

بازخوانی کالبدی – معنایی میدان نقش جهان اصفهان بر مبنای نظریه (ساختار زنده) کریستوفر الکساندر با تأکید بر کلیت یکپارچه در معماری صفوی

زهره عباسی^{*}

۱- گروه معماری، واحد قم، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران. (نویسنده مسئول)
zahraabbasi@iaau.ac.ir

تاریخ پذیرش: [۱۴۰۵/۳/۲۸]

تاریخ دریافت: [۱۴۰۵/۱/۲۲]

چکیده

میدان نقش جهان اصفهان یکی از برجسته‌ترین نمونه‌های معماری و شهرسازی عصر صفوی است. این میدان واجد کیفیتی فراتر از یک فضای شهری صرف بوده که در انسجام فضایی، تداوم حیات اجتماعی، پیوند عملکردی عناصر و وحدت کالبدی – معنایی تجلی یافته است. پژوهش حاضر با بهره‌گیری از نظریه «ساختار زنده» و مفهوم «کلیت یکپارچه» کریستوفر الکساندر، به بازخوانی سازمان فضایی میدان نقش جهان می‌پردازد. هدف اصلی پژوهش، تبیین چگونگی تحقق خصلت‌های پانزده‌گانه الکساندر در ساختار کالبدی میدان و بررسی نسبت میان جهان‌بینی عصر صفوی و کیفیت فضایی این مجموعه تاریخی است. این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، با رویکرد آمیخته اکتشافی متوالی انجام شده است. در بخش کیفی، داده‌ها از طریق تحلیل محتوای هدایت‌شده اسناد، منابع تاریخی و مطالعات معماری بر اساس چارچوب نظری استخراج و کدگذاری شد و سپس شاخص‌های حاصل در قالب پرسشنامه تدوین گردید. در بخش کمی، پرسشنامه توسط خبرگان حوزه معماری و شهرسازی تکمیل و داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی، آزمون تی تک‌نمونه‌ای و ضریب همبستگی پیرسون تحلیل شدند. یافته‌ها نشان داد که تمامی مؤلفه‌های چارچوب نظری مذکور در میدان نقش جهان دارای میانگینی بالاتر از مقدار متوسط نظری هستند و آزمون تی نیز معناداری حضور تمامی خصلت‌ها را تأیید کرد. در میان مؤلفه‌ها، «مراکز نیرومند»، «فضای مثبت» و «درجات مقیاس» بیشترین میانگین و بالاترین همبستگی را با ارزش‌های محیطی میدان به خود اختصاص دادند که بیانگر نقش تعیین‌کننده سازمان فضایی، سلسله‌مراتب کالبدی و انسجام ساختاری در شکل‌گیری کیفیت محیطی میدان است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که ماندگاری و سرزندگی میدان نقش جهان صرفاً حاصل ارزش‌های تاریخی یا زیبایی‌شناختی نیست، بلکه ریشه در وجود ساختاری زنده و منسجم دارد.

واژگان کلیدی: میدان نقش جهان، ساختار زنده، کریستوفر الکساندر، حیات در معماری.

۱- مقدمه

در دهه‌های اخیر، نظریه «ساختار زنده»^۱، کریستوفر الکساندر^۲ به یکی از تأثیرگذارترین رویکردهای نظری در تبیین کیفیت فضاهای معماری و شهری تبدیل شده است. وی در مجموعه چهارجلدی سرشت نظم، کیفیت حیات در محیط ساخته‌شده را حاصل آرایش هماهنگ اجزا در قالب یک «کلیت»^۳ می‌داند. این کلیت از تعامل و تقویت متقابل مراکز پدید می‌آید، نه از تجمع منفرد عناصر کالبدی. هرچه مراکز در شبکه‌ای منسجم‌تر با یکدیگر ارتباط برقرار کنند، میزان حیات، انسجام و کیفیت فضایی نیز افزایش می‌یابد (Alexander, 2002). در مطالعات شهری و معماری این نظریه به‌عنوان چارچوبی برای تحلیل و ارزیابی کیفیت ساختارهای فضایی توسعه یافت و پژوهشگران آن را مبنایی برای سنجش میزان «زنده بودن» محیط‌های ساخته‌شده می‌دانند (Jiang, 2019a, pp.7-9).

الکساندر در نقد معماری مدرن، کاهش کیفیت فضاهای معاصر را ناشی از گسست میان اجزا و فقدان کل منسجم می‌داند. از منظر او، فضاهای واجد حیات، ساختارهایی هستند که در آن‌ها مراکز فضایی در شبکه‌ای از روابط متقابل قرار گرفته و یکدیگر را تقویت می‌کنند. وی در نظریه «سرشت نظم»، پانزده خصلت بنیادین را به‌عنوان نشانه‌های ظهور حیات در ساختارهای فضایی معرفی می‌کند؛ از جمله مراکز نیرومند، مرزها، درجات مقیاس، فضای مثبت، تکرار متناوب و خلا. از دیدگاه او، هرچه این خصلت‌ها در یک فضا بیشتر و عمیق‌تر حضور داشته باشند، میزان «زنده بودن» آن فضا افزایش می‌یابد (Lewicka & co, 2026, pp.4-5).

معماری از عمیق‌ترین تجلیات فرهنگ، اندیشه و نحوه مواجهه انسان با هستی است؛ پدیده‌ای که فراتر از کارکرد، حامل معنا و بازتاب‌دهنده نسبت انسان با جهان و امر قدسی است. در این چارچوب، فضا نه ظرفی خنثی، بلکه شیوه‌ای از ظهور معنا در جهان مادی تلقی می‌شود؛ جایی که نظم کالبدی و نظم معنایی در هم تنیده شده و تجربه انسانی از مکان را شکل می‌دهند. از این منظر، آثار معماری همچون متونی زنده قابل تفسیر هستند که در آن‌ها جهان‌بینی یک دوره تاریخی در قالب فضا متجلی می‌شود.

در تاریخ معماری و شهرسازی ایران، دوره صفوی یکی از مهم‌ترین ادوار تحول سازمان فضایی شهرهای ایرانی به شمار می‌رود. استقرار حکومت مرکزی مقتدر، تثبیت مذهب تشیع به‌عنوان مذهب رسمی، توسعه مناسبات اقتصادی و گسترش شبکه‌های تجاری، زمینه شکل‌گیری الگوی جدیدی از شهرسازی را فراهم کرد که در آن، سازمان فضایی شهر از انسجام و یکپارچگی بیشتری برخوردار شد. در این دوره، عناصر مذهبی، حکومتی، اقتصادی و اجتماعی در قالب یک نظام فضایی منسجم سازمان یافتند و شهر ایرانی به تجلی کالبدی جهان‌بینی و نظام سیاسی - فرهنگی عصر صفوی تبدیل شد (پیرنیا، ۱۳۸۴؛ اردلان و بختیار، ۱۳۹۴).

میدان نقش جهان صرفاً یک فضای باز شهری یا مجموعه‌ای از بناهای تاریخی نیست، بلکه ساختاری است که در آن روابط میان اجزا نقش اصلی در شکل‌گیری کیفیت محیطی ایفا می‌کند. انسجام کالبدی، سلسله‌مراتب فضایی، مرزبندی‌های تدریجی، پیوستگی عملکردی و تداوم حرکت، در کنار یکدیگر کیفیتی فراتر از ویژگی‌های فرمی ایجاد کرده‌اند که می‌توان آن را حیات فضایی نامید.

بنابراین، مسئله پژوهش این است که چه عواملی موجب شکل‌گیری وحدت کلی و حیات‌مند در ساختار فضایی میدان نقش جهان شده‌اند و میدان تا چه میزان با خصلت‌های نظریه کریستوفر الکساندر انطباق دارد. اهمیت پژوهش در آن است که بازخوانی میدان نقش جهان در پرتو نظریه فوق می‌تواند به فهم عمیق‌تری از مفهوم «حیات فضایی» در معماری ایرانی منجر شود. به این ترتیب در برخورد با بحران افت کیفیت محیطی در شهرهای معاصر، می‌توان به ارائه چارچوبی تحلیلی برای بازاندیشی در طراحی شهری دست یافت. در ادامه به سؤالات زیر پاسخ داده خواهد شد.

1 Living Structure

2 Alexander

3 wholeness

کدام مؤلفه‌های ساختار زنده بیشترین تأثیر را در کلیت فضایی میدان نقش‌جهان دارند؟ چگونه روابط میان مراکز فضایی میدان نقش‌جهان موجب شکل‌گیری ساختار زنده می‌شود؟

۲-مرور مبانی نظری و پیشینه

پژوهش‌های انجام‌شده درباره میدان نقش‌جهان اصفهان و ساختار فضایی آن در جدول ۱ ارائه شده است. مرور ادبیات پژوهش نشان می‌دهد که مطالعات انجام‌شده درباره میدان نقش‌جهان عمدتاً، پژوهش‌های تاریخی و کالبدی، مطالعات نظری مرتبط با مفاهیم وحدت، هویت و نظم در معماری ایرانی و پژوهش‌های اجتماعی و فرهنگی است. خلأ اصلی در پژوهش‌های پیشین، فقدان تحلیلی جامع از میدان نقش‌جهان در چارچوب کیفیت و ساختار فضایی مبتنی بر نظریه مورد پژوهش است. لذا، پژوهش با رویکرد تحلیلی-تطبیقی، میدان نقش‌جهان را مورد تحلیل قرار داده و نحوه تحقق خصلت‌های پانزده‌گانه را در سازمان فضایی این مجموعه تبیین می‌کند (جدول ۱).

جدول ۱: پیشینه پژوهش (مأخذ: نگارنده، برگرفته از منابع داخل جدول)

ردیف	عنوان پژوهش	نویسنده	سال	نوع پژوهش	مهم‌ترین یافته‌ها و نتایج	ارتباط با پژوهش حاضر و خلأ پژوهشی
۱	بازخوانی نقش هویت اجتماعی در ساخت فضای جمعی (نمونه مورد مطالعه: میدان نقش‌جهان اصفهان به مثابه فضای جمعی عصر صفوی)	برخوردار و همکاران	۱۴۰۰	تحلیلی - تاریخی	میدان نقش‌جهان بستری برای ایجاد هویت اجتماعی و تعاملات مدنی در عصر صفوی بوده. سازمان فضایی در پیوند با فعالیت‌های مذهبی، اقتصادی، حکومتی، هویت را تقویت می‌کند.	بر هویت اجتماعی تمرکز دارد و نظریه الکساندر فضا را تحلیل نکرده است.
۲	واکاوی تبلور نظریه اسفار اربعه در معماری میدان نقش‌جهان اصفهان	نامداریان و همکاران	۱۴۰۰	تحلیلی - تفسیری	حکمت متعالیه، سازمان فضایی میدان نقش‌جهان را بازتابی از مراتب وجود و سیر معنوی و رابطه میان بنای اصلی بر اساس یک نظام معنایی می‌داند.	رویکرد فلسفی دارد و توجه به کلیت فضا نکرده است.
۳	بازشناسی و بازخوانی ملاحظات نجومی در طرح اندازی میدان نقش‌جهان اصفهان	کاظمی و همکاران	۱۴۰۱	تحلیلی - کالبدی	جهت‌گیری، ابعاد و استقرار عناصر میدان با ملاحظات نجومی، اقلیمی و تقویمی هماهنگ بوده و این عوامل در نظم فضایی مجموعه نقش داشته‌اند.	بر ابعاد نجومی و کالبدی متمرکز است و کیفیت محیط را ارزیابی نکرده است.
۴	میزان تعمیم‌پذیری نظریه ساختار زنده الکساندر؛ مطالعه باغ‌های اصفهان	هاتفی شجاع	۱۳۹۴	نظری - تطبیقی	تحلیل انطباق خصلت‌های پانزده‌گانه الکساندر با ساختار فضایی باغ ایرانی	به باغ ایرانی پرداخته و میدان را بررسی نکرده
۵	تجربه فرهنگی مکان‌های تاریخی؛ از زیست‌پذیری تا بازنمایی	اعتمادی فرد و همکاران	۱۴۰۳	جامعه‌شناختی - شهری	بررسی تجربه زیسته کاربران میدان و نقش آن در بازتولید هویت فرهنگی	بر ادراک تمرکز دارد و تحلیل ساختار فضایی ندارد.
۶	Reassessing Christopher Alexander's theory of urban morphogenesis	co & Jiang	۲۰۲۵	کالبدی	نظریه الکساندر در تحلیل ریخت‌شناسی شهری، کلیت فضایی و فضاها‌های تاریخی به کار گرفته می‌شود	مطالعه نظری است و نمونه بررسی نکرده است.
۷	What Makes a Meaningful Place? Evaluating Christopher Alexander's Framework of Natural Order Against Essentialist and Anti-Essentialist Qualities of Urban Spaces	Lewicka & co.	۲۰۲۶	روانشناسی - شهری	با ارزیابی نظریه «نظم طبیعی»، مفهوم «مکان معنادار» را با رویکرد ذات‌گرایانه و ضد ذات‌گرایانه مقایسه می‌کند.	بر ادراک تمرکز دارد و فاقد تحلیل کالبدی میدان‌های تاریخی ایران است.
۸	Naqsh-e Jahan Square: Space, Architecture, and Chronology	Anar	۲۰۲۴	تاریخی - کالبدی	تحلیل روند شکل‌گیری میدان و ارتباط ساختار فضایی آن با سیاست و مذهب عصر صفوی	از چارچوب نظری پژوهش و روش آمیخته استفاده نکرده است.
۹	From Disorder to Hidden Order; Fractal Cosmology from	Aytekin	۲۰۲۱	هندسی -	تحلیل نظم پنهان و ساختار فراکتالی میان	تحلیل هندسی ارائه می‌دهد،

بازخوانی کالبدی - معنایی میدان نقش جهان اصفهان بر مبنای نظریه (ساختار زنده)						زهرا عباسی
Isfahan to Shah Mosque	فضایی	شهر اصفهان و مسجد شاه	ساختار زنده ارزیابی نمی‌کند			
۱۰ Living Structure Down to Earth and Up to Heaven	Jiang	۲۰۱۹	نظری - فلسفی	تبیین مفهوم ساختار زنده به‌عنوان معیار عینی سنجش کیفیت محیط	مبنای نظری را فراهم می‌کند، اما فاقد مطالعه تجربی است.	
۱۱ The Fractal Dimension of Islamic and Persian Four-Folding Gardens	Patuano & co	۲۰۲۱	هندسی - تطبیقی	بررسی پیوستگی مقیاس و نظم هندسی در باغ ایرانی و ارتباط آن با سازمان فضایی شهر اصفهان	به باغ ایرانی محدود است و میدان نقش جهان را مطالعه نکرده است.	
۱۲ Empire In-the-Round: The Tiered Stages of Naqsh-e Jahan Square in Isfahan	Sean P. Silvia	۲۰۲۱	تاریخی - تفسیری	تبیین میدان نقش جهان به‌عنوان ساختاری یکپارچه در بازنمایی قدرت و ایدئولوژی صفوی	بر تاریخ و ایدئولوژی تمرکز دارد و کیفیت فضایی را ارزیابی نکرده است.	
۱۳ Alexander's Wholeness as the Foundation of Scientific Design and Sustainable Urban Planning	Jiang	۲۰۱۹	نظری - شهری	معرفی مفهوم «کلیت» الکساندر به‌عنوان بنیان طراحی شهری پایدار	چارچوب نظری ارائه می‌دهد، اما کاربرد بررسی نشده است.	
۱۴ Connecting to the World: Alexander's Tool Christopher for Human-Centered Design	Salingaros	۲۰۲۱	نظری - انسان‌محور	تحلیل رابطه ساختار زنده، ادراک انسانی و کیفیت محیط معماری	به مبانی نظری می‌پردازد و فاقد ارزیابی میدانی است.	

کیفیت محیطی علاوه بر ویژگی‌های کالبدی، تحت تأثیر عوامل فرهنگی، تاریخی، اجتماعی و اقتصادی قرار دارد و نمی‌توان آن را صرفاً بر پایه ویژگی‌های هندسی و سازمان فضایی تبیین کرد. کاربرد نظریه ساختار زنده در زمینه‌های فرهنگی مختلف، نیازمند انطباق با ویژگی‌های بومی هر جامعه است و استفاده مستقیم از آن بدون توجه به زمینه فرهنگی، ممکن است به تفسیرهای ناقص منجر شود. با این وجود، بسیاری از نظریه‌های الکساندر را یکی از جامع‌ترین چارچوب‌ها برای تبیین کیفیت محیط‌های معماری و شهری می‌دانند؛ زیرا برخلاف رویکردهای کالبدی، بر روابط میان اجزای فضا، مقیاس انسانی، انسجام فضایی و تجربه ادراکی کاربران تأکید دارد.

با وجود تأثیر گسترده نظریه مذکور در معماری و طراحی شهری، این تئوری همواره با نقدهایی در حوزه مبانی نظری و روش‌شناسی مواجه بوده است. یکی از مهم‌ترین نقدها، دشواری عملیاتی‌سازی مفاهیم بنیادین آن است. مفاهیم ماهیتی کیفی و تا حدی ذهنی دارند و تبدیل آن‌ها به شاخص‌های عینی و قابل اندازه‌گیری همواره با چالش همراه بوده است. از این رو، برخی پژوهشگران معتقدند که ارزیابی ساختار زنده در بسیاری از موارد به برداشت و تفسیر پژوهشگر وابسته است و ممکن است نتایج در شرایط مشابه تکرارپذیری محدودی داشته باشد (Mehaffy, 2025, pp. 2-3). در پژوهش حاضر، این نظریه، نه به‌عنوان یک الگوی قطعی، بلکه به‌عنوان چارچوبی تحلیلی برای ارزیابی غنای محیطی میدان نقش جهان به کار گرفته شده و محدودیت‌های آن از طریق بهره‌گیری از رویکرد آمیخته و اعتبارسنجی یافته‌های کیفی با روش‌های کمی تا حدی جبران شده است. از منظر الکساندر، آنچه در تجربه یک فضای مطلوب برای انسان رخ می‌دهد، صرفاً ادراک زیبایی‌شناختی یا لذت بصری نیست، بلکه مواجهه با نوعی نظم عمیق و سازمان‌یافته است که در لایه‌های زیرین ساختار فضایی جریان دارد. در این نگاه، کیفیت فضا امری قابل تقلیل به فرم یا تزئینات نیست، بلکه حاصل نحوه «بودن»^۱ اجزا در نسبت با یکدیگر و چگونگی شکل‌گیری کلیت است. هنگامی که این نظم درونی در یک اثر معماری حضور می‌یابد، فضا واجد نوعی «حیات»^۲ می‌شود که به‌صورت مستقیم اما ناخودآگاه توسط انسان ادراک می‌گردد. بدین ترتیب، پانزده خصلت بنیادینی که در چارچوب نظریه «سرشت نظم»^۳ معرفی می‌کند، نه مجموعه‌ای از قواعد صوری یا دستورالعمل‌های طراحی، بلکه الگوهایی برگرفته از تجربه تاریخی انسان و ساختارهای طبیعی جهان‌اند. این خصلت‌ها بیانگر

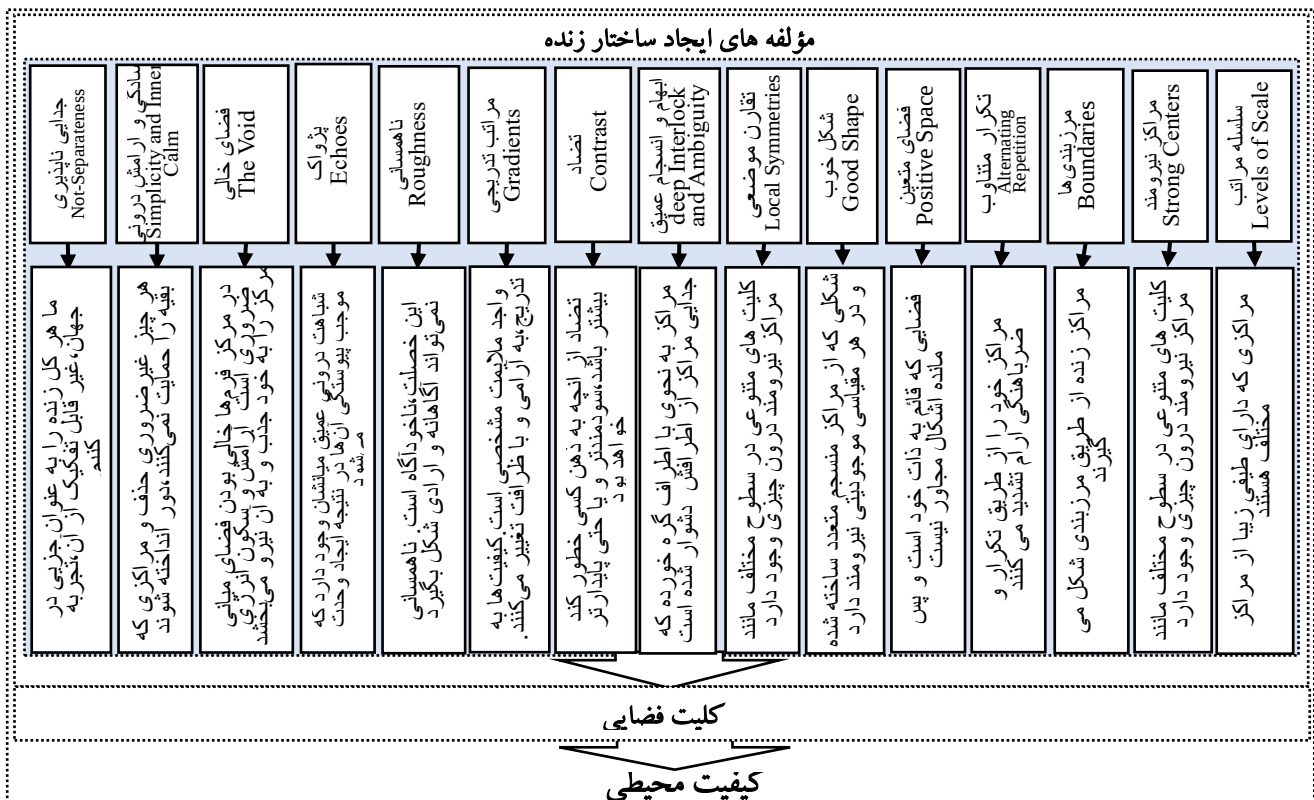
1 Existence

2 Life

3 The Nature of Order

شیوه‌هایی هستند که از طریق آن‌ها مراکز فضایی در یک کلیت منسجم سازمان می‌یابند و حیات محیطی را تقویت می‌کنند. از این منظر، ویژگی‌هایی مانند درجات مقیاس، مرزهای معنادار، تکرار متناوب، فضای مثبت، تقارن موضعی، تغییر تدریجی، پیوند عمیق و سایر مؤلفه‌های مشابه، همگی در جهت افزایش انسجام و ارتقای کیفیت ادراکی فضا عمل می‌کنند (نمودار ۱). این ویژگی‌ها بازتابی از نحوه سازمان‌یافتگی طبیعت و تجربه زیسته انسان در طول تاریخ‌اند. از همین رو، حضور آن‌ها در معماری‌های سنتی و تاریخی را می‌توان نتیجه نوعی هم‌سویی میان ساختار کالبدی و نظم طبیعی جهان دانست؛ در حالی که غیبت یا تضعیف آن‌ها در بسیاری از فضاهای معاصر، به گسست میان انسان، فضا و معنا انجامیده و کاهش کیفیت محیطی را در پی داشته است (الکساندر، ۱۳۹۳، ۶۲). میدان نقش جهان اصفهان را می‌توان به مثابه نمونه‌ای ممتاز از تحقق هم‌زمان «کلیت یکپارچه»^۱ و «حیات فضایی»^۲ مورد تحلیل قرار داد. هم‌نشینی مسجد امام، مسجد شیخ لطف‌الله، عالی‌قاپو و سردر قیصریه در پیرامون یک فضای باز مرکزی، بیانگر نوعی اندیشه کل‌نگر در سازمان‌دهی فضا است. هر جزء در نسبت با کل معنا می‌یابد و کل نیز از طریق تعامل اجزا حیات خود را بازتولید می‌کند. بدین ترتیب، کارایی ادراکی میدان نقش جهان را نمی‌توان صرفاً به ارزش‌های تاریخی یا زیبایی‌شناختی عناصر آن فروکاست. آنچه این فضا را ماندگار، خوانا و زنده در تجربه شهری معاصر ساخته، وجود نوعی نظم درونی و پیوستگی ساختاری است. تمامی اجزا در قالب یک نظام فضایی واحد و معنادار به هم پیوند خورده‌اند. این انسجام، نه حاصل کنار هم قرار گرفتن عناصر منفرد، بلکه نتیجه شکل‌گیری شبکه‌ای از روابط فضایی است که در آن، کلیت بر اجزا تقدم معنایی و ادراکی دارد. از این منظر، میدان نقش جهان را می‌توان تجلی کالبدی نوعی جهان‌بینی دانست که در آن، نظم اجتماعی، ساختار قدرت، حیات اقتصادی و ساحت معنوی در قالب یک سازمان فضایی هماهنگ بازنمایی شده‌اند. همین هم‌پیوندی میان سطوح مختلف حیات اجتماعی و ساختار فضایی به میدان، کیفیتی فراتر از یک فضای شهری معمولی بخشیده است. آن را به یکی از نمونه‌های برجسته «فضای واجد حیات» در تاریخ معماری و شهرسازی ایران تبدیل کرده است (اردلان و بختیار، ۱۳۹۴).

نمودار ۱: مؤلفه‌های ایجاد ساختار زنده و تأثیر آن بر کیفیت محیط مأخذ: نگارنده



۳-روش‌شناسی

پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت، آمیخته اکتشافی متوالی^۱ است. به این صورت که ابتدا داده‌های کیفی گردآوری و تحلیل می‌شوند و یافته‌ها، مبنای طراحی ابزار کمی و آزمون تجربی مدل مفهومی قرار می‌گیرند (Creswell & Plano Clark, 2018, pp. 69-73). انتخاب به دلیل ماهیت مسئله پژوهش و ضرورت تلفیق تحلیل‌ها با شواهد آماری است؛ به این صورت می‌توان ساختار فضایی میدان نقش جهان را با نظریه کریستوفر الکساندر انطباق داد. پژوهش در دو مرحله کیفی و کمی انجام شد؛ به گونه‌ای که در مرحله نخست، مؤلفه‌ها و مفاهیم نظری از طریق تحلیل محتوای هدایت‌شده^۲ استخراج و تبیین شدند و در مرحله دوم، این یافته‌ها به شاخص‌های قابل اندازه‌گیری تبدیل و از طریق ابزار پرسشنامه مورد آزمون و اعتبارسنجی قرار گرفتند. این فرایند امکان تلفیق یافته‌های کیفی و کمی را برای دستیابی به مدلی معتبر در ارزیابی ساختار فضایی میدان نقش جهان فراهم ساخت.

در ابتدا، مبنای نظری ساختار زنده و مفهوم کلیت به‌طور نظام‌مند بررسی شد. سپس، از طریق تحلیل محتوای کیفی هدایت‌شده، داده‌های حاصل از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با خبرگان تحلیل شد. برخلاف نظریه داده‌بنیاد که هدف آن تولید نظریه از دل داده‌هاست، در تحلیل محتوای هدایت‌شده، چارچوب نظری از ادبیات پژوهش استخراج شده و داده‌های تجربی برای ارزیابی و توسعه آن به کار گرفته می‌شوند (Hsieh & Shannon, 2005, pp. 3-7).

جامعه بخش کیفی شامل استادان دانشگاه، متخصصان معماری، طراحی شهری، مرمت بناها و پژوهشگران حوزه معماری ایرانی-اسلامی بود که علاوه بر آشنایی با میدان نقش جهان، تسلط کافی بر آثار و مبنای نظری کریستوفر الکساندر داشتند. نمونه‌گیری به‌صورت هدفمند انجام شد. معیارهای ورود شامل دارا بودن مدرک کارشناسی ارشد یا دکتری در رشته‌های مرتبط، سابقه پژوهشی یا حرفه‌ای در حوزه معماری و شناخت کافی از میدان نقش جهان و نظریه پژوهش بود. مصاحبه‌ها به‌صورت نیمه ساختاریافته انجام شد و فرآیند گردآوری داده‌ها تا رسیدن به اشباع مفهومی ادامه یافت. فرآیند تحلیل داده‌های کیفی در سه مرحله انجام شد. ابتدا متن مصاحبه‌ها به‌طور کامل پیاده‌سازی و مطالعه شد. سپس واحدهای معنایی استخراج و بر مبنای پانزده خصلت بنیادین نظریه الکساندر کدگذاری گردید. در مرحله بعد، کدهای هم مفهوم در قالب زیرمقوله‌ها و مقوله‌های اصلی سازمان‌دهی شدند.

در مرحله کمی، یافته‌های کیفی به شاخص‌های قابل اندازه‌گیری تبدیل و بر اساس آن‌ها گویه‌های پرسشنامه تدوین شد. هر مقوله و زیرمقوله استخراج‌شده از مرحله کیفی به یک یا چند گویه متناظر تبدیل شد و پرسشنامه نهایی در قالب طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت تنظیم گردید؛ بدین ترتیب، ارتباط منطقی میان یافته‌های کیفی و ابزار کمی حفظ شد. نمونه‌گیری به‌صورت هدفمند انجام شد و در نهایت ۶۰ پرسشنامه قابل تحلیل گردآوری شد. به‌منظور ارزیابی کیفیت ابزار پژوهش، ابتدا روایی محتوایی با استفاده از شاخص نسبت روایی محتوا^۳ مطابق روش لاوشه (Lawsh, 1975) و شاخص روایی محتوا^۴ مبتنی بر روش والتز و باسل بررسی شد که نتایج، مطلوب بودن روایی محتوایی تمامی گویه‌ها را نشان داد. سپس برای بررسی روایی سازه، تحلیل عاملی اکتشافی انجام شد. مقدار شاخص KMO برابر ۰/۸۴۲ و آزمون کرویت بارتلت^۵ در سطح $p < 0.001$ معنادار بود که بیانگر کفایت حجم نمونه و مناسب بودن داده‌ها است. همچنین، پایایی ابزار با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ^۶ ارزیابی شد که مقدار ۰/۸۹ برای کل پرسشنامه، بیانگر انسجام درونی مطلوب ابزار بود. تحلیل داده‌ها در دو سطح انجام شد. در بخش کیفی، کدگذاری و سازمان‌دهی داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA صورت گرفت.

1 Exploratory Sequential Mixed Methods

2 Directed Qualitative Content Analysis

3 (CVR) Content Validity Ratio

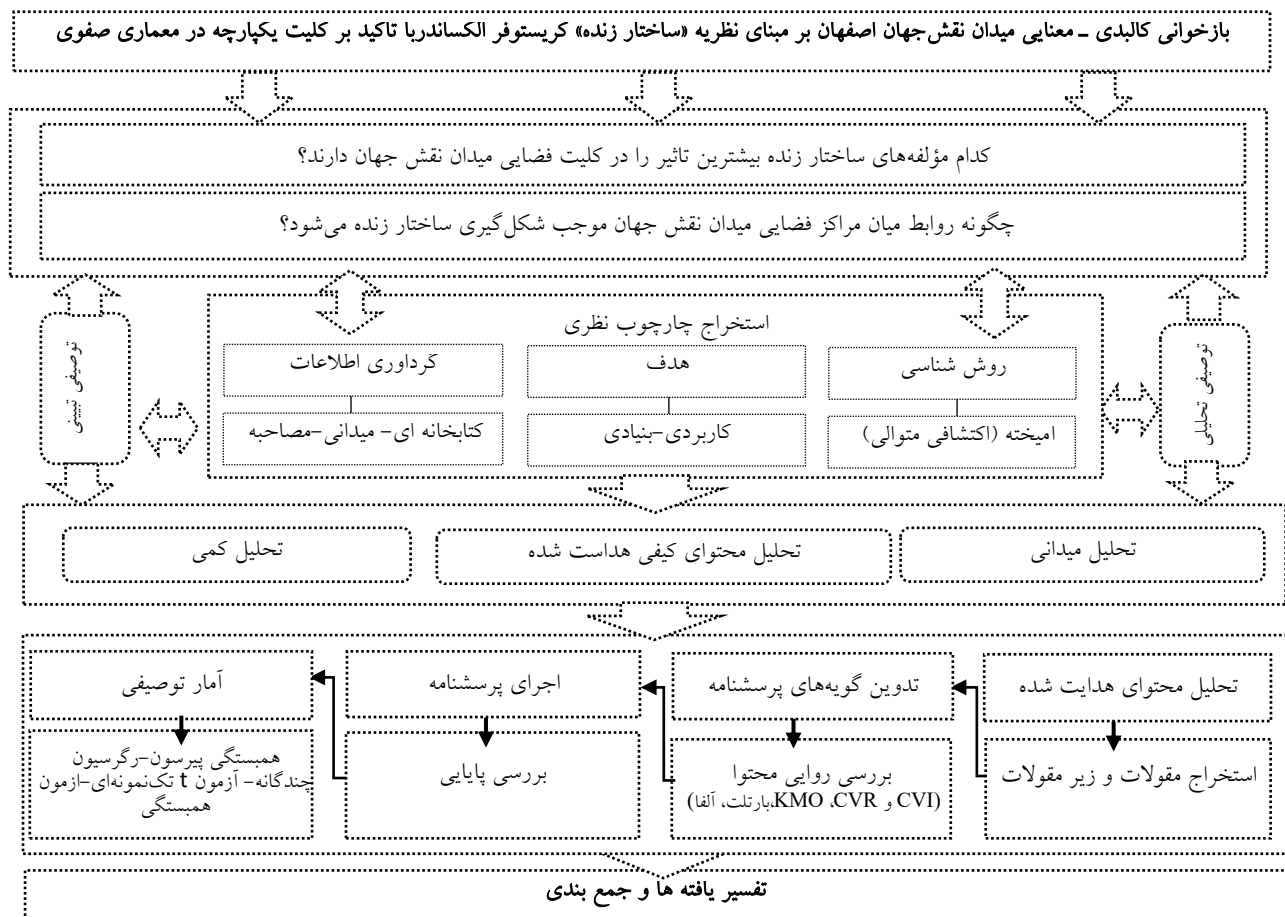
4 (CVI) Content Validity Index

5 Bartlett's Test

6 Cronbach's Alpha

در بخش کمی، داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS تحلیل شدند. ابتدا آمار توصیفی شامل میانگین و انحراف معیار محاسبه شد. سپس آزمون t-تک‌نمونه‌ای، ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون چندگانه به روش هم‌زمان^۱ برای آزمون فرضیه‌های پژوهش و بررسی روابط میان متغیرها به کار گرفته شد. همچنین، برای بررسی روایی سازه از تحلیل عاملی اکتشافی و برای ارزیابی هم‌خطی متغیرهای مستقل از شاخص تورم واریانس^۲ استفاده شد. در نهایت، نتایج مرحله کمی برای اعتبارسنجی یافته‌های مرحله کیفی به کار رفت. در این فرایند، مقوله‌های استخراج‌شده از تحلیل محتوای هدایت‌شده با داده‌های پرسشنامه آزمون شدند و میزان انطباق آن‌ها با مدل مفهومی پژوهش ارزیابی گردید. با این روش انسجام میان مراحل مختلف پژوهش و قابلیت اعتماد یافته‌ها افزایش پیدا کرد و امکان تطبیق جامع‌تری از ساختار فضایی میدان نقش جهان با نظریه ساختار زنده فراهم شد.

نمودار ۲: فرایند اجرای پژوهش مأخذ: نگارنده



۴- یافته‌ها

۴-۱- ارزیابی کالبدی میدان نقش جهان

میدان نقش جهان اصفهان یکی از پیچیده‌ترین و درعین حال منسجم‌ترین ساختارهای فضایی در تاریخ معماری و شهرسازی ایران است. روابط میان عناصر کالبدی، عملکردهای شهری، نظام حرکتی و سازمان فضایی در این میدان، کلیتی زنده و پویا را پدید آورده‌اند. اهمیت این میدان صرفاً در حضور بناهای شاخص پیرامونی آن نیست، بلکه در نحوه پیوند و هم‌افزایی این عناصر در قالب

1 Enter method

2 Variance Inflation Factor (VIF)

یک نظام یکپارچه فضایی نهفته است. با این رویکرد، تحلیل میدان نقش جهان باید فراتر از بررسی منفرد بناها بوده و روابط فضایی میان عناصر را در مقیاس کلان مورد توجه قرار دهد. در این میدان، مسجد امام، مسجد شیخ لطف الله، کاخ عالی قاپو، سردر قیصریه، رواقها، حجرهها و فضای باز مرکزی، همگی به مثابه مراکز فضایی در شبکه‌ای از روابط متقابل عمل می‌کنند و کیفیت کلی میدان را شکل می‌دهند. در جدول ۲ تحلیل فضایی-کالبدی ویژگی‌های کالبدی میدان نقش جهان بر اساس اصول کلیت ساختار زنده ارائه شده است.

جدول ۲: تحلیل تطبیقی مؤلفه‌های کالبدی میدان نقش جهان مبتنی خصلت‌های پانزده گانه الکساندر مأخذ: نگارنده بر اساس منابع پژوهش

ردیف	خصلت بنیادین	تجلی در میدان	تحلیل فضایی - کالبدی	تصویر	دیاگرام
۱	سلسله مراتب	تنوع مقیاس از جزئیات تزئینی تا فضای کلان میدان	ساختار میدان بر پایه سلسله مراتب فضایی شکل گرفته است؛ از مقیاس انسانی حجره‌ها و رواق‌ها تا عظمت فضای مرکزی و بناهای شاخص. این تنوع مقیاس موجب درک تدریجی فضا و تقویت حس حضور در محیط می‌شود.		
۲	مراکز نیرومند	مسجد امام، مسجد شیخ لطف الله، عالی قاپو و سردر قیصریه	هر عنصر به عنوان یک مرکز فضایی مستقل عمل می‌کند، اما در عین حال وابسته به کلیت میدان است. قدرت فضایی این مراکز از ارتباط متقابل آن‌ها با فضای مرکزی ناشی می‌شود.		
۳	مرزها	رواق‌ها، حجره‌ها، ایوان‌ها و جداره‌های پیرامونی	مرزها در میدان صرفاً عناصر جداکننده نیستند، واسطی هستند که انتقال تدریجی میان فضای عمومی و خصوصی را امکان پذیر می‌سازند.		
۴	تکرار متناوب	تکرار قوس‌ها، حجره‌ها و ریتم جداره‌ها	تکرار منظم عناصر پیرامونی، نوعی ریتم بصری و وحدت فضایی ایجاد کرده و کلیت میدان را تقویت می‌کند.		
۵	فضای متعین	فضای باز میانی میدان	فضای مرکزی میدان، فضایی فعال و معنادار است که هویت مستقل دارد و تمامی عناصر پیرامونی را سازمان دهی می‌کند.		
۶	شکل مناسب	تناسبات هندسی میدان و بناها	نسبت طول به عرض میدان، جایگاه بناها و نظم هندسی مجموعه موجب تعادل، خوانایی و انسجام فضایی شده است.		
۷	تقارن موضعی	تقارن در سازمان نماها و محورهای فرعی	اگرچه میدان دارای تقارن مطلق نیست، اما تعادل فضایی در مقیاس‌های مختلف حفظ شده است.		
۸	پیوند عمیق و ابهام	تداخل عملکردهای مذهبی، حکومتی و اقتصادی	عملکردها در میدان به صورت تفکیک شده و صلب عمل نمی‌کنند، بلکه در ارتباطی نرم و تدریجی با یکدیگر قرار دارند.		

		تقابل میان افق باز میدان و ارتفاع بناها، میان سکون و حرکت و میان نور و سایه، کیفیت ادراکی فضا را تقویت می‌کند.	تضاد میان فضای باز میدان و توده‌های معماری	تضاد	۹
		تجربه فضایی میدان مبتنی بر کشف تدریجی و انتقال آرام میان فضاهاست.	حرکت از بازار به میدان و سپس به بناهای شاخص	مراتب تدریجی	۱۰
		وجود تفاوت‌های ظریف در بافت‌ها و تزئینات مانع از یکنواختی و خشکی فضا شده است.	تنوع در جزئیات، مصالح و تزئینات	ناهمسانی	۱۱
		هماهنگی میان الگوهای کالبدی در بخش‌های مختلف میدان، نوعی انسجام پنهان ایجاد می‌کند.	تکرار الگوهای هندسی و ساختاری	پژواک	۱۲
		خلأ مرکزی میدان همچون هسته‌ای آرام و سازمان‌دهنده عمل می‌کند که سایر مراکز پیرامون آن شکل گرفته‌اند.	فضای تهی مرکزی میدان	خلأ	۱۳
		علی‌رغم غنای تزئینی، کلیت میدان واجد آرامش، خوانایی و انسجام بصری است.	وضوح ساختار کلی میدان	سادگی و آرامش درونی	۱۴
		میدان بخشی منفصل از شهر نیست، بلکه در امتداد شبکه فضایی، اجتماعی و اقتصادی اصفهان عمل می‌کند.	پیوند میدان با ساختار کلی شهر اصفهان	جدایی ناپذیری	۱۵

فضای مرکزی میدان نقش جهان به‌عنوان هسته سازمان‌دهنده کلیت عمل می‌کند و سایر مراکز پیرامونی در ارتباطی متقابل با آن قرار دارند. محور شمالی- جنوبی میدان، ارتباط میان بازار و مسجد امام را برقرار کرده و بیانگر پیوند اقتصاد و مذهب در ساختار شهر صفوی است. در محور شرقی - غربی نیز رابطه میان مسجد شیخ لطف‌الله و کاخ عالی‌قاپو، نوعی تعادل میان قدرت دینی و سیاسی ایجاد می‌کند. این سازمان فضایی، نه بر اساس تقارن خشک هندسی، بلکه بر پایه تعادل پویا و روابط سلسله‌مراتبی شکل گرفته است؛ ویژگی‌ای که به‌وضوح با مفهوم «ساختار زنده» در نظریه الکساندر انطباق دارد. از سوی دیگر، حرکت در میدان مبتنی بر کشف تدریجی فضا است. ورود از بازار قیصریه به فضای باز میدان، مواجهه تدریجی با بناهای شاخص و حرکت به‌سوی مسجد امام، نوعی تجربه فضایی چندلایه ایجاد می‌کند که ادراک انسان را به‌صورت مرحله‌ای درگیر می‌سازد. همین ویژگی موجب شده است که میدان نقش جهان نه صرفاً فضایی برای عبور، بلکه بستری برای تجربه، حضور و تعامل اجتماعی باشد.

۴-۲- ارزیابی کیفی میدان نقش جهان

به‌منظور بررسی نحوه تجلی مؤلفه‌های نظریه پژوهش در میدان نقش جهان، داده‌های حاصل از مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته با استفاده از تحلیل محتوای هدایت‌شده تحلیل شد. در این روش، پانزده خصلت بنیادین نظریه ساختار زنده به‌عنوان چارچوب اولیه تحلیل انتخاب شد و داده‌های مصاحبه بر اساس آن کدگذاری و طبقه‌بندی گردید (Hsieh & Shannon, 2005, pp. 1-10).

پس از مطالعه مکرر متن مصاحبه‌ها، واحدهای معنایی استخراج و به کدهای اولیه تبدیل شدند. سپس کدهای هم مفهوم در قالب زیرمقوله‌ها و مقوله‌های اصلی سازمان‌دهی شدند. در مواردی که مفاهیم جدیدی فراتر از چارچوب نظری مشاهده شد، این مفاهیم

به عنوان زیرمقوله های تکمیلی در تحلیل لحاظ شدند. جامعه بخش کیفی پژوهش را استادان دانشگاه، متخصصان معماری، طراحی شهری، مرمت بناهای تاریخی و پژوهشگران حوزه معماری ایرانی-اسلامی تشکیل دادند که علاوه بر آشنایی با میدان نقش جهان، بر مبانی نظری کریستوفر الکساندر نیز آشنایی داشتند. نمونه گیری به صورت هدفمند انجام شد و مصاحبه ها تا دستیابی به اشباع مفهومی ادامه یافت. به منظور حفظ محرمانگی اطلاعات، برای هر مشارکت کننده یک شناسه اختصاص داده شد که در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳: مشخصات خبرگان مشارکت کننده در بخش کیفی پژوهش مأخذ: نگارنده

شناسه	رشته تخصصی	مدرک تحصیلی	سابقه علمی یا حرفه ای (سال)	حوزه تخصص
P1	معماری	دکتری	۱۲	معماری ایرانی-اسلامی
P2	معماری	دکتری	۱۵	نظریه های معماری
P3	طراحی شهری	دکتری	۱۰	طراحی فضاهای شهری
P4	معماری	دکتری	۱۷	نظریه های معماری
P5	معماری	دکتری	۱۵	معماری اسلامی
P6	شهرسازی	دکتری	۱۹	طراحی شهری
P7	معماری	دکتری	۱۶	منظر و فضاهای عمومی
P8	معماری	دکتری	۱۶	معماری سنتی ایران
P9	طراحی شهری	دکتری	۱۳	فضاهای عمومی شهری
P10	معماری	دکتری	۱۴	محیط زیست و کیفیت محیط

تنوع تخصصی خبرگان، شامل معماری، طراحی شهری، مرمت و شهرسازی، زمینه مناسبی برای بررسی جامع مؤلفه های تحقیق فراهم کرد. این تنوع تخصصی، در کنار ادامه مصاحبه ها تا اشباع مفهومی، به افزایش اعتبار و غنای یافته های کیفی پژوهش کمک کرده است.

جدول ۴: کدگذاری باز حاصل از مصاحبه با نخبگان مأخذ: نگارنده

شناسه	نقل قول منتخب	واحد معنایی	کد اولیه
P1	وقتی وارد میدان می شوید، همه عناصر در ارتباط با یکدیگر معنا پیدا می کنند و هیچ بنایی به تنهایی هویت میدان را شکل نمی دهد.	وابستگی اجزا به کل	کلیت فضایی
P1	فضای مرکزی میدان عامل اصلی سازمان دهی کل مجموعه است.	مرکزیت فضایی	مرکز سازمان دهنده
P1	بناهای پیرامونی به جای رقابت، یکدیگر را تقویت می کنند.	تقویت مراکز	مراکز پشتیبان
P2	حرکت در رواق ها کاملاً طبیعی انجام می شود و هیچ گسستی احساس نمی شود.	تداوم حرکت	پیوستگی فضایی
P2	مرز میان فضای باز و فضاهای سرپوشیده تدریجی است.	گذار فضایی	مرزهای تدریجی
P2	ساختار میدان خوانایی بسیار بالایی دارد.	خوانایی محیط	سازمان فضایی
P3	کاربر به آسانی جایگاه خود را در میدان تشخیص می دهد.	جهت یابی	خوانایی فضایی
P3	کیفیت فضایی با نزدیک شدن به مسجد امام به تدریج افزایش می یابد.	تغییر تدریجی	توالی فضایی
P3	مقیاس میدان با وجود وسعت، همچنان انسانی است.	مقیاس انسانی	تناسب مقیاس
P4	تناسب ارتفاع بناها موجب ایجاد تعادل بصری شده است.	تعادل کالبدی	تناسب فضایی
P4	ریتم طاق ها و حجره ها نظم کلی میدان را تقویت می کند.	ریتم فضایی	تکرار منظم
P4	رنگ و مصالح بناها هماهنگی چشمگیری دارند.	هماهنگی بصری	انسجام کالبدی
P5	فضاهای مختلف میدان در عین تفاوت، مکمل یکدیگر هستند.	وحدت در تنوع	تنوع سازمان یافته
P5	فعالیت های مختلف بدون ایجاد مزاحمت در کنار هم جریان دارند.	همزیستی عملکردی	تنوع عملکرد
P5	میدان در تمام ساعات روز سرزندگی خود را حفظ می کند.	سرزندگی	پویایی عملکردی
P6	حضور آب کیفیت ادراک محیط را افزایش داده است.	عناصر طبیعی	کیفیت محیط

P6	فضا احساس آرامش و امنیت روانی ایجاد می‌کند.	آرامش محیط	کیفیت ادراکی
P6	هیچ عنصر ناهماهنگی در میدان دیده نمی‌شود.	خلوص کالبدی	سادگی فضایی
P7	رابطه مسجد، بازار و کاخ کاملاً هدفمند طراحی شده است.	ارتباط عملکردی	انسجام فضایی
P7	بناهای شاخص یکدیگر را تقویت می‌کنند.	چندمرکزی	مراکز نیرومند
P7	هویت میدان حاصل ارتباط همه عناصر تاریخی است.	هویت تاریخی	هویت مکانی
P8	بازدیدکننده خود را بخشی از میدان احساس می‌کند.	تعلق به مکان	پیوند انسان و مکان
P8	سلسله‌مراتب فضایی به تدریج برای کاربر آشکار می‌شود.	توالی فضایی	سازمان فضایی
P8	تناسب طول و عرض میدان عامل مهم کیفیت آن است.	تناسب هندسی	تعادل فضایی
P9	مسیرهای پیرامونی حرکت را به صورت پیوسته هدایت می‌کنند.	شبکه حرکت	پیوستگی فضایی
P9	فضای مرکزی انسجام فعالیت‌ها را حفظ می‌کند.	انسجام عملکردی	مرکزیت فضایی
P9	میدان در طول زمان توانسته عملکردهای جدید را بپذیرد.	سازگاری تاریخی	تاب‌آوری فضایی
P10	همه عناصر میدان در قالب یک ساختار واحد عمل می‌کنند.	انسجام کلی	ساختار زنده
P10	تعادل میان عظمت و مقیاس انسانی به‌خوبی حفظ شده است.	انسان‌محوری	تعادل فضایی
P10	راز ماندگاری میدان در روابط میان اجزای آن است، نه در ارزش یک بنای منفرد.	برتری روابط بر اجزا	کلیت یکپارچه

نتایج ارائه‌شده در جدول ۴ نشان می‌دهد که از تحلیل مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته، ۳۰ واحد معنایی استخراج شد که پس از بررسی و جمع‌بندی مفاهیم مشابه، به مجموعه‌ای از کدهای اولیه تبدیل شدند. بیشتر این کدها بر مؤلفه‌هایی نظیر مرکزیت فضایی، پیوستگی کالبدی، سلسله‌مراتب فضایی، کیفیت ادراکی و هویت محیط تأکید دارند. همچنین انطباق کدهای استخراج‌شده با پانزده خصلت بنیادین نشان می‌دهد که دیدگاه خبرگان تا حد زیادی با چارچوب نظری پژوهش همسو است. علاوه بر این، مفاهیمی مانند هویت تاریخی، دعوت‌کنندگی محیط و تعاملات اجتماعی نیز در تبیین کیفیت محیطی میدان نقش جهان سهم قابل توجهی داشتند.

جدول ۵: مقوله‌های استخراج‌شده از تحلیل محتوای هدایت‌شده و انطباق با نظریه ساختار زنده مأخذ: نگارنده

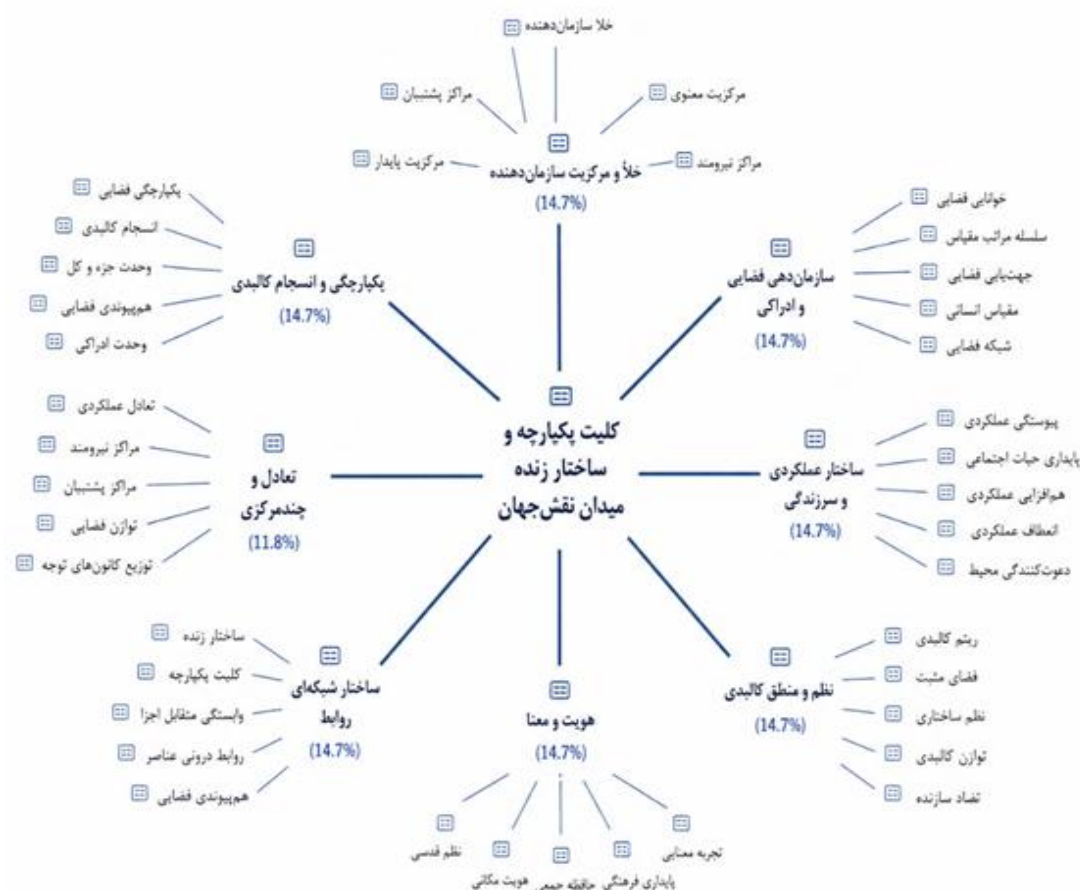
مقوله اصلی	زیرمقوله‌ها	ویژگی‌های متناظر نظریه الکساندر	تفسیر
یکپارچگی کالبدی	انسجام فضایی، پیوستگی اجزا	ارتباط هماهنگ بناها، تداوم کالبدی	انسجام کالبدی حاصل روابط هماهنگ میان اجزا است.
سازمان فضایی	سلسله‌مراتب، نظم فضایی	سازمان‌یافتگی میدان، آرایش فضایی	سازمان فضایی خوانایی و جهت‌یابی را تقویت می‌کند.
مرکزیت	مراکز نیرومند، تمرکز فعالیت	نقش فضای مرکزی، بناهای شاخص	فضای مرکزی هسته سازمان‌دهنده مجموعه است.
کیفیت ادراکی	خوانایی، آرامش، ادراک بصری	احساس نظم، وضوح فضایی	کیفیت ادراک از هماهنگی عناصر ناشی می‌شود.
هویت محیط	حس تعلق، ارزش تاریخی	هویت صفوی، خاطره جمعی	هویت میدان از پیوند کالبد و فرهنگ شکل گرفته است.
ارتباطات فضایی	پیوستگی مسیرها، اتصال عملکردی	ارتباط بناها، مسیرهای حرکتی	تنوع عملکرد موجب سرزندگی میدان شده است.
پویایی عملکردی	تنوع فعالیت، سرزندگی	فعالیت‌های اجتماعی و اقتصادی	شبکه ارتباطی انسجام فضایی را تقویت می‌کند.
تعادل ساختاری	تناسب، هماهنگی، تعادل	تعادل میان عناصر کالبدی	تعادل میان اجزا پایداری ساختار را تضمین می‌کند.

جدول ۶: هشت مقوله اصلی و شاخص‌های متناظر با ویژگی ساختار زنده کریستوفر الکساندر در پرسشنامه پژوهش مأخذ: نگارنده

مقوله اصلی	شاخص	نمونه گویه پرسشنامه
یکپارچگی کالبدی	انسجام کالبدی	اجزای میدان از هماهنگی مطلوب برخوردارند.
سازمان فضایی	نظم فضایی	ساختار فضایی میدان خوانایی مناسبی دارد.
مرکزیت	قدرت مرکز	فضای مرکزی میدان نقش سازمان‌دهنده دارد.

بازخوانی کالبدی - معنایی میدان نقش جهان اصفهان بر مبنای نظریه (ساختار زنده)			زهرای عباسی
کیفیت ادراکی	خوانایی و آرامش	میدان احساس آرامش ایجاد می‌کند.	
هویت محیط	حس تعلق	میدان موجب تقویت هویت مکانی می‌شود.	
ارتباطات فضایی	پیوستگی مسیرها	فعالیت‌های متنوع موجب سرزندگی میدان شده‌اند.	
پویایی عملکردی	تنوع فعالیت	ارتباط میان مسیرهای میدان مناسب است.	
تعادل ساختاری	تناسب فضایی	تناسبات فضایی میدان مطلوب است.	

یافته‌های مرحله کیفی مستقیماً مبنای طراحی ابزار کمی پژوهش قرار گرفت. بدین ترتیب، هر یک از مقوله‌های اصلی به شاخص‌های قابل سنجش تبدیل و مطابق آن‌ها گویه‌های پرسشنامه تدوین شد. این فرایند، پیوند منطقی میان دو مرحله پژوهش را برقرار کرده و موجب شد ابزار کمی بر پایه داده‌های تجربی و مفاهیم استخراج‌شده از مصاحبه‌ها طراحی شود. در نتیجه، مرحله کمی صرفاً برای توصیف وضعیت موجود به کار نرفت، بلکه به منظور اعتبارسنجی تجربی مؤلفه‌های شناسایی‌شده در مرحله کیفی مورد استفاده قرار گرفت. نمودار ۳، روابط میان مقوله‌های اصلی و زیرمقوله‌های حاصل از تحلیل محتوای هدایت‌شده را نشان می‌دهد. همان‌گونه که نتایج نشان می‌دهد، مفاهیم مرتبط با یکپارچگی کالبدی، سازمان فضایی، مرکزیت، کیفیت ادراکی، هویت محیط، ارتباطات فضایی، پویایی عملکردی و تعادل ساختاری در تعامل با یکدیگر، مفهوم «ساختار کل نگر و ساختار زنده» را تبیین می‌کنند. این شبکه بیانگر آن است که غنای میدان نقش جهان حاصل ارتباط متقابل میان ابعاد کالبدی، عملکردی، ادراکی و فرهنگی است. هیچ‌یک از مقوله‌ها به صورت مستقل عمل نمی‌کنند، بلکه در قالب یک نظام فضایی منسجم با یکدیگر در ارتباط هستند. یافته با مفهوم کلیت فضایی الکساندر همخوانی دارد و مبنای طراحی ابزار کمی پژوهش قرار گرفت.



نمودار ۳: شبکه ارتباطی مقوله‌های استخراج‌شده از تحلیل محتوای هدایت‌شده در نرم‌افزار مکس کیودا مأخذ: نگارنده

۴-۳- ارزیابی کمی میدان نقش جهان

پرسشنامه‌ای محقق ساخته بر اساس هشت مقوله اصلی و شاخص‌های متناظر با آن‌ها، از تحلیل محتوای هدایت شده و با اتکا به پانزده ویژگی ساختار زنده استخراج شدند. پرسشنامه در اختیار متخصصان معماری، شهرسازی، مرمت و طراحی شهری قرار گرفت. پاسخ‌ها مطابق طیف پنج درجه‌ای لیکرت از «کاملاً مخالف» (۱) تا «کاملاً موافق» (۵) تنظیم شد. به منظور بررسی روایی محتوایی ابزار، پرسشنامه در اختیار گروهی از خبرگان قرار گرفت و پس از دریافت نظرات اصلاحی، گویه‌های نامرتبط حذف یا بازنگری شدند. سپس شاخص نسبت روایی محتوا (CVR) و شاخص روایی محتوا (CVI) برای تمامی گویه‌ها محاسبه شد که مقادیر به دست آمده از حدود قابل قبول لاوشه (۰/۶۲) و والتز و باسل (۰/۷۹) بیشتر بود؛ بنابراین، روایی محتوایی ابزار مورد تأیید قرار گرفت. همچنین، پایایی پرسشنامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ارزیابی شد که مقدار آن نشان‌دهنده انسجام درونی مطلوب ابزار بود. داده‌های گردآوری شده پس از کنترل اولیه با استفاده از نرم افزار SPSS تجزیه و تحلیل شدند. در گام نخست، به منظور توصیف داده‌ها، از شاخص‌های آمار توصیفی شامل فراوانی، میانگین، انحراف معیار و ضریب تغییرات استفاده شد. پیش از اجرای آزمون‌های پارامتریک، نرمال بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون شاپیروویلک بررسی شد. با توجه به اینکه مقدار احتمال برای تمامی متغیرها بزرگ‌تر از ۰/۰۵ بود، فرض نرمال بودن داده‌ها تأیید شد؛ از این رو، استفاده از آزمون‌های پارامتریک مناسب تشخیص داده شد. انتخاب آزمون شاپیروویلک نیز به دلیل حجم نمونه ۶۰ نفر و توان مناسب این آزمون در نمونه‌های کمتر از ۱۰۰ مشاهده صورت گرفت. به منظور بررسی وضعیت هر یک از مؤلفه‌های پژوهش نسبت به مقدار متوسط نظری طیف لیکرت (۳)، از آزمون t تک نمونه‌ای استفاده شد. همچنین برای سنجش میزان ارتباط بین مؤلفه‌های ساختار زنده و کیفیت فضایی میدان نقش جهان، ضریب همبستگی پیرسون محاسبه گردید. در نهایت، به منظور تعیین سهم نسبی هر یک از مؤلفه‌ها در تبیین ارزش‌های محیطی میدان نقش جهان، تحلیل رگرسیون چندگانه به روش هم‌زمان (Enter) انجام شد. در این تحلیل، کیفیت فضایی به عنوان متغیر وابسته و مؤلفه‌های ساختار زنده به عنوان متغیرهای مستقل وارد مدل شدند و برازش مدل با استفاده از شاخص‌های R^2 ، R^2 تعدیل شده و آماره F ارزیابی شد.

جدول ۷: آمار توصیفی مؤلفه‌های ساختار زنده در میدان نقش جهان مأخذ: نگارنده

ردیف	خصیلت بنیادین	میانگین (M)	انحراف معیار (SD)	SE	Min	Max	ضریب تغییرات (%CV)	رتبه	سطح تحقق
۱	مراکز نیرومند	۴/۸۱	۰/۳۶	۰/۰۴۶	۴/۰۰	۵/۰۰	۷/۴۸	۱	بسیار زیاد
۲	فضای مثبت	۴/۷۳	۰/۳۹	۰/۰۵۰	۴/۰۰	۵/۰۰	۸/۲۵	۲	بسیار زیاد
۳	درجات مقیاس	۴/۶۲	۰/۴۱	۰/۰۵۳	۴/۰۰	۵/۰۰	۸/۸۷	۳	بسیار زیاد
۴	تکرار متناوب	۴/۵۷	۰/۴۴	۰/۰۵۷	۴/۰۰	۵/۰۰	۹/۶۳	۴	زیاد
۵	خلأ	۴/۵۴	۰/۴۲	۰/۰۵۴	۴/۰۰	۵/۰۰	۹/۲۵	۵	زیاد
۶	پیوند عمیق و ابهام	۴/۴۸	۰/۴۶	۰/۰۵۹	۳/۰۰	۵/۰۰	۱۰/۲۷	۶	زیاد
۷	تغییر تدریجی	۴/۳۹	۰/۴۹	۰/۰۶۳	۳/۰۰	۵/۰۰	۱۱/۱۶	۷	زیاد
۸	مرزها	۴/۳۵	۰/۵۸	۰/۰۷۵	۳/۰۰	۵/۰۰	۱۳/۳۳	۸	مطلوب
۹	شکل مناسب	۴/۳۱	۰/۵۳	۰/۰۶۸	۳/۰۰	۵/۰۰	۱۲/۳۰	۹	مطلوب
۱۰	پژواک	۴/۲۹	۰/۵۵	۰/۰۷۱	۳/۰۰	۵/۰۰	۱۲/۸۲	۱۰	مطلوب
۱۱	تقارن موضعی	۴/۲۶	۰/۶۱	۰/۰۷۹	۳/۰۰	۵/۰۰	۱۴/۳۲	۱۱	مطلوب
۱۲	سادگی و آرامش درونی	۴/۲۳	۰/۵۷	۰/۰۷۴	۳/۰۰	۵/۰۰	۱۳/۴۸	۱۲	مطلوب

بازخوانی کالبدی - معنایی میدان نقش جهان اصفهان بر مبنای نظریه (ساختار زنده)								زهرا عباسی
۱۳	تضاد	۴/۲۱	۰/۶۴	۰/۰۸۳	۳/۰۰	۵/۰۰	۱۵/۲۰	۱۳ مطلوب
۱۴	ناهمسانی	۴/۱۸	۰/۶۷	۰/۰۸۷	۳/۰۰	۵/۰۰	۱۶/۰۳	۱۴ قابل قبول
۱۵	جدایی ناپذیری	۴/۱۴	۰/۷۱	۰/۰۹۲	۳/۰۰	۵/۰۰	۱۷/۱۵	۱۵ قابل قبول

جدول ۷، نشان می‌دهد که میانگین تمامی مؤلفه‌ها از مقدار متوسط نظری (۳) بیشتر است و میانگین برابر با ۴/۰۴ است. این یافته بیانگر آن است که از دیدگاه متخصصان، میدان نقش جهان اصفهان از انطباق بالایی با اصول نظریه مورد بررسی برخوردار است و مؤلفه‌های این نظریه در سازمان فضایی آن به‌طور مطلوب نمود یافته‌اند. در میان مؤلفه‌ها، «مراکز نیرومند» (۴/۸۱)، «فضای مثبت» (۴/۷۳) و «درجات مقیاس» (۴/۶۲) بالاترین میانگین را به خود اختصاص داده‌اند. همچنین، ضریب تغییرات پایین این مؤلفه‌ها نشان‌دهنده توافق بیشتر پاسخ‌دهندگان درباره اهمیت و میزان تحقق آن‌ها در ساختار فضایی میدان است. در مقابل، مؤلفه‌های تضاد، ناهمسانی و جدایی ناپذیری کمترین میانگین را کسب کرده‌اند؛ با این حال، میانگین همه این مؤلفه‌ها نیز از مقدار متوسط نظری بالاتر است که بیانگر حضور تمامی ویژگی‌ها در میدان نقش جهان، با سطوح متفاوتی از تحقق، است. یافته مبنایی برای آزمون معناداری تفاوت میانگین مؤلفه‌ها در بخش بعدی و بررسی میزان تأثیر هر یک از آن‌ها بر غنای محیط میدان از طریق تحلیل‌های استنباطی فراهم می‌کند.

جدول ۸: نتایج آزمون تی تک‌نمونه‌ای مأخذ: نگارنده

ردیف	مؤلفه	مقدار تی	ضریب همبستگی	مقدار آزمون ($\mu=3$)	اختلاف میانگین (MD)	Cohen's d	سطح معنی‌داری (Sig.)	نتیجه آزمون
۱	مراکز نیرومند	۲۱/۱۷	۰/۸۴	۳	۱/۸۱	۵/۰۳	<۰/۰۰۱	تأیید فرض پژوهش
۲	فضای مثبت	۱۹/۴۶	۰/۸۱	۳	۱/۷۳	۴/۴۴	<۰/۰۰۱	تأیید فرض پژوهش
۳	درجات مقیاس	۱۸/۴۳	۰/۷۹	۳	۱/۶۲	۳/۹۵	<۰/۰۰۱	تأیید فرض پژوهش
۴	تکرار متناوب	۱۷/۹۱	۰/۷۶	۳	۱/۵۷	۳/۵۷	<۰/۰۰۱	تأیید فرض پژوهش
۵	خلاء	۱۶/۳۴	۰/۷۴	۳	۱/۵۴	۳/۶۷	<۰/۰۰۱	تأیید فرض پژوهش
۶	پیوند عمیق و ابهام	۱۵/۸۱	۰/۷۲	۳	۱/۴۸	۳/۲۲	<۰/۰۰۱	تأیید فرض پژوهش
۷	تغییر تدریجی	۱۴/۷۲	۰/۶۸	۳	۱/۳۹	۲/۸۴	<۰/۰۰۱	تأیید فرض پژوهش
۸	مرزها	۱۴/۲۸	۰/۶۶	۳	۱/۳۵	۲/۳۳	<۰/۰۰۱	تأیید فرض پژوهش
۹	شکل مناسب	۱۳/۵۷	۰/۶۳	۳	۱/۳۱	۲/۴۷	<۰/۰۰۱	تأیید فرض پژوهش
۱۰	پژواک	۱۳/۲۱	۰/۶۱	۳	۱/۲۹	۲/۳۵	<۰/۰۰۱	تأیید فرض پژوهش
۱۱	تقارن موضعی	۱۲/۹۴	۰/۵۹	۳	۱/۲۶	۲/۰۷	<۰/۰۰۱	تأیید فرض پژوهش
۱۲	سادگی و آرامش درون	۱۲/۰۸	۰/۵۷	۳	۱/۲۳	۲/۱۶	<۰/۰۰۱	تأیید فرض پژوهش
۱۳	تضاد	۱۱/۹۶	۰/۵۵	۳	۱/۲۱	۱/۸۹	<۰/۰۰۱	تأیید فرض پژوهش
۱۴	ناهمسانی	۱۰/۸۳	۰/۵۳	۳	۱/۱۸	۱/۷۶	<۰/۰۰۱	تأیید فرض پژوهش
۱۵	جدایی ناپذیری	۹/۷۶	۰/۵۱	۳	۱/۱۴	۱/۶۱	<۰/۰۰۱	تأیید فرض پژوهش

آزمون t تک‌نمونه‌ای نشان داد که میانگین مؤلفه‌های ساختار زنده به‌طور معناداری بیشتر از مقدار متوسط نظری است ($P<0/05$)، همچنین حدود اطمینان اختلاف میانگین‌ها نیز در تمامی موارد مثبت بوده که بیانگر مطلوب بودن وضعیت هر یک از مؤلفه‌ها از

دیدگاه پاسخ‌دهندگان است؛ بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که حضور مؤلفه‌های ساختار زنده در سازمان فضایی میدان نقش‌جهان از نظر آماری معنادار است و فرضیه پژوهش مبنی بر انطباق این میدان با اصول نظریه تأیید می‌شود.

جدول ۹: رگرسیون چندگانه ۱۵ متغیر مورد پژوهش

متغیر	B	SE	Beta	t	Sig	VIF
(Constant)	۰/۳۵	۰/۲۲	—	۱/۵۹	۰/۱۱۷	—
مراکز نیرومند	۰/۱۹	۰/۰۵	۰/۲۴	۳/۸۲	<۰/۰۰۱	۲/۳۱
فضای مثبت	۰/۱۷	۰/۰۵	۰/۲۱	۳/۴۵	۰/۰۰۱	۲/۱۰
درجات مقیاس	۰/۱۵	۰/۰۶	۰/۱۹	۲/۹۸	۰/۰۰۴	۲/۰۵
تکرار متناوب	۰/۱۳	۰/۰۵	۰/۱۷	۲/۷۱	۰/۰۰۸	۱/۹۸
خلأ	۰/۱۴	۰/۰۵	۰/۱۸	۲/۸۹	۰/۰۰۵	۲/۱۲
پیوند عمیق و ابهام	۰/۱۲	۰/۰۴	۰/۱۶	۲/۶۶	۰/۰۱۰	۱/۸۹
تغییر تدریجی	۰/۱۱	۰/۰۴	۰/۱۵	۲/۴۱	۰/۰۱۹	۱/۹۵
مرزها	۰/۱۰	۰/۰۴	۰/۱۴	۲/۳۱	۰/۰۲۴	۱/۰۸
شکل مناسب	۰/۱۰	۰/۰۴	۰/۱۳	۲/۲۲	۰/۰۳۰	۲/۱۴
پژواک	۰/۰۹	۰/۰۴	۰/۱۲	۲/۱۱	۰/۰۳۹	۲/۰۲
تقارن موضعی	۰/۰۸	۰/۰۴	۰/۱۱	۲/۰۲	۰/۰۴۷	۱/۸۷
سادگی و آرامش درونی	۰/۰۹	۰/۰۴	۰/۱۲	۲/۰۹	۰/۰۴۱	۲/۰۳
تضاد	۰/۰۷	۰/۰۴	۰/۱۰	۱/۸۹	۰/۰۶۳	۲/۱۸
ناهمسانی	۰/۰۶	۰/۰۴	۰/۱۹	۱/۷۴	۰/۰۸۷	۲/۲۱
جدایی‌ناپذیری	۰/۰۶	۰/۰۴	۰/۰۸	۱/۶۹	۰/۰۹۵	۲/۱۵

جدول ۹، نشان می‌دهد که بین تمامی مؤلفه‌های ساختار زنده و کیفیت فضایی میدان نقش‌جهان رابطه‌ای مثبت و معنادار وجود دارد ($P < 0/05$)، شدت همبستگی در برخی مؤلفه‌ها بیشتر بوده که بیانگر ارتباط قوی‌تر آن‌ها با کیفیت میدان است. در مجموع، نتایج همبستگی نشان می‌دهد که با افزایش میزان تحقق مؤلفه‌های چارچوب نظری، کیفیت محیطی میدان نیز افزایش می‌یابد. با این حال، همبستگی صرفاً بیانگر وجود رابطه است و برای تعیین میزان اثر هر مؤلفه، تحلیل رگرسیون چندگانه انجام شد.

جدول ۱۰: آمار و شاخص‌های کلی

R	R ²	Adjusted R ²	F	Sig
۰/۸۸	۰/۷۷	۰/۷۲	۹/۸۴	<۰/۰۰۱

تحلیل رگرسیون چندگانه نشان می‌دهد که مدل ارائه‌شده از توان مناسبی در تبیین کیفیت فضایی میدان نقش‌جهان برخوردار است و مجموعه مؤلفه‌های ساختار زنده بخش قابل توجهی از تغییرات متغیر وابسته را تبیین می‌کنند. همچنین ضرایب استاندارد رگرسیون نشان می‌دهد که سهم مؤلفه‌ها در پیش‌بینی کیفیت محیطی یکسان نبوده و برخی مؤلفه‌ها نقش مؤثرتری در تبیین غنای ادراکی محیط میدان دارند. این نتایج ضمن تأیید چارچوب نظری پژوهش، بیانگر آن است که توجه به سازمان فضایی، مرکزیت، مقیاس، فضاها، مثبت و روابط میان اجزای کالبدی می‌تواند نقش تعیین‌کننده‌ای در ارتقای کیفیت فضاها، عمومی و حفاظت از بافت‌های تاریخی ایفا کند. تحلیل نهایی داده‌ها نشان می‌دهد که ارزش‌های محیطی میدان نقش‌جهان بیش از آنکه ناشی از ویژگی‌های فرمال یا تزئینی باشد، حاصل نوعی نظم درونی، انسجام ساختاری و روابط فضایی میان عناصر کالبدی است. شاخص‌هایی که بیشترین میانگین و بالاترین

همبستگی را داشته‌اند، عمدتاً به سازمان فضایی کلان، سلسله‌مراتب محیطی و پیوستگی فضایی مربوط می‌شوند. این یافته‌ها با مبانی نظری کریستوفر الکساندر همخوانی دارد. وی معتقد است که فضاهای زنده، فضاهایی هستند که در آن‌ها عناصر کالبدی نه به صورت منفرد، بلکه در قالب شبکه‌ای از روابط متقابل و مراکز فضایی سازمان می‌یابند. میدان نقش جهان را می‌توان نمونه‌ای موفق از چنین ساختاری دانست؛ فضایی که در آن عملکردهای مذهبی، اقتصادی، حکومتی و اجتماعی در قالب یک کلیت منسجم به یکدیگر پیوند خورده‌اند. از سوی دیگر، پایین‌تر بودن میانگین برخی مؤلفه‌ها نظیر «ناهمسانی» و «جدایی‌ناپذیری» نشان می‌دهد که بخشی از پیوندهای ارگانیک میدان در دوره معاصر دچار تضعیف شده است. این موضوع اهمیت توجه به حفاظت ساختاری و نه صرفاً کالبدی را آشکار می‌سازد. یافته‌های مرحله کیفی نشان داد چارچوب نظری پژوهش قابلیت تبیین سازمان فضایی میدان نقش جهان را دارد و نتایج مرحله کمی نیز این تبیین را به صورت آماری تأیید کرد. همگرایی نتایج دو مرحله، اعتبار استنتاج‌های پژوهش را افزایش داده و نشان می‌دهد رویکرد آمیخته به کاررفته توانسته است تصویری جامع از کیفیت محیطی میدان ارائه دهد.

۵- بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش با هدف بازخوانی کالبدی-معنایی میدان نقش جهان اصفهان بر مبنای نظریه ساختار زنده کریستوفر الکساندر و با بهره‌گیری از رویکرد آمیخته اکتشافی متوالی انجام شد. یافته‌ها نشان می‌دهد که غنای محیطی میدان نقش جهان صرفاً حاصل ارزش تاریخی یا ویژگی‌های کالبدی آن نیست، بلکه از تعامل هماهنگ مجموعه‌ای از روابط فضایی، سلسله‌مراتب، مرکزیت و انسجام کالبدی شکل گرفته است. این نتیجه با دیدگاه الکساندر که کیفیت محیط را حاصل برهم‌کنش هم‌زمان مجموعه‌ای از ویژگی‌های ساختاری می‌داند همخوانی دارد و بر نقش «کلیت» به عنوان مهم‌ترین عامل شکل‌گیری حیات در فضا تأکید می‌کند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که میدان نقش جهان نمونه‌ای موفق از تجلی اصول ساختار زنده در شهرسازی ایرانی است. با این حال، با عملیاتی‌سازی مؤلفه‌های نظریه مذکور و ارزیابی تجربی آن‌ها، گامی فراتر از مطالعات توصیفی پیشین برداشته و امکان سنجش کمی این مفاهیم را فراهم کرده است. از منظر نظری، نتایج نشان داد که نظریه ساختار زنده ظرفیت بالایی برای تبیین کیفیت فضایی فضاهای عمومی تاریخی ایران دارد. این نظریه می‌تواند به عنوان چارچوبی تحلیلی برای بازخوانی سازمان فضایی، هویت کالبدی و انسجام محیطی به کار رود. مفاهیم مطرح‌شده در این نظریه قابلیت انطباق با ویژگی‌های معماری و شهرسازی ایرانی را دارد و می‌تواند در توسعه ادبیات نظری کیفیت محیط، طراحی شهری و حفاظت از میراث فرهنگی نقش مؤثری ایفا کند.

از منظر روش‌شناختی، نوآوری پژوهش در تلفیق تحلیل محتوای هدایت‌شده با روش‌های کمی و تبدیل مفاهیم نظری به شاخص‌های قابل اندازه‌گیری است. مصاحبه با خبرگان، استخراج مقوله‌های مفهومی، طراحی پرسشنامه محقق‌ساخته، بررسی روایی و پایایی و آزمون‌های آماری مناسب، الگویی منسجم برای ارزیابی نظریه‌های کیفی در حوزه معماری و شهرسازی ارائه می‌دهد. این رویکرد می‌تواند در پژوهش‌های آینده برای سنجش سایر نظریه‌های طراحی و ارزیابی کیفیت فضاهای شهری نیز مورد استفاده قرار گیرد.

از منظر کاربردی، نتایج پژوهش نشان می‌دهد که مؤلفه‌های ساختار زنده می‌توانند به عنوان معیارهایی علمی برای طراحی، حفاظت، مرمت و بازآفرینی فضاهای عمومی تاریخی مورد استفاده قرار گیرند. توجه به عواملی مانند مرکزیت فضایی، سلسله‌مراتب، فضای مثبت، مقیاس انسانی، پیوستگی کالبدی و انسجام فضایی می‌تواند کیفیت محیط، خوانایی، هویت مکانی و سرزندگی فضاهای شهری را ارتقا دهد. از این رو، بهره‌گیری از این مؤلفه‌ها در تدوین ضوابط طراحی شهری، طرح‌های حفاظت و مرمت، برنامه‌های بازآفرینی شهری و ارزیابی پروژه‌های معماری می‌تواند به حفظ ارزش‌های تاریخی و ارتقای کیفیت فضاهای عمومی کمک کند. تمرکز بر یک نمونه موردی، محدود بودن جامعه آماری به خبرگان و اتکا به ارزیابی‌های ادراکی از جمله محدودیت‌های پژوهش محسوب می‌شود؛

بنابراین، **پیشنهاد می‌شود** در پژوهش‌های آینده نظریه ساختار زنده در سایر میدان‌های تاریخی ایران و نیز فضاهای عمومی معاصر به صورت تطبیقی بررسی شود. همچنین، مقایسه دیدگاه متخصصان با ادراک کاربران و شهروندان و بهره‌گیری از روش‌های تحلیل فضایی و داده‌های رفتاری می‌تواند درک جامع‌تری از ارزش‌های محیط و میزان تحقق مؤلفه‌های تحقیق فراهم آورد.

در مجموع، نتایج پژوهش نشان می‌دهد که میدان نقش جهان اصفهان نمونه‌ای برجسته از تجلی اصول ساختار زنده در معماری و شهرسازی ایرانی است و کارایی ادراکی فضای آن از تعامل نظام‌مند مؤلفه‌های ساختاری و روابط میان آن‌ها شکل گرفته است. نوآوری پژوهش حاضر در ارائه چارچوبی برای عملیاتی‌سازی نظریه الکساندر و ارزیابی تجربی آن در یکی از مهم‌ترین فضاهای عمومی تاریخی ایران است؛ چارچوبی که می‌تواند مبنایی برای توسعه مطالعات آینده و همچنین تصمیم‌گیری‌های مرتبط با حفاظت، طراحی و بازآفرینی فضاهای تاریخی و شهری باشد.

۶- تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ‌گونه تعارض منفعی در ارتباط با این پژوهش وجود ندارد.

۷- مشارکت نویسندگان

سهم زهرا عباسی نویسنده اصلی در نگارش مقاله ۱۰۰ درصد است.

۸- بیانیه استفاده از هوش مصنوعی

در تهیه این مقاله از ابزارهای هوش مصنوعی مولد، از جمله ChatGPT (OpenAI) و یا ابزارهای مشابه، صرفاً برای کمک در ویرایش نگارشی و ترجمه استفاده شده است. تمامی تحلیل‌های علمی، تفسیر نتایج، نتیجه‌گیری‌ها و مسئولیت کامل محتوای مقاله بر عهده نویسنده بوده و نسخه نهایی مقاله توسط آنان به طور کامل بازبینی و تأیید شده است.

۹- منابع

- ۱- اردلان، نادر؛ و بختیار، لاله (۱۳۹۴). حس وحدت؛ نقش سنت در معماری ایرانی. ترجمه از ونداد جلیلی، چاپ پنجم، تهران: انتشارات علم معمار.
- ۲- سیروس صبری، رضا؛ و اکبری، علی (۱۳۹۲). مفهوم نظم، کریستوفر الکساندر و علم جدید. صفحه ۲۳ (۲)، ۳۱-۴۲.
dor:20.1001.1.1683870.1392.23.2.3.7
- ۳- پیرنیا، محمدکریم (۱۳۸۴). سبک‌شناسی معماری ایران. تهران: انتشارات سروش دانش.
- ۴- فراهانی، رضا (۱۳۸۸). میدان نقش جهان و عناصر آن. کتاب ماه هنر، ش ۱۳۱، ۴-۱۱.
- ۵- مهاجری، ناهید؛ و قمی، شیوا (۱۳۸۷). رویکردی تحلیلی بر نظریه‌های طراحی کریستوفر الکساندر. فصلنامه هویت شهر، ۲ (۲)، ۴۵-۵۶.
- ۶- هاتفی شجاع، سمیه (۱۳۹۴). میزان تعمیم‌پذیری نظریه ساختار زنده کریستوفر الکساندر؛ مطالعه موردی: چهارباغ و باغ‌های اصفهان. فصلنامه باغ‌نظر، ۱۲ (۳۶)، ۳۹-۵۰.
- ۷- الکساندر، کریستوفر (۱۳۹۰). سرشت نظم، جلد اول: پدیده حیات. ترجمه از رضا سیروس صبری و علی اکبری. تهران: انتشارات پرهام نقش.

- ۸- الکساندر، کریستوفر (۱۳۹۰). سرشت نظم، جلد دوم: فرآیند آفرینش حیات. ترجمه از رضا سیروس صبری و علی اکبری. تهران: انتشارات پرهام نقش.
- ۹- الکساندر، کریستوفر (۱۳۹۳). معماری و راز جاودانگی؛ راه بی‌زمان ساختن. ترجمه از مهرداد قیومی بیدهندی. تهران: انتشارات روزنه.
- ۱۰- دوبروین، بنانی، امین؛ لکه‌پارت، لارنس؛ سیوری، راجر؛ ولش، آنتونی؛ و نیومن (۱۳۸۰). صفویان. ترجمه از یعقوب آژند. تهران: انتشارات مولی.
- ۱۱- اعتمادی‌فرد، سیدمهدی؛ و نیرومند، امیرمحمد (۱۴۰۳). تغییر در تجربه فرهنگی از مکان تاریخی؛ از زیست‌پذیری تا رؤیت‌پذیری (مطالعه موردی میدان نقش جهان اصفهان). *پژوهش‌های راهبردی مسائل اجتماعی*، ۱۳(۲)، ۹۳-۱۱۶.
doi:10.22108/srsp.2024.141523.1998
- ۱۲- کاظمی، یاغش؛ کیانی ده‌کیانی، غلامرضا؛ و صفایی، ایرج (۱۴۰۱). بازشناسی و بازخوانی ملاحظات نجومی در طرح‌اندازی میدان نقش جهان اصفهان. *نشریه معماری اقلیم گرم و خشک*.
doi:10.22034/ahdc.2022.2744
- ۱۳- نامداریان، احمدعلی؛ خانی، سمیه؛ و هاشم‌پور، پریسا (۱۴۰۰). واکاوی تبلور نظریه اسفار اربعه در معماری میدان نقش جهان اصفهان، فصلنامه خردنامه صدرا، ۴(۲).
- ۱۴- برخوردار، بابک؛ زارع، لیلا؛ و مختاباد امرئی، سید مصطفی (۱۴۰۰). بازخوانی نقش هویت اجتماعی در ساخت فضای جمعی (نمونه مورد مطالعه: میدان نقش جهان اصفهان به مثابه فضای جمعی عصر صفوی). *نشریه منظر*، ۱۳(۵۶)،
doi:10.22034/manzar.2021.265457.2108
- 15- Alexander, C. (1966). A city is not a tree. *Architectural Forum*, 122(1), 58-62.
- 16- Alexander, C. (1979). The timeless way of building. *Oxford University Press*.
- 17- Alexander, C. (2002). The nature of order: An essay on the art of building and the nature of the universe, Book One: The phenomenon of life. *Center for Environmental Structure*.
- 18- Alexander, C. (2003). The nature of order: An essay on the art of building and the nature of the universe, Book Two: The process of creating life. *Center for Environmental Structure*.
- 19- Anar, D. G. (2024). Naqsh-e Jahan Square: Space, architecture, and chronology. *Belleten Journal*, 88(311), 233-258. **doi:10.37879/belleten.2024.771**
- 20- Aytakin, Ç. K. (2021). From disorder to hidden order: Fractal cosmology from Isfahan to Shah Mosque. *Gazi University Journal of Science*, 34(4), 1021-1038. **doi:10.37879/belleten.2024.771**
- 21- Hatefishojae, S., Islami, S. G., & Rezaei, M. (2020). Role of local and urban textures in promoting social interactions and emphasizing living centers theory of Christopher Alexander. *Frontiers of Architectural Research*, 9(4), 817-832. **doi:10.1016/j.foar.2020.05.008**
- 22- Jiang, B. (2016). A complex-network perspective on Alexander's wholeness. *International Journal of Geographical Information Science*, 30(8), 1646-1665. **doi:10.1016/j.physa.2016.07.038**
- 23- Jiang, B. (2019a). Living structure down to earth and up to heaven. *Urban Science*, 3(3), Article 96. **doi:10.48550/arXiv.1909.11757**
- 24- Jiang, B. (2019b). Alexander's wholeness as the scientific foundation of sustainable urban design and planning. *Sustainability*, 11(24), Article 7066. **doi:10.48550/arXiv.1909.11755**
- 25- Jiang, B. (2021). A topological representation for living structure in urban space. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*. **doi:10.1016/j.compenvurbsys.2021.101646**
- 26- Silvia, S. P. (2021). Empire in-the-round: The tiered stages of Naqsh-e Jahan Square in Isfahan. *Swarthmore Undergraduate History Journal*, 2(2), 88-101. **doi:10.24968/2693-244X.2.2.5**
- 27- Sharifi, A. (2019). Urban form resilience and historic public spaces. *Cities*, 93, 238-252. **doi:10.1016/j.cities.2019.05.010**
- 28- Oliveira, V. (2016). Urban morphology: An introduction to the study of the physical form of cities. *Springer*. **doi:10.1007/978-3-319-32083-0**
- 29- Patuano, A., & Lima, M. F. (2021). The fractal dimension of Islamic and Persian four-folding gardens. *Humanities and Social Sciences Communications*, 8(1), Article 86. **doi:10.1057/s41599-021-00766-1**
- 30- Shahabi, H., Ghiasian, M. S., & Pourebrahim, S. (2025). Analysis of the representational meaning of Isfahan's Naqsh-e Jahan Square as a text. *Visual Communication Quarterly*. **doi:10.1080/15551393.2025.2527280**

- 31- Shakoori, A., Saeidi, A. A., & Bagheri, Y. (2022). An integrated approach to understanding visitors' behavioral intentions: A case study of Naqsh-e Jahan Square, Isfahan. *Leisure Sciences*, 47(2), 366–390. **doi:10.1080/01490400.2022.2102096**
- 32- Salingaros, N. A. (2021). Connecting to the world: Christopher Alexander's tool for human-centered design. *Urban Science*, 4(4), Article 52. **doi:10.1016/j.sheji.2020.08.005**
- 33- Lewicka, M., Lubiński, A., Strzałkowski, M., & Iwańczak, B. (2026). What makes a meaningful place? Evaluating Christopher Alexander's framework of natural order against essentialist and anti-essentialist qualities of urban spaces. *Journal of Environmental Psychology*, 110, Article 102952. **doi:10.1016/j.jenvp.2026.102952**
- 34- Jiang, B., & Mehaffy, M. (2025). Reassessing Christopher Alexander's theory of urban morphogenesis. *Computational Urban Science*, 5(1). **doi:10.1007/s43762-025-00193-x**
- 35- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE.
- 36- Hsieh, H. F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research*, 15(9), 1277–1288. **doi:10.1177/1049732305276687**
- 37- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563–575. **doi:10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x**



A Physical–Semantic Analysis of Naqsh-e Jahan Square, Isfahan Based on Christopher Alexander’s Theory of Living Structure: A Study of Living Wholeness in Safavid Architecture

Zahra Abbasi^{1*}

1-Department of Architecture, Qo.C., Islamic Azad University, Qom, Iran. (Corresponding Author)

zahraabbasi@iau.ac.ir

Extended Abstract

Aims: Naqsh-e Jahan Square in Isfahan is recognized as one of the most outstanding examples of Iranian-Islamic urbanism and a UNESCO World Heritage Site. Despite extensive studies on its historical, architectural, and socio-cultural values, limited research has examined its spatial organization through Christopher Alexander’s Living Structure Theory. Since this theory explains environmental quality through the interaction of fifteen fundamental structural properties, the present study aims to evaluate the spatial organization of Naqsh-e Jahan Square based on these properties and to determine the extent to which the principles of living structure contribute to the spatial quality of this historic urban space. Furthermore, the study seeks to provide an empirical framework for assessing the applicability of Alexander’s theory in the context of Iranian historical public spaces and to identify the structural properties that most significantly influence perceived spatial quality.

Materials & Methods: This applied research employed an exploratory sequential mixed-methods design. In the qualitative phase, theoretical foundations related to Christopher Alexander’s Living Structure Theory were systematically reviewed, followed by semi-structured interviews with experts in architecture, urban design, conservation, and Iranian-Islamic architecture. Participants were selected using purposive sampling, and interviews continued until theoretical saturation was achieved. Qualitative data were analyzed using directed content analysis based on the fifteen fundamental properties of living structure, resulting in the extraction and organization of eight principal conceptual categories representing the dominant dimensions of living structure in Naqsh-e Jahan Square. Based on these findings, a researcher-developed questionnaire was designed using a five-point Likert scale and distributed among sixty specialists. Content validity was assessed using the Content Validity Ratio (CVR) and Content Validity Index (CVI), while reliability was evaluated through Cronbach’s alpha coefficient. Construct validity was examined using exploratory factor analysis following the confirmation of sampling adequacy through the Kaiser-Meyer-Olkin index and Bartlett’s test of sphericity. Data normality was verified using the Shapiro–Wilk test. Quantitative analyses were conducted using SPSS software, including descriptive statistics, one-sample t-test, Pearson correlation analysis, and multiple regression analysis to evaluate the significance of living structure properties and their contribution to perceived spatial quality.

Findings: The results demonstrated that Naqsh-e Jahan Square possesses a high level of conformity with Christopher Alexander’s Living Structure Theory. The overall mean score of the living structure properties was 4.40, significantly exceeding the theoretical midpoint of the Likert scale. Among the fifteen properties, Strong Centers, Positive Space, and Levels of Scale achieved the highest mean scores, indicating that spatial hierarchy, coherent centrality, and well-defined positive spaces play dominant roles in shaping the environmental quality of the square. Conversely, Contrast, Roughness, and Not-Separateness obtained comparatively lower scores; however, all properties remained significantly above the theoretical average. One-sample t-test results confirmed that every living structure property was significantly higher than the theoretical midpoint ($p < 0.05$). Pearson correlation analysis revealed significant positive relationships between living structure properties and perceived spatial quality, indicating that improvements in structural

coherence are associated with higher environmental quality. Multiple regression analysis further demonstrated that the contribution of living structure properties to spatial quality is not equal, with Strong Centers, Positive Space, and Levels of Scale representing the strongest predictors. These findings support Alexander's proposition that spatial quality emerges through the interaction of multiple interconnected structural properties rather than isolated architectural components.

Conclusion: The findings confirm that Naqsh-e Jahan Square represents a successful manifestation of Living Structure Theory within the context of Iranian-Islamic urban heritage. The spatial quality of the square results from the integrated interaction of hierarchical organization, coherent spatial relationships, powerful centers, positive public spaces, and balanced structural configuration. From a theoretical perspective, this study provides empirical evidence supporting the applicability of Alexander's theory in analyzing historic urban environments. From a methodological perspective, the integration of directed content analysis with quantitative statistical validation offers a comprehensive framework for operationalizing qualitative architectural theories into measurable indicators. From a practical perspective, the identified living structure properties may serve as scientific criteria for urban conservation, heritage management, architectural design, and public space regeneration, contributing to the preservation of historical identity while enhancing environmental quality in both historic and contemporary urban settings.

Keywords: Naqsh-e Jahan Square; Living Structure; Christopher Alexander; Life in Architecture.



This Journal is an open access Journal Licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License

(CC BY 4.0)