

تبیین الگوی شبه-فرکتال در ساختار زمینه‌محور بازارهای سنتی ایرانی

سیده الهام علوی زاده^۱

سید غلامرضا اسلامی^۲

فرح حبیب^۳

چکیده

عدم تداوم ارزش‌های هنر و معماری اسلامی در طراحی ساختارهای نو در بافت‌های تاریخی، تهدیدی برای حیات این زمینه‌های ارزشمند شهری به حساب می‌آید. از جمله بافت بازارهای سنتی ایرانی، محدوده‌های ارزشمند ولی مسئله‌داری هستند که روزبه‌روز دچار بحران‌های ناشی از تراکم عملکردی-کالبدی ساختارهای جدید کنترل نشده می‌شوند. این امر شناخت ویژگی‌های کیفی آن‌ها، جهت ظهور میان‌افزارهای معاصر منسجم با بافت را ضروری می‌سازد. در این پژوهش، باهدف تبیین زبان الگوی زمینه‌محور بازار سنتی به‌عنوان نمونه‌ای عالی از هنر و معماری سنتی ایرانی، ابتدا با استفاده از روش تحلیلی-توصیفی به‌عنوان زیرمجموعه روش تحقیق کیفی، اطلاعات لازم در خصوص زمینه محوری بازار سنتی جمع‌آوری و بر اساس مدل مستخرج از مبانی نظری پژوهش، موردبررسی قرار می‌گیرد. در بخش دوم با استفاده از روش تجزیه تحلیل بصری فرکتالی، میزان تناظر مؤلفه‌های کیفی زمینه محوری اجزاء بازار سنتی و الگوی هندسه فرکتالی بازار، با تأکید بر فضاهای باز و بسته، بررسی می‌شود. یافته‌ها حاکی از زمینه محوری بازار سنتی در سه مقیاس شهری، محله‌ای و داخلی است. تجزیه تحلیل بصری در سه مقیاس کلان، میانه و خرد، نشان‌دهنده انطباق ارزش‌های کیفی زمینه محوری با الگوی هندسی شبه-فرکتال، در تجلی عینی ذهنیت معناگرای معمار سنتی است. مقیاس‌های هندسی فرکتال دربرگیرنده مقیاس‌های رفتاری-عملکردی، انسجام معنایی ناشی از جهان‌بینی وحدت‌گرا و پویای اسلامی را متجلی می‌سازند. در این میان الگوی متشابه تیمچه‌ها و الگوی فضای باز سراها به‌عنوان مراکز نیرومند مقیاس میانه، اتصال و انسجام مقیاس کلان و خرد را فراهم می‌آورند و متناظر با قانون توان معکوس بُعد فرکتالی، هر چه اجزا خرد مقیاس تر می‌شوند بر تعدادشان افزوده می‌شود.

اهداف پژوهش:

۱. تبیین زبان الگوی زمینه‌محور بازار سنتی جهت استفاده به‌عنوان مولد طراحی معاصر در بافت تاریخی
۲. بررسی جایگاه هندسه فرکتال در زبان الگوی بازار سنتی ایرانی

سؤالات پژوهش:

^۱. گروه معماری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. s.e.alavizadeh@gmail.com

^۲. استاد، دانشکده معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران، تهران، ایران. r.islami@gmail.com

^۳. استاد، گروه معماری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. F.habib@srbiau.ac.ir

۱. آیا می‌توان بازار سنتی ایرانی را نمونه معماری زمینه‌گرا دانست؟
۲. الگوی تجلی عینی مفاهیم زمینه‌محوری بازار سنتی چیست؟

واژگان کلیدی:

بازار سنتی، زمینه‌گرایی، زمینه تاریخی، هندسه فرکتال، بُعد فرکتال.

مقدمه

بازار یکی از ارکان اصلی اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و کالبدی شهر سنتی ایرانی و فضای شهری ایرانی است که تعاملات اجتماعی را در بستر تاریخی فرهنگی پذیرا شده و واجد ارزش‌های کیفی و هنری والاست (حبیب، ۱۳۸۵: ۲۷). بافت بازارهای سنتی در اکثر شهرهای ایران، با وجود تفاوت‌ها و شباهت‌های کالبدی متأثر از اقلیم و بوم، دارای اشتراکات معنایی، برگرفته از جهان‌بینی مشترک جامعه سنتی هستند و علاوه بر نقش اقتصادی، جایگاه مهمی در برگزاری مراسم مذهبی، با تأکید بر قشر بازاری و مساجد و تکایای داخل بازار دارند. این معماری خود متکامل و متجانس با زمینه شهری پیرامون، مانند سایر بافت‌های شهری، از عواقب تحولات ناشی از زندگی مدرن در حوزه داخلی و پیرامونی خود مصون نبوده و از طرفی تغییر و تحول و ایجاد ساختارهای جدید جهت تداوم حیات بافت‌های تاریخی اجتناب‌ناپذیر است؛ این امر شناخت لایه‌های عمیق معنایی و کالبدی بافتی مانند بازار سنتی را، جهت تداوم ارزش‌ها در دوران معاصر، ضروری می‌سازد.

منظور از شناخت گذشته بازگشت به گذشته نیست بلکه آگاهی از روند تحولات در گذشته برای انجام اقدامات سودمند در آینده است (حناچی، ۱۳۹۰: ۱۶). همچنان که در پیدایش آثار هنری همواره جایگاه ویژه‌ای برای زمینه متصور است، در حوزه معماری و شهرسازی نیز به‌طریق‌اولی، زمینه دارای اهمیت است (گروتز، ۱۳۷۵). به‌عبارت‌دیگر گذشته، زمینه‌ای غنی و تأثیرگذار، برای طراحی‌های حال و سازمان‌دهی ساختارهای شهری آینده است. زمینه را باید بستری فعال و غیر منفعل دانست که به لحاظ وجود مؤلفه‌های طبیعی و مصنوعی در آن، هیچ‌گاه حالت انفعالی و تأثیرپذیری صرف نداشته و همواره بر نقش و اثری که بر آن می‌نشیند، تأثیرگذار خواهد بود (مسعود، ۱۳۹۱: ۲۶). در زمینه‌های تاریخی به دلیل بار معنایی و هویتی بافت، چالش ساختارهای جدید تأثیرگذار و تأثیرپذیر از بافت شدت می‌یابد و جهت هرگونه اقدام حفاظتی و توسعه‌ای، بایستی بافت را شناخت و الگو و دستور زبان آن را استخراج نمود تا بتوان به راهکارهای مناسبی جهت تداوم زبان الگوی معماری سنتی در طراحی معاصر رسید. سالینگاروس^۴ (۲۰۰۰) مطرح می‌نماید که الگوها به‌عنوان راه‌حل قبلاً مکشوف و در شرایط متفاوتی نیز آزموده شده‌اند و چهارچوب زمانی کاربرد آن‌ها در معماری و

^۴Salingaros

شهرسازی می‌تواند چند هزار سال نیز باشد. زیبایی و کمال معماری اسلامی نیز با پیوند دادن مفاهیم عمیق با سطح قابل‌درک پدیده‌ها تبلور می‌یابد. در چنین مجموعه‌ای ارتباط میان اجزا و اتصال آن‌ها با یکدیگر نیز اهمیت می‌یابد و آنچه ارزشمند است نه خود اجزا به‌تنهایی بلکه چگونگی هم‌جواری آن‌ها در ترکیبی متعادل و منسجم است (اسلامی، ۱۳۹۱: ۴۶).

انسان سنتی تمام مخلوقات را به‌صورت تجلیات وجود یگانه می‌بیند و در مسیر الهامی که طبیعت در آن سهیم است به شباهتی در ساختار و تناسب می‌رسد که به‌وسیله ریاضیات سنجیدنی می‌شود (اردلان، ۱۳۹۰: ۵۱). سالینگاروس (۱۹۹۹ ب)، ریاضیات را به‌عنوان دانش الگوها معرفی نموده و ساختمان‌های عالی گذشته را دارای شباهت ریاضی حسی به هم می‌داند. بنابراین شباهت الگوواره‌ای نیز در این نوع معماری‌ها وجود دارد که یکی از مهم‌ترین این شباهت‌ها، فرکتال است. همه معماری‌های بومی ساخته‌شده توسط مردم گرایش به ویژگی‌های فرکتال دارند و شهرها حداقل آن‌ها که جذاب‌تر و گیراتر هستند فرکتال هستند. این نشان می‌دهد که ساختار ریاضی ذاتی و واقعی در پس هر ترکیب معمارانه وجود دارد ترکیب‌بندی معماری با تسلسل فرم‌های جذاب، از فاصله دید از نما تا جزئیات معنی‌دار مرتبط است. این تسلسل برای ایجاد جذابیت و کشش به سمت بنا ضروری است و کانسپت فرکتال را شکل می‌دهد. زمانی که شخصی به بنا نزدیک و به آن وارد می‌شود، همواره باید مقیاس کوچک‌تری وجود داشته باشد؛ جزئیات جذاب‌تری که کل مفهوم ترکیب‌بندی را نشان می‌دهند. هندسه فرکتال مطالعه شکلی چنین سلسله‌مراتبی از جزئیات خود متشابه، از بزرگ تا کوچک است (ون، ۲۰۰۵: ۲). جهت تبیین جایگاه الگوی هندسی شبه-فرکتال در زبان الگوی زمینه محور بازار سنتی، ابتدا به مفهوم زمینه‌گرایی و ابعاد مقیاسی آن پرداخته می‌شود و سپس بر اساس مدل ارائه‌شده، بافت بازار سنتی به‌عنوان زمینه تاریخی موردبررسی قرار می‌گیرد.

چارچوب نظری

تبیین مفهوم زمینه‌گرایی

یک اثر معماری با نظام بزرگ‌تر شهری مرتبط است و در سلسله‌مراتبی از مجموعه‌ها قرار دارد؛ بنابراین، زمینه‌گرایی پیوند میان معماری و شهرسازی در زمینه‌ای معین است و زمینه‌جایی است که معماری و شهرسازی را به هم مربوط می‌سازد (تولایی، ۱۳۸۶: ۱۲۶). زمینه‌گرایی سازگاری با زمینه کالبدی، تاریخی و اجتماعی-فرهنگی‌ای است که بر طبق ایده‌ها و اشکال گذشته در شکل دادن به کالبد شهرهای معاصر حضور دارند. زمینه‌گرایی، در هنگام الحاق اجزای جدید شکل شهر به موارد زیر متعهد می‌گردد: زمینه‌گرایی کالبدی به شکل کل از قبل موجود، زمینه‌گرایی تاریخی به میزان و نظم رابطه اجزای شهر در طول زمان و زمینه‌گرایی اجتماعی-فرهنگی به معانی، ارزش‌ها و اهداف مشترک (تولایی، ۱۳۸۶: ۱۷۳). ابعاد زمینه‌گرایی را می‌توان در چهار بعد کالبدی، تاریخی، فرهنگی-اجتماعی و انسانی تعریف

نمود. افرادی مانند ریچارد هدمن^۵ به ارتباط بصری بین ساختمان موجود و طرح پیشنهادی پرداخته‌اند و افرادی مانند کالین رو^۶ ترکیب ویژگی‌های فضایی شکلی شهر سنتی و شهر معاصر را پیشنهاد داده‌اند. بعد کالبدی شامل شکل، مقیاس، تناسبات، جزئیات مصالح، هندسه، دسترسی، تراکم بنا، خط آسمان و خط ساختمان است و در بعد تاریخی شامل حفظ ارتباط با گذشته و سنت کالبدی و سنت فرهنگی، الهام گرفتن از سیمای شهر گذشته است که بر هویت فرهنگی، درک روح شهر و جوهره تاریخی آن و اهمیت دادن به زمینه تاریخی شکل شهر تأکید دارد (پاکزاد، ۱۳۹۰: ۴۶۱-۴۶۲).

راپاپورت^۷، فرهنگ را عامل تبدیل فضا به مکان، در بعد فرهنگی-اجتماعی می‌داند. عناصر کالبدی دارای معنی و متصل به فرهنگ هستند و نظم کالبدی برای اهداف اجتماعی شکل می‌گیرد و انسجام اجزا منجر به ایجاد هویت، معنی و تداعی معنی می‌شود (تولایی، ۱۳۸۶: ۱۵۷). راجر ترانسیک^۸ توجه به نمونه‌های سنتی فضای شهری، به صورت شکلی و مفهومی را مورد توجه قرار می‌دهد و بیشتر بر جنبه‌های انسانی زمینه تأکید دارد. رابطه فرد با محیط، احساس تعلق، جهت‌گیری احساس مردم نسبت به فضاها و حس مکان، مؤلفه‌های انسانی زمینه را تشکیل می‌دهند (پاکزاد، ۱۳۹۰: ۵۰۳). مریل گینس^۹ (۱۹۸۰) در نوشتاری تحت عنوان «آموزش معماری زمینه‌گرا» زمینه را در معماری تحت سه موضوع کلی «الگوهای شکلی، فعالیتی و اقلیمی» دسته‌بندی می‌کند (برولین، ۱۳۸۳). کاپن^{۱۰} (۱۹۹۹) اطلاعات زمینه-ای را در سه دسته‌بندی «شکلی، انسانی، بصری» مطرح می‌کند (چیزگن، ۲۰۱۲: ۷۵).

تعدادی از نظریه‌پردازان بیشتر بر جنبه‌های عینی، شکلی و کالبدی زمینه تأکید دارند و برخی بیشتر جنبه‌های ذهنی، مفهومی و انسانی زمینه را مورد توجه قرار می‌دهند. جهت توجه به ارزش‌های همه‌جانبه زمینه، بایستی مؤلفه‌های عینی و ذهنی هر کدام از ابعاد زمینه‌گرایی را مورد توجه قرار داد. طبق جدول ۱، مؤلفه کالبد جایگاه ویژه‌ای به عنوان تجلی‌گاه مفاهیم مربوط به سنت و گذشته، تداعی معنی و ارزش‌های فرهنگی و جهت‌گیری احساسات انسانی، دارد. مفاهیم کیفی کالبدی در صورت توجه همه‌جانبه به ویژگی‌های زمینه، به صورت وحدت و هارمونی، انسجام و یکپارچگی، تداوم و پیوستگی، در هر اثر معماری و محیط پیرامون آن متجلی می‌شود.

^۵ Hedman

^۶ Colin Rowe

^۷ Amos Rapoport

^۸ Trancik

^۹ Merrill C Gaines

^{۱۰} Capon

جدول ۱- تبیین مولفه های ابعاد چهارگانه زمینه گرای و مفاهیم کیفی تجلی کالبدی، منبع: نگارندگان

ابعاد زمینه ۱.۴	زمینه کالبدی	زمینه تاریخی	زمینه فرهنگی اجتماعی	زمینه انسانی
تبیین مولفه های هر زمینه	فرم، شکل، مقیاس، تناسب، جزئیات مصالح، بافت، رنگ، هندسه، دسترسی، جهت گیری، تراکم بنا، ترکیب احجام، همجواری ها، خط آسمان، خط زمین، نحوه ارتباط شکل-زمینه	حفظ ارتباط با گذشته و سنت کالبدی، حفظ ارتباط با گذشته و سنت فرهنگی، الهام گرفتن از سیمای شهر گذشته، بافت قدیمی به مثابه هویت فرهنگی، اهمیت دادن به زمینه تاریخی شکل شهر، استفاده از روش گونه شناسی برای حفظ خاطره جمعی، گونه ها دارای ارزش	تبدیل فضای خالی به مکان توسط فرهنگ، عناصر کالبدی دارای معانی متفاوت متصل به فرهنگ، نظم کالبدی برای اهداف اجتماعی، لزوم منطق اجتماعی برای شکل شهر، انسجام اجزا جهت ایجاد هویت، معنی و تداعی معنی، تشبیه اجزاء شکل شهر به واژه ها، درک معنی واژه ها بر اساس زمینه، فهم	رابطه فرد و محیط احساس تعلق جهت گیری احساس مردم نسبت به فضاها تبدیل محیط کالبدی به مکان توسط معانی، احساسات و فعالیت ها اتصال فضاها با مردم و فعالیت ها منجر به ایجاد مکان
جایگاه مولفه «کالبد» در هر کدام از ابعاد زمینه محوری	توجه به تمام جنبه های کالبدی: ساختاری (بیرون بنا) بصری (خود بنا)، فضایی (داخل بنا)	تجلی توجه به تمام مفاهیم از جمله سنت کالبدی، سیمای شهر گذشته، گونه شناسی بافت جهت حفظ خاطره جمعی در نهایت	تجلی معنی توسط کالبد تداعی معنی توسط کالبد ارزشهای فرهنگی منجر به تبدیل فضا به مکان انسجام اجزا منجر به کالبد حاه، معن.	کیفیت کالبد در توجه به احساسات و نیازهای فعالیتی منجر به ایجاد حس تعلق خاطر به مکان
مفاهیم کیفی تجلی	وحدت و هارمونی- انسجام و یکپارگی- تداوم و پیوستگی			

مقیاس در زمینه گرای

محیط با ماهیتی فراگیر، اجزایی کوچک تر و یا فروگیرتر، یا همان سامانه را درون خود ساماندهی می کند. به عبارت دیگر سلسله مراتبی از سامانه های بزرگ تا خرد، همواره مشاهده می شوند. به محیط زمینه و به سامانه محتوا یا متن نیز گفته می شود. محتوا و زمینه، پیوسته برای رسیدن به تعادل با یکدیگر در ارتباط هستند و در اثر تعاملاتی که با یکدیگر دارند سازگار شده و به تعادل می رسند (اسلامی، ۱۳۹۳: ۲۳). «زمینه» فقط «پیرامون بلا واسطه» نیست، بلکه «کل شهر و شاید منطقه اطراف آن» است. زمینه «دقیقاً شکل» نیست، بلکه دربرگیرنده «الگوهای کاربری و قیمت زمین، پست و بلندی و اقلیم خرد، تاریخ و معانی نمادین و سایر واقعیت های اجتماعی- فرهنگی و آمال است- و البته شامل موقعیت قرارگیری در شبکه های بزرگ تر آمدوشد و شبکه سرمایه است» (کارمونا، ۱۳۹۴: ۷۶). واحد زمینه گرای ساختمان و بنا نیست، بلکه محله است. در معنایی کلی می توان گفت که آغاز زمینه گرای محله است، اما زمینه گرای در دو جهت خرد و کلان بسط می یابد. در مقیاس کلان به منطقه گرای و در مقیاس خرد به حال و هوای درونی بنا می رسد (شیرازی، ۱۳۸۸: ۵۱).

مؤلفه‌های زمینه محوری در مقیاس شهری، جهت هم‌بافت سازی اثر معماری، محیط و مردم، شامل بستر کالبدی و غیر کالبدی، جهت ایجاد پایداری در این مقیاس است. چرخه اقتصادی، درآمدزایی، هزینه خدمات شهری، تورم، واردات کالا، هزینه ساخت، مشارکت بخش خصوصی، عوامل اقتصادی تأثیرگذار بر بنا را شکل می‌دهند. تحولات سیاسی تأثیرگذار بر جهت گیری تصمیم‌سازی‌های شهری، ضوابط شهری، محدودیت‌های طراحی در بافت و..... نهادهای تأثیرگذار و تصمیم‌ساز، جریان‌ات اجتماعی و تحولات مدنی، بستر سیاسی- اجتماعی را شکل می‌دهند. فرهنگ به شهر شکل می‌دهد و مردم با یاری فرهنگ به محیط خود معنی می‌دهند. پیوند میان فرهنگ و جامعه، زمینه فرهنگی تأثیرگذار بر معماری در مقیاس شهری است.

زمینه در مقیاس محله‌ای، شامل رابطه مردم با مردم، مردم با بنا و بنا با محیط پیرامون، جهت ایجاد پایداری در این مقیاس، است. مردم، مکان‌ها و مکان‌ها، مردم هستند. محیط کالبدی، زمانی مکان خوانده می‌شود که با معانی، احساسات و فعالیت‌ها همراه شود. وقتی فضاها با مردم و فعالیت‌ها متصل شوند، مکان نامیده می‌شوند (استوکولز، ۱۹۸۷: ۳۲). جنبه انسانی زمینه به‌عنوان زیرمجموعه مقیاس زمینه، نشان می‌دهد که بدون توجه به لایه‌های ارتباطی مردم از جمله لایه ارتباط مردم با مردم، ارتباط مردم با بنا و همچنین متأثر بودن این دو رابطه از نحوه ارتباط بنا با محیط پیرامون، نمی‌توان به تحلیل چگونگی ایجاد حس مکان دست‌یافت (پاکزاد، ۱۳۹۰: ۴۱۳). زمینه در مقیاس داخلی حاکی از تأثیر دیدگاه زمینه گرا، حتی در طراحی داخلی بنا است. زمینه گرایی در مقیاس شهر بسط می‌یابد، اما از دیگر سو این‌گونه هم نیست که به درون معماری نرود و «پشت در» بماند. زمینه گرایی اگرچه از شهر و محله آغاز می‌شود، اما به درون بنا هم می‌رود و آن را متأثر می‌سازد (شیرازی، ۱۳۸۸: ۵۱). تناسب هندسی فضا، همخوانی مصالح و عملکرد، سلسله‌مراتب فضایی، توجه به رنگ و نور در طراحی تجهیزات، تأسیسات و تزئینات داخلی، جهت هم‌خوانی با زمینه پیرامون، ضروری است.

زمان در زمینه گرایی

مؤلفه زمان منجر به تعریف زمینه به دو صورت معاصر و کهن می‌شود که مؤلفه‌های هر کدام به‌صورت مجزا، تأثیرگذار بر شکل‌گیری بناهای جدید است. هم زمینه تاریخی و هم معاصر شامل مؤلفه‌های کالبدی، تاریخی، فرهنگی و انسانی هستند. زمینه تاریخی خود دارای دو حالت ارزشی است: ارزش‌های مربوط به «گذشته» زمینه تاریخی، ارزش‌های مربوط به «حال» زمینه تاریخی. حالت اول ارزش‌های مربوط به هویت و اصالت گذشته بافت، ویژگی‌های کالبدی، عملکردی و معنایی از زمان به وجود آمدن آن است؛ حالت دوم مربوط به جایگاه ارزشی آن در زندگی روزمره مردم و اینکه مردم امروزه بر چه ارزش‌هایی از بافت تکیه و تأکید دارند، می‌شود. در اثر قرارگیری بافت تاریخی در زمان و مکان حال و بالفعل شدن فرصت‌هایی ناشی از آن در برخورد با نیازهای روز جامعه، ارزش‌های روز شامل «ارزش کالبدی»، «ارزش عملکردی»، «ارزش اقتصادی» و «ارزش اجتماعی» ظهور پیدا می‌کنند (پور سراجیان، ۹۴: ۴۳). مجموعه عواملی که در زمینه معاصر و تاریخی می‌تواند بررسی شود در جدول (۲) جمع‌بندی شده است.

جدول ۲- تبیین مولفه های زمینه ای در سه مقیاس شهری، محله ای و داخلی، ماخذ نگارندگان

مقیاس زمینه	ابعاد زمینه ای	مؤلفه	تبیین عملکرد مؤلفه در مقیاس موردنظر
مقیاس شهری	۱) کالبدی	ویژگی های اقلیمی	اطلاعات اقلیمی - جغرافیایی، منطقه ای، توپوگرافی نوع اقلیم تأثیرگذار بر فرم، بازشوها، رنگ و... الگوهای اقلیمی
	۲) غیر کالبدی	ویژگی های اقتصادی	پشتوانه اقتصادی تأثیرگذار بر کیفیت ساخت، چرخه تولید، تورم و زیرساخت های تأثیرگذار بر کیفیت ساخت.
		ویژگی های سیاسی	تحولات سیاسی و نهادی تأثیرگذار بر جهت گیری تصمیم سازی های شهری، ضوابط شهری، مدیریت شهری، محدودیت های طراحی در بافت، و... نهاد های تأثیرگذار و تصمیم ساز.
مقیاس محله ای	۱) کالبدی	رابطه بنا با بستر کالبدی	فرم، شکل، مقیاس، تناسب، جزئیات مصالح، بافت رنگ، هندسه، دسترسی، جهت گیری، تراکم بنا، ترکیب احجام، هم جوارها، خط آسمان، خط زمین، نحوه ارتباط شکل-زمینه، تجانس، تضاد، تقابل، حفظ ارتباط با گذشته و سنت کالبدی، الهام گرفتن از سیمای شهر گذشته، استفاده از روش گونه شناسی برای حفظ خاطره جمعی.
	۲) تاریخی		
	۳) فرهنگی اجتماعی	رابطه مردم با مردم	تبدیل فضای خالی به مکان توسط فرهنگ، نظم کالبدی برای اهداف اجتماعی، انسجام اجزا جهت ایجاد هویت، معنی و تداعی معنی، الگوهای فعالیتی و گردش کاربران، تأثیر رویدادها، روابط و رفتار استفاده کنندگان روی بنا و پیوند آن با زمینه، حفظ ارتباط با گذشته و سنت فرهنگی، ارتباط مردم با مردم نیازمند قوانینی از مقیاس و رنگ و فرم ...
	۴) انسانی	رابطه مردم با بنا	اتصال فضاها با مردم و فعالیت ها منجر به ایجاد مکان، جهت گیری احساس مردم نسبت به فضاها، حس مکان، احساس تعلق خاطر به مکان، حس مکان، ایجاد صحنه های خاطره انگیز با توجه به زمینه آشنا، جنبه های ادراکی و تداعی گر بنا، وجود مؤلفه معنای در بنا، ارتباط غیر کلامی معنایی.
مقیاس داخلی	۱) کالبدی	رابطه درون و بیرون بنا	تناسبات هندسی فضا، ارائه الگوهای فرمی، زیبایی شناختی برای عناصر ثابت و نیمه ثابت داخلی همانند شخصیت بصری بیرونی، همخوانی مصالح و عملکرد داخلی، سلسله مراتب فضایی، استفاده از رنگ و نور و سایه برای تداعی معانی
	۲) انسانی	مؤلفه معنا	

تحلیل‌ها

ویژگی‌های زمینه محوری بازار سنتی ایرانی

فضاهای ایجادشده در شهر سنتی، خالص، متقارن و منظم هستند. نظمی از جنس ذرات بلوری که به وسیله آهنربایی قطب‌بندی شده‌اند. در شهر سنتی آهن‌ربا حرکت خطی سیستم بازار است و ذرات دکان‌ها، کاروان‌سراها، مدارس، مساجد و گرم‌آب‌ها هستند. یکپارچگی در معماری و محیط شهر سنتی، سیستم‌های حرکتی هم‌زمانی مانند بازار ارائه می‌دهد که جریان پیوسته‌ای از تجربیات فضایی هم‌آهنگ مبتنی بر اعداد و هندسه خلق می‌کنند (اردلان، ۱۳۹۰: ۴۷). سیستم فضایی اصلی شهر، جریان اصلی مسیر بازار است که منجر به پیوندهای فضایی شامل سیستم حرکتی، اتصالی و روابط فضایی سلسله‌مراتبی از جزء به کل و بالعکس، می‌شود. بازار به‌عنوان ستون فقرات شهر دوره اسلامی هم از نظر کالبدی هم از نظر فرهنگی اجتماعی، مرکز همه فعالیت‌های شهری بوده است (جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران، ۱۳۸۸: ۲۷).

بازار سنتی و مقیاس شهری

از دیدگاه احمد اشرف «بازار همانند گهواره‌ای برای فرهنگ سنتی جامعه شهری ایران عمل کرده و ارکان فرهنگی خود را علی‌رغم نوگرایی و پیشرفت، حفظ و بازسازی کرده است.» از دیدگاه او بازار دریک شهر ایرانی اسلامی شامل ۱) یک مرکز خرید و فروش و یک مرکز عرضه کالا (۲) یک عرصه مهم همراه با مسجد، جهت برخورد های اجتماعی خارج از محیط خانوادگی و ۳) یک محیط فرهنگی- اجتماعی در شهرنشینی سنتی است. بازار در ایران معاصر دو نقش مهم دیگر نیز ایفا کرده است: ۴) برای جامعه شیعی مذهبان یک پایگاه و یک بنیان اقتصادی اجتماعی بوده (۵) مانند سنگری در جنبش‌های اعتراض‌آمیز سیاسی از آن استفاده شده است (دایره المعارف ایرانیکا). آرنگ کشاورزبان (۱۳۸۴) دیدگاهی در راستای مفهوم‌سازی بازار ارائه می‌کند و آن را «شبکه‌ای حک‌شده در روابط اجتماعی» می‌نامد که قادر است مکانیسم تبادل کالای معینی را فراهم آورد. شبکه‌ها در مکان خاصی قرار دارند که موجب بازتولید هویت‌ها، روابط و تجارب مشترک می‌شوند؛ بنابراین روابط اجتماعی- اقتصادی بین کنشگران بازار، فضاهای کالبدی را دارای حس مکانی‌ای می‌سازد که تأمین‌کننده نیازهای عملکردی و معنایی آنان است. بازارهای ایران، کلیه فعالیت‌های عمومی شهر را در خود متمرکز می‌کردند و باگذشت زمان نقش مؤثرتری بر تعیین خطوط اصلی زندگی کلیه شهروندان به‌خصوص در زمینه‌های اجتماعی داشته‌اند. (فلامکی، ۱۳۸۴: ۱۴۳). مجموع ویژگی‌های بازار سنتی در مقیاس شهری در انطباق با ابعاد کالبدی و غیر کالبدی زمینه در جدول ۳ جمع‌بندی شده است.

جدول ۳- مؤلفه‌های زمینه‌ای بازار سنتی در مقیاس شهری، مأخذ: نگارندگان

مقیاس زمینه	ابعاد زمینه‌ای	مؤلفه	تبيين عملکرد مؤلفه در مقیاس موردنظر	مصادق
تدقیق مؤلفه‌های زمینه‌ای بازار سنتی در مقیاس شهری	۱. کالبدی	ویژگی‌های اقلیمی	اطلاعات اقلیمی- جغرافیایی، منطقه‌ای، توپوگرافی نوع اقلیم تأثیرگذار بر عرض دهانه راسته‌ها، فرم بازشوها، رنگ و...الگوهای اقلیمی	
	۲. غیر کالبدی	تجولات اقتصادی	مرکز مدنی-اقتصادی شهر، هم‌جواری تولید و عرضه کالا مشارکت مردم در چرخه تولید، قرارگیری در مسیر راه‌های تجاری	تصویر ۱- بازار تبریز و بافت پیرامونی آن، منبع: جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران، ۱۳۸۸
		تجولات سیاسی-نهادی	پیوند قوی روحانیون و بازاریان، منجر به تأثیر مستقیم بازار بر اتفاقات سیاسی، مرکز اجتماعی فرهنگی شهر، هم‌جواری با سایر خدمات شهری (حمام، مدرسه...) هم‌جواری مسجد، مدرسه، تکیه، مراسم آئینی با مرکز اقتصادی	تصویر ۲- مسجد جامع بازار اردبیل، منبع: نگارندگان

بازار سنتی و مقیاس محله‌ای

محله در شهر سنتی مجموعه‌ای از بافت مسکونی در پیوند با ورودی‌های بازار و هم‌جواری مسجد است که بانام مسجد یا راسته خاصی از بازار شناخته می‌شود. قبل از ورود مدرنیسم به ایران، به دلیل رونق عملکرد تولیدی و کارگاهی موجود در بازار، استقرار اکثر مشاغل ساکنان محلات مسکونی، در بازار سنتی بود که این امر پیوند قوی بین محله مسکونی و بازار ایجاد می‌نمود. همچنین وابستگی تهیه تمام اقلام زندگی شهر سنتی به بازار سنتی، اهمیت و جایگاه بازار در مقیاس محله‌ای را مشخص می‌سازد. فلامکی مطرح می‌نماید که برای شناخت و بررسی ویژگی فضاهای متشکله بازار، می‌بایست به کارکردهای اجتماعی جنبی‌اش نیز توجه داشت. مساجد و به‌خصوص مساجد جامع هیچ‌گاه فقط برای

عبادت ساخته نشده‌اند؛ کما این که اوقات گمشده‌ای که بازاریان فارغ از کار تجارت در حجره‌های یکدیگر می‌گذرانند، نه اتلاف وقت است و نه فاقد هدف‌های اجتماعی و فرهنگی در سطح بازار و شهر (فلامکی، ۱۳۷۴: ۱۴۳).

بازارها همچنین از نوعی زیباشناسی ویژه تبعیت می‌کنند که نه فقط در ساخت‌های خرد و کلان معماری بازار مشهود است، بلکه در روابط میان مشتریان و فروشندگان و میان فروشندگان، خود را متبلور می‌سازد. ساختار کنش‌های متقابل فروشنده/خریدار، فضاهای فرهنگی متعدد و هر بار متفاوتی را ایجاد می‌کنند که نوع کالاها در آن بسیار مؤثرند. افزون بر این نوعی زیباشناسی دیگر را نیز می‌توان در اجزای نشانه‌شناختی فضاهای درونی بازار سراغ گرفت که به نحوه چیدن و تزئین کالاها بازمی‌گردد. جذاب ساختن کالاها باهدف جذب مشتری و دامن زدن به عمل خرید، نمادشناسی گسترده‌ای را در خود جای می‌دهد. رابطه دیگر میان بازار با نظام‌های فرهنگی کلان‌تر اجتماعی را می‌توان با حوزه تقدس پیوند داد که خود حاصل نزدیکی فضاهای این دو حوزه در شهرهای سنتی است؛ مانند مسجد و بازار. این رابطه سبب آن شده است که بازارها از نوعی زمان‌بندی ویژه و تقویمی خاص تبعیت کنند که در بسیاری موارد قابل انطباق و مقایسه با تقویم‌های مناسکی است. بازارها در مناسبت‌های خاص، جشن‌ها، سالگردها، یادبودها و مناسک شکل و شمایی ویژه یافته و به «صحنه‌هایی» خاص بدل می‌شوند (فکوهی، ۲۷۲: ۱۳۹۱-۲۷۱)؛ بنابراین می‌توان جنبه انسانی زمینه شامل نوع رابطه مردم با مردم در بازار و رابطه مردم با بنا را در همپوشانی مقیاس محله‌ای مشاهده نمود (جدول ۴).

بازار سنتی و مقیاس داخلی

بازار، شریانی اصلی و مهم است که به‌صورت معبری سرپوشیده و پرفعالیت، آحاد مختلف را به هم می‌پیوندد و مجموعه‌ای وسیع را پدید می‌آورد. اتصال هر واحد مجموعه به راسته‌بازار، تنها در یک نقطه اتفاق می‌افتد، درست به همان صورت که هر برگ به شاخه یا هر شاخه به تنه، تنها در یک مفصل اتصال می‌یابد (نویسی، حاجی قاسمی، ۱۳۹۰: ۳۵-۳۶). در تیمچه‌ای در درون بازار، فضای مرکزی، قسمت اصلی بناست. این فضا با وسعت زیادتر، ارتفاع بیشتر و نورپردازی خاص، از سایر فضاها متمایز گشته است. اگر مرکزها نقاطی باشند که به بنا یکپارچگی و انسجام می‌بخشند، محورها نیز همین وظیفه را بر عهده می‌گیرند. محورها دارای دو خصیصه و ارزش ذاتی هستند: اول آنکه خطی‌اند و باعث حرکت می‌شوند. ارزش دیگر محورها جهت‌دار بودن آن‌ها است (نویسی، حاجی قاسمی، ۱۳۹۰: ۵۸-۵۶). همه «مکان» ها حضور یافتن (وجود) خود را از مرزها آغاز می‌کنند. فضای داخلی شامل کف و دیوار و سقف مرز بین درون و بیرون است و مرز آغاز حضور یافتن بنا را شکل می‌دهد. معمار سنتی پیش از آنکه به حجم‌های بیرونی بنا توجه داشته باشد به فضایی که در درون پدید می‌آید می‌اندیشد. فضاهای داخلی با احاطه کامل انسان، بیشترین تأکید را بر «در درون بودن» انسان دارند که خود موجب احساس تعلق خاطر به مکان می‌شود (نویسی، حاجی قاسمی، ۱۳۹۰: ۹۴). نورگیرهای سقفی راسته‌های بازار، تأکید بر طول‌مندی فضا را افزایش داده و در تیمچه‌ها با بازی نور و سایه روی اجزاء داخلی سقف بر مرکزیت فضا تأکید می‌ورزند. فرد به دلیل احساس تعلق خاطر، به‌صرف بیشتر وقت در فضای بازار متمایل می‌شود (عباسی، ۱۳۹۴، ۱۶۵). توجه به ابعاد کالبدی و انسانی زمینه در مقیاس داخلی، نشان‌دهنده تلاش اجزاء کالبدی

عنوان مقاله: تبیین الگوی شبه-فرکتال در ساختار زمینه‌محور بازارهای سنتی ایرانی

جهت تداعی معانی ارزش‌های جهان‌بینی اسلامی از جمله درون‌گرایی، کمال و تعالی عالم درون، حریم، خلوت و وحدت در عین کثرت است (جدول ۵).


جدول ۴- مولفه‌های زمینه‌ای بازار سنتی در مقیاس محله‌ای، ماخذ: نگارندگان


مقیاس زمینه	ابعاد زمینه‌ای	مؤلفه	تبیین عملکرد مؤلفه در مقیاس موردنظر	مصدق
تدقیق مؤلفه‌های زمینه‌ای بازار سنتی در مقیاس محله‌ای	۱. کالبدی	رابطه بنا با بستر کالبدی	وجود الگوی نقش- زمینه در پلان، محدوده فیزیکی مشخص مکان بازار و اتصال ورودی‌ها با محلات مسکونی، هم‌جواری عملکردهای مذهبی و خدماتی با بازار، بدون نمای بیرونی، سادگی بیرون، تأکید بر درون‌گرایی، دعوت به درون، سلسله‌مراتب فضایی، حرکت از فضای باز شهری به فضای سرپوشیده درون بازار و حرکت از طریق دالان‌ها به فضای باز حیاط‌های داخلی کاروانسراها	 <p>تصویر ۳- عزاداری محلات شش‌گانه اردبیل در بازار، منبع: www.artawilnews.com</p>
	۲. تاریخی			 <p>تصویر ۴- بازار کرمان منبع: جهاددانشگاهی دانشگاه تهران، ۱۳۸۸</p>
تدقیق مؤلفه‌های زمینه‌ای بازار سنتی در مقیاس محله‌ای	۳. فرهنگی اجتماعی	رابطه مردم با مردم	فعالیت اقتصادی: شبکه‌ای حک‌شده در روابط اجتماعی مردم، حضور عوامل انسانی در فضا بر اساس صداقت، اعتبار و ارزش‌های اخلاقی، توجه به عالم درون، هدف وجودی مشترک، رعایت حرمت، حریم و سلسله‌مراتب در تعاملات بر اساس مالکیت و عملکرد، حوزه‌بندی عملکردی اصناف... احساس رضایت و تمایل مردم به حضور در فضا	 <p>تصویر ۴- بازار کرمان منبع: جهاددانشگاهی دانشگاه تهران، ۱۳۸۸</p>
	۴. انسانی	رابطه مردم با بنا	رابطه معنا و کالبد در بازار ایرانی منجر به ایجاد حس مکان ناشی از احساس تعلق خاطر به مکان و خاطره جمعی در درون بازار و اجزاء مختلف آن، خاطره‌انگیزی فضا ناشی از انجام فعالیت‌هایی مانند مراسم مذهبی و حضور دسته‌های عزاداری و درآمیختگی فعالیت مذهبی با کالبد بازار منتهی به مساجد درون بازار (تمایل به درون‌گرایی معنایی)	 <p>تصویر ۵- بازار اردبیل منبع: نگارندگان</p>

عنوان مقاله: تبیین الگوی شبه- فرکتال در ساختار زمینه‌محور بازارهای سنتی ایرانی

بررسی ویژگی‌های زمینه‌ای بازار سنتی در سه مقیاس شهری، محله‌ای و داخلی، حاکی از تلاش همه‌جانبه کالبدی و عملکردی این مجموعه چندمنظوره، جهت پیوند و ارتباط مناسب با محیط و شرایط پیرامونی است. مباحث مربوط به زمینه‌گرایی، به‌عنوان شعار پست‌مدرنیسم، از دهه ۶۰ میلادی مطرح شد و در مورد الحاق اجزای جدید به شکل شهر بحث می‌کند و در تلاش است مؤلفه‌های بومی و فرهنگی تأثیرگذار بر معماری را به آن بازگرداند. مفاهیم و مؤلفه‌های چنین رویکردی را، به‌صورت هماهنگ و درهم‌تنیده، می‌توان در معماری سنتی از جمله بازار سنتی ایرانی مشاهده نمود. این بافت، خود زمینه‌ای دارای کیفیت زمینه محوری است که امکان گسترش از طریق مفصل‌های ارتباطی را داشته و در طول زمان به‌صورت منسجم و پایدار تکامل یافته است. جذابیت‌های توریستی و گردشگری و تمایل به حضور و تجربه این فضا در دوران معاصر، تأکیدی بر این مدعاست.

جدول ۵- مؤلفه‌های زمینه‌ای بازار سنتی در مقیاس داخلی، مأخذ: نگارندگان

مقیاس زمینه	ابعاد زمینه‌ای	مؤلفه	تبیین عملکرد مؤلفه در مقیاس موردنظر	مصدق
تدقیق مؤلفه‌های زمینه‌ای بازار سنتی در مقیاس داخلی	۱. کالبدی	رابطه درون و بیرون بنا-مؤلفه معنا	مسیر و حرکت (انتظام فضایی مرکزی): تیمچه‌ها به‌صورت فضای مرکزی همراه با وسعت و ارتفاع زیاد و نورپردازی خاص دارای یکپارچگی و انسجام مرکزی. (انتظام فضایی محوری) محورها خطی و دارای دو ارزش حرکت جهت‌دهی، تقاطع محورها مانند چهارسوها هم دارای ویژگی جهت‌دهی و هم مرکزیت.	محسوریت و مرکزیت 
	۲. انسانی		سرپوشیدگی- تعریف نما در داخل معبری سرپوشیده، درون‌گرا، قرارگیری فضای باز داخل فضای بسته، حیاط کاروانسراها شامل گیاه و آب محصور در بافت بازار، سادگی بیرون، نهایت زیبایی در فضای داخلی تیمچه‌ها و قیصریه‌ها	تصویر ۶- تکرار و تداوم طاق- های سقفی، راسته‌بازار اردبیل، مأخذ: نگارندگان

	<p>نورگیری- مصالح</p> <p>نورگیرهای سقفی در مسیر خطی راسته‌ها موجب تکرار ریتم ورود نور و تأکید بیشتر بر جهت‌یابی، نورگیرهای سقفی به صورت متقارن در تیمچه-ها موجب تأکید بیشتر بر مرکزیت، آجر به‌عنوان مصالح اصلی سازه و پوشش داخلی بنا و قوس‌ها و طاق‌ها</p>			
<p>تصویر ۷-ارتباط درون و بیرون- منجر به ایجاد حس مکان، سقف سرای زنجیرلی بازار اردبیل، ماخذ: نگارندگان</p>				

ویژگی‌های فرکتالی بازار سنتی

هنگامی که از آسمان به شهرهای تاریخی مان نگاه می‌کنیم تصویری فرکتالی را به‌وضوح در آن‌ها مشاهده می‌کنیم. این موضوع تنها یک اتفاق بصری نیست بلکه نشان از ماهیت فراکتالی ساختار این گونه شهرها دارد. ساختارهایی به‌هم پیوسته و منسجم که نه تنها در مقیاس‌های بزرگ، بلکه در مقیاس‌های کوچک نیز با پیوندی قوی و محکم به هم متصل شده‌اند (مهاجری، ۱۳۸۵: ۱۲۲). الگوهای کاشی‌کاری اسلامی ذاتاً برخالی هستند که سطح بالایی از خود ماندی را نشان می‌دهند. شهرهای سنتی از تعداد کمی ساختمان‌های بزرگ، تعدادی ساختمان‌های با ابعاد متوسط و تعداد زیادی ساختمان‌های کوچک تشکیل شده‌اند. تمامی این‌ها در کنار یکدیگر شهری زنده ایجاد می‌کنند که انسان‌ها عاشق آن‌ها هستند. شهرهای سنتی ایران از نمونه‌های بارز شهرهای زنده هستند (سالینگروس، ۱۳۹۴: ۵۵-۵۶). پیچیدگی و انسجام شهری همواره از اساسی‌ترین کیفیت‌های ساختاری و از اصول و مفاهیم محوری در شهر بوده است. ساختارهایی که در هر تراز از بزرگنمایی و نیز در سطوح متفاوتی از لحاظ مقیاس با پیوندی قوی و محکم و بر اساس یک طرح مناسب (ساختار فرکتالی) به هم متصل شده‌اند (مهاجری، ۱۳۸۵: ۱۲۱).

مؤلفه‌های تجزیه و تحلیل بصری فرکتالی

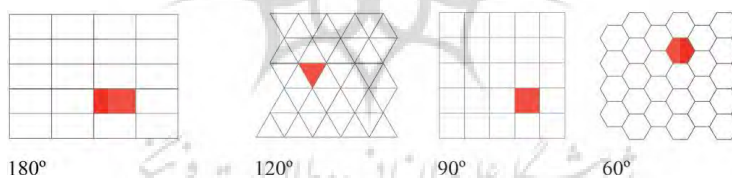
فرکتال‌ها شکل‌هایی هستند که برعکس شکل‌های هندسه اقلیدسی، به‌هیچ‌وجه به معنی متعارف، منظم نیستند. این شکل‌ها اولاً سراسر نامنظم‌اند و ثانیاً میزان بی‌نظمی آن‌ها در همه مقیاس‌ها یکسان است، یعنی به‌نوعی دیگر منظم‌اند (بلیلان، ۱۳۹۰: ۹۱). اشکال فرکتال با فرایندهای پویا تولید می‌شوند. فرایندهای پویا فرایندهایی هستند که دارای حافظه‌اند و رفتار آن‌ها به گذشته بستگی دارد. درحالی‌که هندسه اقلیدسی با استفاده از توابع ایستا تولید می‌شود. هندسه فرکتال دارای ساختارهایی با ظرفیت بالا است درحالی‌که هندسه اقلیدسی بسیار محدود و حاوی اطلاعات تکراری است (میرکتولی، ۱۳۹۳: ۵۶). ویژگی‌های فرکتال‌ها عبارت است از:

≠ در فرکتال‌ها اجزا و عناصر در مقیاس‌های مختلف تکرار می‌شوند. هر شکل از قطعات کوچک‌تری تشکیل شده است که با قطعات اولیه مشابه است. این ویژگی خودمتشابهی نام دارد (بلیلان، ۱۳۹۰: ۹۱). تمامی برخال‌ها^{۱۱} با خود ماندی شروع می‌شوند. وقتی که جزییات یک برخال خاص بزرگنمایی می‌شود، شکل مشابهی دیده می‌شود. برخال‌های موجود در طبیعت وقتی بزرگنمایی می‌شوند جزییاتشان مشابه یکدیگر است نه کاملاً یکسان. این خود ماندی، پیوستگی بصری ایجاد می‌کند که برای ادراک انسان‌ها مهم است (سالینگاروس، ۱۳۹۴: ۲۹-۳۰).

≠ فرکتال‌ها به وسیله فرایندی تکرار شونده شکل می‌گیرند و هر تکرار از نتیجه قبلی‌اش ساخته شده است. این ویژگی را تکرار شوندگی می‌نامیم.

≠ فرکتال‌ها در هر مقیاسی یکسان به نظر می‌رسند و از زیرمجموعه‌هایی تشکیل شده‌اند که خود شامل مجموعه‌های بزرگ‌تری هستند. این ویژگی را خرد مقیاسی می‌نامیم (بلیلان، ۱۳۹۰: ۹۱). به دلیل مقیاس بندی و تقارنی که در برخال‌ها وجود دارد مغز انسان مجبور نیست تمامی مقیاس‌های مشخص در این ساختارهای پیچیده را تفسیر کند (سالینگاروس ۱۳۹۴: ۲۹-۳۰).

≠ فرکتال‌ها ابعاد منحصر به فردی دارند که به صورت ریاضی تعریف شده‌اند. بُعد فرکتال یک معیار ریاضی در تعیین درجه پیچیدگی بافت در حال نمایش است که این ویژگی را بعد اعشار می‌نامیم (بلیلان، ۱۳۹۰: ۸۳). بُعد فرکتالی، سنجش و اندازه‌گیری میزان پیچیدگی یک ساختار را ممکن می‌سازد و سنجه ترکیب نظم و بی‌نظمی در یک ساختار است (بوویل، ۲۰۰۰: ۷۱).



تصویر ۸- نمونه خود متشابهی و تکرار شوندگی هندسی فرکتالی، منبع: زاپولا، ۲۰۰۸

ویژگی‌های فرکتالی که بیشتر در کارهای معماری دیده می‌شود عبارت است از: تغییر مقیاس، انسجام ترکیب بندی، مقیاس انسانی پایدار. مسلماً معماری نمی‌تواند دقیقاً مانند نمونه‌های طبیعی دقیقاً فرکتال باشد. ویژگی‌های فرکتال برای معماری که صرفاً تعداد محدودی مقیاس می‌تواند داشته باشد، مناسب نیست. می‌توان گفت که در معماری، ساختارها بیشتر شبه-فرکتالی هستند، همان‌طور که طبیعت واقعاً فرکتال نیست بلکه شبه فرکتال است (زاپولا، ۲۰۰۸: ۷۹). فرکتال‌ها، از قانون توزیع توان معکوس و توزیع فراگیر تبعیت می‌کنند. به عبارتی تعداد عناصر طراحی کوچک‌تر،

^{۱۱} واژه «برخال» متشکل است از واژه «برخ» به معنی «بخش» یا «جزء» و پسوند «آل»، که در اینجا، به نقل از لغتنامه دهخدا، «افاده معنی تشبیه کند». از این رو معنی لغوی «برخال» «مانندِ جزء» است. (منبع: لغت نامه فارسی دهخدا، به نقل از سالینگاروس ۱۳۹۴)

بسیار بیشتر از عناصر بزرگ تر است. تعداد نسبی آن‌ها به اندازه‌شان بستگی دارد «تعدد یک عنصر سازه‌ای یا طراحی با یک اندازه خاص، با اندازه آن عنصر نسبت عکس دارد» (سالینگاروس، ۱۳۹۴: ۵۱-۵۴). اشکال فرکتال و خود متشابه، برای هنرمندان و معماران در دوره‌های تاریخی و فرهنگ‌های مختلف شناخته شده هستند. ظهور خودمتشابهی در معماری را می‌توان به دو صورت دسته‌بندی نمود: ناخودآگاه، زمانی که کیفیت فرکتالی، جهت ایجاد حس زیبایی شناسانه، به صورت فطری انتخاب شده است؛ خودآگاه، زمانی که کیفیت فرکتالی نتیجه یک انتخاب و عمل آگاهانه در طراحی است. (سال، ۲۰۰۳: ۲۳۵-۲۳۶).

روش تجزیه و تحلیل بصری آثار معماری، مشاهده بنا جهت مشخص نمودن مؤلفه‌های خودمتشابهی است که الگوی فرکتالی یا اشکال فرکتالی ریاضی هستند. این روش، مرحله مهمی از مطالعه است زیرا به دست‌یابی به موارد مهمی کمک می‌کند؛ اولاً معین می‌نماید که الگوهای فرکتالی چگونه در پلان‌ها، نماها و سایر قسمت‌های مهم بنا نشان داده می‌شوند، ثانیاً اگر الگوهای فرکتال از تکرار برخی اشکال یافت شوند، آنگاه می‌توان با اشکال فرکتال مقایسه نمود. در تئوری تجزیه و تحلیل ترکیب‌بندی معماری، پلان، نما و معمولاً نمای اصلی ویژگی‌های معمارانه بنا را منتقل می‌نمایند، بنابراین با آنالیز خود متشابهی تکرار شونده در مقیاس‌ها، می‌توان ویژگی‌های شبیه فرکتالی بنا را سنجید (شیشین، ۲۰۱۶: ۱۰۸۸). در این روش، علاوه بر تجزیه و تحلیل بصری، می‌توان بُعد فرکتالی را از روش محاسباتی نیز سنجید تا به محاسبه عددی میزان نظم و پیچیدگی در بُعد زیبایی شناسانه بازار سنتی نیز، رسید. نگارندگان در پژوهشی مجزا به این روش پرداخته‌اند که از حوصله این بحث خارج است.

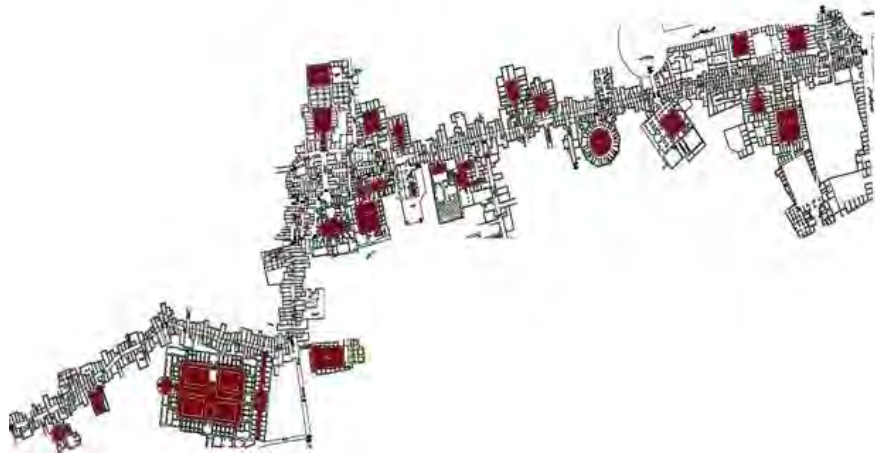
خود متشابهی، تکرار و مقیاس بندی در بازار سنتی

رسیدن به نقطه تعادلی میان نظم و پیچیدگی، از ضروریات ایجاد وحدت در کلیت فضا است (مولوی، ۸۴ : ۳۳). در شهرهای قدیمی می‌توان مقیاس‌های مختلفی از کوچک تا بزرگ دید که تعداد آن‌ها نسبت متناسبی با اندازه آن‌ها دارد. سالینگروس مطرح می‌کند که بایستی مقیاس‌های کوچک‌تری با تعداد بیشتر جهت نیل به مقیاس انسانی وجود داشته باشد (زاپولا، ۲۰۰۸: ۸۰) بررسی‌ها در بخش (۲-۲) نشان داد بازار سنتی به لحاظ عملکردی و محتوایی دارای سلسله مراتبی در مقیاس شهری، محله‌ای و داخلی است و همچون شبکه‌ای درهم‌تنیده با نیازها، احساسات و جهان‌بینی انسانی، عمل می‌نماید. جهت تبیین الگوی هندسی حاکم بر این محتوا، الگوهای متشابه اجزاء بازار سنتی و میزان تکرار آن‌ها، در سه مقیاس کلان، میانه و خرد، بررسی می‌شود.

کلیت طرح همه بناهای بازار یکسان است: فضایی در میانه که حجره‌ها و غرفه‌ها آن را در بر گرفته‌اند. این فضای میانی گاه حیاط است و گاه فضایی سرپوشیده که این فضاها باز و بسته و نیمه‌باز پی‌درپی یکدیگر آمده و به هم گشوده‌اند: حیاط‌های متعدد، تیمچه‌ها و دالان‌ها، رواق‌ها و ایوان‌ها و... اما در این میان، حیاط‌های میانی، حرف آخر را می‌زنند و


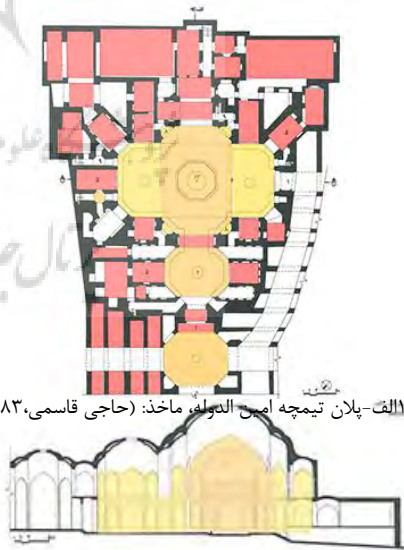
اسباب اعتبار فضاهای دیگر را فراهم می‌آورند. در بنای بازار به‌خصوص در فضاهای اصلی، هندسه طرح کامل و بی‌نقص است که بر سراسر بنا از جز تا کل حاکم است. این هندسه، بااهمیت بخشیدن به مرکزها و محورها و تأکید بر دو محور عمود بر هم و استفاده از اشکال خالص و نیز صورتهای مختلف تقارن و تکرار، شکل می‌گیرد و با تأکید مکرر بر آنها استوارتر و قاطع‌تر جلوه می‌کند (حاجی قاسمی، ۱۳۸۳ الف: ۸-۷). مقابله و رقابت فضای باز حیاط با فضای بسته تیمچه، شیوه ترکیب فضاهای باز و بسته بزرگ و کوچک بر اساس نظامی هندسی، طراحی فضای سرپوشیده وسیع، کیفیت خاص فضاهای بسته و کوچک که فضایی مهم و به‌یادماندنی خلق کرده‌اند، ویژگی‌هایی بوده که بر اساس آنها بخش‌هایی از بازارهای تبریز، کاشان و تهران با تأکید بر فضاهای باز و بسته، جهت تجزیه و تحلیل بصری انتخاب شدند. به دلیل درون‌گرا بودن و عدم وجود نمای بیرونی در بازار سنتی، بررسی الگوی شبه-فرکتالی در مدارک مربوط به پلان، برش و تزیینات نمونه‌های موردی انتخابی، انجام شد.



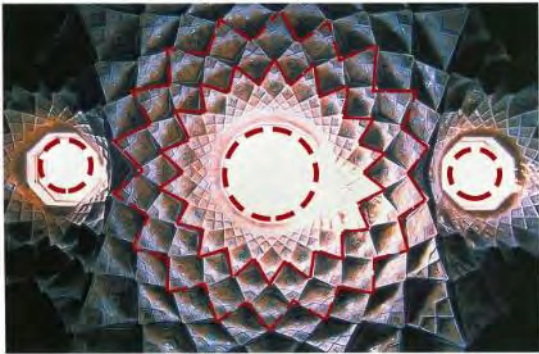


تصویر ۹- الف) بافت بازار تبریز، ماخذ: جهاد دانشگاهی دانشگاه تهران، ۱۳۸۸ ب) بازار تهران، ماخذ: حبیبی، ۱۳۸۹ ج) بازار کاشان، ماخذ: تکرار شونده‌گی مراکز نیرومند در مقیاس کلان www.Lastsecond.ir

جدول ۶- آنالیز اجزا متشابه و تکرار شونده در مقیاس میانه و خرد اجزاء نمونه های موردی بازار سنتی ایرانی، منبع: نگارندگان

آنالیز اجزا متشابه و تکرار شونده در مقیاس خرد	آنالیز اجزا متشابه و تکرار شونده در مقیاس میانه	بازار کاشان: تیمچه امین الدوله
 <p>تصویر ۱۰- ج-سقف تیمچه امین الدوله، ماخذ: (حاجی قاسمی، ۱۳۸۳: ۷۱)</p>	 <p>تصویر ۱۰- الف-پلان تیمچه امین الدوله، ماخذ: (حاجی قاسمی، ۱۳۸۳: ۷۰)</p> <p>تصویر ۱۰- ب-برش تیمچه امین الدوله، ماخذ: (حاجی قاسمی، ۱۳۸۳: ۷۰)</p>	

بازار کاشان: تیمچه و سرای بخشی



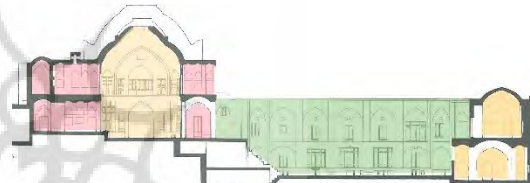
تصویر ۱ج-سقف فضای میانی تیمچه، ماخذ: (حاجی قاسمی، ۱۳۸۳:ب:۷۹)



تصویر ۱د-سقف فضای میانی تیمچه، ماخذ: (حاجی قاسمی، ۱۳۸۳:ب:۸۳)



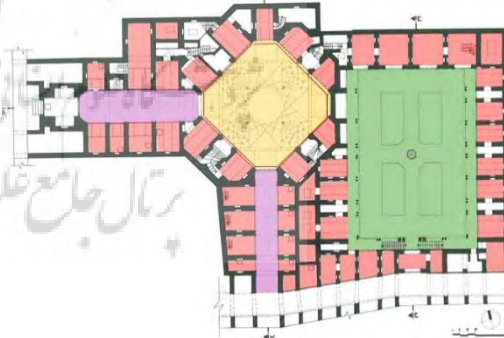
تصویر ۱الف-پلان تیمچه و سراسر بخشی، ماخذ: حاجی قاسمی، ۱۳۸۳:ب:۸۱



تصویر ۱ب-برش تیمچه و سراسر بخشی، ماخذ: (حاجی قاسمی، ۱۳۸۳:ب:۸۳)

بازار تبریز تیمچه حاج محمدقلی

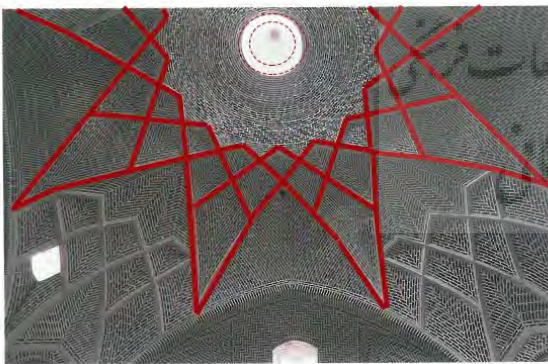
آنالیز اجزا متشابه و تکرارشونده در مقیاس میانه



تصویر ۱۲الف-پلان تیمچه حاج محمدقلی، ماخذ(حاجی قاسمی، ۱۳۸۳:الف:۱۴۵)



تصویر ۱۲ب-برش تیمچه حاج محمدقلی، ماخذ: (حاجی قاسمی، ۱۳۸۳:الف:۱۴۵)



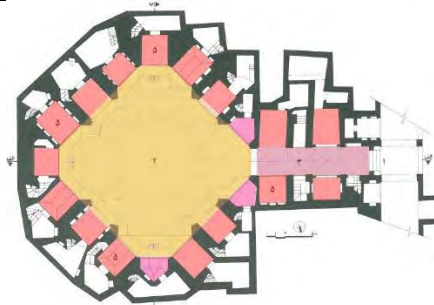
تصویر ۱ج-سقف تیمچه حاج محمدقلی، ماخذ ماخذ: جهاددانشگاهی دانشگاه تهران، ۱۳۸۸: ۵۰

آنالیز اجزا متشابه و تکرارشونده در مقیاس خرد

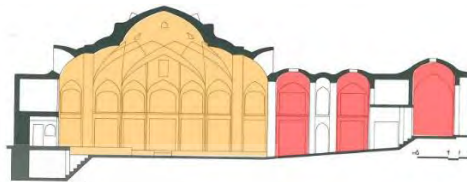
بازار تبریز: تیمچه حاج صفرعلی



تصویر ۱۳-ج-سقف تیمچه حاج صفرعلی، ماخذ: جهاددانشگاهی دانشگاه تهران، ۱۳۸۸: ۵۰



تصویر ۱۳-الف-پلان تیمچه حاج صفرعلی، ماخذ: (حاجی قاسمی، ۱۳۸۳: الف: ۱۲۵)



تصویر ۱۳-ب-برش تیمچه حاج صفرعلی، ماخذ: (حاجی قاسمی، ۱۳۸۳: الف: ۱۲۶)

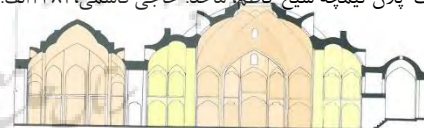
بازار تبریز: تیمچه شیخ کاظم



تصویر ۱۴-ج-سقف تیمچه شیخ کاظم، ماخذ: حاجی قاسمی ۱۳۸۳ الف: ۱۲۲


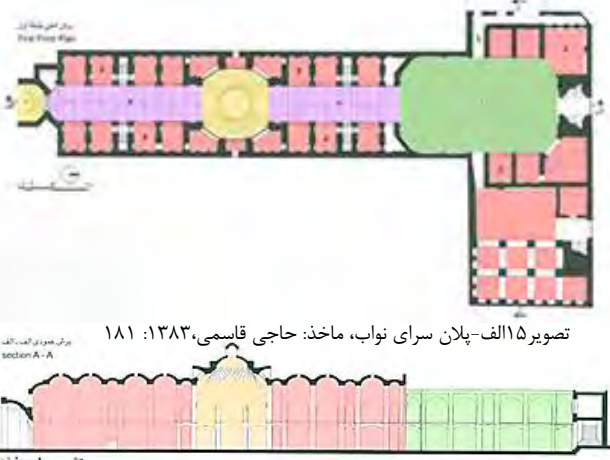


تصویر ۱۴-الف-پلان تیمچه شیخ کاظم، ماخذ: حاجی قاسمی، ۱۳۸۳: الف: ۱۲۰



تصویر ۱۴-ب-برش تیمچه شیخ کاظم، ماخذ: حاجی قاسمی، ۱۳۸۳: الف: ۱۲۲

ادامه جدول ۶- آنالیز اجزا متشابه و تکرارشونده در مقیاس میانه و خرد اجزاء نمونه های موردی بازار سنتی ایرانی، منبع: نگارندگان

 <p>تصویر ۱۵-ج-سقف فضای میانی و دالان، ماخذ: حاجی قاسمی ۱۳۸۳: ۱۸۱</p>	 <p>تصویر ۱۵الف-پلان سرای نواب، ماخذ: حاجی قاسمی، ۱۳۸۳: ۱۸۱</p> <p>تصویر ۱۵ب-برش سرای نواب، ماخذ: حاجی قاسمی، ۱۳۸۳الف: ۱۸۲</p>	<p>بازار تهران: سرای نواب</p>
--	--	-------------------------------

ادامه جدول ۶- آنالیز اجزا متشابه و تکرارشونده در مقیاس میانه و خرد اجزاء نمونه های موردی بازار سنتی ایرانی، منبع: نگارندگان

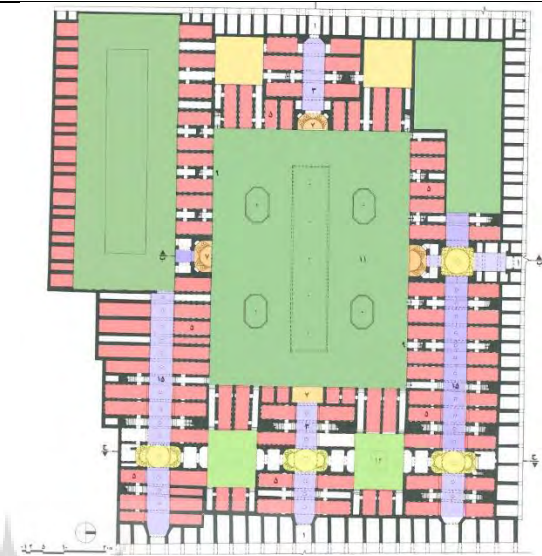
پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
مرکز جامع علوم انسانی

آنالیز اجزا متشابه و تکرارشونده در مقیاس خرد	آنالیز اجزا متشابه و تکرارشونده در مقیاس میانه	
--	--	--

بازار تهران: سرای امیر



تصویر ۱۶-ج-سقف، سرای امیر، ماخذ: حاجی قاسمی، ۱۳۸۳ الف: ۱۸۷

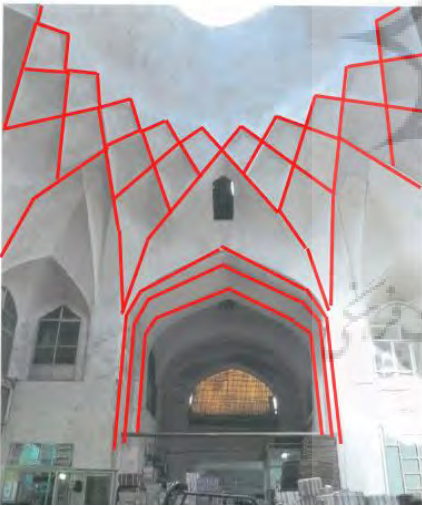


تصویر ۱۶ الف-پلان سرای امیر، ماخذ: حاجی قاسمی، ۱۳۸۳ الف: ۱۸۶

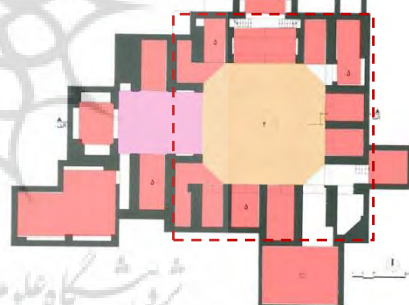


تصویر ۱۶ ب-برش سرای امیر، ماخذ: حاجی قاسمی، ۱۳۸۳ الف: ۱۸۷

بازار تهران: قیصریه



تصویر ۱۷-ج-سقف قیصریه، ماخذ: حاجی قاسمی، ۱۳۸۳ الف: ۱۷۴



تصویر ۱۷ الف-پلان قیصریه، ماخذ: حاجی قاسمی، ۱۳۸۳ الف: ۱۷۴



تصویر ۱۷ ب-برش قیصریه، ماخذ: حاجی قاسمی، ۱۳۸۳ الف: ۱۷۳

تکرار شاپرکی‌های اجزاء کاربردی‌ها و مقرنس‌های سقفی
 در مقیاس‌های مختلف \neq
 تکرار قوس طاق‌های سقفی در طول راسته‌ها و در اتصال
 به فضاهای مرکزی \neq
 تکرار مدول نورگیر سقفی در طول راسته‌ها \neq
 تکرار مدول نورگیر سقفی حول فضاهای مرکزی \neq

تشابه و تکرار فضای باز حیاط سراها \neq
 تشابه پلان هشت‌ضلعی تیمچه‌ها در اندازه‌های مختلف \neq
 تکرار فرم پلانی مربع و مستطیل حجره‌ها در داخل هندسه
 چهارضلعی بزرگ‌تر \neq
 تشابه فضاهای مرکزی تیمچه‌های مختلف با پلان هشت‌ضلعی و
 سقف گنبدی باهم در بازار تبریز \neq

عنوان مقاله: تبیین الگوی شبه-فرکتال در ساختار زمینه‌محور بازارهای سنتی ایرانی

<p>≠</p> <p>فضای بسته مرکزی ■</p> <p>فضاهای تکرارشونده حول مراکز ■</p> <p>فضاهای باز مرکزی ■</p>	<p>≠</p> <p>تشابه حیاط‌های بازار تهران و تشابه و تکرار مفصل‌های هشت‌ضلعی دارای سقف گنبدی بازار تهران</p> <p>≠</p> <p>تشابه پلان هشت‌ضلعی با اضلاع غیر هم‌اندازه در فضاهای بسته مرکزی و فضای باز حیاط‌ها در بازار کاشان</p>
--	--

ادامه جدول ۶- آنالیز اجزا متشابه و تکرارشونده در مقیاس میانه و خرد اجزاء نمونه های موردی بازار سنتی ایرانی، منبع: نگارندگان

ادامه جدول ۶- یافته های منتج از آنالیز اجزا متشابه و تکرارشونده در مقیاس میانه و خرد اجزاء نمونه های موردی بازار سنتی ایرانی، منبع: نگارندگان

نتیجه گیری

در بخش اول پژوهش، مؤلفه‌های زمینه محوری در سه مقیاس شهری، محله‌ای و داخلی، باهدف تبیین زبان الگوی بازار سنتی، بررسی شد. نتایج نشان می‌دهد این بافت، خود زمینه‌ای دارای کیفیت زمینه محوری است که امکان گسترش از طریق مفصل‌های ارتباطی را داشته و در طول زمان به‌صورت منسجم و پایدار تکامل می‌یابد. توجه به جنبه‌های ملموس و ناملموس محیط پیرامون از مقیاس کلان تا خرد، زبان الگوی زمینه محور بازار سنتی را شکل می‌دهد. در بخش دوم، بررسی جایگاه هندسه فرکتال در تجلی عینی زبان الگوی بازار سنتی ایرانی انجام شد. نتایج نشان‌دهنده نظم شکلی ناشی از هندسه شبه فرکتالی، دربرگیرنده نظم عملکردی در مقیاس‌های کلان، میانه و خرد، الگوی تجلی زمینه محوری بازار سنتی است. چنین نظامی منجر به تحقق مقیاس انسانی پایدار می‌شود که در معماری مدرن به فراموشی سپرده شده است.

پس از انجام تجزیه تحلیل بصری، مشاهده می‌شود فرکتال در مقیاس کلان بازار شامل عملکردهایی از جنس ارتباط قوی با بافت پیرامون و انسجام عملکردی-کالبدی، در این مقیاس میانه عملکرد خاص مراکز هندسی متشابه فرکتالی و تکرار آن در بافت بازار شامل مراکز سرپوشیده و باز بر اساس نیازهای عملکردی بازار، تکرار مدوله‌ای حجره‌ها در مسیر خطی با عملکرد خرده‌فروشی، چرخش حرکتی در مفصل چهارسوها، نشانگر انطباق عملکردی-کالبدی است که وجود سلسله‌مراتب مقیاسی شامل تعدادی عملکرد درشت مقیاس (تیمچه‌ها و سراها) و تعدد زیادی عملکرد ریزمقیاس (تکرار و تناوب حجره‌ها در مسیرهای خطی) را شامل می‌شود. تجمع اصناف تجاری مشخص در تیمچه‌ها موجب ترکیب کالبد و عملکرد خاص آن، در جهت نوعی «گرد هم آوردن» و در درون بودن و تمرکز در فضا است. در مقیاس خرد، تعداد بسیار زیادتری اجزاء شکل‌دهنده بنا شامل تکرار مدول آجرکاری جهت سازه و پوشش نهایی، تکرار

عنوان مقاله: تبیین الگوی شبه-فرکتال در ساختار زمینه‌محور بازارهای سنتی ایرانی

قوس‌ها در بدنه تیمچه‌ها و سراها، تکرار تاق‌ها و نورگیرهای آن‌ها در مسیر خطی راسته‌ها، مدول مقرنس‌های سقفی از بزرگ به کوچک به سمت نورگیرهای سقفی که با اتصال به آسمان و تبدیل از ماده به نور به سمت بینهایت حرکت می‌کند، حاکی از بعد فرکتالی قوی است. چنین هندسه فرکتال و بصری، صرفاً هدف نهایی نبوده بلکه با انطباق با مقیاس‌های عملکردی، انسجام معنایی ناشی از جهان‌بینی وحدت‌گرا و پویای اسلامی را متجلی می‌سازد.

نتایج حاصل از تجزیه و تحلیل بازار سنتی نشان‌دهنده وجود سلسله مراتبی فرکتال گونه، در این پدیده معماری شهر سنتی است. مقیاس‌های هندسی فرکتال دربرگیرنده مقیاس‌های رفتاری-عملکردی برگرفته از جهان‌بینی اسلامی، هر چه خردتر می‌شوند بر تعدادشان افزوده می‌شود و در این میان الگوی متشابه تیمچه‌ها و الگوی فضای باز سراها در مقیاس‌های مختلف، مراکز نیرومند مقیاس میانه جهت اتصال اجزاء مقیاس کلان و مقیاس خرد هستند و مفاهیمی عمیق از زمینه تاریخی، انسانی و فرهنگی-اجتماعی را در تجلی کالبدی شبه فرکتالی، به‌عنوان کل واحد و منسجم معرفی می‌نمایند. تمام این موارد نشان‌دهنده ساختار زمینه محور بازار سنتی و تجلی عینی این زمینه محوری از طریق ساختاری فرکتالی، است. لذا در ساخت‌وسازهای معاصر پیرامونی، برداشت از زبان الگو و نه صرفاً پرداخت سطحی به‌صورت ظاهری، هم در تدوین ضوابط طراحی در بافت و هم از طرف طراحان، تداوم ماهیت منسجم بافت تاریخی بازار سنتی را به دنبال خواهد داشت.

جدول ۷- جمع بندی مولفه های ساختار شبه-فرکتالی بازار سنتی ایرانی، ماخذ: نگارندگان

میزان تکرار فرکتالی	مقیاس بندی عملکردی اجزاء	تشابه بصری اجزاء فرکتالی	مقیاس بندی فرکتالی بازار سنتی
کم یک کل واحد	ستون فقرات شهر سنتی ارتباط بازار با محلات مسکونی هم‌جواری بازار با مساجد و عملکرد مذهبی-سیاسی	شریان‌های ارتباطی متشابه، درهم‌تنیده با بافت پیرامون منجر به ایجاد کل واحد و منسجم تشابه مدول حیاط بافت مسکونی با حیاط سراها	مقیاس کلان: ارتباط با بافت پیرامون و همسایگی مسکونی (هندسه ارتباطی)
متوسط تعدادی فضای درشت سرپوشیده و باز متصل به هم با تعداد بیشتری مدول حجره‌ها و فضاهای کوچک‌تر	عملکرد تجاری بازرگانی مختص هر تیمچه گرد هم‌آیی در مناسبت‌های مذهبی توزیع خرده‌فروشی در حجره‌ها در مسیر راسته‌ها	فضای بسته تیمچه‌ها فضاهای باز سراها مسیرهای خطی حجره‌ها به‌صورت راسته و در تقاطع‌ها به‌صورت چهارسوها	مقیاس میانه: هم‌نشینی اجزا مختلف عملکردی درون مجموعه بازار سنتی (هندسه دوبعدی پلانی و سه‌بعدی فضایی)
زیاد	اجزاء عملکردی سازه‌ای عملکرد آکوستیکی	مدول آجرکاری جرزها مدول مقرنس و طاق‌های سقفی	مقیاس خرد: هندسه تزیینات دوبعدی و

عنوان مقاله: تبیین الگوی شبه-فرکتال در ساختار زمینه‌محور بازارهای سنتی ایرانی

تعداد زیادی اجزاء خرد مقیاس با میل به سمت مقیاس انسانی	نور طبیعی حفاظت اقلیمی	مدول نورگیری سقفی فرم بازشوها در بدنه داخلی	سه‌بعدی فضاهای داخلی
--	---------------------------	--	----------------------

منابع فارسی:

کتب:

- اردلان، نادر (۱۳۹۰)، حس وحدت (سنت تصوف در معماری ایرانی)، تهران: انتشارات علم معمار رویال.
- اسلامی، سید غلامرضا (۱۳۹۳)، درس گفتار مبانی نظری معماری: عینکمان را خودمان بسازیم، تهران: علم معمار.
- برولین، برنت سی (۱۳۸۳)، معماری زمینه‌گرا: سازگاری ساختمان‌های جدید با قدیم، ترجمه راضیه رضازاده، اصفهان: انتشارات خاک.
- پاکزاد، جهان‌شاه (۱۳۹۰)، سیر اندیشه‌ها در شهرسازی (۳)، چاپ دوم، تهران: انتشارات آرمان‌شهر.
- تولایی، نوین (۱۳۸۶)، شکل شهر منسجم، تهران: انتشارات امیرکبیر.
- جهاد دانشگاهی پردیس هنرهای زیبای دانشگاه تهران (۱۳۸۸)، بازار ایرانی: تجربه‌ای در مستندسازی بازارهای ایران، تهران: انتشارات جهاد دانشگاهی واحد تهران.
- حاجی قاسمی، کامبیز (۱۳۸۳ الف)، گنج‌نامه: دفتر دهم: بناهای بازار، بخش اول، تهران، دانشگاه شهید بهشتی: روزنه.
- حاجی قاسمی، کامبیز (۱۳۸۳ ب)، گنج‌نامه: دفتر دهم: بناهای بازار، بخش دوم، تهران، دانشگاه شهید بهشتی: روزنه.
- حبیبی، حسن، (۱۳۸۹)، سرگذشت بازار بزرگ تهران و بازارچه‌های پیرامونی در دویست سال اخیر، تهران: انتشارات ایران‌شناسی.
- نوابی، کامبیز، حاجی قاسمی، کامبیز (۱۳۹۰)، خشت و خیال: شرح معماری اسلامی ایران، تهران: انتشارات سروش با همکاری دانشگاه شهید بهشتی.
- سالینگاروس، نیکاس (۱۳۹۴)، طراحی الگوریتمی پایدار، ترجمه حامد زرین‌کمری و مریم معیری نیا، تهران: مترجمان.
- فکوهی، ناصر (۱۳۹۱)، انسان‌شناسی شهری، چاپ هشتم، تهران: نشر نی.
- فلامکی، محمد منصور (۱۳۸۴)، سیری در تجارب مرمت شهری (از ونیز تا شیراز)، تهران: فضا.
- کارمونا، متیو (۱۳۹۴)، مکان‌های عمومی، فضاهای شهری: ابعاد گوناگون طراحی شهری، ترجمه فریبا قرائی، تهران: انتشارات دانشگاه هنر.

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

مسعود، محمد، بیگزاده شهرکی، حمیدرضا (۱۳۹۱)، بناهای میان افزا دریافت‌های تاریخی، تهران: آذرخش.

مقالات:

اسلامی، سید غلامرضا و مهنوش شاهین راد (۱۳۹۱)، "بازشناسی اصل افقی‌گرایی در معماری اسلامی"، کیمیای هنر، سال اول، شماره ۲، صص ۴۱-۶۴

اهلرز، ارکارت (۱۳۸۱)، "شهر در خاورمیانه اسلامی از دیدگاه یک جغرافیا دان آلمانی"، ترجمه: مهرداد وحدتی دانشمند، فصلنامه علمی ترویجی اثر، شماره ۳۳ و ۳۴، صص ۴۴۵-۴۵۲

بلیان اصل، لیدا و دیگران (۱۳۹۰)، "بررسی ویژگی‌های هندسی گره‌ها در تزیین‌های اسلامی از دیدگاه هندسه فرکتال"، فصلنامه شهر ایرانی اسلامی، دوره ۲، شماره ۶، صص ۸۳-۹۵

پورسراجیان، محمود، ۱۳۹۴، «ارزش‌های محله تاریخی و معیارهای تغییر در آن از نظر ساکنان»، باغ نظر، شماره ۳۵، صص ۳۹-۵۲

حبیب، فرح (۱۳۸۵)، "هم‌آوایی نور و رنگ در فضای شهری ایرانی"، هنرهای زیبا، شماره ۲۷، صص ۲۷-۳۴

حناچی، پیروز و سمیه فدایی نژاد (۱۳۹۰)، "تدوین چهارچوب مفهومی حفاظت و بازآفرینی یکپارچه دریافت‌های فرهنگی-تاریخی"، هنرهای زیبا شماره ۴۹، صص ۲۶-۱۵

شیرازی محمدرضا (۱۳۸۸)، "زمینه‌گرایی و منطقه‌گرایی در معماری"، نشریه زیرساخت‌ها، شماره ۸، صص ۵۰-۵۱

عباسی، زهرا، فرح حبیب و مصطفی مختاباد امرئی (۱۳۹۴)، "تحلیل انگاره‌های محیطی مؤثر بر مؤلفه معنا در بازار سنتی ایرانی؛ نمونه موردی: مقایسه تطبیقی بازار سنتی کاشان و مجتمع تجاری صفویه کاشان"، نشریه مدیریت شهری، شماره ۴۰، صص ۱۷۶-۱۵۹

کشاوریان، آرنگ (۱۳۸۳)، "بازار تهران تداوم یا دگرگونی"، گفتگو، شماره ۴۱، صص ۱۱-۲۶

مهاجری، ناهید (۱۳۸۷)، "پایداری کالبدی در شهرهای سنتی ایرانی (اصل انسجام و پیچیدگی در طراحی شهری- ساختار فرکتالی)"، علوم و فناوری محیط زیست، دوره دهم، شماره ۳، صص ۱۲۱-۱۲۹.

میرکتولی، جعفر و دیگران (۱۳۹۳)، "بررسی نقش هندسه فرکتال در جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری"، آمایش جغرافیایی فضا، سال چهارم، شماره ۱۴، صص ۵۵-۸۲.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

منابع لاتین

Abbasi,Zahra,Habib,Farah,Mokhtabad,Mostafa,(2015),"Analysis of factors affecting the environmental ideas in the traditional sense; Case Study: Comparative traditional market and commercial complex Safavid Kashan"no40,pp159-176

Ardalan.N,Bakhtiar.L,(2011), *The Sense of Unity;The Sufi Tradition in Persian Architecture*, ,Elm-e-Memar, Tehran.

Bovill.C,(2000),"Fractal Geometry as Design Aid", Journal for Geometry and Graphics ,Volume 4,No.1,pp71-78

Balilan Asl,Lida and others,(2011)"Investigation of the geometric properties of Girih in Islamic Decoration in terms of Fractal Geometry", Iranian Islamic city Quarterly, vol2,no6,pp445-452

Brolin.B.C,(2007),*Architecture in Context,Fitting New Buildings with Old*, Translated By: Razieh Rezasadeh, Khak, Isfahan.

Carmona,Matthew ,(2016), *Public Places Urban Spaces*, Translated by: Fariba Gharaii,Honar University, Tehran.

Capon, D. S.,(1999),*Architectural Theory – Volume 2: Le Corbusier`s Legacy*, John Wiley & Sons

Ehlerz,Erkart,(2002),"City in Islamic Middle East from viewpoint of German Geographer",Translated by: Mehrdad Vahdati Daneshmand, ,Athar,vol23,issue33and34,pp 452-455

Fakouhi.N ,(2012),*Urban Anthropology*, Eighth Edition, Nashr-e Ney, Tehran.

Grutter,Jorg Kurt(*Aesthetics in Architecture*,Translated by:Jahanshah Pakzad, Abd-al-reza Homayoon, Forth Edition, Tehran: Shahid Beheshti University.

Gültekin Çizgen , (2012), "Rethinking The Role of Context and Contextualism in Architecture and Design", Approval of the Institute of Graduate Studies and Research

Haji Qassemi.K,(2004), *Ghanjnameh,Vol10,Bazaar Buildings,Par1*, Shahid Beheshti University, Rozaneh, Tehran.

Haji Qassemi.K ,(2004), *Ghanjnameh,Vol10,Bazaar Buildings,Par2*, Shahid Beheshti University, Rozaneh, Tehran.

Habib,Farh,(2006),"Phonetic of Light and Colour in Iranian Urban Space", Honar-Ha-Ye-Ziba,no49.pp27-34

Hanachi,Pirooz,Fadaei Nezhad,Somayeh,(2011),"A Conceptual Framework for Integrated Conservation and Regeneration in Historical Contexts",Honar-Ha-Ye-Ziba,no49.pp15-26

Islami, Seyyed, Gholamreza, ShahinRad, Mahnoosh, (2012), "The Principles of Horizontality in Islamic Architecture", *Kimiya-Ye-Honar*, vol1, issue2, pp41-64

Islami.S.GH, (2013), *Lessons of Architectural Theory (Let us Make our own Glasses)*, Elm-e-Memar, Tehran.

Keshavarzian, Arang, (2001), "Tehran Bazaar: Change or Continuity", *Goftogu*, no41, pp---

Masoud.M, Beigzadeh.H.R, (2012), *Infill Buildings in Historical Urban Textures; Principles & Criteria*, Azarakhsh, Tehran.

Mirkatouli, Ja'far, Bargahi, Reza, Aghili, seyedeh Zahra, (2014), Explanation of fractal Geometry in Geography and Urban management, *Geographical Planning of Space Quarterly*. vol4, issue14, pp55-82

Mohajeri, Nahid, (2008), "Physical Sustainability in Traditional Iranian Cities (Principle of Coherence and Complexity in Urban Planning-Fractal Structure)", *Journal of Environmental Science and Technology*, vol10, issue3, pp121-130

Nava' i. K, Haji Qassemi.K, (2011), *Khesht-o Khial; An Interpretation of Iranian Islamic Architecture*, Soroush with Corporation of Shahid Beheshti University Publication, Tehran.

Pakzad.J, (2011), *An Intellectual History of Urbanism(3)*. From Space to Place, Second Edition, Armanshahr, Tehran.

Poursarrjjan, Mahmoud, (2015), "Values of Historical Neighborhood and Criteria of Change According to Residents", *Bagh-E Nazar*, vol12, issue 35, pp39-52

Sala.N, 2003, "Fractal Geometry and Self-similarity In Architecture: An Overview Across The Centuries", *ISAMa-BRIDGES*, pp235-244

[Salingaros](#). Nikos A, (1999A), "Architecture, Patterns, Mathematics", *Nexus Network Journal*, vol1, no2, pp

Shirazi, MohammadReza, (2009), "Contextualism and Regionalism in Architecture", *Infrastructure Engineering*, no8, pp50-51

Shishin.M.Y, Aldeen Ismail.KH.j, (2016), "A Method of Compositional Fractal Analysis and its Application in Islamic Architectural Ensembles", *IEJME-Mathematics Education*, Vol.11, No.5, 1087-1100

Stokols, D. & I. Altman, (1987), *Handbook of Environmental Psychology*, New York, John Wiley & Sons.

[Salingaros](#). Nikos A, (2015), *Algorithmic Sustainable Design: Twelve Lectures On Architecture*, Translated by H.Zarrinkamari and M.Moayery Nia, First Edition, Motarjeman, Tehran.

- Tavallaei.N, (2007), *Integrated Urban Form*, First Edition, Amir Kabir, Tehran.
Wen.k.c,K.Y.U,(2005), "An Analytic Study of Architecture Design Style by Fractal
Dimention Method", ISARC,Italy
Zappulla.C,(2008), "Connections Between Architectural Design and Mathematical Patterns,

منابع اینترنتی:

۱. سالینگاروس، نیکوس ا و ویکتور پادرن(۱۹۹۹. ب). اکولوژی و درک فرکتالی در معماری نوین، ترجمه شادی پاکزاد، فصلنامه‌ی مبانی نظری، هنر و معماری خانه www.archi-classic.ir
۲. سالینگاروس، نیکاس (۲۰۰۰)، "ساختار زبان الگو"، ترجمه سعید زرین مهر www.zeta.math.utsa.edu.structurepattern-fars



Explanation of Fractal-Like Geometry in Context-Oriented Structure of Persian Bazaar

Seyedeh elham Alavizadeh: Department of Art and Architecture, Science and Research Branch, Islamic Azad University , Tehran, Iran

Seyed Gholamreza Islami: Professor, School of Architecture, University College of Fine Arts, University of Tehran, Tehran, Iran.

Farh Habib: Professor, Department of Art and Architecture, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Abstract

The lack of continuity of the values of Islamic art and architecture in the design of new structures in the historical context is a limitation and threat to the life of these precious urban areas. Among these, contexts of traditional Iranian bazaar , as valuable but problematic areas which have been subjected to the crisis of functional-physical constraints of new and uncontrolled structures, are the fields whose recognition of their qualitative features is essential for the emergence of coherent interactions with context. In this paper, therefore , aimed at explaining the language of the context-centered pattern of traditional market as an outstanding example of traditional Iranian art and architecture, first the analytical-descriptive method, as the subset of the qualitative research methodology, is used to collect and analyze the necessary information. In the second part, using the visual fractal analysis method , the correlation between the context-oriented quality components of the traditional market elements , was examined with a fractal geometry pattern, with emphasis on open and closed spaces. The findings suggest the context-orientation of traditional markets in urban, neighborhood and domestic scale in such a way that the visual analysis in three macro-, medium and micro scales confirms the overlapping of quality values of context-orientation with a fractal-likel geometric pattern manifested concretely in conceptual mentality of traditional architect. Fractal geometric scales embodying behavioral-functional scales reflects the semantic integration from unified and dynamic Islamic worldview. The patterns similar to (chambers) Timcheh and pattern for open spaces as strong centers of medium provides the junction and integration of macro and micro scale and corresponding to law of reverse power of fractal dimension, the more scalable the micro components are, the greater they are in number.

Key Words: Traditional Market, Contextualism, Historical context , Fractal Geometry, context Scale

Research objectives:

1. Explanation of context-oriented pattern language in traditional Iranian market for use as design productive in context.
2. Study of the position of fractal geometry in the pattern language of traditional Iranian market.

Research questions:

1. Can the traditional Persian market be considered as a context-oriented architecture?
2. What is the pattern of manifestation of context-oriented concepts in traditional market?

