۰۵

نوع مقاله: پژوهشی - ۱۳۱-۱۰۱

چکیده

عدالت فضایی بازتاب جست‌وجوی دیرباز جامعه انسانی در پی عدالت در مقیاس شهری است و با چگونگی توزیع و برخورداری از خدمات و امکانات شهری گره خورده است. مطالعات نشان می‌دهد برخورداری از خدمات سطح محله‌ای تأثیر قابل توجهی بر کیفیت زندگی شهروندان دارد. بر این اساس پژوهش حاضر ابتدا به تبیین شاخص سنجش عدالت فضایی از بعد نظری پرداخته و سپس با پیشنهاد مدل آماری «تعادل فضایی ترکیبی» به ارزیابی عدالت فضایی در برخورداری از خدمات شهری سطح محله‌ای میان محلات ۳۵۳ گانه شهر تهران مبتنی بر شواهد عینی می‌پردازد. با استفاده از این مدل و بر اساس ۳۴ سنجه کالبدی احصاء شده در ۱۰ گروه، برخورداری محلات در دو سطح محله‌ای (بدون اعمال تأثیر ناحیه و منطقه) و ترکیبی (با اعمال تأثیر ناحیه و منطقه) مورد سنجش قرار گرفته و در ۱۳ سطح طبقه‌بندی شده است. یافته‌های پژوهش حاکی از شکاف عمیق در توزیع امکانات و خدمات سطح محله‌ای و دسترسی محلات شهر تهران به آنها است. به نحوی که نزدیک به ۷۰ درصد محلات با جمعیتی در حدود ۸۲/۵ درصد جمعیت شهر تهران در وضعیتی پایین‌تر از متوسط نسبت به معیار متوسط برخورداری کلی تمام محلات ارزیابی شده‌اند. همچنین شدت نابرابری در توزیع امکانات در محلات برخوردارتر، بیش از محلات با برخورداری زیر متوسط ارزیابی شد. از سویی یافته‌ها بیانگر توزیع عادلانه‌تر در مقیاس ناحیه‌ای و منطقه‌ای نسبت به مقیاس محله‌ای است. در نهایت فرایند طی شده در این پژوهش نیاز به ایجاد مقیاسی واحد برای سنجش توأمان کمیت و کیفیت امکانات شهری را آشکار کرد که پیشنهاد می‌شود در دستور کار نهادهای مربوطه قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: امکانات محله، شهر تهران، عدالت شهری، عدالت فضایی، محلات تهران.

۱. این مقاله برگرفته از مطالعه‌ای با عنوان «بازنگری شاخص‌های عدالت در طرح‌های توسعه محله‌ای و پیشنهاد اولویت‌بندی توزیع اعتبارات در محلات ۳۵۴ گانه شهر تهران» است که زمستان ۱۴۰۱ توسط نویسندگان در مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران به انجام رسیده است.

* نویسنده مسئول: استادیار گروه شهر اسلامی - ایرانی، پژوهشکده شهید صدر، دانشگاه جامع امام حسین (ع)، تهران، ایران

** دانشجوی دکتری برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

مقدمه

دسترسی به خدمات و امکانات شهری از جمله عوامل به شدت تأثیرگذار و حیاتی در تعیین کیفیت زیست شهری ساکنین به شمار می‌رود. چگونگی توزیع این خدمات و امکانات با توجه به بعد مکان و جغرافیای جمعیتی شهر، متضمن چگونگی دسترسی به آنها است و لذا از اهمیت بسیاری برخوردار است (Ewing et al., 2006: 231). در واقع توزیع نامناسب و غیرعادلانه خدمات و امکانات، در شهرها به علت جاماندن توسعه شهر از رشد آن و پیامدهای اجتماعی متعاقبش در حال حاضر یکی از چالش‌های مدیریت شهری و برنامه‌ریزی برای توسعه پایدار است (Stigilitz, 2012: 361).

موضوع چگونگی توزیع و برخورداری از این خدمات و امکانات در ابعاد مختلف از منظر عدالت فضایی مورد مطالعه قرار گرفته است. در حقیقت بخش مهمی از ادبیات موجود در حوزه عدالت فضایی و عدالت شهری به بررسی مسئله چگونگی توزیع و ارزیابی عادلانه بودن یا نبودن سطح برخورداری از امکانات و خدمات شهری اختصاص دارد. از سویی مطالعات متعدد نشان می‌دهد، دسترسی مناسب به امکانات و خدمات سطح محله‌ای در محلات به‌عنوان بلوک‌های فضایی - اجتماعی سازنده شهرها که قسمت اعظم تجربه زیسته اکثر ساکنین شهری در آن رقم می‌خورد نقش محوری و بحرانی در سطح کیفیت زندگی شهری دارد، (Cervero, Kuo & Sullivan, 1997: 211) (& Kockelman, 2001: 359) به همین طریق عدالت فضایی در برخورداری از خدمات سطح محله‌ای نیز جایگاه ویژه‌ای می‌یابد، چرا که به مبنایی برای برنامه‌ریزی توسعه و تخصیص منابع بدل خواهد شد. با وجودی که این امر در تهران به‌عنوان بزرگ‌ترین شهر ایران و دومین شهر بزرگ خاورمیانه ابعاد وسیع‌تری یافته و لزوم پرداختن به آن به شکل دوچندان احساس

می‌شود (نوروزی و دیگران، ۱۳۹۹: ۸۷). اما تاکنون در قالب مطالعه‌ای جامع و مبتنی بر شواهد علمی بدان پرداخته نشده است.

پرسش اصلی پژوهش حاضر، ارزیابی عدالت فضایی در برخورداری محلات ۳۵۳ گانه شهر تهران از خدمات و امکانات شهری سطح محله است، رسیدن به این هدف در نوشتار حاضر از طریق پیشنهاد روش سنجش شاخص عدالت فضایی مبتنی بر تحلیل آماری داده‌هایی انجام شده است که وضعیت موجود را به شکل عینی بازتاب دهند. در مطالعات موجود در خصوص ارزیابی عدالت فضایی و سطح برخورداری، روش‌های آماری و تحلیل استراتژیک به شکل گسترده‌ای مورد استفاده قرار گرفته‌اند. هرچند این مطالعات عموماً یا به لحاظ محدودیت در جمع‌آوری داده، ناگزیر مبتنی بر سنجش‌های محدودی طراحی شده‌اند که از ارائه یک تصویر جامع و قابل تعمیم از وضعیت عدالت فضایی در نمونه مورد بررسی باز می‌ماند و یا از داده‌های جمع‌آوری شده به‌واسطه روش‌های پرسش‌نامه‌ای و وابسته به ذهنیات استفاده کرده و لذا کمتر وجه عینی و مشاهده‌پذیر دارند؛ بنابراین از جمله اهداف دیگر پژوهش حاضر، پیشنهاد روشی مبتنی بر داده‌های کالبدی و به‌لحاظ تجربی مشاهده‌پذیر است که ابعاد مختلف امکانات و خدمات سطح محله‌ای در آن مورد توجه قرار گرفته و می‌تواند تصویری جامع‌نگر و عینی از وضعیت موجود عدالت فضایی ارائه کند.

روش پیشنهادی در این مطالعه سعی در بهبود نقصان‌های روش‌شناسی مطالعات موجود دارد، بخش عمده‌ای از مطالعات فعلی به‌منظور سنجش وضعیت محلات عموماً (جدا از برخی مطالعات مکان محور محدود مبتنی GIS) از روش‌های رتبه‌بندی مبتنی بر MCDM برای سنجش عدالت فضایی استفاده می‌کنند که اساساً قادر به مقایسه نسبی

فضایی ترکیبی» پرداخته شده است. پژوهش حاضر از حیث جامعیت، گستره و عینی بودن داده‌ها اولین مطالعه در چنین ابعادی در خصوص شهر تهران، علی‌الخصوص در سطح محلات به‌شمار می‌رود.

این پژوهش از نوع کاربردی است و از حیث روش‌شناسی در زمره مطالعات آمیخته به‌شمار می‌رود، در این مطالعه برخلاف بسیاری از مطالعات مشابه، ابتدا شاخص عدالت فضایی با تکیه بر مبانی نظری به‌روشنی به‌عنوان «دسترسی برابر به خدمات و امکانات شهری سطح محله‌ای» صورت‌بندی شده و سپس با استفاده از روش پیشنهاد شده در قالب ۳۴ سنجه در ۱۰ گروه و با در نظر گرفتن بعد جمعیت مورد سنجش قرار گرفته و نهایتاً با ارزیابی نتایج حاصله، تصویر جامعی از وضعیت موجود محلات تهران از منظر عدالت فضایی ترسیم شده است (شکل ۱).



شکل ۱. روند و ساختار پژوهش حاضر

تقسیم‌بندی‌های شهری با وضع موجود (سنجش عدالت نسبی نه وضعیت ایده‌آل) نبوده و صرفاً آنها را رتبه‌بندی می‌کنند (الوندپور و دیگران، ۱۳۹۷:۷۰). در حالی که در روش پیشنهادی در پژوهش حاضر که بر مفهوم «تعادل فضایی» استوار شده، باهدف مقایسه نسبی و طبقه‌بندی محلات به‌صورتی که بتوانند به شکل معنی‌دار سطح برخورداری آنها را نسبت به یکدیگر نشان دهد شکل گرفته است. از دیگر سو تأثیرات متقابل تقسیمات شهری مرتبط و هم‌جوار (نظیر منطقه و ناحیه نسبت به محله در مورد مطالعاتی محلات شهر تهران در پژوهش حاضر) در بیشتر مطالعات موجود مغفول مانده، بنابراین در روش پیشنهاد شده در این پژوهش به سنجش این تأثیرات در سطح برخورداری محلات از خدمات و امکانات محله در قالب مدل آماری «تعادل

موضوعات مطرح در میان جوامع گوناگون باقی مانده است چراکه اتخاذ رویکردها و مفهوم‌پردازی‌های گوناگون در خصوص آن، تأثیر قابل توجهی در شکل‌دهی به مناسبات حاکم در هر جامعه دارد (Alperovitz et al, 2020: 240).

شهر به‌عنوان بزرگ‌ترین مصنوع و تولید بشری و گسترده‌ترین سکونتگاه انسانی که روابط، مناسبات، سبک زندگی، بینش و فعالیت‌های اجتماعات بشری در آن به شکل کالبد و فضا مجسم می‌گردد، عملاً

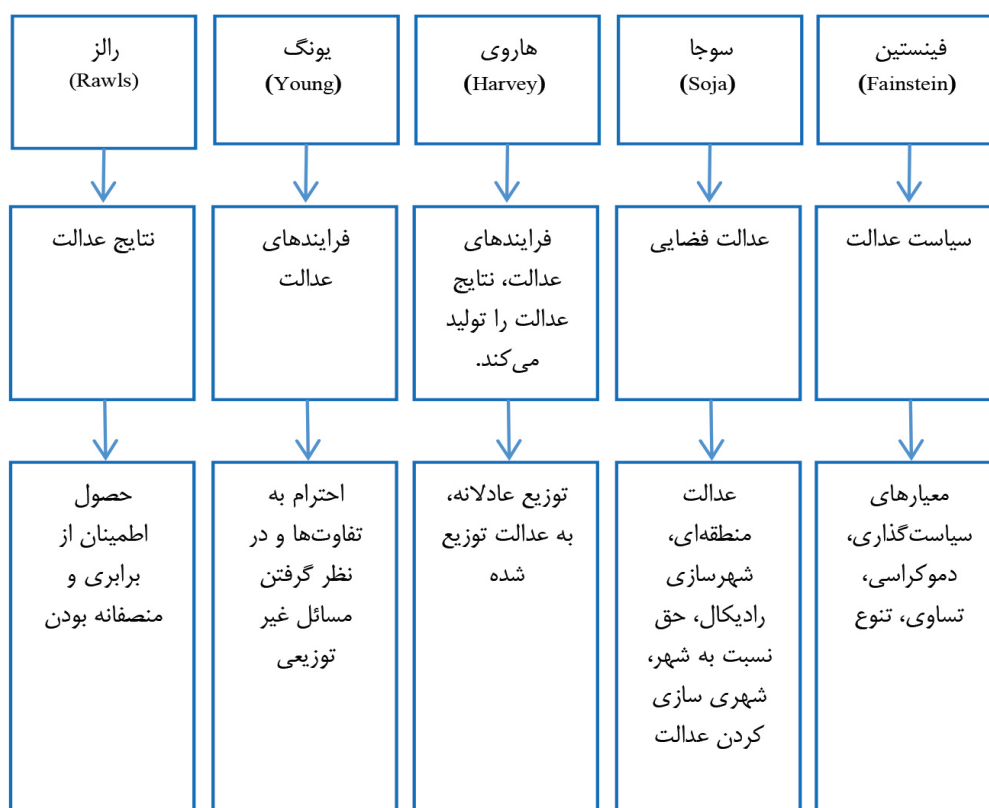
مبانی نظری: تبیین شاخص عدالت فضایی

مفهوم عدالت فضایی را می‌توان بازتابی از مفهوم عدالت اجتماعی در آینه محیط مصنوع سکونتگاه‌های انسانی به حساب آورد. عدالت و عدالت اجتماعی از جمله موضوعاتی است که از دیرباز در کانون توجه اندیشمندان بسیاری قرار داشته و از مناظر گوناگون بدان پرداخته شده است (Philippopoulos-Mihalopoulos, 2014: 38). در واقع این موضوع تا اکنون در شمار بحث‌برانگیزترین و حساس‌ترین

به تجلی‌گاه ادراک و اراده جاری در جامعه نسبت به مفهوم عدالت بدل می‌شود. شهر در یک رابطه دوطرفه، نه فقط محصول جمعی و تجسم زیست اجتماعی یک جامعه است؛ بلکه خود ظرفی است که به این زیست جمعی شکل می‌دهد (Sassen, 2014: 91)؛ بدین ترتیب خوانش و ارزیابی مفهوم عدالت فضایی نه تنها در شناخت وضعیت موجود شهر، از بعد میزان مطابقت با شاخص‌های عادلانه بودن یا نبودن، گامی ضروری به شمار می‌رود، بلکه ابزاری است برای پیشبرد تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی‌های آتی در خصوص چگونگی شکل دادن به شهر در مسیر دستیابی به وضعیتی که از حیث عدالت مطلوب انگاشته می‌شود (Corubolo, 1998: 18). مفهوم عدالت اجتماعی حداقل از زمان ارسطو به دلیل ضرورت سازمان‌های اجتماعی و به‌عنوان موضوع و دستورالعمل آنها

مطرح بوده است. حال چنانچه جهت‌گیری عدالت از طبقات اجتماعی به سمت فضای جغرافیایی سوق یابد، مفهوم عدالت فضایی اهمیت می‌یابد (مرصوصی، ۱۳۸۲: ۱۲۷). در اصل، مفهوم عمومی عدالت فضایی این است که بایستی با تمام ساکنان در هر جایی که زندگی می‌کنند، به‌طور مساوی رفتار شود (Kunzmann 1998: 101).

عدالت فضایی همچون مفهوم عدالت اجتماعی مفهومی هنجاری است و هرچند تعریف یکسانی برای آن وجود ندارد؛ اما موضوع بنیادین آن مانند مفهوم عدالت اجتماعی، چگونگی برخورداری گروه‌ها و اجتماعات مختلف درون یک جامعه شهری آنچه مطلوب انگاشته می‌شود و در مقابل تحمل بار آنچه نامطلوب انگاشته می‌شود به نسبت یکدیگر است (Harvey, 2009: 147).



شکل ۲. فرایند و نتایج تفکرات نظریه‌پردازان مطرح در حوزه عدالت فضایی (مأخذ: وب‌سایت مطالعات آزمایشگاه شهر عادلانه دانشگاه هاروارد، ۲۰۲۲)

رابطه آن با مشخصات دموگرافیک ساکنین انجام گرفته که نشانگر تأثیر سیاست‌ها توزیعی بر دسترسی به امکانات و خدمات محله‌ای است (Trochmann, 2023: 108). از سوی دیگر مطالعات نشان می‌دهد رابطه مستقیمی میان عدالت توزیعی و فضایی در سطح محلات با عدالت در مقیاس شهری وجود دارد و برقراری عدالت شهری از گذرگاه عدالت محله‌ای ممکن است (Wilson, 2006: 292).

مطالعات موضوعی موجود در ایران اغلب بر عدالت توزیعی و تبیین عادلانه بودن یا نبودن توزیع منابع صورت گرفته میان مناطق شهری در قالب امکانات رفاهی و خدمات شهری متمرکز است. یافته‌های نوروژی و دیگران، در فراتحلیل مطالعات انجام شده بر روی ادبیات پژوهشی موجود با موضوع عدالت شهری در ایران تا سال ۱۳۹۷ با بررسی ۹۳ مطالعه پژوهشی منتشر شده، نشان می‌دهد اکثر این پژوهش‌ها بر بخش محدودی از خدمت و امکانات شهری متمرکز هستند، در این میان بررسی توزیع کاربری‌های آموزشی ۲۸ درصد، کاربری‌های بهداشتی درمانی ۲۵ درصد، پارک‌ها و فضای سبز و نیز کاربری‌های فرهنگی هرکدام ۱۹ درصد از حجم پژوهش‌های انجام شده را به خود اختصاص داده‌اند (نوروژی و دیگران، ۱۳۹۸: ۸۵). همچنین از منظر روش‌شناسی حجم قابل توجهی از تحلیل‌ها (بیش از ۴۰ درصد) بر مبنای روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM) انجام شده و روش‌های مبتنی بر GIS و آنتروپی شانون هرکدام با حدود ۲۴ درصد از دیگر روش‌های پرکاربرد در سنجش عدالت فضایی بوده‌اند (نوروژی و دیگران، ۱۳۹۸: ۸۵). همچنین تعداد معدودی از آثار به بررسی عدالت فضایی با تمرکز بر شهر تهران پرداخته‌اند، (صارمی و توتزاری، ۱۳۹۳: ۵۲)، (دلایی و دیگران، ۱۳۹۶: ۳۰)،

بدین ترتیب از آنجا که عدالت و عدالت فضایی موضوعی هنجاری و متکی به قضاوت‌های ارزشی و عملاً سیاسی است، ارائه تعاریف متعدد از شاخص‌های در نظر گرفته شده برای آن در ادبیات مربوطه، براساس منظومه ارزشی‌ای که مفهوم عدالت بر مبنای آن بنا شده جای تعجب ندارد. این شاخص‌ها گاه ماهیتی کاملاً تئوریک و ریشه در فلسفه نگاه به انسان و موضوع حیات دارند، مانند حق اجتماع آزادانه در فضاهای عمومی، یا لزوم همه‌شمولی فضاهای شهری (Jian, 2020: 7) و یا با اتخاذ رویکردی عملگرایانه‌تر به سمت مبنا قراردادن سنجش‌های ملموس‌تری از قبیل سرانه‌های فضایی نظیر سرانه دسترسی به پارک‌های عمومی رفته‌اند (Oh & Jeong, 2007: 29). در مجموع می‌توان رویکردها در خصوص عدالت فضایی و چگونگی دستیابی به آن در سطح جهانی را در قالب ۵ رویکرد عمده مطابق شکل شماره ۲ دسته‌بندی کرد؛ بازتوزیع^۱، به رسمیت شناختن^۲، مشارکت^۳، دسترسی‌پذیری^۴ و عدالت محیط‌زیستی^۵ (Bowen, 2002: 12)، (Soja, 2009: 146)، (Fainstein, 2011: 270)، (Hadjimichalis, 2011: 270)، (Diabac, 2022: 230)، (2014: 173).

در این میان بخشی از مطالعات موجود جهانی در حوزه عدالت فضایی نیز معطوف به سطح محله‌ای بوده است، مثلاً مطالعه انجام شده توسط نیومن نشان می‌دهد چگونه ساختار و طراحی محلات بر دسترسی به منابع و فرصت‌ها تأثیر می‌گذارد (Galster & Killen, 1995: 35). همچنین مطالعات بسیاری در خصوص چرایی تجمع امکانات و منابع در برخی محلات و

- 1.Redistribution
- 2.Recognition
- 3.Participation
- 4.Accessibility
- 5 Environmental justice

(بیات و دیگران، ۱۳۹۶: ۲۳۴) که از این میان جامع‌ترین پژوهش موجود، توسط احمدی و جهانگرد با ارزیابی ۵۳ سنجه در میان ۳۳۵ محله تهران و با روش Fuzzy TOPSIS صورت پذیرفته است (احمدی و جهانگرد، ۱۳۹۹: ۱۴۶). هرچند اغلب این سنجه‌ها بر داده‌های عینی و کالبدی استوار نبوده و تنها از بررسی تجربه زیسته شهروندان با پیمایش پرسشنامه‌ای احصاء شده‌اند.

در پژوهش حاضر، با مرور ادبیات بین‌المللی و داخلی از حیث مدل‌های پیشنهادی برای سنجش وضعیت عدالت فضایی، (با رویکرد سنجش چگونگی توزیع) مشخص شد، شاخص استفاده شده در این مدل‌ها فارغ از روش سنجش، بر اساس سه مفهوم اصلی توزیع شکل گرفته‌اند که شامل موارد زیر است (تقوایی و دیگران، ۱۳۹۴)، (Fan et al, 2022: 46)، (Gaile, 1984: 223)، (Meng & Malczewski, 2015: 18) Uwayezu)، (Moroni, 2020, 261)، (2018: 34):

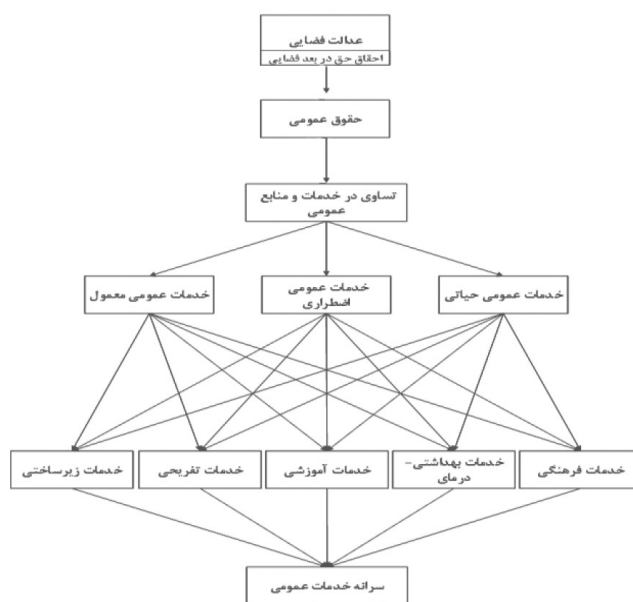
• **دسترسی پذیری**^۱: وجود یا عدم وجود خدمت، شعاع‌های عملکردی، نمودارهای مکان- زمان دسترسی

• **ظرفیت فضایی**^۲: سرانه‌های فضایی

خدمات و سطح سرویس‌دهی

• **کیفیت فضایی**^۳: کیفیت سطح خدمات، سلسله‌مراتب خدمات، کیفیت کالبدی و عملکردی با توجه به این شاخص‌ها و رویکردهای نظری موجود، در این پژوهش با مبنای قراردادن حقوق عمومی تصریح شده در قوانین جاری، برای تقرب به مفهوم عدالت فضایی بر اساس تعریف ارائه شده از سوی عمران‌زاده عدالت فضایی به صورت ذیل تعریف شده است (عمران‌زاده، ۱۳۹۴: ۱۲۰).

«احقاق حق» شهروندان در زمینه توزیع خدمات و منابع، از طریق «گذارن هر چیز در جای خود» بر مبنای «تساوی»، «انتفاع همگانی» و «دسترسی برابر» در «حقوق عمومی» و «عدم تساوی» در «حقوق اکتسابی» در فضای سکونتگاه‌های انسانی (عمران‌زاده، ۱۳۹۴: ۱۲۰). بر مبنای همین تعریف و اهداف پژوهش حاضر، شاخص سنجش عدالت فضایی در این پژوهش، «دسترسی برابر به خدمات و امکانات شهری سطح محله‌ای» در نظر گرفته شده است (شکل شماره ۳).



شکل ۳. فرایند نظری احصاء شاخص عدالت در پژوهش حاضر (عمران‌زاده، ۱۳۹۴: ۱۲۰)

2 . Spatial capacity

3 . Space uality

1 . Accessibility

روش‌شناسی

روش‌های متداول در ادبیات موجود حول سنجش عدالت فضایی، بسته به ماهیت شاخص‌ها و سنجه‌های تعریف شده و کمی کیفی یا ترکیبی بودن آنها متفاوت هستند، اما به طور کلی می‌توان آنها را در سه دسته ۱. روش‌های آماری نظیر منحنی لورنز^۱ و ضریب جینی^۲، یا انتروپی نسبی^۳. روش‌های مبتنی بر توزیع مکانی (GIS-based) و^۳. روش‌های مبتنی بر تحلیل چندمعیاره (MCDA)^۴ نظیر، TOPSIS^۵، ANP^۶، VIKOR^۷ و DEA^۸ اشاره کرد. روش «تعداد فضایی ترکیبی» به کار رفته در پژوهش حاضر، با توجه به شاخص سنجش عدالت احصاء شده در بعد نظری، بر پایه مفهوم عدالت توزیعی^۹ و روش‌های آماری مرتبط با سنجش عدالت فضایی از منظر این مفهوم طراحی شده است. در ادبیات داخلی این روش وام‌دار «شاخص تعادل فضایی» پیشنهاد شده از سوی عمران‌زاده است (عمران‌زاده، ۱۳۹۴: ۱۳۰). نزدیک‌ترین روش در ادبیات جهانی به روش حاضر روش برابری فضایی اجتماعی شده (SSE^{۱۰}) شرح شده در بخش سنجه‌های برابری کتاب آمار و مدل‌های فضایی است که اساس آن مبنای قرارداد میانگین حسابی هر شاخص به شکل نرمال شده بر حسب جمعیت و سنجش هر منطقه با استفاده از این سنجه است (Gaile, 1984: 223). روش حاضر با توجه به اهداف، گستره کار، سنجه‌های مورد مطالعه و نوع داده‌های در دسترس در پژوهش

حاضر تغییراتی در آن اعمال شده است که مهم‌ترین آنها به شرح زیر است:
• تمام داده‌های مورد استفاده اجتماعی^{۱۱} شده‌اند، یعنی بر حسب جمعیت نرمال گشته‌اند.

• با در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه‌ای که هر یک از محلات در آن واقع شده‌اند در دسترسی هر محله به خدمات شهری سطح محله‌ای، کوشیده شده تصویر واقع‌نماتری از وضعیت توزیع و دسترسی به خدمات در قالب امتیاز ترکیبی هر محله ارائه شود.

در این روش وضعیت هر سنجه در تقسیم‌بندی‌های شهری محله‌ای، ناحیه‌ای و منطقه‌ای نسبت به یک معیار معین سنجیده می‌شود. این معیار حسب داده‌های موجود، میانگین مقادیر داده‌های غیر پرت مربوط به هر سنجه در هر یک از محلات، نواحی یا مناطق در نظر گرفته شده است که در واقع بیانگر متوسط امکانات و خدمات توزیع شده در وضع موجود است. در نهایت، وضعیت تعادل سنجه‌ها نسبت به این معیار سنجیده شده و در حالت مازاد، متعادل، یا کمبود قرار می‌گیرد؛ سپس وضعیت کلی هر یک از محلات، نواحی و مناطق نسبت به یکدیگر از جمع مقادیر محاسبه شده برای هر سنجه، با اعمال ضریب وزنی اهمیت سنجه‌ها تعیین می‌شود.

در گام آخر با جمع امتیاز ناحیه‌ای و منطقه‌ای مربوط به هر محله با اعمال ضریب تأثیر ناحیه‌ای و منطقه‌ای، و همچنین در نظر گرفتن نسبت تمرکز امکانات در محله نسبت به ناحیه و در ناحیه نسبت به منطقه (حسب روابط ارائه شده در ادامه) عملکرد ترکیبی محلات محاسبه و درصد عملکرد هر محله نسبت به میانگین نتایج حاصل شده برای عملکرد ترکیبی تمام محلات (با حذف مقادیر خارج از معیار) محاسبه و مبنای طبقه‌بندی سطح عملکرد ترکیبی محلات

1. Lorenz curve
2. Gini coefficient
3. Relative entropy
4. Analytical hierarchal process
5. Order of Preference by Similarity to Ideal Solution
6. Analytical network process
7. VlseKriterijumska Optimizacija I Kompromisno Resenje
8. . Data envelopment analysis
9. Distributive justice
10. Socialized Spatial Equality

در برخورداری از خدمات و امکانات شهری سطح محله‌ای قرار گرفته است.

در ادامه ابتدا گام‌های عملی اجرای مدل پیشنهادی تعادل فضایی ترکیبی تشریح شده و در نهایت ۳۴ سنجه احصاء شده و بکار رفته در تحلیل‌ها و چگونگی وزن‌دهی به آنها مورد بحث قرار گرفته است.

گام‌های عملی اجرای مدل تعادل فضایی ترکیبی

گام اول: حل ماتریس تعادل فضایی محله‌ای، ناحیه‌ای و منطقه‌ای بر اساس سنجه‌های احصاء شده:

الف) تشکیل ماتریس تحلیل تعادل به شکل زیر:

$$[X_{mm}] = \begin{bmatrix} X_{11} & \dots & X_{1m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{m1} & \dots & X_{mm} \end{bmatrix} \quad \text{رابطه (۱)}$$

به نحوی که در آن مقدار m سنجه احصاء شده در هر یک از n تقسیم‌بندی شهری (محله، ناحیه یا منطقه) به صورت درایه‌ای مستقل به نمایش درآید. با توجه به وجود ۳۴ سنجه، این ماتریس در سطح محله‌ای 115×34 درایه، در سطح ناحیه‌ای 353×34 درایه و در سطح منطقه‌ای 22×34 درایه خواهد داشت به نحوی که درایه‌های سطح ناحیه‌ای و منطقه در هر سنجه با جمع مقادیر درایه‌های محلات زیر مجموعه آن ناحیه یا منطقه به دست خواهد آمد.

ب) نرمال‌سازی درایه‌های ماتریس تحلیل تعادل به لحاظ اجتماعی (برحسب جمعیت)، از طریق تقسیم مقدار هر درایه به جمعیت محلات، نواحی و مناطق به شکل زیر:

$$[X_{ij}] = \begin{bmatrix} \frac{X_{11}}{P_1} & \dots & \frac{X_{1m}}{P_1} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \frac{X_{n1}}{P_i} & \dots & \frac{X_{nm}}{P_i} \end{bmatrix} \quad \text{رابطه (۲)}$$

به شکلی که P_i جمعیت تقسیم‌بندی i ام شهری (محله، ناحیه یا منطقه) است. ه) تعیین معیار تعادلی (B_j) هر یک از سنجه‌ها:

بدین منظور ابتدا داده‌های پرت (خارج از معیار) مربوط به هر سنجه که در ستون‌های ماتریس تعادل فضایی اجتماعی $[X_{ij}][X_{ij}]$ مرتب شده‌اند، با معیار زیر شناسایی می‌شوند.
رابطه (۳)

$$\text{Outlier if } \begin{cases} X_{ij} \geq +3stdev + \bar{X}_j & X_{ij} \geq +3stdev + \bar{X}_j \\ X_{ij} \leq -3stdev + \bar{X}_j & X_{ij} \leq -3stdev + \bar{X}_j \end{cases}$$

در رابطه بالا \bar{X}_j میانگین مقدار درایه‌های مربوط به هر سنجه در ماتریس تعادل فضایی اجتماعی شده است و داده‌های خارج از معیار (پرت)، داده‌هایی در نظر گرفته شده‌اند که به اندازه ۳ انحراف معیار استاندارد با این میانگین فاصله داشته باشند.

سپس معیار تعادل هر سنجه (B_j)، به شکل میانگین عددی داده‌های غیرپرت موجود برای آن سنجه در هر ستون ماتریس نرمال شده $[X_{ij}][X_{ij}]$ محاسبه می‌شود.

د) پردازش ماتریس تعادل فضایی اجتماعی شده $[X_{ij}][X_{ij}]$ با اعمال وزن هر یک از سنجه‌ها (W_j) در مقادیر به دست آمده از تقسیم نسبت مقدار اختلاف هر درایه با معیار تعادل هر سنجه (B_j) در هر ستون، به شکل زیر:
رابطه (۴)

$$[S_{ij}] = \begin{bmatrix} \left(\frac{X_{11}-B_1}{B_1}\right)W_1 & \dots & \left(\frac{X_{1j}-B_j}{B_j}\right)W_j \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \left(\frac{X_{i1}-B_1}{B_1}\right)W_1 & \dots & \left(\frac{X_{ij}-B_j}{B_j}\right)W_j \end{bmatrix}$$

تمامی سنججه‌ها در یک منطقه در نظر گرفته می‌شود به شکلی که:

$$A = \frac{\sum_{j=1}^{rf} (X_{ij} \times W_{mj})}{\sum_{i=1}^i (\sum_{j=1}^{rf} (X_{ij} \times W_{mj}))} \quad \text{رابطه ۷}$$

گام سوم: محاسبه درصد عملکرد ترکیبی هر محله نسبت به معیار میانگین عملکرد تمامی محلات.

محاسبه امتیاز مقایسه پذیر درصد عملکرد ترکیبی هر محله $C_i^p C_i^p$ نسبت به معیار متوسط عملکرد ترکیبی تمام محلات $(\bar{C}_t^s \bar{C}_t^s)$ بدون در نظر گرفتن داده‌های خارج از معیار انجام گرفته و به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

$$C_i^p = \frac{C_i^h - \bar{C}_t^s}{\bar{C}_t^s} \cdot 100 \quad \text{رابطه ۸}$$

به نحوی که در آن $\square \square$ ، درصد عملکرد ترکیبی محله i ، $\square \square$ متوسط عملکرد ترکیبی تمام محلات و $\square \square$ عملکرد ترکیبی محله i خواهد بود.

محدوده مورد مطالعه: داده‌ها و سنججه‌ها

برای انجام تحلیل‌ها در این پژوهش، داده‌های جغرافیایی مورد نیاز در خصوص مشخصات تقسیم‌بندی‌های شهری تهران از جمله زیر تقسیمات شهری (محلات، نواحی و مناطق)، تعداد، اسامی، حدود جغرافیایی و داده‌های جمعیتی مربوط به آنها از آخرین داده‌های رسمی شهرداری تهران (آبان ۱۴۰۱) که در اختیار پژوهشگران قرار گرفته استفاده شده است، همچنین داده‌های مربوط به فراوانی کالبدی امکانات و خدمات موجود و پراکندگی آنها در سطح شهر تهران بر اساس

ه) محاسبه عملکرد هر یک از تقسیم‌بندی‌های شهری (محله، منطقه، ناحیه) $C_i C_i$ نسبت به معیار تعادل (B_j) با جمع هر یک از ردیف‌های ماتریس تعادل پردازش شده به صورت زیر:

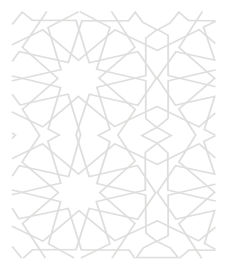
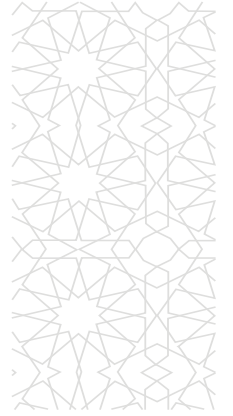
$$C_i = \sum_{j=1}^j S_{ij} \quad \text{رابطه ۵}$$

گام دوم: به دست آوردن عملکرد ترکیبی $C_i^H C_i^H$ هر محله با اعمال تأثیرات ناحیه و منطقه بر عملکرد هر محله مطابق رابطه ذیل:

$$C_i^H = C_{in} + C_{is} (1 - A_s) \times C_s + C_{id} (1 - A_d) \times C_d \quad \text{رابطه ۶}$$

که در آن $C_i^H C_i^H$ عملکرد ترکیبی محله است، $C_{in} C_{is}$ ، $C_{in} C_{is}$ ، $C_{id} C_{id}$ به ترتیب عملکرد محله‌ای، ناحیه‌ای و منطقه‌ای هستند. $C_s C_s$ و $C_d C_d$ به ترتیب ضریب تأثیر ناحیه‌ای و محله‌ای است که مشخص می‌کند، تأثیر عملکرد ناحیه‌ای بر محله و عملکرد منطقه‌ای بر ناحیه به چه میزان است و در قالب عددی بین ۰ و ۱ بیان می‌شود. این مقادیر با نظرخواهی از ۵ متخصص به روش مصاحبه مستقیم و میانگین گرفتن از نظر آنها به ترتیب، برابر ۰/۴ و ۰/۱۶ در نظر گرفته شده‌اند. در نهایت نیز $A_s A_s$ و $A_d A_d$ به ترتیب نسبت بهره‌مندی محله‌ای و ناحیه‌ای هستند که به روش زیر تعریف شده و به دست می‌آیند:

$A_s A_s$ یا نسبت بهره‌مندی برابر نسبت مجموع مقادیر موزون تمامی سنججه‌ها در یک محله نسبت به مجموع مقادیر موزون تمامی سنججه‌ها در یک ناحیه و $A_d A_d$ نسبت مجموع مقادیر موزون تمامی سنججه‌ها در یک ناحیه نسبت به مجموع مقادیر موزون



داده‌های قابل احصاء از پایگاه داده مکان محور شهرداری تهران^۱ توسط پژوهشگران استخراج شده است.

بر اساس تبیین صورت گرفته درخصوص شاخص عدالت فضایی مورد استفاده در این پژوهش در بخش مبانی نظری که در آن عدالت فضایی به صورت «دسترسی برابر به خدمات و امکانات شهری سطح محله‌ای» تعریف شد و همچنین داده‌های در دسترس؛ ۳۴ سنجه کالبدی برای سنجش این دسترسی به خدمات و امکانات شهری سطح محله‌ای در ۱۰ گروه تدوین و به شکلی که در ادامه تشریح شده و نسبت به یکدیگر وزن‌دهی شده‌اند. این سنجه‌ها به جهت محدودیت داده‌های عینی و کالبدی موجود، براساس امکان دسترسی به خدمات و امکانات یا به عبارت دیگر وجود خدمات و امکانات (به لحاظ کالبدی) فارغ از سطح کیفی یا ظرفیتی آنها تعریف شده‌اند. به منظور تخصیص و محاسبه وزن هر یک از سنجه، ابتدا سنجه‌های موجود در هر گروه عملکردی با توجه به تقسیم‌بندی پیشنهادی عمران‌زاده (عمران‌زاده، ۱۳۹۴: ۱۴۴)، به سه سطح حیاتی، ضروری و معمول تقسیم‌بندی شده است و به ترتیب امتیازات ۵، ۳ و ۱ به آنها اختصاص یافته است. سپس هر کدام از سنجه‌های تقسیم‌بندی شده ذیل هر گروه نیز نسبت به یکدیگر از منظر سطح اثرگذاری در گروه عملکردی موردنظر در مقیاس ۱ تا ۱۰۰ (اعداد صحیح) امتیازدهی شدند و

درعین حال سطح منابع تخصیص یافته بر اساس مقیاس متوسط عملکردها طبقه‌بندی و به هر سنجه امتیازی از ۰ تا ۱ اختصاص یافت. در نهایت وزن هر سنجه نسبت به دیگر سنجه‌ها، از ضرب امتیاز سطح کالبدی گروه در حاصل ضرب امتیاز تأثیرگذاری ذیل گروه و منابع لازم و تقسیم آن به جمع کل امتیازات به دست آمده مطابق رابطه ذیل محاسبه و مدل‌های تحلیلی اعمال شده است.

$$W_j = \frac{S_{m_j} \times I_{m_j} \times R_{m_j}}{\sum_{i=1}^{34} (S_{m_i} \times I_{m_i})} \quad \text{رابطه (۹)}$$

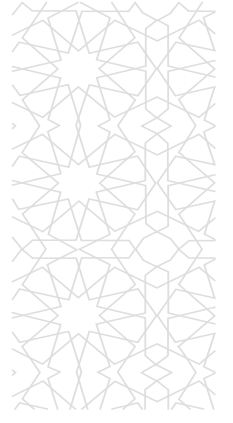
در رابطه فوق S_{m_j} وزن سنجه Z_{am} ، I_{m_j} امتیاز سطح کالبدی گروه عملکردی سنجه Z_{am} ، R_{m_j} امتیاز اثرگذاری و W_j سطح منابع لازم و تخصیص یافته به طور متوسط برای برپایی یک کالبد مشخص ذیل سنجه Z_{am} را نشان می‌دهد.

جدول ۱. امتیازات تقسیم‌بندی سطح خدمات و امکانات (مأخذ تقسیم‌بندی: عمران‌زاده، ۱۳۹۴: ۱۳۰)

سطح کالبدی	امتیاز سطح کالبدی
حیاتی	۵
ضروری	۳
معمول	۱

جدول ۲. معرفی سنجه‌های احصاء شده و تعیین وزن سنجه‌ها برای سنجش وضعیت دسترسی و توزیع خدمات و امکانات شهری سطح محله‌ای (مأخذ پژوهشگران)

وزن سنجه	سطح منابع مورد نیاز	امتیاز تأثیرگذاری ذیل گروه	سنجه‌های قابل احصاء (خدمات و امکانات کالبدی سطح محله)	ردیف (سنجه)	امتیاز سطح کالبدی	سطح کالبدی (گروه عملکردی)	گروه خدمات و امکانات شهری سطح محله‌ای (عملکردی)	ردیف (گروه)
۰/۰۰۸۵۶۳	۰/۲۵	۴۰	خدمات اجتماعی	۱	۵	حیاتی	خدمات و امکانات اجتماعی فرهنگی	۱
۰/۰۸۵۶۲۷	۱	۱۰۰	سرای محلات	۲				
۰/۰۲۵۶۸۸	۰/۵	۶۰	کانون‌های کودک	۳				
۰/۰۴۲۸۱۴	۱	۵۰	کتابخانه‌ها	۴				
۰/۰۵۹۹۳۹	۱	۷۰	مجمع‌های فرهنگی	۵				



امتیازات سطح کالبدی (جدول شماره ۱) بر اساس مدل پیشنهاد عمرانزاده تعیین شده است (عمرانزاده، ۱۳۹۴: ۱۴۴). دیگر امتیازات بر اساس میانگین نظرخواهی از ۵ تن از متخصصین حوزه مدیریت شهری و با توجه به بیانیه ماموریت و اسناد بودجه‌بندی شهرداری تهران تخصیص یافته‌اند (جدول شماره ۲)

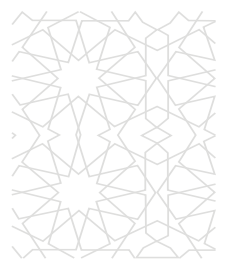
نتایج و یافته‌ها

مدل پیشنهادی، تحت عنوان «تعادل فضایی ترکیبی» با ۳۴ سنجه معرفی شده در بخش روش‌شناسی، و براساس داده‌های احصاء شده از پایگاه داده‌های رسمی شهرداری تهران، در نرم‌افزار صفحه گسترده Ms Excel برای ۳۵۳ محله، ۱۱۵ ناحیه و ۲۲ منطقه شهر تهران

پیاپیاده‌سازی و اجرا شد، سپس عملکرد محله‌ای (بدون در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه) و عملکرد ترکیبی (با در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه) برای هر محله محاسبه شده است. نتایج حاصله که در جدول ۳ نشان داده شده است مطابق رابطه (۸) نسبت عملکرد ترکیبی هر محله را به معیار متوسط وضع موجود یعنی میانگین عملکرد ترکیبی تمامی محلات (بدون در نظر گرفتن داده‌های خارج از معیار) را به شکل درصد نشان می‌دهد که در آن «صفر» دقیقاً برابر با متوسط، مقادیر بیشتر از «صفر» نشان‌دهنده عملکرد بالاتر از متوسط و مقادیر کمتر از «صفر» نشان‌دهنده عملکرد پایین‌تر از متوسط است.

جدول ۳. نتایج تحلیل عدالت فضایی در میان محلات ۳۵۳ گانه شهر تهران بر اساس شاخص برابری در دسترسی به خدمات و امکانات شهری سطح محله‌ای

رتبه (بر اساس عملکرد ترکیبی)	منطقه	نام محله	درصد عملکرد محله‌ای نسبت معیار متوسط وضع موجود (بدون در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه)	درصد عملکرد ترکیبی نسبت معیار متوسط وضع موجود (با در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه)
۱	۹	فتح	۴۵/۲۵۱۴۰	۱۵/۲۲۹۱۴
۲	۱۷	وصف‌نارد	۰۶/۵۶۹۵	۲۹/۵۱۰۲
۳	۱۲	پامنار	۱۸/۴۹۶۲	۲۶/۴۵۵۷
۴	۲۰	علائین	۴۸/۴۳۵۷	۲۵/۳۹۸۵
۵	۵	المهدی	۱۸/۴۰۸۲	۰۱/۳۶۹۳
۶	۶	ساعی	۳۱/۳۶۳۶	۶۹/۳۵۹۰
۷	۱۲	سیروس	۴۹/۳۰۸۱	۹۸/۳۰۲۷
۸	۲۱	شهرک دانشگاه	۲۳/۲۷۹۶	۳۲/۲۵۵۵
۹	۲۱	غزالی	۷۱/۲۵۷۱	۲۶/۲۵۲۷
۱۰	۲۲	دهکده المپیک	۶۷/۲۱۷۹	۴۸/۲۱۷۸
۱۱	۱۵	کیانشهر شمالی	۳۶/۲۳۷۹	۱۵/۲۱۴۳
۱۲	۱۲	بازار	۰۷/۱۹۹۸	۹۴/۱۹۹۴



رتبه (بر اساس عملکرد ترکیبی)	منطقه	نام محله	درصد عملکرد محله‌ای نسبت معیار متوسط وضع موجود (بدون در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه)	درصد عملکرد ترکیبی نسبت معیار متوسط وضع موجود (با در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه)
۱۳	۱۵	ابوذر ۱۵	۴۹/۲۰۷۰	۴۶/۱۹۵۲
۱۴	۲۰	دولت‌آباد	۸۷/۲۰۸۷	۱۰/۱۸۶۹
۱۵	۳	آرارات	۴۲/۱۷۱۱	۳۷/۱۶۸۵
۱۶	۱۳	زینبیه	۳۷/۱۵۹۹	۸۸/۱۶۶۹
۱۷	۲۲	شریف ۲۲	۹۷/۱۶۸۳	۲۶/۱۶۴۱
۱۸	۱۲	فردوسی	۶۳/۱۴۷۱	۵۵/۱۴۷۷
۱۹	۲	شهرک‌آزمایش	۵۵/۱۳۶۹	۲۷/۱۳۰۰
۲۰	۲۱	چیتگر جنوبی	۳۴/۱۱۵۳	۹۲/۱۲۵۲
۲۱	۵	شهران جنوبی	۸۶/۱۳۶۶	۳۰/۱۲۱۸
۲۲	۹	فرودگاه	۱۴/۱۱۸۲	۴۴/۱۰۶۱
۲۳	۶	ولیعصر	۲۸/۱۰۴۵	۰۴/۱۰۰۴
۲۴	۱۵	افسریه شمالی	۹۵/۹۰۵	۵۱/۹۰۱
۲۵	۲۲	هوانیروز	۹۰/۹۴۵	۲۷/۸۶۹
۲۶	۶	نظامی گنجوی	۳۰/۳۵۳	۱۵/۸۲۵
۲۷	۱۳	آشتیانی	۷۴/۵۷۱	۸۳/۷۸۰
۲۸	۱۳	سرخه حصار	۲۶/۳۹۳	۶۳/۷۳۶
۲۹	۷	عباس‌آباد ۷	۱۹/۷۰۶	۱۵/۷۳۰
۳۰	۱	جماران	۴۴/۶۳۸	۰۸/۷۱۶
۳۱	۵	شهران شمالی	۱۳/۸۰۳	۹۶/۷۰۳
۳۲	۲	کوی نصر	۶۰/۷۸۶	۹۹/۶۸۳
۳۳	۶	سنائی	۹۵/۶۰۰	۸۷/۶۵۹
۳۴	۷	لمجدیه	۱۷/۵۴۲	۵۵/۵۹۳
۳۵	۲	شهرک قدس	۰۶/۵۹۸	۳۹/۵۶۸
۳۶	۱۳	حافظیه	۶۲/۵۲۳	۰۶/۵۳۱
۳۷	۷	بهار	۹۱/۴۳۹	۸۶/۴۸۵
۳۸	۱	دزاشیب	۶۱/۳۷۶	۴۵/۴۸۲
۳۹	۱	تجریش	۲۹/۴۸۹	۳۰/۴۷۵
۴۰	۱۱	حشمت‌الدوله	۹۳/۴۸۹	۳۷/۴۶۳

رتبه (بر اساس عملکرد ترکیبی)	منطقه	نام محله	درصد عملکرد محله‌ای نسبت معیار متوسط وضع موجود (بدون در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه)	درصد عملکرد ترکیبی نسبت معیار متوسط وضع موجود (با در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه)
۴۱	۲۲	زیبادشت	۷۲/۳۴۷	۳۷/۴۶۲
۴۲	۱	نیاوران	۸۵/۳۲۶	۶۱/۴۵۶
۴۳	۲۲	گلستان	۱۷/۳۱۶	۷۷/۴۴۹
۴۴	۱۲	ایران	۶۱/۴۰۸	۷۸/۴۴۵
۴۵	۲۱	چیتگر شمالی	۲۶/۲۶۶	۴۳/۴۳۶
۴۶	۴	تهرانپارس غربی	۵۲/۴۷۸	۷۲/۴۱۷
۴۷	۱	شهرک نفت	۹۳/۴۴۲	۴۶/۴۰۷
۴۸	۱	دربند	۳۲/۴۰۲	۹۲/۳۹۵
۴۹	۱۰	سلسبیل	۹۲/۳۳۵	۸۴/۳۸۱
۵۰	۱۶	باغ آذری	۵۳/۳۹۸	۹۲/۳۶۲
۵۱	۲۱	شهرک استقلال	۶۸/۳۶۷	۷۳/۳۳۹
۵۲	۳	ونک	۵۷/۱۹۸	۵۲/۳۳۸
۵۳	۳	کاووسیه	۹۳/۳۱۵	۱۶/۳۰۳
۵۴	۷	خواجه نصیر	۹۸/۳۱۹	۵۸/۲۹۹
۵۵	۱۴	قصر فیروزه	۴۵/۳۳۲	۸۵/۲۷۵
۵۶	۳	سید خندان	۵۶/۲۴۳	۲۶/۲۶۸
۵۷	۴	اوقاف	۸۱/۲۹۵	۵۲/۲۶۵
۵۸	۹	شهید دستغیب	۶۲/۳۱۳	۳۱/۲۶۲
۵۹	۴	تهرانپارس شرقی	۰۸/۳۵۵	۵۸/۲۴۲
۶۰	۲۱	پاسداران	۹۴/۲۶۷	۵۰/۲۴۲
۶۱	۶	کشاورز	۵۱/۱۶۸	۹۴/۲۳۶
۶۲	۶	بهجت‌آباد	۰۰/۸۷	۹۶/۲۲۶
۶۳	۱۲	سنگلج	۴۵/۷۷	۹۷/۲۲۵
۶۴	۶	وصال شیرازی	۰۳/۱۴۳	۳۷/۲۱۴
۶۵	۶	جمالزاده	۷۴/۱۵۲	۰۳/۲۱۱
۶۶	۳	اختیاریه (رستم‌آباد)	۷۳/۱۹۴	۵۶/۲۰۸
۶۷	۱۲	بهارستان	۳۱/۱۸	۹۳/۱۹۱
۶۸	۱۰	امام خمینی (ره) ۱۰	۸۳/۱۷۵	۵۲/۱۹۰
۶۹	۲۰	هاشم‌آباد - نفرآباد	۳۵/۱۹۱	۵۷/۱۸۵
۷۰	۷	نیلوفر	۵۶/۱۱۱	۹۷/۱۸۳

رتبه (بر اساس عملکرد ترکیبی)	منطقه	نام محله	درصد عملکرد محله‌ای نسبت معیار متوسط وضع موجود (بدون در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه)	درصد عملکرد ترکیبی نسبت معیار متوسط وضع موجود (با در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه)
۷۱	۶	امیرآباد	۳۳/۱۲۳	۱۵/۱۷۶
۷۲	۱۲	کوثر	۰۷/۹۲	۵۶/۱۵۹
۷۳	۱۵	هاشم‌آباد	۹۰/۴۵	۳۰/۱۵۹
۷۴	۱۱	سلامت	۷۶/۱۵۵	۰۸/۱۵۸
۷۵	۱۱	جمهوری	۷۸/۱۴۸	۹۰/۱۵۳
۷۶	۱	امامزاده قاسم	۶۴/۱۱۱	۴۵/۱۵۲
۷۷	۱۱	انقلاب	۱۹/۱۲۶	۷۵/۱۴۵
۷۸	۵	بهاران	۹۷/۱۶۲	۲۰/۱۳۳
۷۹	۱۸	هفده شهریور	۰۱/۱۹۰	۴۱/۱۲۸
۸۰	۱۳	پیروزی	۱۸/۱۴۱	۱۹/۱۲۱
۸۱	۵	آبادانا	۸۴/۱۰۵	۷۲/۱۱۹
۸۲	۱۳	شهیداسدی	۵۰/۱۰۳	۴۷/۱۱۱
۸۳	۲	توحید	۲۵/۱۵۸	۶۵/۱۰۹
۸۴	۲۰	صفییه	۳۸/۱۷۲	۷۹/۱۰۷
۸۵	۱۵	افسریه جنوبی	۸۱/۳	۶۵/۹۹
۸۶	۲۰	شهید آوینی	۶۹/۸۰	۸۰/۹۰
۸۷	۲	آسمان	۱۶/۶۲	۸۴/۸۳
۸۸	۱	محلای	۱۷/۷۶	۷۰/۷۹
۸۹	۷	شاهد ۷	۵۴/۶۳	۳۰/۷۹
۹۰	۳	قلهک	۵۹/۶۳	۰۴/۷۸
۹۱	۱۱	حر	۹۰/۶۳	۱۶/۷۵
۹۲	۱۵	ولیعصر (بی سیم)	۵۱/۹۷	۶۵/۶۹
۹۳	۱۳	امامت	-۳۸/۳	۹۷/۶۸
۹۴	۱	حصار بوعلی	۴۱/۴۰	۴۲/۵۳
۹۵	۷	دبستان	۸۰/۲۲	۰۲/۵۲
۹۶	۱۰	مرتضوی	۰۸/۱۱	۰۱/۵۱
۹۷	۱۱	راه آهن	۴۲/۴۱	۰۰/۴۳
۹۸	۹	استاد معین	۶۹/۷۱	۹۶/۴۱
۹۹	۱۶	جوادیه ۱۶	۸۹/۵۱	۸۰/۳۷

رتبه (بر اساس عملکرد ترکیبی)	منطقه	نام محله	درصد عملکرد محله‌ای نسبت معیار متوسط وضع موجود (بدون در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه)	درصد عملکرد ترکیبی نسبت معیار متوسط وضع موجود (با در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه)
۱۰۰	۳	داوودیه	-۳۶/۵۵	۶۱/۲۸
۱۰۱	۴	شبان و لویزان و ولیعصر (عج)	۶۶/۶۲	۹۰/۲۵
۱۰۲	۱۲	دروازه شمیران	-۶۱/۴۴	۶۱/۲۵
۱۰۳	۲۰	بهشتی	۳۲/۲	۴۸/۱۷
۱۰۴	۴	کاظم آباد	۷۹/۳۷	۴۴/۱۶
۱۰۵	۱	گلها	-۱۵/۷	۶۲/۱۵
۱۰۶	۸	هفت حوض	۱۳/۶۳	۴۵/۱۴
۱۰۷	۲	شریف ۲	۳۶/۲۶	۴۳/۵
۱۰۸	۱۱	شیخ هادی	-۱۰/۳۰	۹۴/۲
۱۰۹	۱۰	هاشمی	-۱۵/۴۲	-۳۴/۱
۱۱۰	۱۹	عبدل آباد	۸۳/۱۳	-۶۸/۸
۱۱۱	۱۲	آبشار	-۹۸/۹۳	-۵۷/۹
۱۱۲	۱۸	شمس آباد	۵۱/۴۵	-۹۸/۹
۱۱۳	۱۰	بریانک	-۲۷/۱۵	-۲۷/۱۰
۱۱۴	۵	بیمه	-۲۴/۳۸	-۲۲/۱۸
۱۱۵	۶	فاطمی	-۳۰/۸۲	-۸۶/۱۸
۱۱۶	۲۲	سرو آزاد	-۵۴/۱۰۹	-۳۱/۲۰
۱۱۷	۲	سعادت آباد	-۸۸/۳۵	-۵۹/۲۷
۱۱۸	۷	حشمتیه	-۱۹/۶۹	-۷۹/۳۰
۱۱۹	۹	سراسیاب مهرآباد	-۱۳/۱۶	-۰۴/۳۱
۱۲۰	۵	اباذر	-۳۹/۱۴	-۹۶/۳۴
۱۲۱	۲۰	سرتخت	-۵۸/۵۸	-۸۱/۳۶
۱۲۲	۲	ایوانک	-۵۴/۶۴	-۶۵/۳۷
۱۲۳	۲	دریا	-۸۰/۵۸	-۹۳/۴۱
۱۲۴	۲	سپهر	-۵۷/۷۰	-۴۱/۴۷
۱۲۵	۷	نظام آباد	-۴۲/۸۷	-۴۷/۵۰
۱۲۶	۵	شاهین ۵	-۶۲/۱۶	-۱۳/۵۳
۱۲۷	۴	کوهک ۴	-۰۸/۷۱	-۶۴/۵۳
۱۲۸	۱۱	عباسی	-۹۲/۶۶	-۳۸/۵۷
۱۲۹	۱۰	زنگان	-۳۶/۱۷۲	-۰۱/۶۰
۱۳۰	۱۲	قیام	-۳۷/۱۵۰	-۵۶/۶۱

رتبه (بر اساس عملکرد ترکیبی)

منطقه

نام محله

درصد عملکرد محله‌ای نسبت معیار متوسط وضع موجود (بدون در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه)

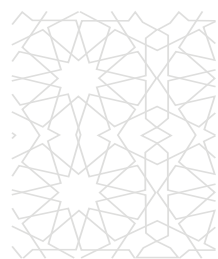
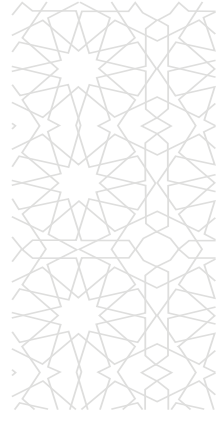
درصد عملکرد ترکیبی نسبت معیار متوسط وضع موجود (با در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه)

۱۳۱	۱۰	جی	-۴۲/۷۹	-۸۱/۶۸
۱۳۲	۶	یوسف‌آباد	-۹۴/۱۲۵	-۰۸/۷۰
۱۳۳	۵	اکباتان	-۵۹/۹۸	-۱۶/۷۹
۱۳۴	۱	چیندر	-۵۰/۵۰	-۲۵/۸۲
۱۳۵	۱۰	کارون	-۲۷/۲۰۲	-۴۲/۸۳
۱۳۶	۷	سهروردی - باغ صبا	-۹۷/۲۰۳	-۶۲/۸۴
۱۳۷	۱۸	نوروز‌آباد	-۹۸/۱۲	-۷۲/۸۹
۱۳۸	۲	برق‌آلتوم (ستارخان)	-۸۶/۱۸۹	-۸۰/۹۳
۱۳۹	۲۲	شهید باقری	-۴۱/۱۲۷	-۷۹/۹۹
۱۴۰	۵	فردوس ۵	-۹۸/۸۶	-۹۵/۹۹
۱۴۱	۲۲	صدرا	-۷۹/۱۱۴	-۰۱/۱۰۰
۱۴۲	۱۱	هلال احمر	-۶۳/۱۱۶	-۳۰/۱۰۲
۱۴۳	۶	جهاد	-۰۸/۱۶۹	-۲۹/۱۰۴
۱۴۴	۴	حکیمیه	-۱۰/۹۵	-۶۲/۱۰۵
۱۴۵	۱۵	مطهری	-۶۱/۹۵	-۷۴/۱۰۵
۱۴۶	۱۱	منیریه	-۱۲/۸۰	-۶۲/۱۰۸
۱۴۷	۲۱	تهرانسر غربی	-۶۶/۱۱۶	-۷۵/۱۰۹
۱۴۸	۱۳	صفا	-۰۱/۱۳۸	-۰۶/۱۱۱
۱۴۹	۱۶	علی‌آباد و نازی‌آباد شرقی	-۳۳/۱۱۶	-۹۷/۱۱۳
۱۵۰	۱۹	خانی‌آباد نو	-۱۱/۱۰۲	-۰۷/۱۱۴
۱۵۱	۱	ازگل	-۷۶/۱۱۷	-۱۵/۱۱۵
۱۵۲	۱۶	نازی‌آباد	-۷۶/۱۱۶	-۰۱/۱۱۶
۱۵۳	۱	قیطریه	-۸۷/۱۶۶	-۲۲/۱۱۶
۱۵۴	۵	مرادآباد	-۱۸/۹۲	-۳۷/۱۱۷
۱۵۵	۲۱	شهرک فرهنگیان	-۵۵/۱۳۶	-۹۹/۱۱۹
۱۵۶	۱۸	سعیدآباد	-۵۷/۷۲	-۸۶/۱۲۱
۱۵۷	۱۲	هرندی	-۶۰/۱۵۰	-۳۹/۱۲۲
۱۵۸	۸	کرمان	-۱۲/۷۰	-۰۴/۱۲۴
۱۵۹	۵	حصارک	-۳۷/۱۰۳	-۳۹/۱۲۷
۱۶۰	۶	والفجر	-۸۳/۱۹۵	-۵۸/۱۲۷
۱۶۱	۴	شمیران نو	-۵۰/۱۳۴	-۶۴/۱۲۸



رتبه (بر اساس عملکرد ترکیبی)	منطقه	نام محله	درصد عملکرد محله‌ای نسبت معیار متوسط وضع موجود (بدون در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه)	درصد عملکرد ترکیبی نسبت معیار متوسط وضع موجود (با در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه)
۱۶۲	۲۲	قائم	-۹۹/۱۵۸	-۱۰/۱۲۹
۱۶۳	۱۹	خانی‌آباد شمالی	-۲۸/۱۱۹	-۷۲/۱۲۹
۱۶۴	۲۰	حمزه‌آباد	-۶۴/۹۵	-۴۵/۱۳۰
۱۶۵	۴	نارمک ۴	-۳۵/۱۲۳	-۳۱/۱۳۴
۱۶۶	۳	زرگنده	-۳۰/۱۵۹	-۲۹/۱۴۰
۱۶۷	۷	ارامنه	-۶۶/۱۹۳	-۸۲/۱۴۰
۱۶۸	۱	فرمانیه	-۴۵/۱۷۱	-۶۶/۱۴۲
۱۶۹	۳	قبا	-۱۶/۱۸۲	-۲۵/۱۴۵
۱۷۰	۱	باغ فردوس	-۷۰/۲۰۶	-۵۷/۱۴۵
۱۷۱	۱۳	قاسم‌آباد	-۴۴/۱۵۰	-۳۴/۱۴۷
۱۷۲	۱۶	بعثت	-۶۴/۱۵۳	-۱۶/۱۴۸
۱۷۳	۴	مهران ۴	-۲۴/۱۵۰	-۹۲/۱۵۴
۱۷۴	۲	شهر آرا	-۳۷/۱۴۱	-۱۷/۱۵۷
۱۷۵	۱۳	زاهدگیلانی	-۱۳/۱۹۴	-۳۰/۱۵۹
۱۷۶	۱۴	حسین‌آباد دولاب (آهنگ غربی)	-۱۴/۱۴۵	-۸۱/۱۵۹
۱۷۷	۱۹	شریعتی جنوبی	-۷۵/۱۵۲	-۵۰/۱۶۱
۱۷۸	۱۶	خزانه	-۸۳/۱۶۷	-۵۴/۱۶۱
۱۷۹	۱۴	شکوفه ۱۴	-۶۲/۱۰۳	-۸۵/۱۶۴
۱۸۰	۷	کاج	-۴۵/۱۹۸	-۹۸/۱۷۲
۱۸۱	۱۵	طیب	-۷۰/۱۶۹	-۰۰/۱۷۳
۱۸۲	۸	فدک	-۵۰/۱۴۶	-۴۹/۱۷۳
۱۸۳	۱۰	سلیمانی	-۶۰/۱۹۴	-۸۵/۱۷۳
۱۸۴	۱۷	بلورسازی	-۲۷/۱۱۸	-۹۳/۱۷۷
۱۸۵	۱	محمودیه	-۲۰/۱۵۹	-۲۶/۱۷۹
۱۸۶	۲۱	ورداورد	-۹۷/۳۷۴	-۱۴/۱۸۱
۱۸۷	۴	مجیدیه و شمس‌آباد	-۸۵/۱۹۰	-۱۹/۱۸۱
۱۸۸	۳	دروس	-۴۹/۲۲۴	-۱۸/۱۸۴
۱۸۹	۵	جنت‌آباد مرکزی	-۰۵/۱۶۵	-۲۹/۱۸۶
۱۹۰	۴	علم و صنعت	-۶۷/۱۸۵	-۵۰/۱۹۰
۱۹۱	۲	پرواز ۲	-۳۳/۱۶۰	-۸۶/۱۹۳

رتبه (بر اساس عملکرد ترکیبی)	منطقه	نام محله	درصد عملکرد محله‌ای نسبت معیار متوسط وضع موجود (بدون در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه)	درصد عملکرد ترکیبی نسبت معیار متوسط وضع موجود (با در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه)
۱۹۲	۱۵	اتابک	-۸۹/۳۳۸	-۹۰/۱۹۳
۱۹۳	۲	صادقیه ۲	-۴۱/۱۹۶	-۲۴/۱۹۴
۱۹۴	۱۰	هفت چنار	-۷۹/۲۱۷	-۹۹/۱۹۴
۱۹۵	۱۶	تختی ۱۶	-۸۲/۲۱۶	-۷۴/۱۹۵
۱۹۶	۶	ایران شهر	-۲۱/۲۹۶	-۰/۱/۱۹۶
۱۹۷	۸	نارمک ۸	-۲۲/۱۶۸	-۸۵/۱۹۶
۱۹۸	۱۵	اسلام آباد- والفجر	-۸۷/۱۷۳	-۸۵/۱۹۶
۱۹۹	۳	امانیه	-۹۶/۲۱۳	-۳۴/۱۹۸
۲۰۰	۴	قاسم آباد- ده نارمک	-۲۲/۲۱۶	-۱۳/۱۹۹
۲۰۱	۲۲	دریاچه شهدای خلیج فارس	-۰/۸/۲۴۳	-۹۳/۲۰۴
۲۰۲	۱۱	آگاهی	-۲۴/۲۳۰	-۹۶/۲۰۴
۲۰۳	۲۲	آبشار تهران	-۰/۲/۲۴۴	-۶۲/۲۰۵
۲۰۴	۲۱	ویلا شهر	-۷۵/۴۲۸	-۷۶/۲۰۶
۲۰۵	۱۷	زمزم	-۱۴/۱۱۹	-۲۱/۲۰۸
۲۰۶	۱۴	شهدای گمنام	-۳۸/۱۹۷	-۷۳/۲۰۸
۲۰۷	۱۹	خانی آباد جنوبی	-۰/۰/۲۱۰	-۵۸/۲۱۳
۲۰۸	۳	صدر	-۶۰/۲۸۵	-۲۷/۲۱۴
۲۰۹	۱	سوهانک	-۵۰/۲۷۱	-۱۹/۲۱۹
۲۱۰	۹	امامزاده عبدالله	-۴۸/۲۲۴	-۳۸/۲۲۰
۲۱۱	۱۱	مخصوص	-۳۷/۲۶۲	-۸۲/۲۲۱
۲۱۲	۷	خواجه نظام الملک	-۱۹/۲۵۵	-۲۲/۲۲۴
۲۱۳	۱۸	صاحب الزمان (عج) ۱۸	-۴۴/۱۹۳	-۴۴/۲۲۴
۲۱۴	۱۶	یاخچی آباد	-۵۰/۲۴۲	-۷۳/۲۳۰
۲۱۵	۵	جنت آباد جنوبی	-۳۷/۲۱۶	-۰/۰/۲۳۱
۲۱۶	۲۰	شهادت	-۶۹/۱۹۸	-۱۴/۲۳۱
۲۱۷	۱۶	علی آباد جنوبی	-۶۶/۲۵۴	-۴۷/۲۳۱
۲۱۸	۱۹	شریعتی شمالی	-۳۴/۲۴۸	-۵۱/۲۴۸
۲۱۹	۷	گرگان	-۳۳/۳۰۷	-۵۵/۲۴۹
۲۲۰	۱۴	صاحب الزمان (عج) ۱۴	-۰/۲/۱۸۷	-۷۳/۲۴۹
۲۲۱	۱۴	عارف	-۷۹/۲۰۲	-۱۹/۲۵۱
۲۲۲	۱۵	مشیریه	-۳۷/۲۵۰	-۲۸/۲۵۳



رتبه (بر اساس عملکرد ترکیبی)	منطقه	نام محله	درصد عملکرد محله‌ای نسبت معیار متوسط وضع موجود (بدون در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه)	درصد عملکرد ترکیبی نسبت معیار متوسط وضع موجود (با در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه)
۲۲۳	۴	پاسداران - ضرابخانه	-۱۶/۲۴۶	-۷۷/۲۵۴
۲۲۴	۱۱	انباز نفت	-۸۰/۲۹۰	-۲۶/۲۶۱
۲۲۵	۱	درکه	-۵۵/۲۴۸	-۲۵/۲۶۲
۲۲۶	۲۲	کوهک ۲۲	-۸۶/۲۹۱	-۵۸/۲۶۲
۲۲۷	۵	پونک شمالی	-۷۱/۲۵۳	-۶۰/۲۶۲
۲۲۸	۲۰	سیزده آبان	-۵۴/۲۷۰	-۵۶/۲۶۵
۲۲۹	۲۱	شهرک شهرداری	-۷۴/۵۲۵	-۰۶/۲۶۷
۲۳۰	۴	حسین‌آباد - مبارک‌آباد	-۸۷/۲۶۳	-۵۰/۲۶۸
۲۳۱	۸	دردشت	-۳۰/۲۲۶	-۶۸/۲۷۶
۲۳۲	۲	پونک	-۶۳/۲۴۴	-۸۷/۲۷۶
۲۳۳	۱۵	کیانشهر جنوبی	-۲۹/۲۷۳	-۵۶/۲۷۹
۲۳۴	۱۴	چهارصد دستگاه	-۰۶/۲۲۸	-۴۲/۲۸۰
۲۳۵	۱۸	شهید رجایی	-۸۸/۲۳۶	-۲۳/۲۸۳
۲۳۶	۱۸	امام خمینی (ره) ۱۸	-۹۷/۲۵۳	-۴۳/۲۸۳
۲۳۷	۱	زعفرانیه	-۲۹/۲۸۶	-۱۵/۲۹۰
۲۳۸	۱	اراج	-۹۵/۳۰۹	-۵۰/۲۹۰
۲۳۹	۱۹	بهنیار	-۴۰/۲۹۸	-۸۸/۲۹۳
۲۴۰	۱۳	شورا	-۹۹/۴۱۷	-۷۶/۲۹۷
۲۴۱	۸	وحیدیه	-۵۳/۲۴۲	-۷۷/۲۹۸
۲۴۲	۱	دارآباد	-۸۰/۲۸۸	-۹۶/۲۹۹
۲۴۳	۹	شمشیری	-۴۷/۳۱۲	-۴۵/۳۰۱
۲۴۴	۱	گلابدره	-۷۵/۳۹۷	-۶۴/۳۰۱
۲۴۵	۱۵	مسعودیه	-۸۹/۲۹۷	-۹۵/۳۰۱
۲۴۶	۱۵	خاورشهر	-۲۵/۳۲۱	-۹۶/۳۰۳
۲۴۷	۱۴	ابوذر ۱۴	-۲۳/۲۷۰	-۵۲/۳۰۴
۲۴۸	۲	فرحزاد	-۷۰/۲۸۱	-۷۶/۳۰۵
۲۴۹	۱۴	تاکسیرانی	-۲۶/۲۷۵	-۵۳/۳۰۷
۲۵۰	۵	باغ فیض	-۴۶/۳۰۷	-۸۱/۳۰۸
۲۵۱	۱۲	امامزاده یحیی	-۴۹/۳۷۶	-۰۷/۳۰۹
۲۵۲	۱۴	پرستار	-۹۳/۲۸۱	-۹۹/۳۱۰
۲۵۳	۴	جوادیه ۴	-۵۰/۲۶۵	-۳۹/۳۱۳

رتبه (بر اساس عملکرد ترکیبی)	منطقه	نام محله	درصد عملکرد محله‌ای نسبت معیار متوسط وضع موجود (بدون در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه)	درصد عملکرد ترکیبی نسبت معیار متوسط وضع موجود (با در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه)
۲۵۴	۲۰	دیلمان	-۰۹/۲۹۳	-۵۲/۳۱۳
۲۵۵	۱۱	لمیریه	-۹۳/۳۰۰	-۲۰/۳۱۴
۲۵۶	۲	دریان نو	-۰۱/۳۱۴	-۰۴/۳۱۵
۲۵۷	۱۵	مظاهری	-۰۰/۳۲۸	-۷۵/۳۱۸
۲۵۸	۱۹	شکوفه ۱۹	-۲۴/۳۲۷	-۴۶/۳۲۰
۲۵۹	۱	ولنجک	-۰۶/۳۲۵	-۷۵/۳۲۱
۲۶۰	۵	جنت آباد شمالی	-۲۶/۳۱۶	-۰۵/۳۲۴
۲۶۱	۱۸	یافت آباد جنوبی	-۸۶/۲۹۸	-۹۷/۳۲۵
۲۶۲	۲۰	فیروزآبادی	-۲۶/۳۰۷	-۹۲/۳۲۷
۲۶۳	۱۳	دهقان	-۶۰/۳۵۱	-۸۵/۳۳۳
۲۶۴	۲۱	شهرک دریا	-۶۷/۳۶۲	-۲۴/۳۳۴
۲۶۵	۱	اوپن	-۳۹/۳۳۱	-۷۴/۳۳۴
۲۶۶	۱۷	باغ خزانه	-۹۱/۲۷۹	-۰۷/۳۳۵
۲۶۷	۵	لدیشه	-۲۳/۳۵۰	-۴۷/۳۳۵
۲۶۸	۵	کن	-۶۷/۳۵۰	-۹۷/۳۳۵
۲۶۹	۱۴	صددستگاه	-۱۹/۲۷۱	-۱۷/۳۳۶
۲۷۰	۱۸	فردوس ۱۸	-۶۳/۲۹۷	-۵۲/۳۳۶
۲۷۱	۱۳	نیرو هوایی	-۸۳/۳۵۸	-۱۲/۳۳۹
۲۷۲	۱۸	یافت آباد شمالی	-۳۳/۳۰۸	-۵۳/۳۴۰
۲۷۳	۱۷	یافت آباد	-۶۱/۲۵۸	-۶۶/۳۴۰
۲۷۴	۱۴	جوادیه ۱۴	-۸۰/۲۷۰	-۴۹/۳۴۱
۲۷۵	۱۹	نعمت آباد	-۹۲/۳۱۰	-۸۶/۳۴۵
۲۷۶	۵	پونک جنوبی	-۸۸/۳۴۵	-۷۲/۳۴۶
۲۷۷	۲	طرشت	-۶۳/۳۶۱	-۵۶/۳۴۹
۲۷۸	۱۸	بهداشت	-۰۸/۳۰۶	-۶۰/۳۵۳
۲۷۹	۱۲	تختی ۱۲	-۵۴/۳۹۵	-۳۳/۳۵۴
۲۸۰	۵	مهران ۵	-۶۸/۳۶۴	-۰۲/۳۵۵
۲۸۱	۲۰	منصوریه منگل	-۹۸/۳۳۳	-۱۲/۳۵۵
۲۸۲	۸	لشگر	-۸۷/۳۰۳	-۷۷/۳۵۶
۲۸۳	۱۴	گذر پایین دولاب	-۴۱/۳۲۷	-۸۳/۳۶۱
۲۸۴	۹	دکتر هوشیار	-۹۷/۳۷۱	-۴۳/۳۶۲

رتبه (بر اساس عملکرد ترکیبی)	منطقه	نمونه	درصد عملکرد محله‌ای نسبت معیار متوسط وضع موجود (بدون در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه)	درصد عملکرد ترکیبی نسبت معیار متوسط وضع موجود (با در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه)
۲۸۵	۱۴	مینا	-۶۹/۳۱۷	-۷۳/۳۶۲
۲۸۶	۲۱	باشگاه نفت	-۸۱/۳۹۴	-۸۱/۳۶۲
۲۸۷	۹	مهرآباد جنوبی	-۸۱/۳۸۱	-۵۱/۳۶۴
۲۸۸	۱۵	مسگرآباد	-۶۰/۳۳۹	-۲۲/۳۶۵
۲۸۹	۲	مرزداران	-۳۴/۳۶۵	-۶۰/۳۶۸
۲۹۰	۲۰	شیخ صدوق	-۸۷/۳۴۹	-۴۱/۳۷۰
۲۹۱	۱	حکمت	-۹۴/۳۷۴	-۶۹/۳۷۰
۲۹۲	۲۰	تقی‌آباد	-۳۰/۳۴۲	-۶۳/۳۷۶
۲۹۳	۱۱	قلمستان	-۶۶/۳۶۱	-۱۰/۳۷۷
۲۹۴	۱۵	شوش	-۹۰/۳۹۲	-۷۶/۳۷۷
۲۹۵	۴	قنات کوثر	-۳۴/۳۳۸	-۰۱/۳۷۸
۲۹۶	۱۷	ذهتابی	-۲۶/۳۱۱	-۸۴/۳۷۸
۲۹۷	۵	سازمان برنامه جنوبی	-۶۶/۳۱۷	-۱۹/۳۹۱
۲۹۸	۱۴	دولاب	-۳۴/۳۶۱	-۵۵/۳۹۲
۲۹۹	۱۸	صادقیه ۱۸	-۲۱/۳۲۶	-۵۷/۳۹۳
۳۰۰	۱۸	ولی عصر (عج) جنوبی	-۸۸/۳۵۹	-۵۰/۳۹۷
۳۰۱	۱۵	مینلی	-۹۴/۴۱۴	-۰۴/۳۹۸
۳۰۲	۱۷	مقدم	-۴۸/۳۵۱	-۸۴/۴۰۰
۳۰۳	۱۹	شهید کاظمی	-۲۰/۳۵۹	-۲۶/۴۰۳
۳۰۴	۵	نفت	-۸۱/۴۰۶	-۱۲/۴۰۴
۳۰۵	۲۰	ابن بابویه - غیوری	-۶۱/۳۷۸	-۶۸/۴۰۴
۳۰۶	۱۸	ولی عصر (عج) شمالی	-۱۹/۳۶۳	-۷۱/۴۰۴
۳۰۷	۸	مجیلیه	-۹۹/۳۵۵	-۷۱/۴۰۴
۳۰۸	۸	تسلیمات	-۱۵/۳۶۰	-۰۵/۴۰۶
۳۰۹	۲۰	اقدسیه	-۰۰/۳۸۵	-۴۰/۴۰۷
۳۱۰	۱۸	شادآباد	-۴۲/۳۹۱	-۴۵/۴۰۹
۳۱۱	۱۸	خلیج فارس شمالی	-۶۳/۳۷۵	-۵۹/۴۱۰
۳۱۲	۴	مجیدآباد	-۳۱/۳۷۹	-۶۷/۴۱۰
۳۱۳	۱۸	خلیج فارس جنوبی	-۹۴/۳۷۱	-۹۱/۴۱۰
۳۱۴	۸	زرکش	-۳۲/۴۰۷	-۰۹/۴۱۸
۳۱۵	۱۴	شاهین ۱۴	-۸۳/۳۷۷	-۸۲/۴۲۰

رتبه (بر اساس عملکرد ترکیبی)	منطقه	نام محله	درصد عملکرد محله‌ای نسبت معیار متوسط وضع موجود (بدون در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه)	درصد عملکرد ترکیبی نسبت معیار متوسط وضع موجود (با در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه)
۳۱۶	۱۱	اسکندری	-۱۸/۴۸۶	-۵۱/۴۲۴
۳۱۷	۵	کوهسار ۵	-۶۱/۴۲۹	-۹۸/۴۲۴
۳۱۸	۱	کاشانک	-۳۹/۴۳۶	-۶۴/۴۲۶
۳۱۹	۱۴	سرآسیاب دولاب (آهنگران)	-۲۸/۳۸۷	-۱۷/۴۲۹
۳۲۰	۱۴	شاهد ۱۴	-۷۴/۳۷۲	-۰۶/۴۳۰
۳۲۱	۵	شهرزیا	-۴۱/۴۳۷	-۶۴/۴۳۱
۳۲۲	۱۷	ابوذر شرقی	-۸۳/۳۹۱	-۱۴/۴۳۵
۳۲۳	۸	مدائن	-۲۷/۳۸۴	-۰۹/۴۳۷
۳۲۴	۱۱	فروزش	-۲۴/۴۳۷	-۱۸/۴۴۴
۳۲۵	۲	بهرود	-۰۱/۴۲۸	-۰۵/۴۴۶
۳۲۶	۲۰	جوانمرد قصاب	-۹۲/۴۴۲	-۱۹/۴۴۶
۳۲۷	۸	سبلان	-۲۱/۴۰۴	-۳۹/۴۴۶
۳۲۸	۱۴	شیبا	-۱۱/۳۹۶	-۳۲/۴۵۳
۳۲۹	۱۴	دلگشا	-۴۲/۴۱۳	-۱۶/۴۵۵
۳۳۰	۴	کوهسار ۴	-۰۳/۴۲۳	-۷۱/۴۵۷
۳۳۱	۲۰	لستخر	-۸۸/۵۲۳	-۰۴/۴۵۹
۳۳۲	۱۵	رضویه	-۳۰/۴۳۶	-۵۸/۴۶۱
۳۳۳	۴	گلشن	-۰۱/۴۲۰	-۱۳/۴۶۸
۳۳۴	۵	سازمان برنامه شمالی	-۲۳/۴۰۲	-۸۵/۴۶۸
۳۳۵	۱۵	شهید بروجردی	-۰۸/۴۸۳	-۵۳/۴۷۸
۳۳۶	۵	پرواز ۵	-۴۰/۴۱۴	-۵۳/۴۸۱
۳۳۷	۱۸	تولیددارو	-۲۱/۴۵۱	-۸۳/۴۸۸
۳۳۸	۱۷	گلچین	-۴۵/۴۲۷	-۴۷/۴۹۳
۳۳۹	۱۷	امام سجاد (ع)	-۰۰/۴۳۸	-۱۸/۴۹۴
۳۴۰	۱۷	ابوذر غربی	-۳۲/۴۲۳	-۹۹/۴۹۴
۳۴۱	۱۷	جلیلی	-۸۹/۴۲۸	-۷۴/۴۹۶
۳۴۲	۲	تهران ویلا	-۲۸/۵۰۰	-۲۷/۴۹۷
۳۴۳	۱۹	دولتخواه جنوبی	-۶۸/۴۶۱	-۳۳/۵۰۲
۳۴۴	۸	تهرانپارس	-۵۹/۴۷۹	-۲۷/۵۰۵
۳۴۵	۱۷	آذری	-۶۲/۴۳۲	-۶۲/۵۰۸

رتبه (بر اساس عملکرد ترکیبی)	منطقه	نام محله	درصد عملکرد محله‌ای نسبت معیار متوسط وضع موجود (بدون در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه)	درصد عملکرد ترکیبی نسبت معیار متوسط وضع موجود (با در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه)
۳۴۶	۲۰	عباس آباد ۲۰	-۹۴/۴۷۴	-۴۸/۵۱۳
۳۴۷	۱۹	اسماعیل آباد	-۲۰/۴۷۵	-۳۶/۵۱۴
۳۴۸	۵	سازمان آب	-۳۰/۴۵۷	-۳۷/۵۲۵
۳۴۹	۱	هزارسنگ	-۴۸/۵۵۲	-۷۱/۵۴۱
۳۵۰	۵	ارم	-۷۸/۴۷۷	-۲۹/۵۴۳
۳۵۱	۱۴	نبی اکرم (ص)	-۱۱/۴۹۱	-۱۴/۵۴۴
۳۵۲	۱۹	دولتخواه شمالی	-۴۱/۵۲۰	-۵۱/۵۵۷
۳۵۳	۱۷	امام زاده حسن (ع)	-۷۳/۴۹۲	-۲۱/۵۷۳

بحث

نتایج حاصل از اجرای مدل تعادل فضایی ترکیبی که در جدول شماره ۳ نشان داده شده، بیانگر آن است که از میان ۳۵۳ محله، ۹۸ محله دارای عملکرد ترکیبی بالاتر از متوسط بوده و ۲۴۶ محله عملکرد ترکیبی پایین‌تر از متوسط داشته‌اند و ۹ محله دارای عملکرد متوسط هستند. یادآوری می‌گردد عملکرد هر محله به صورت درصد عملکرد نسبت به معیار متوسط وضع موجود بیان شده است به منظور درک بهتر وضعیت موجود و چگونگی توزیع امکانات و خدمات و سنجش فاصله محلات، عملکرد محلات با استفاده از طرح طبقه‌بندی ارائه شده در جدول ۴ به واسطه مقیاس‌های توصیفی طبقه‌بندی شده است. این معیار به صورت غیرخطی و به شکل یک مقیاس زبانی^۱ به منظور توصیف میزان

برخورداری در ۱۳ سطح طراحی شده است، به نحوی که مطابق رابطه ۱۰ و ۱۱ هر چه عملکرد محله از معیار متوسط بیشتر فاصله می‌گیرد، مقیاس‌های کیفی بازه وسیع‌تری پیدا می‌کنند و بالعکس. برای عملکردهایی که دارای درصد مثبت نسبت به معیار متوسط هستند (متوسط و بالای متوسط):

رابطه ۱۰)

$$D = (10 \times 2^{|n|} \times (|n| + 1))$$

و برای عملکردهایی که دارای درصد منفی نسبت به معیار متوسط هستند (پایین متوسط):

رابطه ۱۰)

$$D = -10 \times (2^{|n|} \times (|n| + 1))$$

در روابط بالا n سطح طبقه‌بندی را نشان می‌دهد.

جدول ۴. طرح طبقه‌بندی سطح برخورداری محلات؛ بازه درصد عملکرد هر سطح و عنوان هر سطح در مقیاس زبانی تعریف شده است.

بازه سطح	عنوان سطح برخورداری	بازه درصد عملکرد نسبت به عملکرد متوسط تمامی محلات	سطح (n)
بالا تر از متوسط	برخورداری فرامقیاس	$D > 192.0$	+۶
	فوق العاده بالا	$192.0 \geq D > 80.0$	+۵
	بسیار بالا	$80.0 \geq D > 33.0$	+۴
	بالا	$33.0 \geq D > 12.0$	+۳
	نسبتاً بالا	$12.0 \geq D > 4.0$	+۲
	متوسط روبه بالا	$4.0 \geq D > 1.0$	+۱
متوسط	متوسط	$1.0 \geq D \geq 1.0$	۰
پایین تر از متوسط	متوسط رو به پایین	$4.0 \leq D < 1.0$	-۱
	نسبتاً پایین	$12.0 \leq D < 4.0$	-۲
	پایین	$33.0 \leq D < 12.0$	-۳
	بسیار پایین	$80.0 \leq D < 33.0$	-۴
	فوق العاده پایین	$192.0 \leq D < 80.0$	-۵
	نابرخورداری فرامقیاس	$D < 192.0$	-۶

بسیار بالا، ۶/۸۰ بالا، ۶/۲۳ درصد نسبتاً بالا، ۱/۷۰ درصد متوسط رو به بالا، ۰ درصد متوسط، ۲/۲۷ درصد متوسط رو به پایین، ۱۰/۴۸ درصد نسبتاً پایین، ۳۱/۴۴ درصد پایین و ۲۵/۵۰ درصد بسیار پایین هستند. مقایسه این نتایج با عملکرد ترکیبی (با در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه)، نشان‌دهنده آن است که اعمال تأثیرات ناحیه و منطقه در عملکرد ترکیبی، نتایج را تعدیل و از فاصله سطح برخورداری محلات کاسته است به نحوی که نتایج از هر دو کران بالا و پایین به سمت سطح متوسط نزدیک شده‌اند (جدول شماره ۴).

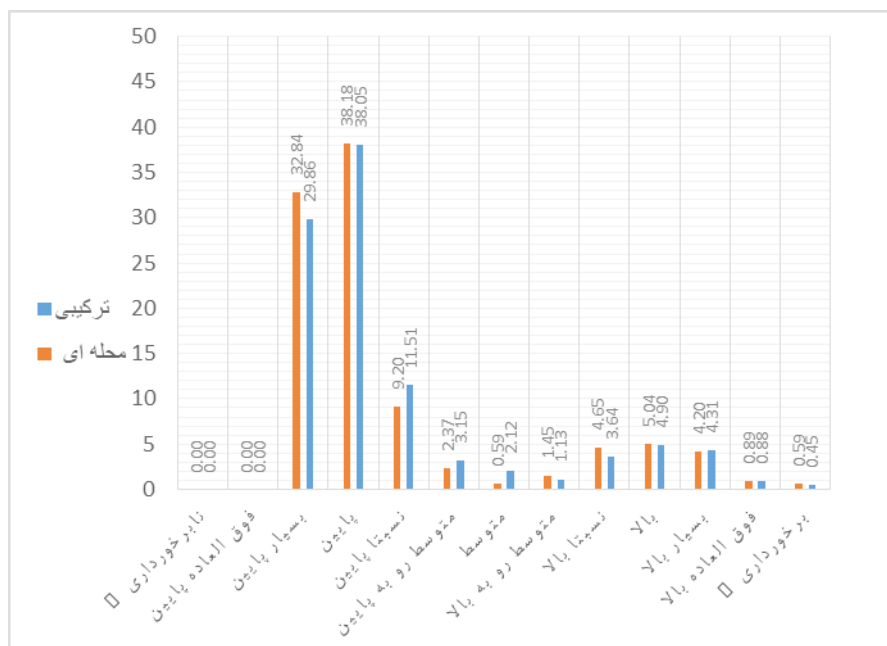
از دیگر سواز بعد جمعیتی مقایسه نتایج عملکرد ترکیبی با معیار متوسط وضع موجود تمامی محلات نشان می‌دهد ۲۷/۷۶ درصد محلات که جمعیتی در حدود ۱ میلیون و سیصد و سی هزار نفر را در خود جای داده

طبقه‌بندی نتایج با استفاده از این طرح طبقه‌بندی نشانگر آن است که از حیث عملکرد ترکیبی ۳/۴۰ درصد محلات دارای برخورداری فرامقیاس هستند، ۳/۶۸ درصد فوق العاده بالا، ۷/۳۷ درصد بسیار بالا، ۷/۰۸ بالا، ۴/۵۳ درصد نسبتاً بالا، ۱/۷۰ درصد متوسط رو به بالا، ۲/۵۵ درصد متوسط، ۳/۹۷ درصد متوسط رو به پایین، ۱۰/۷۶ درصد نسبتاً پایین، ۳۳/۴۳ درصد پایین و ۲۱/۵۳ درصد بسیار پایین هستند و هیچ‌یک از محلات نیز، تحت عنوان فوق العاده پایین و یا دارای نابرخورداری فرا مقیاس ارزیابی نشدند.

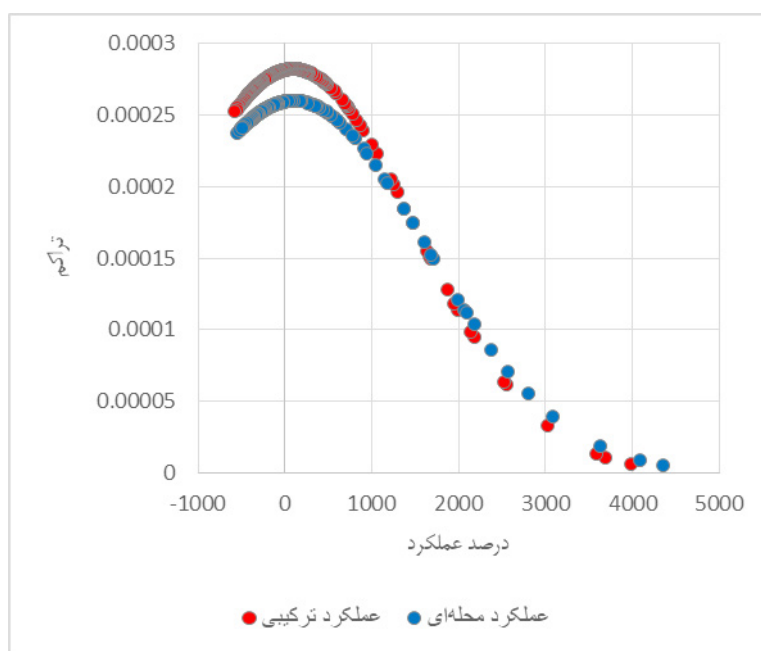
همچنین طبقه‌بندی امتیازات عملکرد محله‌ای (بدون در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه) نیز بدین شرح است؛ درصد محلات دارای برخورداری فرامقیاس هستند، ۳/۴۰ درصد فوق العاده بالا، ۷/۰۸ درصد

سطح محله‌ای است، هرچند مقایسه عملکرد ترکیبی (با اعمال تأثیر ناحیه و منطقه) و عملکرد محله‌ای (بدون اعمال تأثیر ناحیه و منطقه) نشانگر کم شدن این شکاف به واسطه اعمال تأثیر ناحیه و منطقه در محلات است که بیانگر توزیع عادلانه‌تر امکانات و خدمات در سطح محله‌ای است (نمودار شماره ۲).

وضعیتی بالاتر از متوسط دارند. در مقابل ۶۹/۶۹ درصد از محلات با جمعیتی بالغ بر ۷ میلیون و ۱۷۳ هزار نفر وضعیتی پایین‌تر از متوسط دارند و ۲/۵۵ درصد محلات نیز در بازه متوسط قرار گرفته‌اند که جمعیتی بالغ بر ۱۸۴ هزار نفر دارند. (نمودار شماره ۱) نتایج و یافته‌ها حاکی از فاصله قابل توجه محلات در دسترسی به خدمات و امکانات



نمودار ۱. درصد فراوانی محلات در طبقه‌بندی سطح عملکرد محله‌ای (بدون در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه) و ترکیبی (با در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه).



نمودار ۲. مقایسه توزیع نرمال درصد عملکرد ترکیبی و محله‌ای محلات، نشانگر کمتر شدن فاصله محلات در عملکرد ترکیبی است. (۳ محله با امتیاز خارج از معیار کران بالا به جهت حفظ خوانایی نمودار به نمایش در نیامده است).

در توزیع خدمات و امکانات سطح محله‌ای در میان محلات تهران و جمعیت‌های ساکن در آن است. به‌نحوی که بیش از دو سوم محلات (۶۹/۶۹ درصد) که در حدود ۸۲/۵ درصد جمعیت شهر تهران را در خود جای داده‌اند وضعیتی پایین‌تر از متوسط عملکرد کلی محلات دارند.

از سوی دیگر فاصله و پراکندگی سطح دسترسی به خدمات و امکانات محله‌ای میان محلات با برخورداری بالای متوسط به شکل قابل توجهی بیشتر از محلات با برخورداری پایین‌تر از متوسط است، در واقع طبقه‌بندی انجام شده درخصوص سطح برخورداری محلات نشان می‌دهد فاصله محلات دارای برخورداری کمتر از متوسط به یکدیگر نزدیک‌تر بوده و پایین‌تر از سطح «بسیار پایین» نمی‌رود.

همچنین مقایسه فاصله و پراکندگی عملکرد محلات در سطح محله‌ای (بدون اعمال تأثیر ناحیه و منطقه) و ترکیبی (با اعمال تأثیر ناحیه و منطقه) نشان از کم شدن این فاصله در سطح ترکیبی و به بیان دیگر توزیع عادلانه‌تر امکانات و خدمات شهری سطح محله‌ای در مقیاس ناحیه‌ای و منطقه‌ای دارد.

باتوجه به یافته‌های پژوهش حاضر به‌نظر می‌رسد برنامه‌ریزی اقدامات عملی به‌منظور کاهش نابرابری میان سطح برخورداری محلات از امکانات سطح محله‌ای از ضرورت و فوریت غیرقابل انکاری برخوردار است. به نظر می‌رسد عدم توازن میان جمعیت ساکن در هر محله با توزیع امکانات و خدمات شهری در میان محلات نقش کلیدی در شدت بخشیدن به نابرابری‌ها داشته است. امری که باید در طرح‌های توسعه محله‌ای مورد توجه قرار گیرد.

نزدیک‌تر بودن عملکرد محلات کم‌برخوردار به‌معنای نیاز آن است که برای بهبود وضعیت موجود و افزایش سطح برخورداری

افزون بر این باید گفت توزیع دسترسی به خدمات و امکانات سطح محله‌ای در بازه «بسیار پایین» تا «بسیار بالا» در میان محلات نسبتاً نرمال است و از سویی سطح برخورداری محلاتی که پایین‌تر از متوسط ارزیابی شده‌اند برای هیچ یک از محلات از سطح «بسیار پایین» کمتر ارزیابی نشده است، در مقابل اما محلات دارای عملکردهای بالای متوسط، بازه پراکندگی وسیع‌تری هستند که تا رسیدن به بالاترین سطح یعنی «برخوردار فرامقیاس» پیش می‌رود. به‌عبارت‌دیگر نابرابری و پراکندگی توزیع در محلات برخوردارتر بیش از محلات نابرخوردار ارزیابی شده است.

نتیجه‌گیری

چگونگی توزیع خدمات و امکانات شهری در بافت شهرها، از جمله مهم‌ترین موضوعاتی است که ذیل مفهوم عدالت فضایی بدان پرداخته می‌شود چراکه به شکل مستقیم در کیفیت زیست شهری ساکنین مؤثر است. در این میان دسترسی مناسب به خدمات و امکانات سطح محله‌ای به دلیل نقش پررنگ‌تری که در شکل‌دهی به تجربه زیسته شهروندان دارند، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است این اهمیت در کلان‌شهرهایی نظیر تهران با توجه به وسعت جغرافیایی مکانی و جمعیتی دوچندان می‌گردد.

با تبیین شاخص «دسترسی برابر به خدمات و امکانات شهری سطح محله‌ای»، در پژوهش حاضر عدالت فضایی در میان محلات ۳۵۳ گانه شهر تهران با استفاده از روش پیشنهادی «تعادل فضایی ترکیبی» در دو سطح محله‌ای (بدون در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه) و ترکیبی (با در نظر گرفتن تأثیر ناحیه و منطقه) و با داده‌های کالبدی و عینی مربوط به ۱۰ گروه از خدمات و امکانات شهری سطح محله‌ای مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج بیانگر شکاف قابل توجه

جمعیت‌های ساکن در این محلات به اقدامات گسترده در تعداد زیادی از محلات به شکل توأمان نیاز خواهد بود.

در این پژوهش، با پیشنهاد روشی برای ارزیابی عدالت فضایی مبتنی بر داده‌های عینی و تجربی و به شکل جامع‌نگر، تلاش شد پاسخی به خلأهای روش‌شناسی شناسایی شده در مطالعات موجود داده شود. متعاقباً با توجه به محدودیت‌های موجود پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی که به موضوع عدالت فضایی و چگونگی توزیع و برخورداری از خدمات و امکانات شهری خواهند پرداخت، به منظور افزایش دقت تحلیل‌ها در انعکاس وضعیت موجود و ایجاد امکان تحلیل فضایی دقیق‌تر، مقیاسی واحد و مشترک برای سنجش سطح کیفی خدمات و امکانات شهری طراحی و با گردآوری داده‌های مربوطه در پایگاه داده‌های موجود در شهرداری‌ها و سازمان‌های مربوطه یکپارچه‌سازی شود.

منابع

احمدی، اکبر و اسفندیار جهانگرد (۱۳۹۹) رتبه‌بندی محلات شهر تهران از بعد سطح برخورداری و کیفیت زندگی با استفاده از Fuzzy TOPSIS. اقتصاد شهر (۵) ۱، صص ۱۲۷-۱۴۷.

بیات، اسداله و زینب کرکه‌آبادی و سعید کامیابی (۱۳۹۶) ارزیابی و سنجش وضعیت افتراق و ناهمگونی فضایی موجود در سطح منطقه شهری تهران با استفاده از مدل TOPSIS. جغرافیا، ۱۵ (دوره جدید) (۵۴)، صص ۲۲۹-۲۴۶. SID. <https://sid.ir/paper/150147/fa>

تقوایی، علی اکبر و محمدرضا بمانیان و محمدرضا پورجعفر و مهدی بهرام‌پور (۱۳۹۴) میزان سنجش عدالت فضایی در چارچوب نظریه شهر عدالت‌محور، مورد پژوهی: مناطق ۲۲ گانه شهرداری تهران، مدیریت شهری، ۱۴ (۳۸)، صص ۳۹۱-۴۲۳. SID. <https://sid.ir/paper/92135/fa>

حیدری چیانه، رحیم و حجت محمدی ترکمانی و موسی واعظی (۱۳۹۶) تحلیلی بر عدالت فضایی و کاربری‌های درمانی مبتنی بر GIS مطالعه موردی: کلانشهر تبریز، بیمارستان، ۱۶ (۳) (مسلسل ۶۲)، صص ۱۹-۲۹. SID. <https://sid.ir/paper/106691/fa>

داداش‌پور، هاشم و فرامررز رستمی (۱۳۹۰) سنجش عدالت فضایی یکپارچه خدمات عمومی شهری بر اساس توزیع جمعیت، قابلیت دسترسی و کارایی در شهر یاسوج، مطالعات و پژوهش‌های شهری منطقه‌ای، ۳ (۱۰)، صص ۱-۲۲. SID. <https://sid.ir/paper/153045/fa>

دلایی میلان، ابراهیم و رضا خیرالدین (۱۳۹۶) سنجش عدالت فضایی در بستر نظام حمل و نقل عمومی با مدل تحلیل شبکه‌ای (مورد پژوهی: مناطق ۲، ۳، ۴ و ۵ شهر تهران). نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی (جغرافیای انسانی)، ۹ (۳)، صص ۱۹-۳۹. SID. <https://sid.ir/paper/502206/fa>

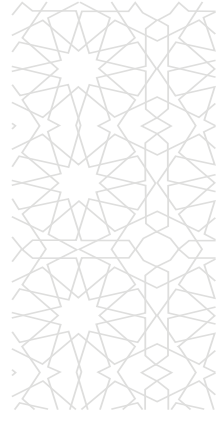
رهنما، محمدرحیم و جواد ذبیحی (۱۳۹۰) تحلیل توزیع تسهیلات عمومی شهری در راستای عدالت فضایی با مدل یکپارچه دسترسی در مشهد، جغرافیا و توسعه، ۹ (پیاپی ۲۳)، صص ۵-۲۶. SID. <https://sid.ir/paper/77025/fa>

صارمی، حمیدرضا و سهیلا توتزاری (۱۳۹۳) سنجش و ارزیابی سطوح برخورداری مناطق شهری کلان شهر تهران با استفاده از تکنیک TOPSIS. هویت شهر، ۸ (۱۸)، صص ۴۷-۶۰. SID. <https://sid.ir/paper/154650/fa>

صالحی امیری، سیدرضا و زهره رضایی (۱۳۸۷) بررسی مفهوم عدالت اجتماعی. پژوهشنامه عدالت اجتماعی، - (۲۶)، صص ۱۱-۳۷. SID. <https://sid.ir/paper/479223/fa>

عمران‌زاده، بهزاد (۱۳۹۴) تبیین عدالت فضایی در شهر آرمانی اسلام (مطالعه موردی: کلان شهر تهران)، رساله دکتری برنامه‌ریزی شهری دانشگاه تهران.

- of Geoinformatics & Environmental Research, 2 (01), 01-13.
- Bibby, P., Henneberry, J., & Halleux, J.-M. (2021) Incremental residential densification and urban spatial justice: The case of England between 2001 and 2011, *Urban Studies*, 58 (10), Article 10. <https://doi.org/10.1177/0042098020936967>.
- Biswas, S. P. (2015) Assorted City: Equity, Justice, and Politics in Urban Services Delivery. SAGE Publications India.
- Bowen, W. (2002) An Analytical Review of Environmental Justice Research: What Do We Really Know? *Environmental Management*, 29 (1), 3-15. <https://doi.org/10.1007/s00267-001-0037-8>.
- Cervero, R., & Kockelman, K. (1997) Travel demand and the 3Ds: Density, diversity, and design. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 2 (3), 199-219.
- Chakraborty, L., Rus, H., Henstra, D., Thistlethwaite, J., & Scott, D. (2020) A place-based socioeconomic status index: Measuring social vulnerability to flood hazards in the context of environmental justice. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 43, 101394.
- Connolly, J. J. T., & Steil, J. (2009) Finding Justice in the City, In P. Marcuse (Ed.), *Searching for the Just City: Debates in Urban Theory and Practice* (Vol. 1, pp. 1-16).
- Corubolo, E. (1998) Urban management and social justice.
- Dlabac, O., Zwicky, R., Carpenter, J., & Pereira, P. (2022) Towards the 'just city'? Exploring the attitudes of European city mayors. *Urban Research & Practice*, 15 (2), Article 2. <https://doi.org/10.1080/017535069.2020.1739323>.
- مرصوصی، نفیسه (۱۳۸۲) تحلیل فضایی عدالت اجتماعی در شهر تهران مطالعه موردی شهرداری تهران، رساله دکتری جغرافیا گرایش برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.
- ندایی طوسی، سحر و علیرضا نوری (۱۳۹۶) ارزیابی یکپارچه عدالت بالفعل فضایی در دسترسی به تسهیلات پایه شهری به روش ارزیابی چندمعیاره فضایی، مورد پژوهی: شهر اردبیل، ص ۲۷، (۷۸)، صص ۱۰۵-۱۳۶. SID. <https://sid.ir/paper/94451/fa>
- نوروزی، فریبا و اسماعیل صالحی و مریم خستو (۱۳۹۸) فراتحلیل مطالعات انجام شده در حوزه عدالت فضایی. جغرافیا و آمایش شهری- منطقه‌ای، ۹ (۳۳)، صص ۸۳-۱۰۴. SID. <https://sid.ir/paper/524390/fa>
- وارثی، حمیدرضا و صفر قاندرحمتی و ایمان باستانی‌فر (۱۳۸۶) بررسی اثرات توزیع خدمات شهری در عدم تعادل فضایی جمعیت مطالعه موردی: مناطق شهر اصفهان. جغرافیا و توسعه، ۵ (پیاپی ۹)، صص ۹۱-۱۰۶. SID. <https://sid.ir/paper/77355/fa>
- الوندی‌پور، نینا و هاشم داداش‌پور (۱۳۹۷) فرا روش پژوهش‌های مرتبط با عدالت فضایی در مقیاس شهری در ایران در بازه زمانی ۱۳۸۳-۱۳۹۴، پژوهش‌های بوم‌شناسی شهری، ۹ (۲) (پیاپی ۱۸)، صص ۶۳-۷۴. SID. <https://sid.ir/paper/407589/fa>
- Alperovitz, G. (2017) The possibility of a pluralist commonwealth evolutionary reconstruction toward a caring and just political economy, *Interdisciplinary Journal of Partnership Studies*, 4 (1).
- Alrobaee, T. R. (2021) Measuring spatial justice indices in the traditional islamic cities by using gis, an-najaf holy city, Iraq A case study, *Journal*



- Kunzmann, K. R. (1998) Planning for spatial equity in Europe. *International Planning Studies*, 3 (1), 101-120.
- Lobao, L. M., Hooks, G., & Tickamyer, A. R. (2007) *The Sociology of Spatial Inequality*, SUNY Press.
- Meng, Y., & Malczewski, J. (2015) A GIS-based Multicriteria Decision Making Approach for Evaluating Accessibility to Public Parks in Calgary, Alberta. *HUMAN GEOGRAPHIES - Journal of Studies and Research in Human Geography*, 9 (1), Article 1. <https://doi.org/10.5719/hgeo.2015.91.3>.
- Mohai, P., Pellow, D., & Roberts, J. (2009) Environmental Justice. *Annual Review of Environment and Resources*, 34. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-082508-094348>.
- Moroni, S. (2020) The just city. Three background issues: Institutional justice and spatial justice, social justice and distributive justice, concept of justice and conceptions of justice. *Planning Theory*, 19 (3), 251-267. <https://doi.org/10.1177/1473095219877670>.
- Oh, K., & Jeong, S. (2007) Assessing the spatial distribution of urban parks using GIS. *Landscape and Urban Planning*, 82 (1), Article 1. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2007.01.014>.
- Oomen, B., Davis, M. F., & Grigolo, M. (2016) *Global Urban Justice*. Cambridge University Press.
- Philippopoulos-Mihalopoulos, A. (2014) *Spatial justice: Body, lawscape, atmosphere*. Routledge.
- Piras, S., Tobiasz-Lis, P., Currie, M., Dmochowska-Dudek, K., Duckett, D., & Copus, A. (2022) Spatial justice on the horizon? A combined Theory of Change scenario tool to assess place-based interventions. *European Planning Studies*, 30 (5), Article 5.
- Ewing, R., Handy, S., Brownson, R. C., Clemente, O., & Winston, E. (2006) Identifying and measuring urban design qualities related to walkability. *Journal of Physical Activity and Health*, 3 (s1), S223-S240.
- Fainstein, S. S. (2014) The just city. *International Journal of Urban Sciences*, 18 (1), Article 1. <https://doi.org/10.1080/12265934.2013.834643>.
- Fan, C., Jiang, X., Lee, R., & Mostafavi, A. (2022) Equality of access and resilience in urban population-facility networks. *Npj Urban Sustainability*, 2 (1), Article 1. <https://doi.org/10.1038/s42949-022-00051-3>.
- Fincher, R., & Iveson, K. (2012) Justice and Injustice in the City. *Geographical Research*, 50 (3), Article 3. <https://doi.org/10.1111/j.1745-5871.2011.00742.x>.
- Gaile, G. L. (1984) Measures of Spatial Equality. In G. L. Gaile & C. J. Willmott (Eds.), *Spatial Statistics and Models* (pp. 223-233), Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-017-3048-8_12.
- Galster, G. C., & Killen, S. P. (1995) The geography of metropolitan opportunity: A reconnaissance and conceptual framework. *Housing Policy Debate*, 6 (1), 7-43. <https://doi.org/10.1080/10511482.1995.9521180>.
- Hadjimichalis, C. (2011) Uneven geographical development and socio-spatial justice and solidarity: European regions after the 2009 financial crisis. *European Urban and Regional Studies*, 18 (3), Article 3.
- Harvey, D. (2009) *Social justice and the city* (Rev. ed), University of Georgia Press.
- Jian, I. Y., Luo, J., & Chan, E. H. W. (2020) Spatial justice in public open space planning: Accessibility and inclusivity. *Habitat International*, 97, 102122. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2020.102122>.

Uwayezu, E., & De Vries, W. T. (2018) Indicators for measuring spatial justice and land tenure security for poor and low income urban dwellers. *Land*, 7 (3), Article 3.

Wilson, W. J. (2006) *The geography of opportunity: Race and housing choice in metropolitan America*. Rowman & Littlefield.

Zallio, M., & Clarkson, P. J. (2021) Inclusion, diversity, equity and accessibility in the built environment: A study of architectural design practice. *Building and Environment*, 206, 108352. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2021.108352>.

Sassen, S. (1996) Cities and communities in the global economy: Rethinking our concepts. *American Behavioral Scientist*, 39 (5), 629-639.

Soja, E. (2009) The city and spatial justice. *Justice Spatiale/Spatial Justice*, 1 (1), Article 1.

Stiglitz, J. E. (2012) *The price of inequality*.

Trochmann, M. (2023) The Color of Law: A Forgotten History of How Our Government Segregated America. *Journal of Social Equity and Public Administration*, 1 (2), 107-109.

Urban transport justice (2016) *Journal of Transport Geography*, 54, 1-9. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.05.002>.

ارزیابی میزان آسیب‌پذیری بافت‌های شهری در برابر زلزله

مطالعه موردی شهر کرمانشاه

ایرج تیموری*، هادی حکیمی**، رحیم حیدری چپانه***، آرام حمیدی****

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۳/۲۴ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۹/۲۰

نوع مقاله: پژوهشی - ۱۵۴-۱۳۳

چکیده

آسیب‌ها و خسارات ناشی از حوادث و مخاطرات طبیعی در ده‌های اخیر، مخصوصاً در آفریقا، آمریکای لاتین و به‌ویژه آسیا که از لحاظ اقتصادی در وضعیت ضعیف‌تری به سر می‌برند رو به افزایش است. تعدد و تنوع حوادث طبیعی در جهان ضرورت و اهمیت توجه به مدیریتی کارآمد و مؤثر در برنامه‌ریزی برای بالا بردن تاب‌آوری شهری در مقابل شوک‌های حاصل از حوادث و سوانح طبیعی یا انسان‌ساخت را روشن می‌سازد. ایران به‌علت موقعیت جغرافیایی و قرارگیری روی کمربند لرزه‌خیز آلپ، هیمالیا، همواره در معرض زمین‌لرزه‌هایی با شدت بالا قرار دارد. استان کرمانشاه نیز با توجه به قرارگیری در مجاورت گسل اصلی زاگرس و گسل‌های فرعی نهاوند، قارون، صحنه و مروارید در معرض خطر وقوع زلزله قرار دارد و زلزله‌های با قدرت بیش از ۶ و ۷ ریشتر در سال‌های ۱۳۳۶ و ۱۳۹۶ گواه این ادعا است. این پژوهش ضمن شناخت و بررسی مبانی نظری و مفاهیم مرتبط با زلزله، به بررسی میزان آسیب‌پذیری کالبدی شهر کرمانشاه در صورت رخداد زلزله پرداخته که با عنایت به اهمیت عوامل و معیارهای کالبدی مؤثر بر آسیب‌پذیری در اثر زلزله، متغیرهای مذکور بررسی گردیده‌اند. با در نظر گرفتن شرایط و وضعیت کنونی شهر و همچنین بررسی و مذاقه در پژوهش‌های پیشین مرتبط با موضوع تحقیق، جهت تعیین عوامل مؤثر در آسیب‌پذیری کالبدی شهر کرمانشاه، ۲ معیار اصلی پایداری فیزیکی بافت و کارایی بافت در زمان بحران و همچنین ۱۱ زیرمعیار (متغیر) مساحت زمین، سطح اشغال، تراکم جمعیت، تعداد طبقات، عرض معبر، قدمت ساخت، نوع سازه و مصالح، دسترسی به فضای باز شهری، دسترسی به مراکز امدادی، فاصله از مرکز خطرزا و نوع بافت شهری به‌عنوان پارامترهای مؤثر در آسیب‌پذیری کالبدی شهر کرمانشاه ناشی از زمین‌لرزه تعیین و به‌منظور امکان تعیین میزان آسیب‌پذیری هر معیار نیز از شاخص‌های کمی و کیفی برگرفته از پژوهش‌های قبلی و اخذ نظر کارشناسان استفاده گردیده است. با عنایت به مطالب ذکر شده مسئله اصلی این پژوهش شناسایی، بررسی، دسته‌بندی و مشخص نمودن میزان اثر هر یک از عوامل تأثیرگذار در آسیب‌پذیری کالبدی شهر ناشی از زلزله بوده و سعی کرده تا با استفاده از روش‌ها و مدل‌های علمی؛ ارزیابی، سنجش و تعیین اولویت‌بندی میزان آسیب‌پذیری کالبدی شهر کرمانشاه را بررسی نماید.

واژه‌های کلیدی: آسیب‌پذیری، زلزله، کرمانشاه، تحلیل سلسله‌مراتبی، GIS

iraj-teymuri@tabrizu.ac.ir

h.hakimi@tabrizu.ac.ir

heydari@tabrizu.ac.ir

a.hamidi110@yahoo.com

*دانشیار جغرافیای برنامه‌ریزی شهری دانشگاه تبریز، ایران

**دانشیار جغرافیای برنامه‌ریزی شهری دانشگاه تبریز، ایران

***دانشیار جغرافیای برنامه‌ریزی شهری دانشگاه تبریز، ایران

****نویسنده مسئول: دانشجوی دکترای جغرافیای برنامه‌ریزی شهری دانشگاه تبریز، ایران



مقدمه

چهارچوب نظری پژوهش

بحران‌ها اغلب به عنوان نتیجه‌ای از ترکیب (دو عامل): در معرض خطر قرار گرفتن، شرایط و وضعیت‌هایی از آسیب‌پذیری که اکنون وجود دارد، و ظرفیت یا تدابیر ناکافی برای کاهش یا سازگاری با عواقب منفی بالقوه، تعریف و توصیف می‌شوند. تأثیرات بحران می‌تواند شامل خسارات جانی، جراحات، بیماری‌ها و دیگر اثرات منفی بر سلامتی جسمی، روانی و اجتماعی افراد بوده و زیان‌های مالی، تخریب دارایی‌ها، خسارت به روند ارائه خدمات، اختلالات و فروپاشی اقتصادی و اجتماعی و کاهش کیفیت محیط‌زیست را به همراه داشته باشد. از نظر سازمان ملل توسعه شهرها به مسائل و مشکلات بسیاری از نظر ایمنی منجر شده است، به گونه‌ای که این شهرها بر روی مسیرهای اصلی جریان آب، نزدیک گسل‌ها و در حریم رودخانه‌ها و مسیل‌ها ساخته شده‌اند (UNISDR, 2009:15). این مسئله باعث بروز آسیب‌پذیریهای کالبدی، اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی خواهد گردید. همچنین در صورت وقوع رخدادهای طبیعی، عواملی از قبیل طراحی و ساخت‌وساز غیراصولی ساختمان‌ها، حفاظت ناکافی از دارایی‌ها، کمبود اطلاعات و آگاهی عمومی، شناسایی محدود خطرات و تدابیر آمادگی و عدم توجه به مدیریت زیست‌محیطی هوشمندانه از جمله عواملی خواهند بود که باعث تشدید اثرات زیان‌بار بلایای طبیعی خواهند بود.

آسیب‌پذیری در یک جامعه و با گذر زمان به‌طور قابل‌توجهی متغیر است. عواملی که می‌تواند میزان حساسیت یک جامعه را نسبت به فشارهای ناشی از مخاطرات بیشتر کند عبارتند از: ۱- عوامل جمعیتی نظیر رشد جمعیت، شهرنشینی، سکونتگاه‌های نزدیک نواحی ساحلی و گسل‌ها، ۲- افزایشی در

دارایی‌های ملموس، که منجر به افزایش خسارات می‌گردد، ۳- وضعیت توسعه اقتصادی: فقر، فرایندهای مدرنیزاسیون ۴- عوامل سیاسی؛ تغییرات اقلیمی، تنزل و تخلیه منابع؛ ۵- تأثیرات ساختارها و پژوهش حفاظت از بحران و اثر متقابل علل مختلف بحران‌ها (حسین درخشان، ۱۳۹۰: ۲۴).

مهم‌ترین وظیفه مدیریت شهری به‌منظور کاهش اثرات مخرب آسیب‌پذیری، افزایش تاب‌آوری و پایداری شهرها در مقابل بلایای طبیعی است. از نظر سازمان ملل متحد، پایداری به توانایی یک سیستم، جامعه یا اجتماع اشاره دارد که در مواجهه با خطرات، قادر به سازگاری از طریق مقاومت و انعطاف‌پذیری یا ایجاد تغییرات باشد. این توانایی با میزان درجه‌ای سنجیده می‌شود که یک نظام اجتماعی بتواند خود را سازمان‌دهی کند تا ظرفیت یادگیری از بحران‌های گذشته را افزایش دهد، برای حفاظت بهتر در آینده و بهبود راهبردهای کاهش خطرپذیری (ISDR, UN, 2004:206). با توجه به قانون مدیریت بحران، پایداری عبارت است از توانایی یک نظام یا جامعه در معرض مخاطرات برای ایستادگی، تحمل و سازگاری در برابر حوادث و سوانح و بازتوانی و بازسازی مؤثر و به‌موقع جامعه آسیب‌دیده (قانون مدیریت بحران کشور، ۱۳۹۸: ۱).

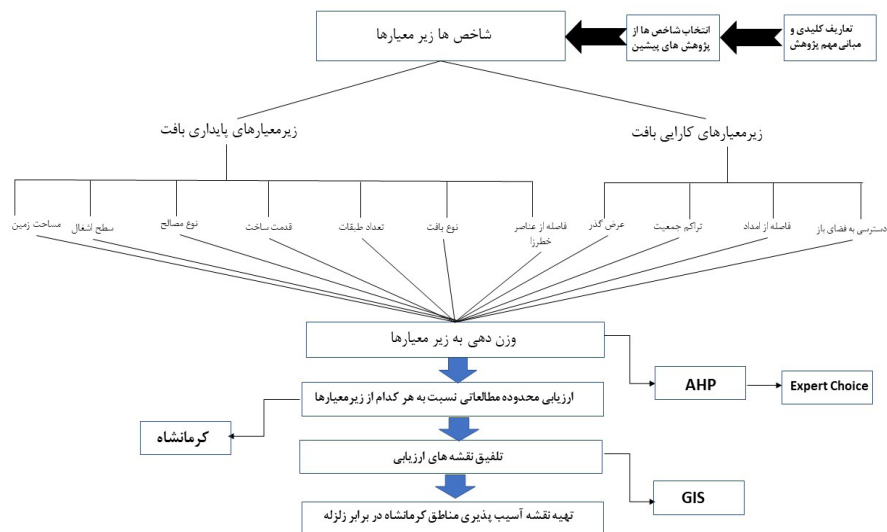


با توجه به تعاریف پایداری مهم‌ترین اقدام در جهت پایدار نمودن شهر، مدیریت بحران

در برابر زلزله تدوین شده‌اند، اما بایستی پذیرفت که بررسی زلزله تنها به واحدهای ساختمانی محدود نمی‌شود؛ بلکه فراتر از آن مسئله زلزله در سطحی گسترده‌تر، در چارچوب طراحی شهری نیز مطرح است. در حقیقت، می‌توان شهر را با هدف کاهش آسیب پذیری در برابر زلزله طراحی کرد (ویسه، ۱۳۷۸: ۴). با تهیه برنامه‌های عملیاتی جامعه‌محور مبتنی بر استفاده از سرمایه‌های اجتماعی و برنامه‌ریزی صحیح قبل از وقوع سوانح و تدوین طرح‌های مدیریت بحران، ناشی از وقوع سوانح می‌توان به میزان قابل توجهی از تلفات و خسارات ناشی از وقوع سوانح کاست. از این رو به طور کلی می‌توان با شناسایی سرمایه‌ها و گروه‌هایی اجتماعی موجود در محلات، میزان تأثیر آنها را در کاهش خسارات ناشی از وقوع زلزله از طریق مشارکت در برنامه‌های در نظر گرفته شده در محلات شهری سنجید (کلانتری و همکاران، ۱۳۹۱).

پژوهش‌های متعددی در خصوص بررسی میزان آسیب پذیری شهرها بر اثر زلزله انجام گردیده، اما در ارتباط با کاهش آسیب پذیری کالبدی شهر کرمانشاه در اثر زلزله احتمالی تاکنون مطالعه‌ای انجام نگردیده است. به همین منظور در این پژوهش به تعیین میزان آسیب پذیری کالبدی شهر کرمانشاه ناشی از زلزله پرداخته شده است. در شکل شماره ۳ مدل مفهومی تحقیق شرح داده شده است.

قبل، حین و پس از وقوع بحران است. چرخه مدیریت بحران به مجموعه‌ای از فعالیت‌های مرتبط با مدیریت بحران گفته می‌شود که به صورت نمادین در قالب مراحل مختلف در یک نمودار نمایان می‌شود. هدف این مراحل، مدل‌سازی فعالیت‌ها به گونه‌ای ساده‌تر است تا بتوان به راحتی آنها را بیان کرد. این رویکرد کمک می‌کند تا مراحل مختلف مدیریت بحران بهتر و جامع‌تر درک شوند و دیدی کل‌نگرانه فراهم کند (میرزایی و همکاران، ۱۳۸۷: ۵). با وجودی که زلزله یکی از مخربترین و پیچیده‌ترین پدیده‌های طبیعی شناخته می‌شود و در سال‌های اخیر با پیشرفت دانش بشری در زمینه شناسایی زمین‌لرزه و دلایل وقوع آن بیشتر مورد بررسی قرار گرفته است، پیش‌بینی دقیق زمان وقوع آن همچنان ناممکن باقی مانده است. به همین دلیل ضروری است با برنامه‌ریزی‌های حساب‌شده و اتخاذ تمهیدات کارآمد، آسیب پذیری سکونتگاه‌ها را کاهش داده و آگاهی‌های لازم برای مقابله با زلزله را میان اقشار مختلف جامعه گسترش داد. از این رو، کاهش خسارات ناشی از زلزله همواره بخشی از تلاش‌های تحقیقاتی انسان بوده است. اگرچه این پژوهش‌ها اغلب بر روش‌های ساخت و ساز متمرکز بوده و استانداردهایی برای اسکلت‌بندی، سقف، دیوارها، پی ساختمان، نما، مصالح و سایر عوامل به منظور تقویت مقاومت سازه‌ها



شکل شماره ۱. مدل مفهومی تحقیق

روش پژوهش

مطالعه حاضر توصیفی-تحلیلی و اهداف آن کاربردی است. داده‌های لازم در مرحله اول به صورت کتابخانه‌ای و اسنادی جداول آماری، طرح‌های جامع و تفصیلی شهر کرمانشاه و همچنین اطلاعات موجود در واحد سیستم اطلاعات مکانی شهرداری کرمانشاه، دستگاه‌های اجرایی، مهندسين مشاور، اسناد، مجله‌ها و کتاب‌های مرتبط با این مطالعه و نیز استفاده از تصویرهای ماهواره‌ای (LANDSAT) و به صورت میدانی جمع‌آوری گردیده، همچنین جهت تعیین میزان اهمیت زیرمعیارها، معیارها و امتیاز شاخص‌ها با تهیه پرسشنامه‌هایی از نظرات ۳۰ نفر از کارشناسان برنامه‌ریزی شهری، شهرسازی، عمران و اعضاء هیأت علمی دانشگاه استفاده گردیده است. هدف اصلی این پژوهش ارزیابی میزان آسیب‌پذیری شهر کرمانشاه با استفاده از معیارهای کالبدی شهر است. بدین منظور ابتدا عوامل و متغیرهای کالبدی مؤثر در برابر آسیب‌پذیری شهر ناشی از زلزله را مشخص و دسته‌بندی نموده و پس از ورود اطلاعات مکانی و توصیفی مربوط به هر زیر معیار در نرم‌افزار GIS، ذخیره، پردازش و تجزیه و تحلیل اطلاعات هر متغیر انجام و سپس نقشه پهنه‌بندی آسیب‌پذیری هر یک از زیر معیارها به تفکیک مناطق هشت‌گانه شهر تهیه گردیده است. با توجه به متفاوت بودن میزان اثر هر متغیر در خطرپذیری کالبدی شهر ناشی از زلزله به منظور ترکیب لایه‌ها (متغیرها) با هم و تهیه نقشه پهنه‌بندی آسیب‌پذیری کالبدی شهر، ابتدا میزان اهمیت و اولویت هر کدام از عوامل و زیر معیارهای مرتبط با آنها تعیین شده است. بدین منظور از روش فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی استفاده گردیده؛ در این روش، پس از ایجاد یک ساختار سلسله‌مراتبی از موضوع، برای محاسبه وزن (ضریب اهمیت) معیارها، زیرمعیارها و

گزینه‌ها، این عوامل دو به دو با یکدیگر مقایسه گردیده‌اند. مبنای قضاوت در این امر مقایسه، جدول نه کمیتهی توماس ال ساعتی است (زبردست، ۱۳۸۰). در این تحقیق به منظور انجام فرایند AHP جهت تعیین اوزان نهایی معیارها و زیرمعیارها و همچنین کنترل ضریب سازگاری قضاوت‌ها از نرم‌افزار Expert Choise استفاده شده است. مراحل انجام تحقیق در بندهای زیر تشریح گردیده‌اند.

تعیین معیارها، زیرمعیارها، شاخص‌ها

با در نظر گرفتن شرایط و وضعیت کنونی شهر و همچنین بررسی و مذاقه در پژوهش-های پیشین مرتبط با موضوع تحقیق، جهت تعیین عوامل مؤثر در آسیب‌پذیری کالبدی شهر کرمانشاه، ۲ معیار اصلی پایداری فیزیکی بافت و کارایی بافت در زمان بحران و همچنین ۱۱ زیرمعیار (متغیر) مساحت زمین، سطح اشغال، تراکم جمعیت، تعداد طبقات، عرض معبر، قدمت ساخت، نوع سازه و مصالح، دسترسی به فضای باز شهری، دسترسی به مراکز امدادی، فاصله از مرکز خطرزا و نوع بافت شهری به‌عنوان پارامترهای مؤثر در آسیب‌پذیری کالبدی شهر کرمانشاه ناشی از زمین‌لرزه تعیین و به‌منظور امکان تعیین میزان آسیب‌پذیری هر معیار نیز از شاخص‌های کمی و کیفی برگرفته از پژوهش‌های قبلی و اخذ نظر کارشناسان استفاده گردیده. با توجه به نحوه تأثیرگذاری هر شاخص بر موضوع آسیب‌پذیری (ارتباط مستقیم یا معکوس)، هر شاخص به چهار پهنه آسیب‌پذیری خیلی زیاد، زیاد، متوسط و کم دسته‌بندی شده و با عنایت به اینکه جهت تهیه نقشه پهنه‌بندی آسیب‌پذیری نهایی شهر در اثر زلزله بایستی خصوصیات ۴ نوع شدت آسیب‌پذیری هر شاخص جهت ترکیب لایه‌ها در GIS بصورت عددی باشند؛

برای پهنه آسیب پذیری کم عدد ۱، متوسط نظر گرفته خواهد شد (جدول ۱ و ۲).
عدد ۲، زیاد عدد ۳ و خیلی زیاد عدد ۴ در

جدول شماره ۱۵. زیر معیارهای معیار کارایی بافت در زمان بحران

زیر معیار	شاخص	پهنه
عرض معبر	کمتر از ۶ متر ۶ تا ۱۲ متر ۱۲ تا ۲۴ متر بیش از ۲۴ متر	آسیب پذیری خیلی زیاد ۴
		آسیب پذیری زیاد ۳
		آسیب پذیری متوسط ۲
		آسیب پذیری کم ۱
تراکم جمعیت	بیش از ۶۰۰ نفر ۴۰۰ تا ۶۰۰ نفر ۲۰۰ تا ۴۰۰ نفر کمتر از ۲۰۰ نفر	آسیب پذیری خیلی زیاد ۴
		آسیب پذیری زیاد ۳
		آسیب پذیری متوسط ۲
		آسیب پذیری کم ۱
دسترسی به مراکز درمانی	بیش از ۱۵۰۰ متر ۱۵۰۰ تا ۱۰۰۰ متر ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ متر کمتر از ۵۰۰ متر	آسیب پذیری خیلی زیاد ۴
		آسیب پذیری زیاد ۳
		آسیب پذیری متوسط ۲
		آسیب پذیری کم ۱
دسترسی به ایستگاه آتش نشانی	بیش از ۱۰۰۰ متر ۷۵۰ تا ۱۰۰۰ متر ۵۰۰ تا ۷۵۰ متر کمتر از ۵۰۰ متر	آسیب پذیری خیلی زیاد ۴
		آسیب پذیری زیاد ۳
		آسیب پذیری متوسط ۲
		آسیب پذیری کم ۱

جدول شماره ۱. زیر معیارهای معیار کارایی بافت در زمان بحران

زیر معیار	شاخص مساحت فضای باز	شاخص فاصله از فضای باز	پهنه
دسترسی به فضای باز	۴۰۰۰ تا ۷۵۰۰ متر مربع	بیش از ۸۰ متر ۶۰ تا ۸۰ متر ۴۰ تا ۶۰ متر کمتر از ۴۰ متر	آسیب پذیری خیلی زیاد ۴
			آسیب پذیری زیاد ۳
			آسیب پذیری متوسط ۲
			آسیب پذیری کم ۱
دسترسی به فضای باز	۷۵۰۰ تا ۱۲۵۰۰ متر مربع	بیش از ۱۰۰ متر ۸۰ تا ۱۰۰ متر ۶۰ تا ۸۰ متر کمتر از ۶۰ متر	آسیب پذیری خیلی زیاد ۴
			آسیب پذیری زیاد ۳
			آسیب پذیری متوسط ۲
			آسیب پذیری کم ۱
دسترسی به فضای باز	۱۲۵۰۰ تا ۲۰۰۰۰ متر مربع	بیش از ۱۲۰ متر ۱۰۰ تا ۱۲۰ متر ۸۰ تا ۱۰۰ متر کمتر از ۸۰ متر	آسیب پذیری خیلی زیاد ۴
			آسیب پذیری زیاد ۳
			آسیب پذیری متوسط ۲
			آسیب پذیری کم ۱

پهنه	شاخص فاصله از فضای باز	شاخص مساحت فضای باز	زیر معیار
آسیب پذیری خیلی زیاد ۴	بیش از ۱۵۰ متر ۱۲۵ تا ۱۵۰ متر ۱۰۰ تا ۱۲۵ متر کمتر از ۱۰۰ متر	۲۰۰۰۰ تا ۳۰۰۰۰ متر مربع	دسترسی به فضای باز
آسیب پذیری زیاد ۳			
آسیب پذیری متوسط ۲			
آسیب پذیری کم ۱			
آسیب پذیری خیلی زیاد ۴	بیش از ۲۲۵ متر ۱۷۵ تا ۲۲۵ متر ۱۲۵ تا ۱۷۵ متر کمتر از ۱۲۵ متر	۳۰۰۰۰ تا ۵۰۰۰۰ متر مربع	
آسیب پذیری زیاد ۳			
آسیب پذیری متوسط ۲			
آسیب پذیری کم ۱			
آسیب پذیری خیلی زیاد ۴	بیش از ۳۰۰ متر ۲۵۰ تا ۳۰۰ متر ۲۰۰ تا ۲۵۰ متر کمتر از ۲۰۰ متر	۱۰۰۰۰۰ تا ۵۰۰۰۰ متر مربع	
آسیب پذیری زیاد ۳			
آسیب پذیری متوسط ۲			
آسیب پذیری کم ۱			
آسیب پذیری خیلی زیاد ۴	بیش از ۴۰۰ متر ۳۲۵ تا ۴۰۰ متر ۲۵۰ تا ۳۲۵ متر کمتر از ۲۵۰ متر	بیش از ۱۰۰۰۰۰ متر مربع	
آسیب پذیری زیاد ۳			
آسیب پذیری متوسط ۲			
آسیب پذیری کم ۱			

جدول شماره ۲. زیر معیارهای معیار کارایی فیزیکی بافت

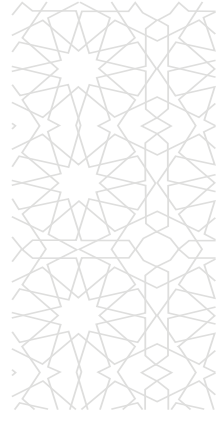
پهنه	شاخص	زیر معیار
آسیب پذیری خیلی زیاد ۴	کمتر از ۱۰۰ متر مربع ۱۰۰ تا ۲۰۰ متر مربع ۲۰۰ تا ۳۰۰ متر مربع بیش از ۳۰۰ متر مربع	زمین مساحت
آسیب پذیری زیاد ۳		
آسیب پذیری متوسط ۲		
آسیب پذیری کم ۱		
آسیب پذیری خیلی زیاد ۴	۸۰٪ تا ۱۰۰٪ ۶۰٪ تا ۸۰٪ ۴۰٪ تا ۶۰٪ کمتر از ۴۰٪	سطح اشغال
آسیب پذیری زیاد ۳		
آسیب پذیری متوسط ۲		
آسیب پذیری کم ۱		
آسیب پذیری خیلی زیاد ۴	خشت و چوب آجر و آهن مصالح بنایی و سناژ اسکلت فلزی و بتنی	نوع سازه
آسیب پذیری زیاد ۳		
آسیب پذیری کم ۱		
آسیب پذیری کم ۱		
آسیب پذیری خیلی زیاد ۴	بیش از ۵۰ سال ۳۳ تا ۵۰ سال ۲۲ تا ۳۳ سال کمتر از ۲۲ سال	قدمت بنا
آسیب پذیری زیاد ۳		
آسیب پذیری متوسط ۲		
آسیب پذیری کم ۱		

پهنه	شاخص	زیر معیار
آسیب پذیری خیلی زیاد ۴	بیش از ۱۰ طبقه ۷ تا ۱۰ طبقه ۳ تا ۶ طبقه ۱ تا ۲ طبقه	تعداد طبقات
آسیب پذیری زیاد ۳		
آسیب پذیری متوسط ۲		
آسیب پذیری کم ۱		
آسیب پذیری خیلی زیاد ۴	نا منظم پیوسته نا منظم نا پیوسته منظم پیوسته منظم نا پیوسته	نوع بافت شهری
آسیب پذیری زیاد ۳		
آسیب پذیری متوسط ۲		
آسیب پذیری کم ۱		
آسیب پذیری خیلی زیاد ۴	کمتر از ۵۰ متر ۵۰ تا ۱۰۰ متر ۱۰۰ تا ۱۵۰ متر بیش از ۵۰۰ متر	فاصله از خطرنا
آسیب پذیری زیاد ۳		
آسیب پذیری متوسط ۲		
آسیب پذیری کم ۱		

تهیه نقشه آسیب پذیری زیر معیارها و معیارها

به منظور تهیه نقشه های پهنه بندی آسیب پذیری شهر در هر زیر معیار، اطلاعات توصیفی بناهای شهر مربوط به هریک از زیر معیارها را وارد نرم افزار GIS نموده و با استفاده از دستورات این نرم افزار نقشه پهنه بندی آسیب پذیری هر زیر معیار و جداول میزان آسیب پذیری جهت ۴ پهنه به تفکیک مناطق تهیه می گردند. همچنین جهت به دست آوردن نقشه پهنه بندی آسیب پذیری شهر در دو معیار اصلی پایداری فیزیکی بافت و کارایی بافت در زمان بحران بایستی اطلاعات مربوط به زیر معیارهای هر معیار اصلی در محیط GIS رویهم گذاری شوند. بدین منظور نخست اوزان نهایی زیر معیارها باروش AHP تعیین گردد؛ این روش شامل ۵ مرحله است که عبارتند از: ۱- ایجاد ساختار سلسله مراتبی، ۲- تعیین ضرایب اهمیت معیارها و زیر معیارها، ۳- محاسبه ضریب اهمیت گزینه ها، ۴- محاسبه امتیاز نهایی گزینه ها، ۵- بررسی سازگاری در قضاوتها

(زبردست، ۱۳۸۲: ۵۶) به منظور انجام روش مذکور و تعیین وزن زیر معیارها و معیارها پرسشنامه هایی جهت نظرخواهی از ۳۰ نفر از اعضاء هیأت علمی و کارشناسان مرتبط با موضوع شهرسازی و برنامه ریزی شهری که بتوانند کلیه اهداف و سؤالات مورد نظر تحقیق را پاسخ دهد تهیه و در مرحله بعد با گرفتن میانگین هندسی اعداد ماتریس های پرسشنامه، ماتریس نهایی مقایسه دودویی زیر معیارها تشکیل و با استفاده از نرم افزار Expert Choice نسبت به تعیین وزن نهایی زیر معیارها و همچنین کنترل ضریب سازگاری اقدام گردید (جداول شماره ۳ و ۴). وزن نهایی به دست آمده زیر معیارها حاکی از آن است که معیار نوع مصالح بیشترین اهمیت را به خود اختصاص داده، با توجه به ضرایب اهمیت به دست آمده جهت زیر معیارهای هر معیار اصلی با استفاده از روابط شماره ۱ و ۲ و همچنین دستور Field Calculator در نرم افزار GIS نقشه پهنه بندی و جداول کمی جهت هر دو معیار اصلی به تفکیک مناطق تهیه می گردد.



جدول شماره ۳. ماتریس زیر معیارهای کارایی بافت در زمان بحران

وزن نهایی	فاصله از خطرزا	نوع بافت	تعداد طبقات	قدمت ساخت	نوع مصالح	سطح اشغال	مساحت زمین	زیر معیار
0.178	4	2	2	1	0.5	2	1	مساحت زمین M_1
0.098	3	1	1	0.5	0.33	1	0.5	سطح اشغال M_2
0.309	7	3	3	2	1	3	2	نوع مصالح M_3
0.183	5	2	2	1	0.5	2	1	قدمت ساخت M_4
0.098	3	1	1	0.5	0.33	1	0.5	تعداد طبقات M_5
0.098	3	1	1	0.5	0.33	1	0.5	نوع بافت M_6
0.037	1	0.33	0.33	0.2	0.16	0.33	0.25	فاصله از خطرزا M_7
سطح اطمینان تایید				نسبت سازگاری $CR=0.0037$				

جدول شماره ۴. ماتریس زیر معیارهای پایداری فیزیکی بافت

وزن نهایی	دسترسی فضای باز	فاصله از امداد	جمعیت تراکم	بهره عرض	زیر معیار
۰,۳۹۵	۲	۵	۲	۱	N_1 عرض معبر
۰,۳۹۰	۲	۷	۱	۰,۵	N_2 تراکم جمعیت
۰,۰۶۳	۰,۳۳	۱	۰,۱۶	۰,۲	N_3 فاصله از امداد
۰,۱۸۷	۱	۳	۰,۵	۰,۵	N_4 دسترسی فضای باز
تایید $CR=0.004$ سطح اطمینان			نسبت سازگاری $CR=0.004$		

مقایسه دودویی معیارهای اصلی از طریق میانگین‌گیری از اعداد پرسشنامه براساس جدول شماره ۵ تشکیل و با استفاده از روش AHP و نرم‌افزار Expert Choice ضریب اهمیت هر یک از معیارهای اصلی تعیین و پس

بررسی وضعیت آسیب‌پذیری کالبدی
جهت مشخص شدن وضعیت آسیب‌پذیری کالبدی شهر در اثر زلزله می‌بایستی دو معیار اصلی با یکدیگر تلفیق گردند، بدین‌منظور ابتدا ماتریس



از کنترل ضریب سازگاری با استفاده از رابطه شماره ۳ و به کار بردن دستورهای Field Calculator در محیط نرم افزار GIS دو لایه مذکور با هم ترکیب و نقشه نهایی آسیب پذیری کالبدی شهر کرمانشاه و جداول کمی مربوطه به تفکیک

مناطق شهر در ۴ پهنه آسیب پذیری خیلی زیاد، زیاد، متوسط و کم تهیه می گردد، در نهایت با توجه به خروجی نقشه های آسیب پذیری و جدول کمی بدست آمده اولویت بندی های آسیب پذیری شهر تعیین می گردد.

رابطه ۱.

$$K = \sum_{i=1}^7 G_{Ni} \times M_i$$

M_i = عدد مربوط به رده آسیب پذیری (1 تا 4)

G_{Ni} = وزن معیار

i = عدد مربوط به هر یک از ساختمان ها (1 تا 165600)

رابطه 2.

$$S = \sum_{i=1}^4 G_{Ni} \times N_i$$

N_i = عدد مربوط به رده آسیب پذیری (1 تا 4)

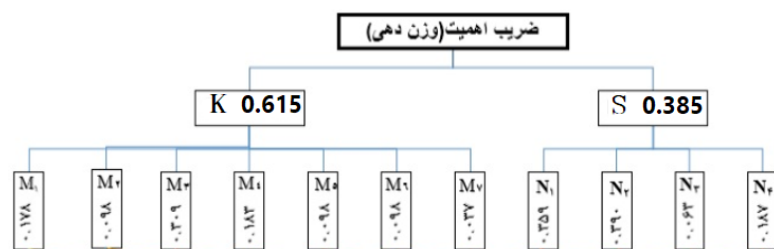
G_{Ni} = وزن معیار

i = عدد مربوط به هر یک از ساختمان ها (1 تا 165600)

رابطه 3. $T = 0.615K + 0.385S$ آسیب پذیری کالبدی شهر ناشی از زلزله

جدول شماره ۵. ماتریس مقایسه معیار

معیار	پایداری فیزیکی بافت	کارایی بافت در بحران	وزن نهایی
پایداری فیزیکی بافت	۱	۱,۶	۰,۶۱۵
کارایی بافت در بحران	۰,۶۲۵	۱	۰,۳۸۵



شکل شماره ۳. وزن معیارها و زیر معیارها در فرآیند تحلیل سلسله مراتبی

معیارها، زیر معیارها، شاخص ها

مساحت زمین: منظور از قطعه و قطعات ساختمانی، واحدهای تفکیک شده ملکی است که جهت ساخت و ساز به کار می روند. هرچه مساحت قطعه ها بیشتر باشد، آسیب پذیری ناشی از زلزله کمتر است (حسین درخشان، ۱۳۹۰).

سطح اشغال بنا: سطح اشغال هر پلاک ساختمانی عبارت است از نسبت ساختمان ساخته شده در هر پلاک به مساحت عرصه آن قطعه، واضح است که با ازدیاد درصد سطح اشغال میزان نخاله ناشی از تخریب ساختمان افزایش یافته و منجر به کاهش فضای باز قطعه شده و امکان فرار و گریز

از محله‌ای پرخطر و پناه‌گیری در مکان‌های ایمن را کاهش می‌دهد.

نوع مصالح سازه: بدیهی است سازه‌هایی که با مصالح مقاوم و استاندارد بالا ساخته شده‌اند، ایمنی مناسبی در برابر زلزله داشته و امنیت بالایی برای ساکنان فراهم می‌کنند (احدنژاد روشتی و همکاران، ۱۳۸۹). مقاومت ابنیه در مقابله با زلزله با توجه به بودن یا نبودن سیستم مقاومت جانبی در سازه تعیین می‌گردد، بر این اساس بناهای کلان‌شهر کرمانشاه با توجه به معیار نوع مصالح به سه زیرشاخص تقسیم گردیده‌اند.

قدمت بنا: عمر بنا از عوامل بسیار مؤثر در آسیب‌پذیری ساختمان‌ها در برابر زلزله است؛ به طوری که به هر میزان قدمت بنا بیشتر باشد و دارای سازه ضعیف‌تری باشد آسیب‌پذیری در برابر زلزله مسلماً بیشتر است (علی شماعی، ۱۳۹۷). به لحاظ قدمت، ساخت‌وساز، ساختمان‌ها در کرمانشاه به ۴ بازه زمانی تقسیم می‌گردد؛ دوره اول ساختمان‌ها با قدمت پیش از سال ۱۳۵۰، دوره دوم از ۱۳۵۰ تا ۱۳۶۷ (پایان جنگ تحمیلی)، دوره سوم از ۱۳۶۷ تا ۱۳۷۹ (بخشنامه الزام رعایت استاندارد ملی ۲۸۰۰ در استان) و دوره چهارم پس از سال ۱۳۷۹ شمسی تاکنون؛

نوع بافت: اثر این عامل بسیار مهم است، بافت‌های منظم مقاومت بیشتری در مقابل بلایای طبیعی به نسبت بافت‌های نامنظم دارند. همچنین درجه ایمنی بافت‌های ناپیوسته در برابر بلایای طبیعی بیشتر از درجه ایمنی بافت‌های پیوسته است. هرچه الگوی قطع‌بندی منظم‌تر (مربع و مستطیل) و دارای زوایای منفرجه کم‌تری باشد، آسیب‌پذیری کم‌تر است (حمیدی، ۱۳۷۳).

تعداد طبقات: یکی از پارامترهای مهم در آسیب‌پذیری ساختمان‌های شهر در مقابل زلزله تعداد طبقات و همچنین ارتفاع ساختمان

است. هرچه تعداد طبقات ساختمان بیشتر باشد آسیب‌پذیری آن در برابر زلزله بیشتر است (علی شماعی، ۱۳۹۷).

فاصله از مراکز و تأسیسات خطرزا: قرارگیری کاربری‌ها با پتانسیل بالای آسیب‌رسانی در مجاورت سایر کاربری‌ها، میزان آسیب‌پذیری را بالا می‌برد. بنابراین انتقال این‌گونه تأسیسات به بیرون از شهرها یا در نظر گرفتن حرایم مناسب جهت آنها، می‌تواند راه‌حل مناسبی برای کاهش میزان آسیب‌پذیری محسوب گردد (مجید ابراهیمی، ۱۳۹۴). در این تحقیق موقعیت مکانی پالایشگاه نفت، پمپ بنزین‌ها، ایستگاه کاهش فشار گاز (TBS)، پمپ‌های گاز (CNG)، به‌عنوان تأسیسات خطرزا مشخص شده است. بر مبنای ضوابط سازمان محیط‌زیست کشور، حداقل حریم پمپ‌های بنزین از ساختمان‌های مسکونی ۲۵ تا ۳۵ متر و کمترین حریم ایستگاه گاز ۵۰ تا ۹۰ متر است. با توجه به ضوابط سازمان پیشگیری و مدیریت بحران تهران (۱۳۹۱)، فاصله امن برای پایگاه‌های مدیریت بحران از مراکز خطرزا ۲۰۰ متر است. بر همین اساس، معیار فاصله از مراکز خطرزا به چهار دسته؛ آسیب‌پذیری خیلی زیاد فاصله کمتر از ۵۰ متر، زیاد فاصله از ۵۰ تا ۱۰۰ متر، متوسط فاصله بین ۵۰ تا ۱۵۰ متر و آسیب‌پذیری کم فاصله بیشتر از ۱۵۰ متر تقسیم شده است.

عرض معبر: این زیرمعیار عامل بسیار مهمی در زمان فرار، پناه، تخلیه و امداد رسانی است؛ چون که عده زیادی از بازماندگان یا تیم‌های امدادی می‌توانند انتقال یابند. هرچه عرض معابر بیشتر باشد امکان ایجاد ترافیک عبوری کمتر است (شریف‌زادگان و فتحی، ۱۳۹۰).

تراکم جمعیتی: مطالعات نشان می‌دهند که به هر میزان تراکم جمعیتی در شهر کمتر باشد و یا این تراکم به صورت متعادل در سطح مناطق و محلات شهری توزیع شده

متر مربع جهت هر نفر ضروری می باشد. در این تحقیق با توجه به نقشه شیب شهر کرمانشاه و همچنین رعایت الزامات فوق، ابتدا کلیه زمین ها و مکان هایی که جهت اسکان موقت و فضای امداد و نجات مناسب بوده شناسایی و نقشه فضاهای باز شهری تهیه گردیده است و سپس با توجه به مساحت هر قطعه فضای باز و همچنین سرانه ۳۰ تا ۳۵ متر جهت اسکان موقت شهروندان، ظرفیت اسکان هر فضای باز محاسبه گردیده است.

۴- منطقه مورد مطالعه

شهر کرمانشاه مرکز استان و در ۳۴°۱۷ تا ۳۴°۲۶ عرض شمالی و ۴۶°۵۹ تا ۴۷°۱۴ طول شرقی در نواحی میانی استان کرمانشاه قرار گرفته (شکل شماره ۳-۱) و حداکثر و حداقل ارتفاع آن از تراز دریای آزاد ۱۶۰۴ متر تا ۱۳۰۰ متر است. کرمانشاه نهمین شهر پرجمعیت ایران است بر مبنای آخرین اطلاعات مرکز آمار کشور جمعیت شهر کرمانشاه در سال ۱۴۰۰ شمسی، ۱۰۳۲۰۰۰ بوده است. مساحت شهر کرمانشاه ۱۰۳۴۰ هکتار است. کرمانشاه دروازه زاگرس و یکی از شاهراه های ارتباطی شرق و غرب و قدیمی ترین راه عبور زائران عتبات عالیات است که به همین سبب تأثیرات فرهنگی و معنوی برجای گذارده است. رشته کوه زاگرس که فلات ایران را از سرزمین های همسایه جدا کرده است به دشت های وسیع و کوه های عمدتاً مجزا و دره های وسیعی منتهی می شود که از قدیم برای رسیدن به میان رودان مورد استفاده قرار گرفته است. فاصله زمینی شهر کرمانشاه تا بغداد، ۳۹۰ کیلومتر و تا تهران، ۵۰۵ کیلومتر است.

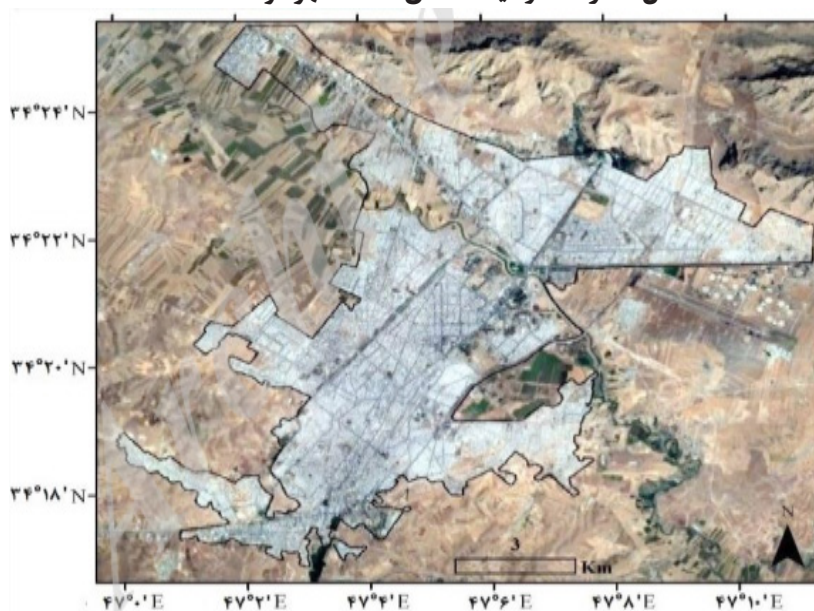
باشد، آسیب پذیری شهرها در مواقع اضطراری از جمله زمین لرزه کمتر است (Rashed & Weeks, 2004).

دسترسی به مراکز امدادی: دسترسی به ایستگاه های آتش نشانی و مراکز درمانی باعث افزایش سرعت عملیات امداد و نجات و خدمات رسانی به آسیب دیدگان می شود. به این ترتیب با افزایش فاصله از مراکز درمانی و ایستگاه های آتش نشانی، امکان آسیب پذیری بیشتر می گردد (زنگی آبادی و همکاران، ۱۳۹۲). بر مبنای استانداردهای موجود هر ایستگاه آتش نشانی به طور متوسط باید محدوده ای به شعاع ۵۰۰ متر با جمعیت حدود ۵۰ هزار نفر را پوشش دهد. در این صورت مدت رسیدن به محل حادثه ۳ دقیقه می شود (Turner & Curttter, 2004). حداقل جمعیت تحت پوشش هر بیمارستان در مقیاس منطقه ای ۱۰۰۰۰ خانوار و حداکثر جمعیت برابر با ۱۳۰۰۰ خانوار است. شعاع دسترسی در برخی از منابع ۱ الی ۱/۵ کیلومتر می باشد (پورمحمدی، ۱۳۹۴).

فاصله سکونتگاه ها از فضاهای بی کالبد: فضاهای بی کالبد شهری قادرند در زمانی که احتمال وقوع زمین لرزه وجود دارد به عنوان فضاهای پناه گیری و بعد از وقوع زلزله نیز به عنوان مراکز امدادی و درمانی و یا برای فرود اضطراری هلیکوپترها مورد استفاده قرار گیرند. این فضاها بهتر است در محل های کم خطر از نظر زلزله قرار گیرند (کیومرث حبیبی، ۱۳۹۰). بر اساس استانداردهای بین المللی جهت ایجاد اردوگاه های امداد و نجات و اسکان فوری و موقت رعایت بعضی از اصول از جمله مجاورت با معابر با عرض زیاد و دسترسی مناسب، فاصله از گسل ها و رودخانه ها، محدودیت شیب اراضی از ۱ تا ۱۰ درصد و نیز رعایت سرانه ۳۰ تا ۳۵



شکل شماره ۴. موقعیت مناطق ۸ گانه شهر کرمانشاه



شکل شماره ۵. عکس هوایی شهر کرمانشاه

۱۱۵ کیلومتری تشکیل شده است و در جمع درازایی در حدود ۱۳۵۰ کیلومتر دارد (بربریان، ۱۹۹۵). راستای کلی این گسل، شمال غرب- جنوب شرق با شیب به سوی شمال شرق است. سازوکار این گسل راندگی (فشاری) میباشد (بربریان، ۱۹۹۵). رویداد زمینلرزه تاریخی بهار ۳۷۷ هجری شمسی (۹۵۸/۰۴ میلادی) سرپل ذهاب با بزرگای برآورد شده ۶/۳ در مقیاس امواج گشتاوری (MW) و شدت 8 (VIII) در مقیاس اصلاح شده مرکالی را به گسل پیشانی کوهستان نسبت می دهد.

لرزه خیزی و گسل‌ها گسل زاگرس مرتفع

این گسل با درازای ۱۳۷۵ کیلومتر (بربریان، ۱۹۹۵) و راستای شمال غربی - جنوب شرقی و با شیب به سوی شمال شرقی، از نوع راندگی است. این گسل در طول کمربند زاگرس امتداد دارد.

گسل پیشانی (جبهه) کوهستان زاگرس

گسل پیشانی کوهستان زاگرس از پاره‌های گسلی گوناگون با طول‌های متفاوت ۱۵ تا



گسل صحنه

گسل صحنه با طول حدود 100 کیلومتر و راستای شمال غرب- جنوب شرق و شیب به سمت جنوب غرب در حوالی صحنه در استان کرمانشاه امتداد دارد. سازوکار این گسل راستالغز راست بر است (چالنگو و برو، 1974). گسل صحنه از جنوب شرق به گسله کازرون و از شمال غرب به گسل مروارید ختم میشود.

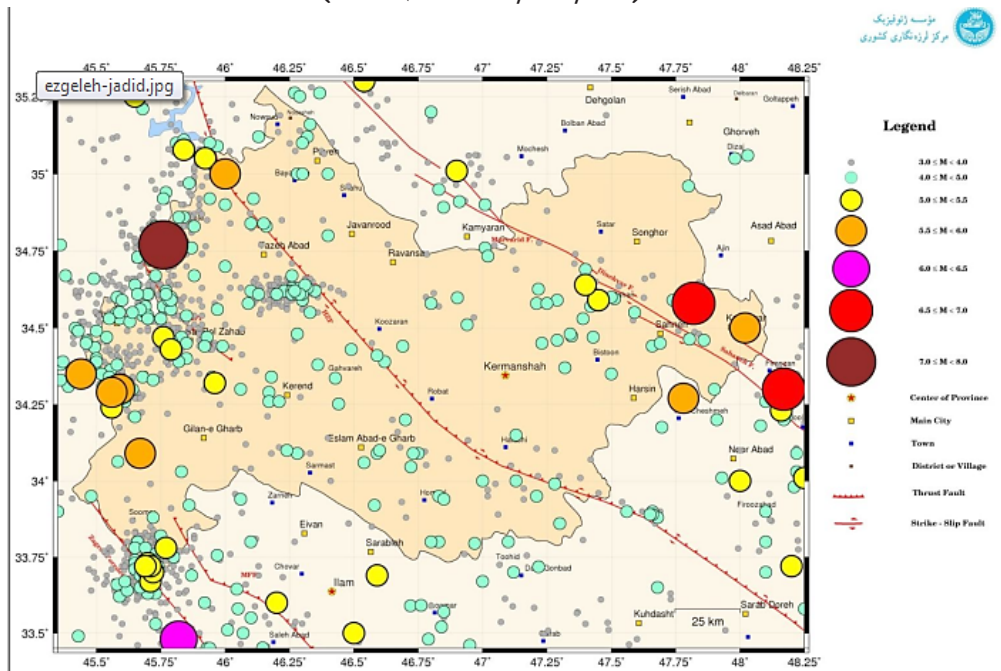
گسل مروارید

این گسل با طول حدود 150 کیلومتر (چالنگو و برو، 1974) و با راستای شمال غرب- جنوب شرق با شیب به سوی شمال شرق در شمال کامیاران و غرب پاره قرار دارد (شکل ۳-۲۵). سازوکار این گسل راستالغز راست بر است، هرچند که جنبش قدیمی راندگی نیز برای آن متصور است (شیخ الاسلامی و همکاران، ۱۳۹۲).

زمین لرزه‌های تاریخی استان کرمانشاه

- زمین لرزه هفتم اردیبهشت ۳۸۷ شمسی (۲۷ آوریل ۱۰۰۸ میلادی) دینور با بزرگی تقریبی ۷ ریشتر ۱۶ هزار تن در اثر زمین لرزه و زمین لغزش- های ناشی از آن جان خود را از دست دادند.
- زمین لرزه ۱۸۷۲/۰۶ میلادی با بزرگی تقریبی ۶/۱، فارسینج استان کرمانشاه را لرزاند و ۱۵۰۰ نفر کشته شدند.
- زمین لرزه ۹۵۸/۰۴ میلادی با بزرگی تقریبی ۶، سرپل ذهاب کنونی را ویران کرد و بسیاری را در مناطق کوهستانی کشت.
- زلزله ۲۱ آبان ماه ۱۳۹۶ شمسی (۱۲ نوامبر ۲۰۱۷ میلادی) ازگله، سرپل ذهاب با بزرگی ۷/۳
- زمین لرزه‌های ۲۱ دیماه ۱۳۹۶ شمسی (۱۱ ژانویه ۲۰۱۸ میلادی) سومار با بزرگی ۶
- زمین لرزه ۳۱ تیرماه ۱۳۹۷ شمسی (۲۲ ژوئیه ۲۰۱۸ میلادی) تازه‌آباد با بزرگی ۵/۷
- زمین لرزه ۴ شهریورماه ۱۳۹۷ شمسی (۲۵ اگوست ۲۰۱۸ میلادی) تازه‌آباد با بزرگی ۵/۹

شکل شماره ۶. نقشه گسل‌ها و زمین لرزه‌های دستگاهی استان کرمانشاه (۲۰۱۹-۲۰۱۸/۱۱/۲۲)

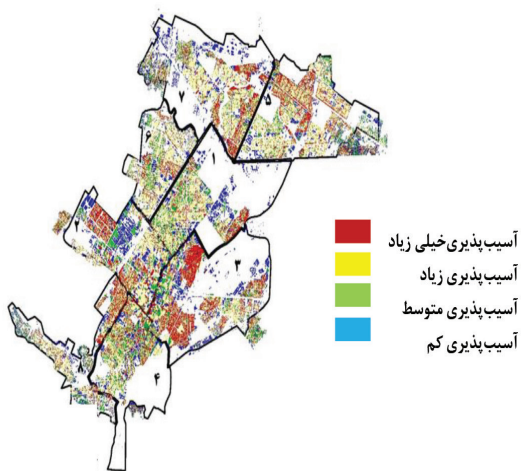


مأخذ: موسسه ژئوفیزیک مرکز لرزه‌نگاری کشور، ۱۳۹۷

یافته‌های پژوهش

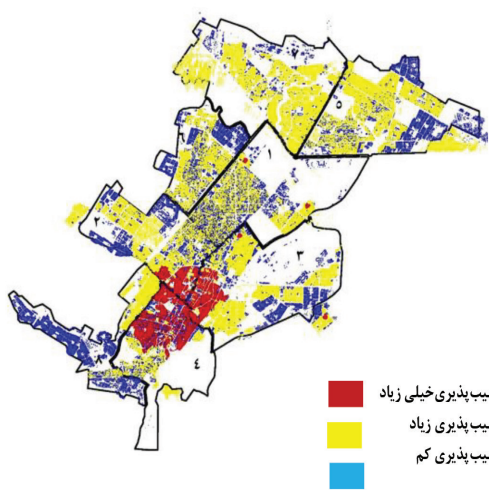
مساحت زمین: نقشه‌ی آسیب‌پذیری (شکل شماره ۷) زیرمعیار مساحت زمین و جداول مربوطه نمایان‌گر آن است که ۳۲/۶۳ درصد از بناهای شهر در پهنه‌ی آسیب‌پذیری خیلی زیاد، ۴۱/۵۰۸ درصد آسیب‌پذیری زیاد، ۱۷/۹۷۸ درصد آسیب‌پذیری متوسط و ۷/۸۸۵ درصد در پهنه‌ی آسیب‌پذیری کم قرار دارند. در این زیر معیار مناطق سه و هفت و دو به ترتیب دارای بالاترین میزان آسیب‌پذیری خیلی زیاد بوده و کم‌ترین درصد آسیب‌پذیری خیلی زیاد به ترتیب مربوط به منطقه یک و سپس شش است.

سطح اشغال بنا: با بررسی نقشه آسیب‌پذیری و جدول مربوطه در زیر معیار سطح اشغال بنا مشخص می‌گردد که میزان ۳۵/۷۳ درصد از ساختمان‌های شهر شامل آسیب‌پذیری خیلی زیاد، ۴۸/۸۳۶ درصد آسیب‌پذیری زیاد، ۸/۹۲۸ درصد آسیب‌پذیری متوسط و ۶/۵۱۱ درصد در پهنه‌ی آسیب‌پذیری کم هستند. بالاترین میزان آسیب‌پذیری ناشی از زمین‌لرزه با در نظر گرفتن معیار سطح اشغال مربوط به منطقه سه و سپس منطقه پنج و کم‌ترین آسیب‌پذیری نیز مربوط به مناطق شش و سپس چهار شهر است (شکل شماره ۸).

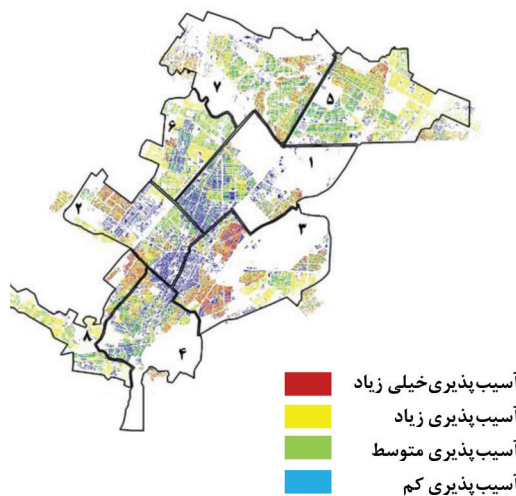


شکل شماره ۸. نقشه آسیب‌پذیری ناشی از زیر معیار سطح اشغال بنا

نوع مصالح سازه: با بررسی نقشه آسیب‌پذیری و جدول مربوطه در زیر معیار سطح اشغال بنا مشخص می‌گردد که میزان ۳۵/۷۳ درصد از ساختمان‌های شهر شامل آسیب‌پذیری خیلی زیاد، ۴۸/۸۳۶ درصد آسیب‌پذیری زیاد، ۸/۹۲۸ درصد آسیب‌پذیری متوسط و ۶/۵۱۱ درصد در پهنه‌ی آسیب‌پذیری کم هستند. بالاترین میزان آسیب‌پذیری ناشی از زمین‌لرزه با در نظر گرفتن معیار سطح اشغال مربوط به منطقه سه و سپس منطقه پنج و کم‌ترین آسیب‌پذیری نیز مربوط به مناطق شش و سپس چهار شهر است (شکل شماره ۹).

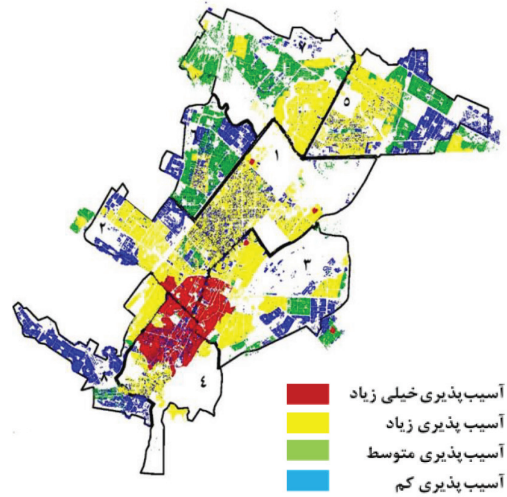
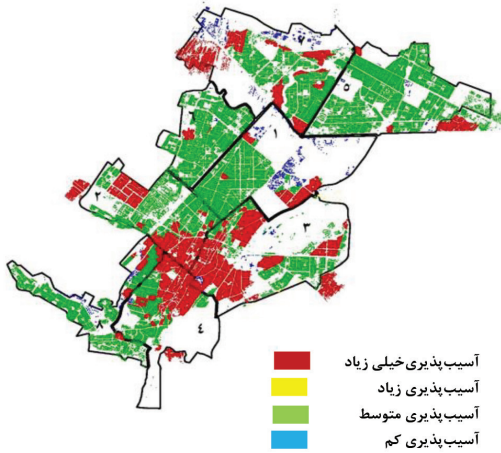


شکل شماره ۹. نقشه آسیب‌پذیری ناشی از زیر معیار نوع مصالح



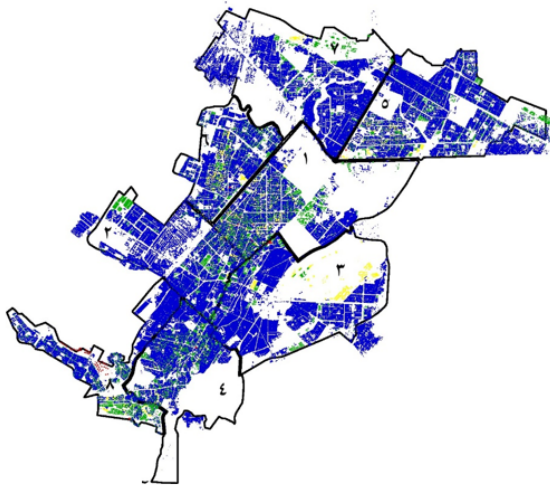
شکل شماره ۷. نقشه آسیب‌پذیری ناشی از زیر معیار مساحت زمین

۵ و بیشترین تعداد ساختمان های ۱ و ۲ طبقه در منطقه ۳ و ۵ هستند (شکل شماره ۱۲).



شکل شماره ۱۰. نقشه آسیب پذیری ناشی از زیر معیار قدمت بنا

شکل شماره ۱۱: نقشه آسیب پذیری ناشی از زیر معیار نوع بافت



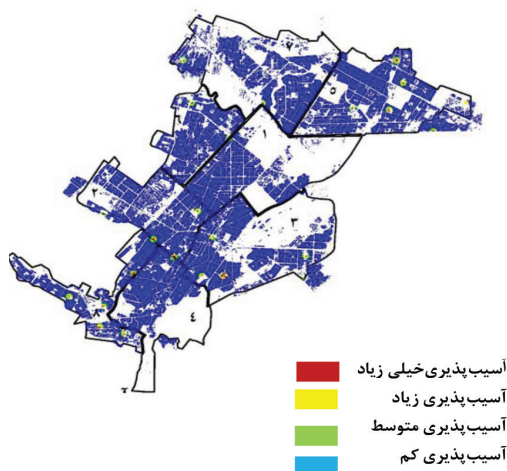
شکل شماره ۱۲: نقشه آسیب پذیری ناشی از زیر معیار طبقات

فاصله از مراکز و تأسیسات خطرزا: نقشه پهنه بندی آسیب پذیری فاصله از مراکز خطرزا، شرایط آسیب پذیری ساختمان های شهر کرمانشاه را در اثر نزدیکی به این مراکز نشان می دهد (شکل های شماره ۱۳ و ۱۴). از لحاظ این معیار، ۴۱۲٪ درصد از ساختمان های شهر دارای آسیب پذیری خیلی زیاد، ۱/۲۷۵ درصد آسیب پذیری زیاد، ۲/۱۷۶ درصد آسیب پذیری متوسط و ۹۶/۱۳۷

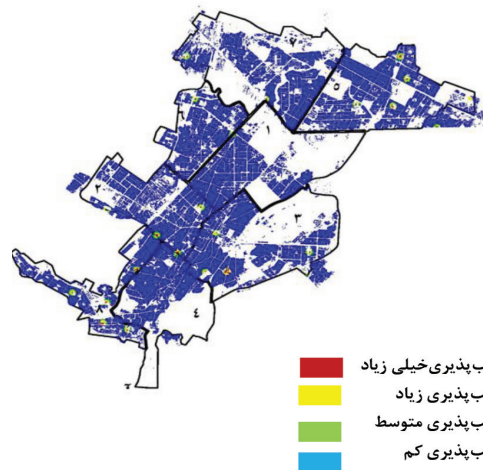
نوع بافت: نقشه پهنه بندی آسیب پذیری نشان می دهد که ۴۲/۵۵۶ درصد از ساختمان های شهر دارای آسیب پذیری خیلی زیاد بوده، یعنی در بافت منظم پیوسته قرار دارند، ۰/۰۰۴ درصد آسیب پذیری زیاد، ۵۷/۳۰۷ درصد آسیب پذیری متوسط و ۰/۱۳۳ درصد در پهنه آسیب پذیری کم هستند. آسیب پذیرترین ساختمان ها از نظر نوع بافت در منطقه ۳ شهر و پس از آن به ترتیب در منطقه ۲ و ۷ کرمانشاه واقع شده اند که این مناطق بیشتر شامل بافت قدیمی و فرسوده و همچنین محله های حاشیه نشین و اسکان غیررسمی هستند. ۵۷/۳ درصد از بناها نیز در بافت شهری با آسیب پذیری متوسط یعنی در بافت شهری منظم پیوسته واقع شده اند که از نظر تعداد بالاترین تعداد بناهای شهر کرمانشاه را شامل می شوند و اکثراً در مناطق شهری ۷، ۶، ۵، ۸ و ۱ شهر قرار گرفته اند (شکل شماره ۱۱).

تعداد طبقات: نقشه آسیب پذیری زیر معیار طبقات نشان می دهد که ۰/۰۲۷ درصد از ساختمان های شهر دارای آسیب پذیری خیلی زیاد، ۱/۲۵ درصد آسیب پذیری زیاد، ۶/۷۱۵ درصد آسیب پذیری متوسط و ۹۲/۰۱ درصد در پهنه آسیب پذیری کم هستند. ساختمان های بلند مرتبه بیشتر در مناطق ۱ و

درصد پهنه آسیب پذیری کم هستند. بیشترین اماکن آسیب پذیری به لحاظ نزدیکی به پمپ های بنزین و گاز در مناطق سه و هفت شهر و بیشترین بناهای آسیب پذیر با توجه به نزدیکی به ایستگاه های گاز (BTS) در مناطق شهری پنج و هشت واقع گردیده اند.



شکل شماره ۱۳. نقشه آسیب پذیری ناشی از زیر معیار فاصله از ایستگاه گاز

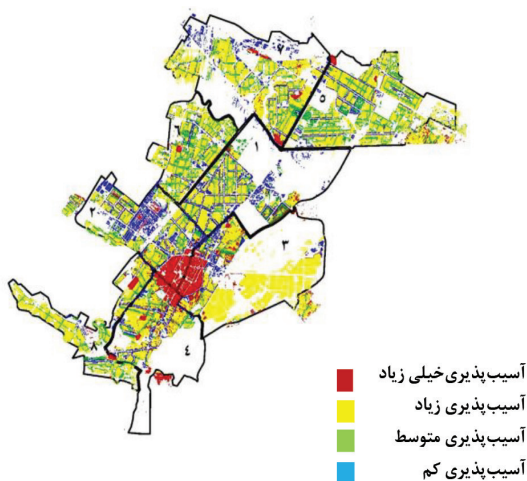


شکل شماره ۱۴. نقشه آسیب پذیری ناشی از زیر معیار فاصله از پمپ بنزین

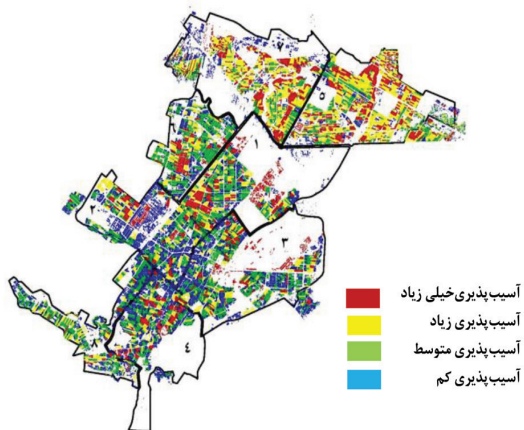
عرض معبر: با بررسی نقشه آسیب پذیری عرض معابر مشخص گردید که ۱۱/۳۰۶ درصد از ساختمان های شهر دارای آسیب پذیری خیلی زیاد، ۶۶/۷۶۵ درصد زیاد، ۱۴/۲۰۸ درصد متوسط و ۷/۷۲۲ درصد در پهنه آسیب پذیری کم هستند.

بیشترین درصد آسیب پذیری در زیر معیار عرض معبر به ترتیب در مناطق سه، چهار و هفت و کمترین میزان مربوط به منطقه شش کرمانشاه است (شکل شماره ۱۵).

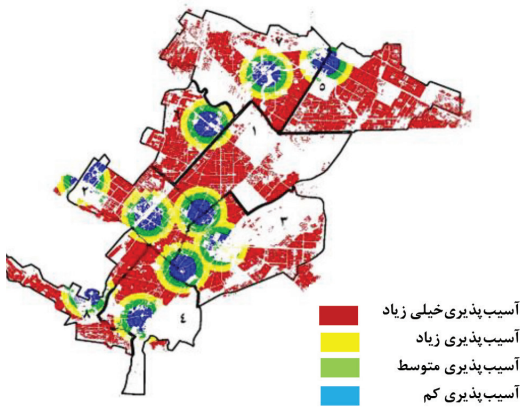
تراکم جمعیتی: نقشه آسیب پذیری معیار تراکم جمعیت نشان می دهد که ۲۱/۱۹۶ درصد از ساختمان های شهر دارای آسیب پذیری خیلی زیاد، ۲۵/۷۸۳ درصد آسیب پذیری زیاد، ۳۱/۸۵ درصد آسیب پذیری متوسط و ۲۱/۱۷ درصد در پهنه آسیب پذیری کم هستند. بیشترین تعداد ساختمان ها با آسیب پذیری خیلی زیاد ناشی از معیار تراکم جمعیت در منطقه پنج و سپس در منطقه هفت شهر و کمترین میزان نیز به ترتیب مناطق شهری هشت و شش شهر هستند (شکل شماره ۱۶).



شکل شماره ۱۵. نقشه آسیب پذیری ناشی از زیر معیار عرض معبر

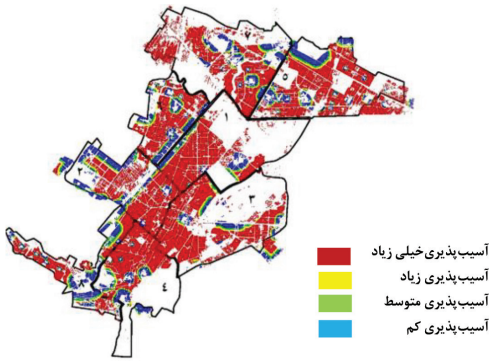


شکل شماره ۱۶. نقشه آسیب پذیری ناشی از زیر معیار تراکم جمعیت



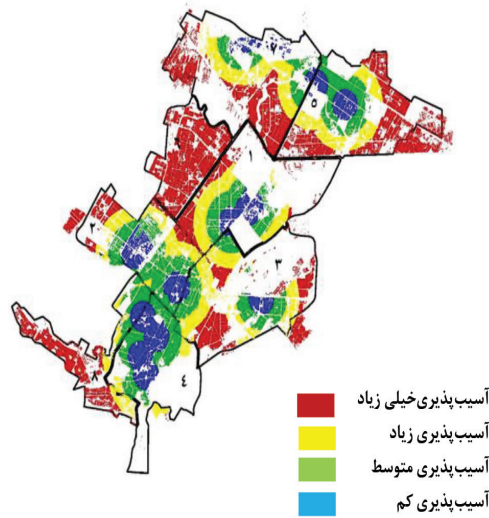
شکل شماره ۱۸. نقشه آسیب پذیری ناشی از زیر معیار دسترسی آتش نشانی

بررسی نقشه آسیب پذیری زیر معیار فاصله سکونتگاهها از فضاهای بی کالبد، نشانگر آن است که ۷۱/۵۳۶ درصد از ساختمانهای شهر دارای آسیب پذیری خیلی زیاد، ۶/۳۶۷ درصد زیاد، ۷/۵۳۸ درصد متوسط و ۱۴/۵۵۹ درصد در پهنه آسیب پذیری کم هستند. بر اساس بررسی ها در این معیار بیش ترین مقدار آسیب پذیری ناشی از کمبود فضاهای باز شهری مربوط به منطقه سه شهر و سپس مناطق پنج و هفت شهرک مانشاه بوده و کمترین میزان آسیب پذیری در مناطق هشت و شش است (شکل شماره ۱۹).



شکل شماره ۱۹. نقشه آسیب پذیری شهر ناشی از زیر معیار دسترسی به فضای باز

دسترسی به مراکز امدادی: بررسی نقشه های آسیب پذیری فاصله از مراکز آتش نشانی و درمانی بیانگر آن است که کمبود مراکز درمانی به ترتیب بیشتر در مناطق سه، پنج، هفت و شش شهری و کمبود ایستگاه های آتش نشانی به ترتیب بیشتر در مناطق پنج، هفت، هشت و یک شهر کرمانشاه است. به لحاظ دسترسی به مراکز درمانی ۴۱/۵۱۱ درصد از ساختمان های شهر دارای آسیب پذیری خیلی زیاد، ۲۴/۴۹۸ درصد آسیب پذیری زیاد، ۱۰/۲۰۴ درصد در پهنه آسیب پذیری متوسط و از نظر دسترسی به ایستگاه های آتش نشانی نیز ۷۰/۲۸۸ درصد از ساختمان های شهر دارای آسیب پذیری خیلی زیاد، ۱۰/۵۹۶ درصد زیاد، ۹/۸۷۵ درصد متوسط و ۹/۳ درصد در پهنه آسیب پذیری کم هستند (شکل های شماره ۱۷ و ۱۸).

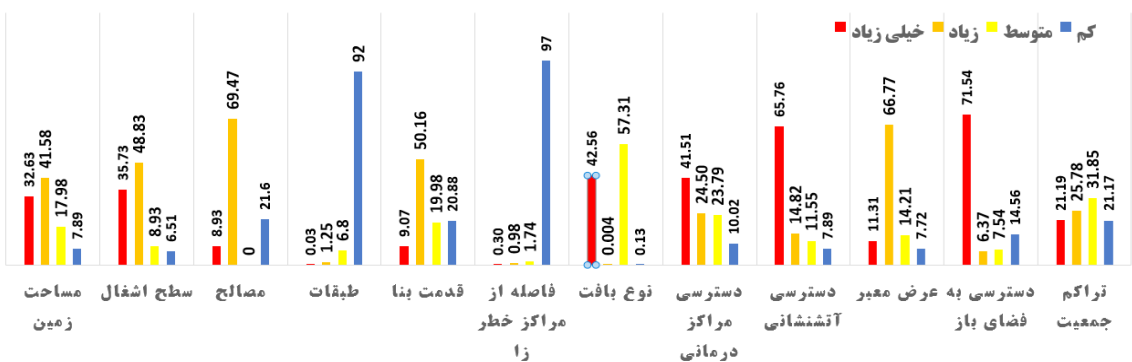


شکل شماره ۱۷. نقشه آسیب پذیری ناشی از زیر معیار دسترسی مراکز درمانی

جدول شماره ۶. درصد آسیب پذیری در پهنه خیلی زیاد زیر معیارها در مناطق شهرک مانشاه بر مبنای تعداد ساختمان

منطقه	زیر معیار	
منطقه یک	مساحت زمین	1.62
	سطح اشغال	2.523
	نوع مصالح	0.195
	قدمت بنا	0.196
	تعداد طبقات	0.017
	نوع بافت	2.371
	فاصله از پمپ بنزین	0.052
	فاصله از ایستگاه گاز	0.000
	تراکم جمعیت	1.766
	فاصله از درمانی	1.605
فاصله از آشنیستانی	6.870	
فاصله از فضای باز	7.127	
عرض معبر	0.920	

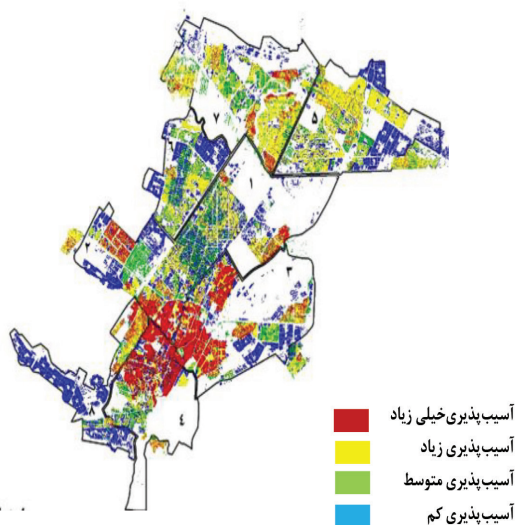
زیر معیار / منطقه	منطقه دو	منطقه سه	منطقه چهار	منطقه پنج	منطقه شش	منطقه هفت	منطقه هشت	مجموع	MAX	منطقه بحرانی
مساحت زمین	4.10	12.0	2.65	3.61	0.48	5.01	3.13	32.6	12.0	سه
سطح اشغال	4.425	11.145	2.632	5.503	1.369	5.431	2.697	35.725	11.145	سه
نوع مصالح	0.771	2.648	5.314	0.000	0.000	0.000	0.000	8.928	5.314	چهار
قدمت بنا	0.791	2.690	5.399	0.000	0.000	0.000	0.000	9.077	5.399	چهار
تعداد طبقات	0.000	0.001	0.001	0.002	0.001	0.000	0.004	0.027	0.017	یک
نوع بافت	7.025	16.267	5.404	1.531	0.502	7.177	2.279	42.556	16.267	سه
فاصله از ایستگاه نزدیکترین	0.014	0.091	0.051	0.035	0.032	0.093	0.043	0.412	0.093	هفت
فاصله از ایستگاه گاز	0.031	0.032	0.001	0.052	0.011	0.010	0.048	0.184	0.052	پنج
تراکم جمعیت	1.687	2.374	1.439	6.722	1.031	5.701	0.477	21.196	6.722	پنج
فاصله از درمانی	2.726	8.623	0.022	7.950	8.366	7.854	4.364	41.511	8.623	شش
فاصله از آشنیشانی	4.282	10.945	5.368	16.104	4.928	9.858	7.408	65.761	16.104	پنج
فاصله از فضای باز	6.405	16.540	6.494	13.431	5.308	11.363	4.869	71.536	16.540	سه
عرض معبر	1.283	2.751	2.315	0.940	0.264	1.653	1.181	11.306	2.751	سه



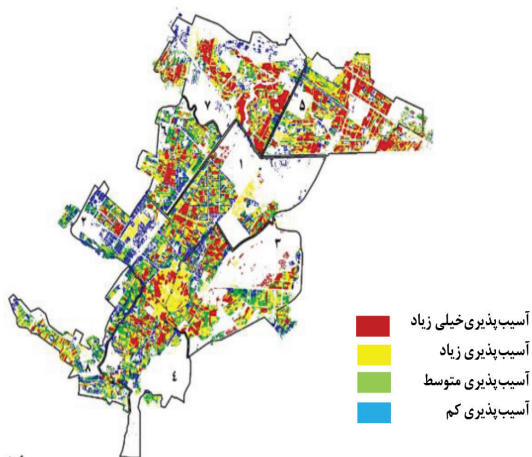
شکل شماره ۲۰. نمودار مقایسه زیر معیارها مورد بررسی از نظر درصد فراوانی در شاخص های خیلی زیاد، زیاد، متوسط و کم

معیار پایداری فیزیکی بافت

معیار پایداری فیزیکی بافت شامل ۷ زیر معیار مساحت زمین، سطح اشغال، نوع مصالح، قدمت بنا، تعداد طبقات، نوع بافت و فاصله از مراکز خطرزا است. با بررسی نقشه پهنه بندی آسیب پذیری معیار پایداری فیزیکی بافت مشخص می گردد که ۳۴/۲۷ درصد از ساختمان های شهر در این معیار دارای آسیب پذیری با شدت خیلی زیاد، ۳۵/۰۴۴ درصد شدت زیاد، ۱۰/۴ درصد شدت متوسط و ۲۰/۲۸۶ درصد در پهنه آسیب پذیری با شدت کم هستند. در این معیار آسیب پذیرترین مناطق به ترتیب مناطق سه، چهار و دو و کم ترین آسیب پذیری به ترتیب مربوط به مناطق شش و یک است (شکل شماره ۲۱).



شکل شماره ۲۲: نقشه آسیب پذیری معیار کارایی بافت در زمان بحران



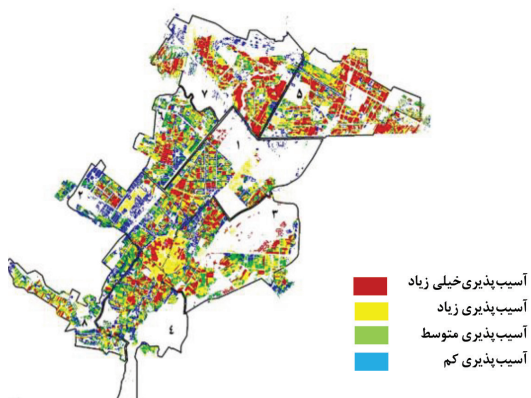
شکل شماره ۲۱: نقشه آسیب پذیری معیار پایداری فیزیکی بافت

معیار کارایی بافت در زمان بحران

معیار کارایی بافت در زمان بحران شامل ۴ زیر معیار عرض معبر، تراکم جمعیت، فاصله از مراکز امدادی و دسترسی به فضای باز است. پس از وزن دهی زیر معیارها با روش AHP و تلفیق آنها با استفاده از نرم افزار GIS نقشه آسیب پذیری معیار پایداری فیزیکی بافت تهیه و بر اساس آن مشخص گردید که ۳۳/۰۸۳ درصد از ساختمان های شهر دارای آسیب پذیری خیلی زیاد، ۳۱/۹۳۱ درصد زیاد، ۲۳/۱۷۴ درصد متوسط و ۱۱/۸۱۲ درصد در پهنه آسیب پذیری کم هستند. در این معیار آسیب پذیرترین مناطق به ترتیب مناطق پنج، هفت و سه و کم ترین آسیب پذیری به ترتیب مربوط به مناطق هشت و شش است (شکل شماره ۲۲).

آسیب پذیری کالبدی شهر کرمانشاه در اثر زلزله

از تلفیق دو معیار اصلی پژوهش با اعمال ضرایب اهمیت هر یک در نرم افزار GIS و ترسیم نقشه پهنه بندی و جداول آسیب پذیری کالبدی شهر کرمانشاه در اثر زمین لرزه مشخص گردید که ۲۳/۷۸۴ درصد



شکل شماره ۲۳. نقشه آسب پذیری کالبدی شهر کرمانشاه در اثر زلزله

از ساختمان‌های شهر کرمانشاه در پهنه آسب‌پذیری با شدت خیلی زیاد، ۳۴/۰۹۷ درصد بناها در پهنه آسب‌پذیری با شدت زیاد، ۲۲/۹۹۴ درصد در پهنه با شدت متوسط و ۱۹/۱۲۵ درصد در پهنه آسب‌پذیری با شدت کم قرار دارند. در بین مناطق شهر کرمانشاه منطقه سه شهری آسب‌پذیرترین منطقه و پس از آن مناطق شهری هفت، چهار و دو و سپس مناطق پنج، یک، هشت و شش به لحاظ آسب‌پذیری خیلی زیاد دارای بیش‌ترین تعداد فراوانی ساختمان‌ها هستند (شکل شماره ۲۳).

جدول شماره ۷. آسب‌پذیری کالبدی شهر کرمانشاه در اثر زلزله (تعداد ساختمان)

منطقه	پهنه زیاد آسب‌پذیری خیلی زیاد	پهنه متوسط آسب‌پذیری زیاد	پهنه آسب‌پذیری زیاد	پهنه آسب‌پذیری کم	پهنه آسب‌پذیری خیلی زیاد	پهنه آسب‌پذیری متوسط	پهنه آسب‌پذیری کم
منطقه یک	1957	4516	4721	2704	1175	2711	2834
منطقه دو	4529	6422	3986	3305	2719	3855	2393
منطقه سه	14977	10545	3653	4737	8991	6331	2193
منطقه چهار	6724	3811	2748	1476	4037	2288	1650
منطقه پنج	2271	14638	7896	5850	1363	8788	4740
منطقه شش	386	2205	6032	5313	0232	1324	3621
منطقه هفت	7839	10382	6315	620	4706	6233	3791
منطقه هشت	935	4277	2950	7852	0561	2568	1771
مجموع	39618	56796	38301	31857	23784	34097	22994
MAX	14977	14638	7896	7852	8991	8788	4740
منطقه MAX	سه	پنج	پنج	هشت	سه	پنج	هشت

زیاد هستند. در این دو زیرمعیار بدترین وضعیت به ترتیب مربوط به مناطق سه، پنج و هفت است. زیرمعیارهای نوع بافت، دسترسی به مراکز درمانی و سطح اشغال در پهنه آسب‌پذیری خیلی زیاد هر یک با فراوانی بیش از ۳۵ تا ۴۳ درصد در رتبه دوم قرار دارند، در این زیرمعیارها آسب‌پذیرترین مناطق شهر مناطق سه، هفت و دو هستند. زیر معیارهای مساحت زمین و تراکم جمعیت با فراوانی بالای ۲۰ درصد در رده سوم آسب‌پذیری قرار گرفته‌اند و زیرمعیارهای

نتیجه‌گیری
با بررسی نقشه‌های پهنه‌بندی شدت آسب‌پذیری کالبدی در اثر زلزله نتیجه می‌گیریم که شهر کرمانشاه به لحاظ زیرمعیارها در زیرمعیارهای دسترسی به فضای باز و فاصله از ایستگاه‌های آتش‌نشانی بدترین وضعیت را دارد. به گونه‌ای که ۷۱/۵۳ درصد از ساختمان‌ها (۱۱۹۱۵۹ ساختمان) از نظر دسترسی به فضای باز و ۶۵/۷۶ درصد (۱۰۹۵۳۹ ساختمان) به لحاظ دسترسی به مراکز آتش‌نشانی در پهنه آسب‌پذیری خیلی

عرض معبر، قدمت بنا و نوع مصالح در رده چهارم درصد فراوانی آسیب پذیری هستند. در معیار پایداری فیزیکی بافت، ۳۴/۲۷ درصد از بناهای شهر در پهنه آسیب پذیری خیلی زیاد و ۳۵/۰۴ درصد در پهنه آسیب پذیری زیاد واقع شده اند که جمعاً ۱۱۵۴۵۹ ساختمان (۶۹/۳۱ درصد) از ۱۶۶۵۰۰ ساختمان شهر را در بر می گیرد که عدد قابل توجه و تأملی است. در این معیار آسیب پذیرترین مناطق شهر مناطق به ترتیب مناطق سه، چهار و دو هستند. در معیار کارایی بافت در زمان بحران که بیشترین اثر آن در مرحله حین بحران و کاهش تلفات در زمان بحران است؛ ۳۳/۰۸ درصد از ساختمان های شهر در پهنه آسیب پذیری خیلی زیاد و ۳۱/۹۳ درصد در پهنه آسیب پذیری زیاد قرار گرفته اند. در این معیار جمعاً ۱۰۸۲۹۵ ساختمان از کل بناهای شهر (۶۵/۰۱ درصد) در وضعیت آسیب پذیری خیلی زیاد و زیاد قرار دارند که بسیار عدد بالایی است. در این معیار بدترین وضعیت به ترتیب مربوط به مناطق پنج، هفت و سه است. به لحاظ آسیب پذیری کالبدی (کلی) شهر در اثر زلزله احتمالی، ۳۹۶۱۸ ساختمان در پهنه آسیب پذیری خیلی زیاد و ۵۶۷۹۶ ساختمان در پهنه آسیب پذیری زیاد قرار گرفته اند و این بدین معنی است که ۹۶۴۱۴ ساختمان از ۱۶۶۵۰۰ ساختمان شهر با درصد فراوانی ۵۷/۸۸۱ درصد در پهنه آسیب پذیری خیلی زیاد و زیاد واقع شده اند. اعداد نهایی به دست آمده از این تحقیق بیانگر این واقعیت تلخ است که در صورت وقوع زلزله، بیش از نیمی از ساختمان های شهر کرمانشاه دچار آسیب پذیری با شدت خیلی زیاد و زیاد می شوند که در صورت عدم برنامه ریزی، سیاست گذاری علمی و نهایتاً عدم اجرای برنامه های عملیاتی صحیح و سریع، تلفات و خسارات ناشی از رخداد زلزله فاجعه بار و غیر قابل جبران خواهد بود.

منابع:

احدی نژاد، محسن (۱۳۹۲) ارزیابی عوامل درونی تأثیرگذار و آسیب پذیری ساختمان های شهر در برابر زلزله با استفاده GIS نشریه: آمایش محیط، سال ۱۳۹۲، دوره ۶، شماره ۲۰، صص ۲۳-۵۲.

پورمحمدی، امیر و همکاران (۱۳۹۲) توسعه چارچوب تحلیلی مبتنی بر GIS برای ارزیابی دوام شهری در برابر زلزله در مورد تهران، فصلنامه کاهش افتراق فاجعه ها، ۸، صص ۹۱-۱۰۵.

جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران، سازمان جوانان (۱۳۸۲) نکات ایمنی قبل، حین و پس از سیل، گرگان الف، ۲-نوبت اول.

حیبی، ا. (۱۳۸۹) کاهش آسیب پذیری ناشی از زلزله در شهر تهران با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی AHP و GIS، رساله دکتری، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

حمیدی، علی (۱۳۷۳) شهر برابر زمین لرزه. مرکز تحقیقات و برنامه ریزی شهری و منطقه ای.

زبردست، اردشیر (۱۳۸۰) کاربرد فرآیند تحلیل سلسله مراتبی در برنامه ریزی شهری و منطقه ای، نشریه هنرهای زیبا، شماره ۱۰، صص ۲۱-۲۳.

شریف زادگان، محمود و مهدی فتحی (۱۳۹۰) توسعه روشی خودکار برای تحلیل واکنش شبکه های خیابانی شهری به زلزله (مطالعه موردی شهر کرمانشاه، ایران). مخاطرات طبیعی، ۶۳ (۳)، صص ۱۵۶۷-۱۵۸۴.

شمائی، عبدالمحمد و مجید شمائی و علی فرید حسینی (۱۳۹۹) کاربرد یک مدل فازی AHP برای تحلیل آسیب پذیری بافت های تاریخی در شهر کاشان، ایران. مجله مهندسی سازه و ساختمان، ۵ (۳)، صص ۹۴-۱۰۴.

شمایی، مجید و همکاران (۱۳۹۶) تحلیل آسیب پذیری پایداری معماری شهر کاشان در برابر زلزله



Hosseindokht, M. (2010) Identification and prioritization of earthquake vulnerability using AHP and GIS (Case Study: Kermanshah city). Journal of Geographic Information Science, 20(80), 67-79.

ISDR, 2004: Living With Risk: A global review of disaster reduction initiatives United Nations International Strategy For Disaster Reduction

Ishita, K. (2010) Application of hierarchical analysis method and GIS in earthquake vulnerability estimation. International Journal of Earth Sciences and Engineering, 3(2), 231-238.

Rashed.T, Weeks.J, 2004: Exploring The Spatial Association Between Measures From Satellite Imagery And Patterns Of Urban Vulnerability To Earthquake - Hazards, International Population Center, Department Of Geography, San Diego State University, San Diego. USA.

با استفاده از فازی AHP و Expert choice ، ژئوماتیک ایران، ۶ (۳)، صص ۱۴۳-۱۵۵.

ضرغامی زنگ آبادی، مسعود و همکاران (۱۳۹۱) به کارگیری دانش تخصصی و تحلیل چندمعیاری در عملیاتی کردن استراتژی های کاهش خطر در مناطق شهری، مجله برنامه ریزی و توسعه شهری، ۱۳۹ (۱)، صص ۱-۹.

قانون مدیریت بحران کشور ۱۳۹۸/۶/۴.

کلانتری خلیل آباد، حسین و همکاران (۱۳۹۱) بررسی نقش سرمایه های اجتماعی در کاهش خطر زلزله در بافت تاریخی یزد (مطالعه موردی محله فهادان)، نشریه مطالعات شهرهای ایرانی اسلامی، دوره ۳، شماره ۹.

ویسه، یدالله (۱۳۸۷) نگرشی بر مطالعات شهرسازی و برنامه ریزی شهری در مناطق زلزله خیز، انتشارات مؤسسه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله.