

## میزان تعمیم‌پذیری نظریه ساختار زنده «کریستوفر الکساندر» مطالعه موردی: چهارباغ و باغ‌های اصفهان

سمیه هاتفی شجاع\*

### چکیده

«کریستوفر الکساندر» براساس ایده سرشت نظم، همه پدیده‌های جهان هستی را تحت دو عنوان «ساختارهای زنده» و «ساختارهای غیرزنده» مطالعه می‌کند و به بررسی و شناخت الگوی ساختارهای زنده با توجه به مفاهیم کلیت یکپارچه و مراکز نیرومند<sup>۱</sup> می‌پردازد. این نظریه در قالب ۱۵ خصلت پیوسته از مراکز نیرومند شکل می‌گیرد. براساس دستاوردهای محققین، باغ ایرانی پدیده‌ایست فرهنگی که در قالب مجموعه‌ای منظم و هندسی و ترکیب عناصر مختلف طبیعی و مصنوع با طبیعت به خوبی عجین شده است. ابتکار موضوع از این جهت می‌تواند در باغ ایرانی مورد توجه واقع شود که به شناخت کلیت یکپارچه و تشریح مراکز نیرومند به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین موضوعات اندیشه معاصر می‌پردازد. مسئله تحقیق «میزان تعمیم‌پذیری نظریه الکساندر در چهارباغ و نمونه باغ‌های اصفهان» است که با هدف بنیادی و روش تحلیلی و مقایسه تطبیقی با رویکرد کیفی مورد مطالعه قرار می‌گیرد. نتایج حاصل از پژوهش نشان می‌دهد که ویژگی‌های نظریه ساختارهای زنده از قبیل مقیاس‌های مختلف، مراکز نیرومند، مرزها، تکرار متناوب به‌طور نسبی بر نمونه باغ‌های اصفهان با کارکردهای مختلف قابل تطبیق است؛ اما نقش همه خصلت‌های این نظریه در نمونه‌های بررسی‌شده به یک میزان نیست و مقیاس‌های مختلف، مراکز نیرومند، فضای معین، تکرار متناوب، پژواک، مرزها و شکل خوب نقش بیشتری در خلق حیات دارند. چهارباغ به‌عنوان یک فضای شهری با کارکرد عمومی (مردمی) دارای حیات بیشتری بوده و نقش مراکز نیرومند، تضاد، جدایی‌ناپذیری و ناهمگونی در آن بسیار چشمگیر است.

### وزگان کلیدی

باغ، چهارباغ، الگو، ساختارهای زنده، حیات، مراکز نیرومند، اصفهان.

\*. کارشناس ارشد معماری، دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران، ۰۹۱۸۸۱۷۲۷۷۰  
somayeh.hatefishogae@srbiau.ac.ir

## مقدمه

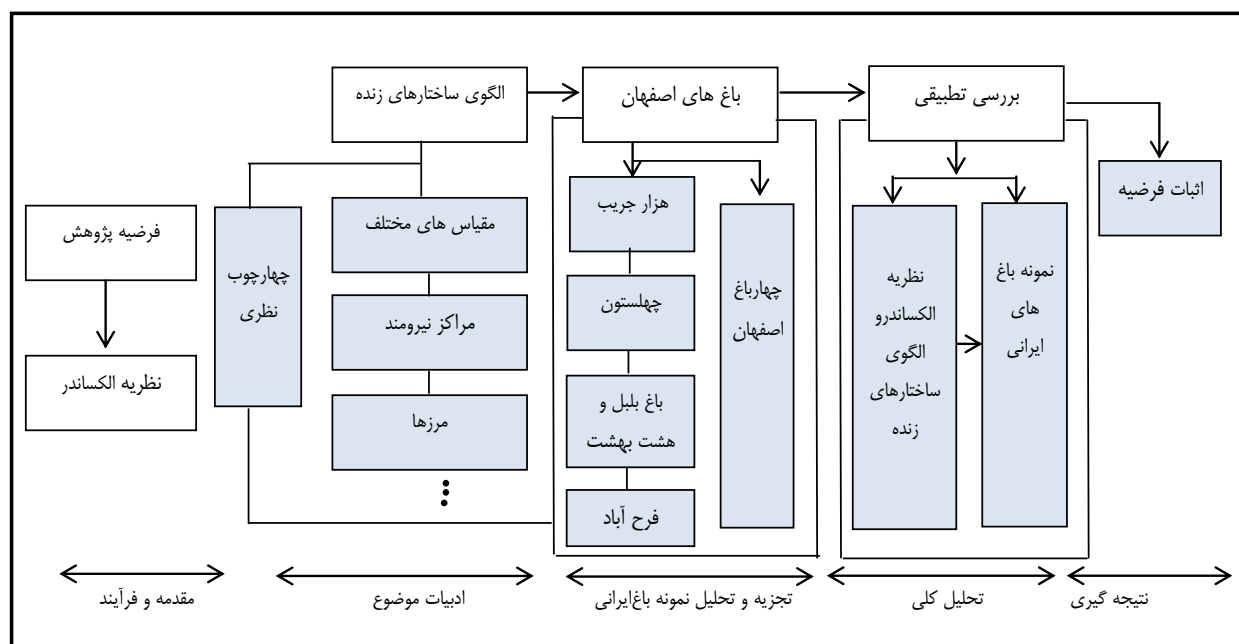
«الکساندر» معتقد است همه محیط پیرامون اعم از آسمان، طبیعت، دریا، ساختمان‌ها مجموعه‌ای از عناصر نیستند که به‌طور تصادفی در جایی ایجاد شوند، بلکه نظمی بر همه آنها استوار است. الگوها، شناسایی پیچیدگی‌های محیط را قابل درک کرده و با کمک آنها می‌توانیم زبان توصیف و تحلیل دنیای اطراف را بسط دهیم. تمام الگوهای عالم را انسان ایجاد می‌کند. هر انسان در ذهن خود الگوهای مشابهی دارد که از طریق آن‌ها می‌تواند الگوهای عینی جهان را تجسم کند. الگوهای ذهنی، صورت‌هایی ذهنی از الگوهای جهان هستند؛ یعنی تصویری انتزاعی که قواعد عینی جهان را ذهنیت می‌بخشد. الگوهای عینی و ذهنی بسیار با هم متفاوتند؛ اما نظایر آنها پویا بوده، نیرو دارند و مولدند (هنردوست، ۱۳۸۹: ۵۷). باغ ایرانی پدیده‌ای فرهنگی، تاریخی، کالبدی در سرزمین ایران است و معمولاً به صورت محدوده‌ای محصور ساخته می‌شود که در آن گیاه، آب و ابنیه در نظام معماری مشخصی با هم تلفیق می‌شوند و محیطی مطلوب، ایمن و آسوده برای انسان به وجود می‌آورد (شاهچراغی، ۱۳۸۸). این نوشته با هدف بنیادی و روش تحلیلی، مقایسه تطبیقی با رویکرد کیفی به میزان تعمیم‌پذیری نظریه الکساندر- الگوی ساختارهای زنده در باغ‌های اصفهان - می‌پردازد و فرض بر این است که خصلت‌های نظریه الکساندر بر نمونه باغ‌های اصفهان به یک میزان مطابقت نمی‌کند. نمونه‌های انتخاب‌شده در قالب دو کاربری خصوصی (شاهانه) و عمومی (مردمی) صورت گرفته‌اند (جدول ۱).

## پیشینه تحقیق

«مهاجری» ضمن بررسی و تحلیل نظریه‌های طراحی الکساندر در کتاب «یادداشت‌هایی بر ترکیب فرم تا طبیعت نظم (مفاهیم جدیدی

از نظریه پیچیدگی)» می‌گوید ابتدا نظریه‌های الکساندر در روند برقراری ارتباط بین اجزای مختلف در طراحی و برنامه‌ریزی موفق نبود، اما این نظریه‌ها در کارهای اخیر وی موفقیت چشمگیری داشته است (مهاجری و قمی، ۱۳۸۷: ۵۵). «سیروس صبری» و «اکبری» می‌نویسند: الکساندر با نقد دنیای مدرن و جهان‌بینی علمی و عقل‌گرا آغاز کرد و معماری را در ارتباط تنگاتنگ با جهان‌بینی انسان دانست. او خواستار پایان دادن به تخریب زمین ناشی از نهضت معماری و شهرسازی مدرن شد و بازگشت قداست و معنا به طبیعت را رمز توسعه پایدار و ساختن جاودانه می‌داند. او «طبیعت» و «دنیای پیش از مدرن» یعنی نظام سنت را صحیح‌ترین منبع الهام در ساختن جاودانه معرفی می‌کند، به دنبال فرآیندهای موجود در آن دو می‌شود و تلاش می‌کند آن را به معماری تعمیم دهد (سیروس صبری و اکبری، ۱۳۹۲: ۴۲). «طهوری» در نوشته‌ای با عنوان «سکونت شاعرانه و ساختن جاودانه» نظرات «هایدگر» و «الکساندر» را با دیدگاه پدیدارشناسی و همچنین ضرورت معنا و کثرت‌گرایی در معماری برای ساختن و آفریدن محیط‌های زنده برای سکونت انسانی و روی‌گردانی از مدرنیسم را با رویکردی جدید مورد مطالعه قرار می‌دهد (طهوری، ۱۳۸۱: ۷۰). «اکبری» از دیدگاه معرفت‌شناسی پسا‌ساختارگرایی به تغییر و تحولات آرا و اندیشه‌های الکساندر در سه دهه اخیر می‌پردازد و می‌گوید: آثار الکساندر در زمینه مبانی نظری معماری کوشیده با نگاهی دقیق و ریزبینانه اصول معماری و شهرسازی در جوامع سنتی و قواعد جاری در نظام طبیعت را در فرآیند ساخت و آفرینش ثبت و تدوین نماید (اکبری، ۱۳۹۲: ۱۰۸). «هدایت‌نیا» در بررسی و ارزیابی کالبدی و فضایی قلعه «قورتان» ویژگی‌های ۱۵ گانه‌ای که الکساندر

جدول ۱. فرآیند تحقیق، مأخذ: نگارنده.



مختلف شکل گرفته است که حیات فضا نیز از این کلیت ناشی می‌شود؛ به گونه‌ای که تقویت حیات همگی ناشی از این واقعیت است که شیء همچون کلیتی یکپارچه عمل می‌کند و به این معنی است که ما آن را همانند یک بخشی از زنجیره ممتد و بهم پیوسته می‌بینیم (همان : ۶۷-۶۳).

- مرکز : حوزه‌ای ساختارمند با مجموعه‌ای مجزا در فضا است که به دلیل نحوه ساختارمندی‌اش که ناشی از بهم پیوستگی درونی و رابطه‌اش با بستری است که در آن حضور یافته است نوعی مرکزیت‌یافتگی را به نمایش می‌گذارد (همان : ۷۱-۶۸). کلیت یکپارچه که متشکل از مراکز نیرومند و حیات است، الگوی ساختارهای زنده را به وجود می‌آورد.

در دایره‌المعارف اسلامی در توضیح واژه «باغ» آمده : «محوطه‌ای غالباً محصور، ساخته انسان با بهره‌گیری از گل و گیاه و درخت و آب و بناهای ویژه که بر قواعد هندسی و باورها مبتنی است» (دایره‌المعارف اسلامی، ۱۳۸۱ : ۲۰۶ به نقل از شاهچراغی، ۱۳۸۸). باغ یکی از مهمترین فضاهای معمارانه از ادوار کهن در تاریخ ایران بوده است. به گواه تاریخ، طراحی و اجرای این فضای معمارانه مصنوع و طبیعی همواره مورد توجه پادشاهان و مردمان این سرزمین بوده است. تنوع در طرح‌های بازسازی شده توسط باستان‌شناسی نظیر آنچه «مسعودی» در مقایسه طرح‌های بازسازی شده از باغ‌های مصری، بابلی، آشوری و هخامنشی آورده است (۱۳۸۸ : ۱۰۷، ۱۷۰، ۱۱۶، ۱۰۹) و نیز حفظ برخی از عناصر در دوره‌های خاص به‌ویژه سه رکن آب، گیاه و ساختمان که سه جز ثابت همه باغ‌ها هستند و در فرهنگ به‌گونه‌ای خاص به آنها پرداخته شده است، نشان از ظهور اندیشه‌های اسطوره‌ای و دینی در طراحی باغ‌های ایرانی داشته است (لیبب‌زاده و دیگران، ۱۳۹۰ : ۴). یکی از پدیده‌های جدید، پایه‌های باغ‌شهر اصفهان است که شاه عباس در سال ۱۵۸۹ میلادی بنا کرد. روش باغسازی آن به جایی رسید که سیاحان اروپایی آن را برتر از قسطنطنیه و روم ذکر نموده‌اند (نعیم‌ا، ۱۳۸۵ : ۶۰) از این نظر چهارباغ و باغ‌های هزارجریب، ببل و هشت بهشت، فتح‌آباد و چهلستون در این نوشته بررسی خواهند شد. نظریه الکساندر با ۱۵ خصلت بهم پیوسته به صورت عینی در طبیعت حضور می‌یابد و علاوه بر تعریف مختصری از هر ویژگی به مصداق آن در باغ ایرانی اشاره می‌شود (تصویر ۱).

#### • مقیاس‌های مختلف<sup>۳</sup>

جاهایی که مقیاس‌های مختلف بزرگ، کوچک و خیلی کوچک در طیفی زیبا با سطوح مرزبندی شده شکل می‌گیرند باعث احساس درک عمیق‌تری از سطوح شده و مراکز طبق آنها خلق می‌شوند (الکساندر، ۱۳۹۲ : ۱۱۷-۱۱۲). با توجه به تحلیل سایت، تناسبات عناصر اغلب باغ‌های ایرانی به‌گونه‌ایست که عرض محور اصلی نصف عرض کرت‌ها، محور فرعی برابر عرض محور آبنا و عرض فضاهای مکث و حوض‌ها با عرض کرت‌ها برابر است که

در کتاب «سرشت نظم» معرفی می‌کند را معیار مناسبی برای معماری سنتی و بناهای ارزشمند به‌ویژه قلعه قورتان می‌داند. مهمترین نتیجه پژوهش این است که معماری بافت حاشیه کویر ایران، به‌خوبی با این معیارها مطابقت دارد (هدایت‌نیا، ۱۳۹۲). «اقبالی زارچ» با نگرش به مفهوم مرکز در اندیشه الکساندر، به ماهیت نظم و بنیان‌های آن‌ها، به‌ترتیب از کلیت تا مراکز و تبیین ویژگی‌های ۱۵ گانه و انواع الگوهای مربوط به آنها می‌پردازد و در نهایت نیز برای سنجش آن، به احساسات متعالی انسان رجوع می‌کند که به فطرت آدمی اشاره دارد (اقبالی زارچ، ۱۳۹۰). «نورانی یزدی» می‌گوید : کریستوفر الکساندر معماری خوب و ارزشمند را به مثابه پدیده‌ای زنده تفسیر می‌نماید و سپس ساختارهایی عینی و عملی برای نیل به یک معماری زنده ارائه می‌دهد. او برخی ویژگی‌های ساختار هندسی موجود در نظام طبیعت را به‌عنوان عامل حیات‌بخش معرفی نموده که همگی قابلیت تعمیم به حوزه معماری و همچنین سایر مصنوعات بشری را دارند (نورانی یزدی، ۱۳۹۲). به طور کلی این مقاله می‌تواند هم در نظریه پدیده حیات از دیدگاه الکساندر که برای نخستین‌بار به تفاوت بین ساختارهای زنده و غیرزنده می‌پردازد نو و بدیع باشد و هم تحلیل آن در قالب باغ ایرانی به عنوان پدیده‌ای منطبق بر طبیعت معماری بومی ایران که با نظام طبیعت شکل گرفته و با روحیات مردم سازگار است.

#### تبیین نظریه الکساندر

الکساندر ضمن طرح فلسفه طبیعت و حیات معتقد است پیوند میان طبیعت و ذهن انسان ژرف‌تر از آن است که علم و معماری امروز مدعی‌اند. وی الگوهای رفتاری، نظم و روابط عمیق هندسی در طبیعت را با مفهوم نظریه پدیده حیات و ساختارهای زنده مطرح می‌کند و معتقد است با ایجاد مراکز قوی و کلیت یکپارچه و خاصیت زنده‌کردن موجودات امکان به فعلیت رسیدن انرژی درونی آنها را می‌توان فراهم کرد. ایده سرشت نظم حاکی از این است که در جهان هستی همه پدیده‌ها را می‌توان تحت دو عنوان «ساختارهای زنده» و «ساختارهای غیرزنده» بررسی کرد (الکساندر، ۱۳۹۲ : ۸-۷). الکساندر، جهان را کلی، یکپارچه و منظم می‌داند که موجودات زنده و غیرزنده را نیز شامل می‌شود (همان : ۱۳). مفاهیم اساسی و مهم در شکل‌گیری نظریه الکساندر عبارت است از : حیات، کلیت یکپارچه، مراکز نیرومند و الگوی ساختارهای زنده که در ابتدا جهت بررسی گزینه‌های مختلف نظریه، لازم است اشاره‌ای مختصر پیرامون آنها داشته باشیم.

- حیات : کیفیتی است که در ذات فضا و در هر چیزی اعم از فضاهای عملکردی و یا در نظامی زنده از لحاظ زیست‌شناسی موجود است. حیات به معنا و مفهوم جامع، حالتی عمومی است که در هر حوزه بهم پیوسته از فضا چه از نظر شکلی، هندسی، ساختاری و اجتماعی وجود دارد (همان : ۳۶-۳۰).

- کلیت یکپارچه : به‌مثابه ساختاری دقیق و ماهرانه از اجزای

مراکز می‌توانند متنوع و متقارن باشند؛ زیرا هر مرکز به مفهوم یک «میدان» ظاهر می‌شود که این فراتر از یک تقارن موضعی است. منظور از مراکز نیرومند لزوماً مراکز هندسی نیست (همان : ۱۲۶-۱۱۸). همهٔ عناصر در باغ ایرانی به عنوان یک مرکز مطرح می‌شود. مراکز نیرومند در باغ ایرانی را می‌توان در گروه‌های زیر تقسیم نمود که هر کدام از این مراکز خود از بسیاری مراکز نیرومند دیگر تشکیل شده‌اند : مسیر آب و عناصر آن از جمله حوض‌ها و جوی‌ها، عناصر موجود در کرت‌ها، از جمله درختان و گیاهان، عناصر ساختمانی از جمله کوشک و سردر، محورهای حرکتی از جمله و محور اصلی، فرعی (تصویر ۳).

#### • مرزها<sup>۵</sup>

مراکز زنده به وسیله مرزها شکل می‌گیرند. ایجاد یک مرز گرداگرد یک مرکز از هدفی دوگانه تبعیت می‌کند. مرزها کار پیچیده مجزاکردن و پیوندزدن را انجام می‌دهند که در ابتدا مرزبندی توجه را به مرکز جلب نموده و از طرفی دیگر مرکز محدودشده را با پیوند به جهان آن‌سو یکپارچه می‌کند (همان : ۱۳۳-۱۲۷). مرزها در باغ ایرانی توسط عناصر طبیعی شامل آب در شکل‌های مختلف جوی، حوض، استخر، و مصنوع از جمله دیوار، عمارت سردر، هشتی و پرس شکل می‌گیرد و از نظر ابعاد نیز حائز اهمیت هستند (تصویر ۴).

#### • تکرار متناوب<sup>۶</sup>

یکی از راه‌هایی است که مرکز به تقویت حیات خود کمک می‌کند. منظور از تکرار در ساختارهای زنده گونه‌ای از آهنگ تکرارشونده موازی و متناوب است که در ضرباهنگ مراکز اول تشدید می‌شود (همان : ۱۴۰-۱۳۴). تکرار متناوب در باغ ایرانی را می‌توان در کرت‌ها، سطح‌های پله‌ای در باغ‌های شیبدار و حوض‌های چند ضلعی به صورت یک درمیان در باغ هزارجریب مشاهده کرد (تصویر ۵).

در نظام کلیت، این مراکز نیرومند علاوه بر اینکه با هم متناسب بوده و ارتباط ابعادی و منطقی باهم برقرار کرده‌اند، حیات هر مرکز به مرکز مجاورش وابسته است با توجه به تحلیل تصویر ۱ مقیاس‌های مختلف به خوبی در ساختار عناصر باغ‌ها از بزرگ تا بسیار کوچک در ابعاد سایت، کرت‌بندی‌ها، حوض‌ها و عرض مسیرهای حرکت اصلی و فرعی دیده می‌شود (تصویر ۲).



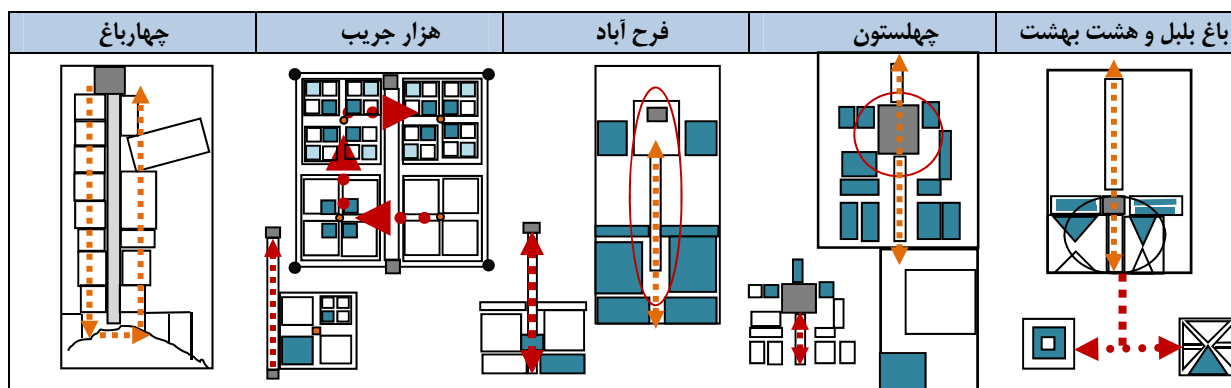
تصویر ۱. موقعیت قرارگیری باغ‌های اصفهان در چهارباغ. مأخذ: نعیم، ۱۳۸۵. تحلیل : نگارنده.

#### • مرکز نیرومند<sup>۴</sup>

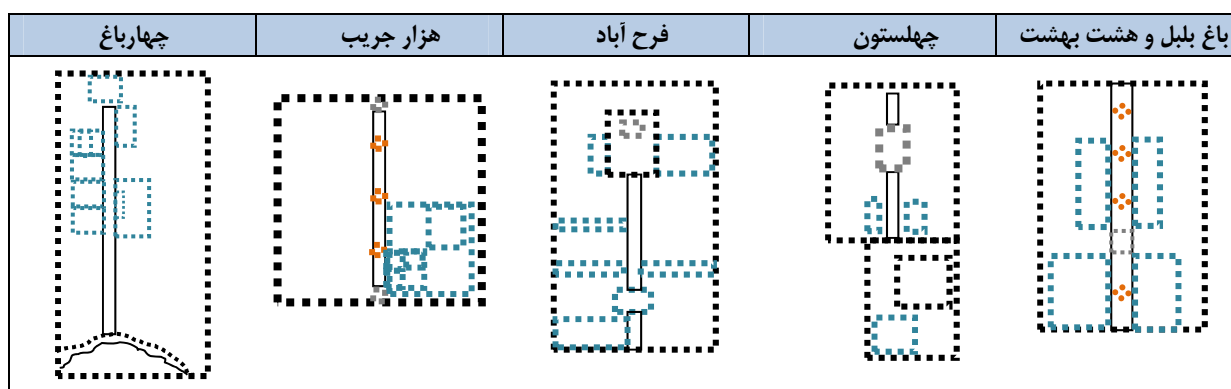
مهم‌ترین ویژگی یک شیء زنده که شکل‌گیری کلیت‌ها هم بر این اساس بوده، وجود مراکز نیرومند است که به عنوان ارکان کلیت مطرح می‌شوند.

تصویر ۲. نمایش تحلیل مقیاس‌های مختلف در نمونه باغ‌های اصفهان. مأخذ: نعیم، ۱۳۸۵. تحلیل : نگارنده.

چهارباغ	هزار جریب	فرح آباد	چهلستون	باغ بلبل و هشت بهشت



تصویر ۳. نمایش تحلیل مراکز نیرومند در نمونه باغ‌های اصفهان. مأخذ: نعیم، ۱۳۸۵. تحلیل: نگارنده.



تصویر ۴. نمایش تحلیل مرزها در نمونه باغ‌های اصفهان. مأخذ: نعیم، ۱۳۸۵. تحلیل: نگارنده.

می‌توان در فرم‌های نما و تزیینات گوشه نیز مشاهده کرد (تصویر ۷).

• فضای معین<sup>۷</sup>

ضروری‌ترین خصلت در ساختارهای زنده، فضای معین بوده که منظور از آن برجستگی هر ذره به سمت بیرون است. اگر مرکز، تعیین یافته و خوش‌فرم باشد، فضای معین ایجاد شده به نیرومندتر شدن آن یاری می‌رساند (همان: ۱۴۵-۱۴۱). از آنجاکه هندسه باغ ایرانی براساس اشکال چهارضلعی بوده پس می‌توان گفت فضای معین ایجاد شده از مراکز نیرومند در کرت‌ها، جوی‌ها، گوشه مشاهده می‌شود (تصویر ۶).

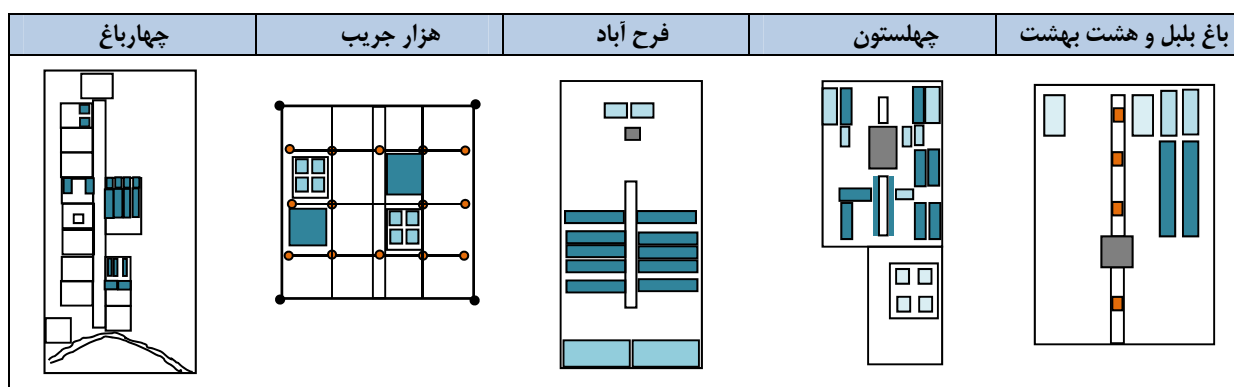
• تقارن موضعی<sup>۹</sup>

رابطه‌ای دوسویه بین تقارن موضعی و یک مرکز زنده برقرار است. تقارن سراسری و موضعی جهت تحقق یک کلیت، مکمل یکدیگر هستند؛ چنانکه از یک سو پیوسته‌ترین و منسجم‌ترین الگوها بیشترین تعداد تقارن موضعی را دارند و از سوی دیگر بخش‌های متقارن جهت تبدیل طرح به یک کلیت لازم و ضروری‌اند (همان: ۱۶۱-۱۵۴). بررسی سایت باغ ایرانی و پلان‌های آن نشان می‌دهد ساختار کلی آن براساس تقارن موضعی است اما هر قسمت از فضا که در دید ناظر قرار می‌گیرد، دارای تقارن سراسریست. تقارن یکی از اصول زیباشناسی کلاسیک است که در باغ ایرانی در کرت‌ها، ساختمان‌ها و مسیرها به صورت متنوع به نمایش گذاشته می‌شوند (تصویر ۸).

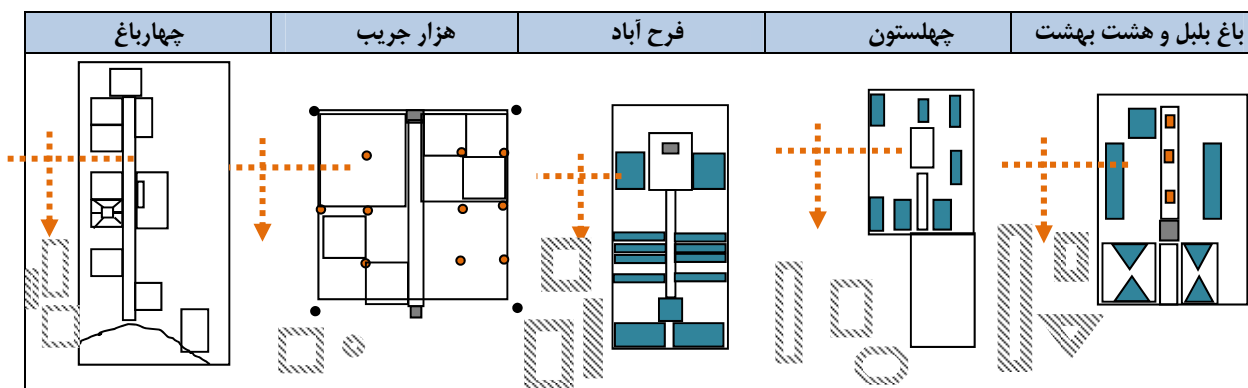
• شکل خوب<sup>۸</sup>

خصلت شکل خوب وابسته به مراکز است که هر بخش شکلی معین و تعریف شده دارد. یک شکل خوب باید بعد از تجزیه همه فرم‌ها تعریف شده و قطعی باشد (همان: ۱۵۳-۱۴۶).

مراکز باغ ایرانی با شکل خوب و فضای معین علاوه بر موارد بالا



تصویر ۵. نمایش تحلیل تکرار متناوب در نمونه باغ‌های اصفهان. مأخذ: نعیماء، ۱۳۸۵. تحلیل: نگارنده.



تصویر ۶. نمایش تحلیل فضای معین در نمونه باغ‌های اصفهان. مأخذ: نعیماء، ۱۳۸۵. تحلیل: نگارنده.

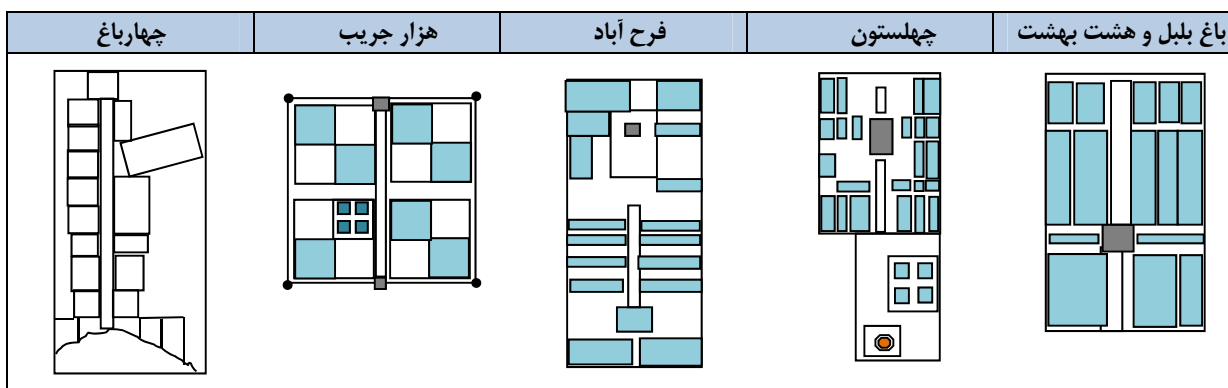
### • ابهام و انسجام عمیق ۱۰

گره‌خوردن مراکز و دشواری جدایی آنها از مراکز اطرافشان انسجامی عمیق بین آنها به وجود می‌آورد. انسجام و ابهام به دو صورت درهم‌تنیدگی و اتحاد مرکز با مراکز نزدیکش و در شکلی دیگر ابهام فضا با ایجاد نقطه‌ای مهم که هم به مرکز خود تعلق دارد و هم به مراکز اطراف در فضا، حاصل می‌شود (همان: ۱۶۵-۱۶۲). ابتدایی‌ترین و عمومی‌ترین اصل در باغ ایرانی ایجاد یک محور حرکتی طولی در میانه باغ است. در دو سمت این محور، درختان سایه‌انداز (معمولاً همیشه سبز) کاشته شده‌اند. این محور یک پرسپکتیو یک نقطه‌ای با عمق زیاد ارائه می‌دهد؛ فضای بی‌انتهایی که انسان را وادار می‌کند به درون خویش بنگرد و به نوعی از ادراک شهودی دست یابد (منصوری، ۱۳۸۴). ابهام و انسجام در باغ ایرانی از طریق فضاهای نیمه‌باز در قالب تالار، ایوان، جلوخان و جوی، حوض و مسیر آب شکل می‌گیرد (تصویر ۹).

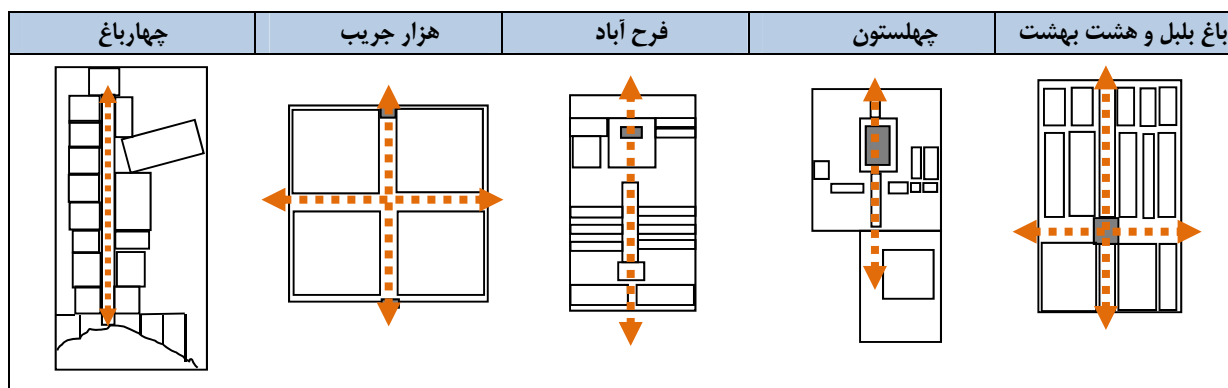
### • تضاد ۱۱

تضاد در شی زنده باعث پایداری آن می‌شود و آن را می‌توان به شکل‌های مختلف پر و خالی، و سیاه و سفید ایجاد کرد. نکته مهم در خلق مراکز این‌چنینی، یکپارچگی و پیوستگی فضا است که باید حفظ شود (الکساندر، ۱۳۹۲: ۱۶۹-۱۶۵). در باغ ایرانی تضاد به شکل‌های مختلف عینی، معنایی و نمادین مورد توجه واقع شده است. آمیختگی عناصر باغ درحالی که محدودیت به وجود می‌آورد، وسعت و گستردگی دارد و درعین این‌که فضایی برای اجتماع است خلوت به وجود می‌آورد؛ بی‌کرانگی فضا و بی‌مرزی در عین مرزبندی، پیوستگی درحین جدایی (شاهچراغی، ۱۳۸۸: ۴۰). سایه با درختان، فضاهای مکث و محورهای حرکت، فضاهای پر و خالی در کاشت، و وجه نمادین نمود آسمان در زمین از طریق حوض تضادهای بسیار زیبایی را در باغ ایجاد می‌کنند. در چهارباغ علاوه بر تضاد اشاره‌شده در باغ ایرانی شاهد تضاد





تصویر ۷. تحلیل شکل خوب در نمونه باغ‌های اصفهان، مأخذ: نعیم، ۱۳۸۵. تحلیل: نگارنده.



تصویر ۸. نمایش تحلیل تقارن موضعی در نمونه باغ‌های اصفهان. مأخذ: نعیم، ۱۳۸۵. تحلیل: نگارنده.

### • ناهمگونی<sup>۱۳</sup>

ناهمگونی زمانی تحقق می‌یابد که طرح‌های یک شکل، در جاهای کاملاً یکسان قرار نگیرند. نکته بسیار مهم در ایجاد یک فضای ناهمگون، ناخودآگاه و غیرارادی بودن طراح در خلق مراکز نیرومند است (الکساندر، ۱۳۹۲: ۱۸۰-۱۷۴). ناهمگونی در ترکیب فرم سایت چهارباغ اصفهان و تزیینات کوشک مورد توجه طراح واقع شده است (تصویر ۱۳ و ۱۲).

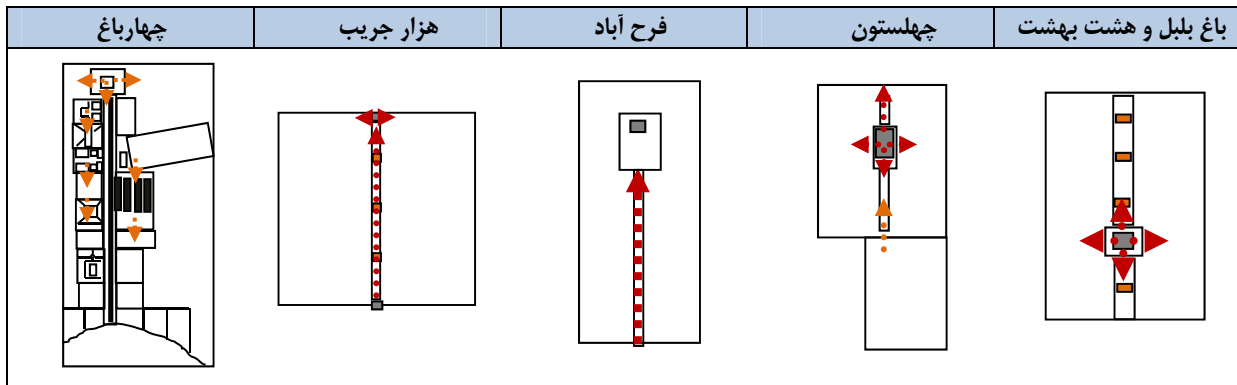
### • پژواک<sup>۱۴</sup>

پژواک هنگام ظهور باعث می‌شود عناصر و مراکز کوچکتر که مراکز بزرگتر را پدید می‌آورند، از نظر شکلی اعضای یک خانواده شده و همین امر موجب پیوستگی و یکپارچگی آنها می‌شود (همان: ۱۸۵-۱۸۱). معمار باغ ایرانی تناسبات اجزای مختلف عناصر باغ را به گونه‌ای در نظر گرفته است که پژواک در اجزای کوشک و اجزای باغ مشاهده می‌شود (تصویر ۱۴).

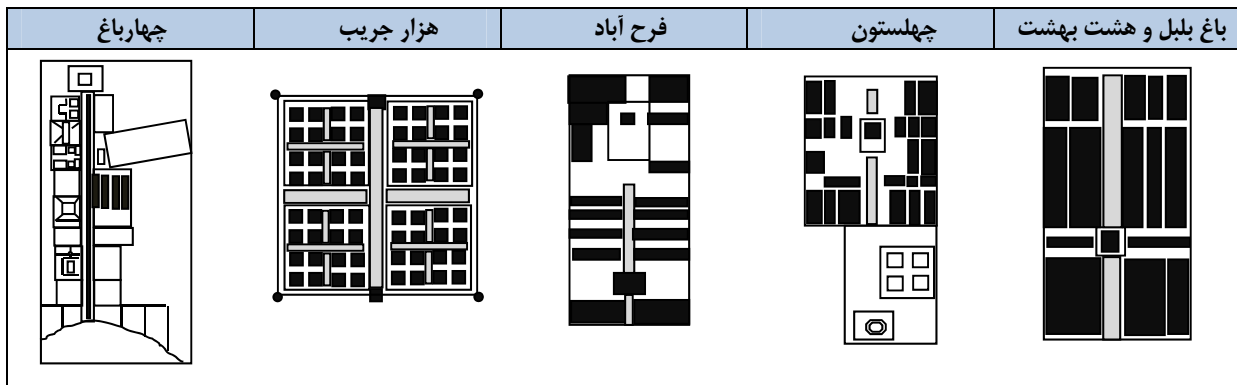
در عملکردهای مختلف عناصر واقع در چهارباغ از جمله: مدرسه، کاروانسرا، باغ‌های شاهی نیز هستیم (تصویر ۱۰).

### • درجه‌بندی<sup>۱۲</sup>

حرکت در فضا و سلسله‌مراتب با تغییر تدریجی فاصله، اندازه، شدت و خصوصیات، بستری مناسب جهت خلق مراکز نیرومند را فراهم می‌نماید. سلسله‌مراتب علاوه بر اینکه باعث تنوع و گوناگونی مراکز می‌شود به آرامی کلیت درونی آن را نیز آشکار می‌کند (الکساندر، ۱۳۹۲: ۱۷۳-۱۶۹). طراح باغ ایرانی سلسله‌مراتب را در حالت‌های مختلف به نمایش می‌گذارد: سلسله‌مراتب عملکردی: از سردر ورودی یا گاهی میدان و آبنمایی در بیرون باغ (جلوخن) آغاز می‌شود و با گذشتن از هشتی و محور اصلی به کوشک باغ می‌رسد. «داراب دیبا» از سلسله‌مراتب به نوعی ابهام ترکیبات پیچیده نام برده است (دیبا، ۱۳۷۳: ۱۰۳). سلسله‌مراتب فضایی: این نوع سلسله‌مراتب در فضاهای عمومی، نیمه‌عمومی و خصوصی به خوبی مشهود است (تصویر ۱۱).



تصویر ۹. ابهام و انسجام عمیق در نمونه باغ‌های اصفهان. مأخذ: نعیم، ۱۳۸۵. تحلیل: نگارنده.



تصویر ۱۰. نمایش تضاد در نمونه باغ‌های اصفهان. مأخذ: نعیم، ۱۳۸۵. تحلیل: نگارنده.

فقط در ظاهر بوجود نمی‌آید، بلکه با حفظ عناصر ضروری و حذف بقیه عناصر می‌توان به سادگی حقیقی دست یافت (همان: ۱۹۲-۱۸۹). باغ ایرانی، فضای یک‌بعدی نیست و می‌توان گفت آرامش، محصول آسایش فیزیکی و روانی رنگ‌هایی با کنتراست کم، نور و صدای ملایم، آشنایی و هماهنگی، تعادل و توازن و نظم است (غفوری، ۱۳۸۹: ۷۹). «نقی‌زاده» در این باره عوامل دیگری را نیز در تحقق آرامش دخیل می‌داند و می‌گوید: آرامش‌بخشی باغ ایرانی به دلیل ارتباط انسان با طبیعتی است که ضمن در برداشتن همه امکانات روانی، دخالت انسان در آن حداقل بوده است، و بیشترین ارتباط امن و اطمینان‌بخش و بدون ترس با طبیعت برای وی فراهم شود (نقی‌زاده، ۱۳۹۲: ۷)؛ (تصویر ۱۶).

#### • جدایی‌ناپذیری<sup>۱۷</sup>

جدایی‌ناپذیری، آخرین و در عین حال مهمترین خصلت است. جدایی‌ناپذیری این‌گونه تحقق می‌یابد که یک کل زنده به‌عنوان یک جزء در جهان نمود می‌یابد و از طرفی دیگر غیرقابل تفکیک از آن بوده، به‌طوری که در بافت اطراف ذوب می‌شود (الکساندر،

#### • فضای خالی<sup>۱۵</sup>

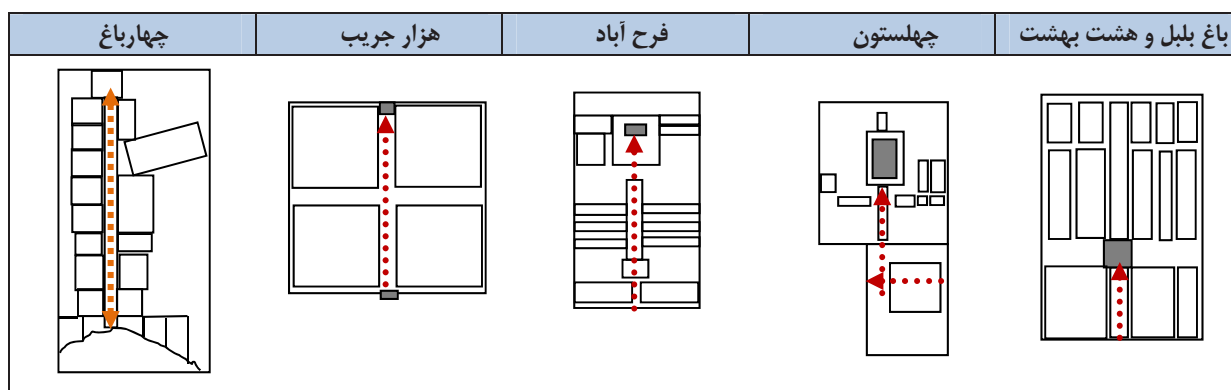
عامل دیگری که در شکل‌گیری مراکز زنده مؤثر بوده، فضای خالی بین آنهاست. از این نظر علاوه بر آرامش و سکونی که از فضای خالی ایجاد می‌شود، باعث جذب انرژی مرکز و نیروبخشی به آن نیز شده و شکل‌گیری فضایی هندسی و منظم را به همراه خواهد داشت (همان: ۱۸۸-۱۸۶). در باغ ایرانی فضای خالی هم در محور اصلی که همراه با فضای مکث در نظر گرفته شده است، و هم در موارد دیگر نیز مشاهده می‌شود از جمله در:

نظام کاشت که گیاهان علاوه بر ایجاد سلسله مراتب و پیوستگی، تکرار متناوب و ریتمیک آرامش حاصل از نظم را بوجود می‌آورند. همچنین در ایوان‌های کوشک نیز فضای خالی علاوه بر ایجاد پیوستگی و ابهام فضایی به نیروبخشی مراکز اطراف کمک می‌کند (تصویر ۱۵).

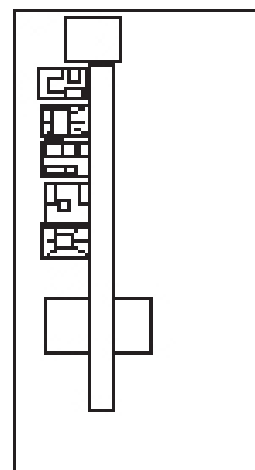
#### • سادگی و آرامش درونی<sup>۱۶</sup>

کلیت یک ساختار زنده، ساده و بی‌آلایش است که در اغلب موارد می‌توان در فرم‌های ساده و هندسی ایجاد کرد. اما سادگی و آرامش درونی





تصویر ۱۱. نمایش درجه بندی در نمونه باغ‌های اصفهان. مأخذ: نعیم، ۱۳۸۵. تحلیل: نگارنده.



تصویر ۱۲ و ۱۳. ناهمگونی چهارباغ و چهل ستون اصفهان. عکس: سمیه هاتفی شجاع.

ایجاد می‌شوند که تحقق این عامل توسط کوشک و سردرهای عظیم است. در این حالت فضاهای مرزی باغ و شهر محل تعاملات اجتماعی و اتصال حکومت و جامعه خواهد بود (متدین، ۱۳۸۹)؛ (تصویر ۱۷).

۱۳۹۲: ۱۹۷-۱۹۳). جدایی ناپذیری در باغ ایرانی از سه طریق ایجاد می‌شود. در این باره «متدین» نوشته است: پیوستگی، تداخل تلفیق و بی‌مرزی فضای باغ ایرانی در شهر، به واسطه رابطه بصری، حسی و اصولاً ویژگی کالبدی باغ و قرارگیری بناهای رابط باغ و شهر،

### بحث و نتیجه گیری

ارزیابی کالبدی و فضایی قلعه قورتان با ویژگی‌های ۱۵ گانه الکساندر نشان داده است که معماری سنتی کویر ایران با این نظریه قابل تطبیق است. مطالعه باغ‌های اصفهان با الگوهای نظریه الکساندر تأیید می‌کند که این مجموعه به طور نسبی بر ۱۵ خصلت نظریه قابل تطبیق است، اما ناهمگونی در ساختار باغ‌های خصوصی دیده نمی‌شود. در جدول ۲ میزان نقش هر کدام از خصلت‌ها آورده شده است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که از ۱۵ خصلت نظریه الکساندر نقش «مقیاس‌های مختلف»، «مراکز نیرومند»، «مرزها»، «فضای معین»، «تکرار متناوب»،

چهارباغ	هزار جریب	فرح آباد	چهلستون	باغ بلبل و هشت بهشت

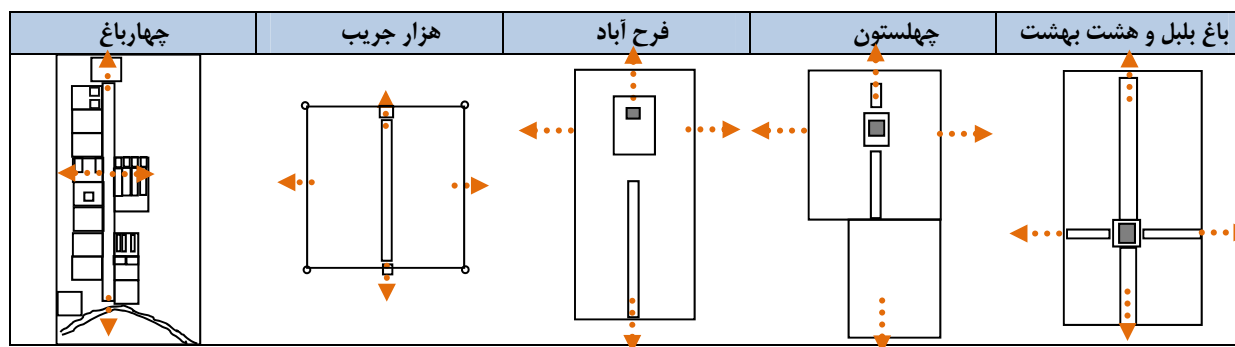
تصویر ۱۴. نمایش پژوهاک در نمونه باغ‌های اصفهان. مأخذ: نعیماء، ۱۳۸۵. تحلیل: نگارنده.

چهارباغ	هزار جریب	فرح آباد	چهلستون	باغ بلبل و هشت بهشت

تصویر ۱۵. نمایش فضای خالی در نمونه باغ‌های اصفهان. مأخذ: نعیماء، ۱۳۸۵. تحلیل: نگارنده.

چهارباغ	هزار جریب	فرح آباد	چهلستون	باغ بلبل و هشت بهشت

تصویر ۱۶. نمایش سادگی و آرامش درونی در نمونه باغ‌های اصفهان. مأخذ: نعیماء، ۱۳۸۵. تحلیل: نگارنده.



تصویر ۱۷. نمایش جدایی ناپذیری در نمونه باغ‌های اصفهان. مأخذ: نعیماء، ۱۳۸۵. تحلیل: نگارنده.

«پژواک» و «شکل خوب» بسیار زیاد است. چهارباغ به عنوان یک فضای شهری با کارکرد عمومی (مردمی) دارای حیات بیشتری است و نقش «مراکز نیرومند»، «تضاد»، «جدایی ناپذیری» و «ناهمگونی» در آن بسیار چشمگیر است. چهارباغ دارای عناصر زیادی از جمله باغ‌های شاهی، کاروانسرا، مدرسه، کافه‌های عمومی، مسیرهاست که به عنوان مراکز نیرومند به حیات مجموعه بسیار کمک می‌کنند، ارتباط چهارباغ با فضاهای شهری همجوار از جمله میدان نقش جهان، سی و سه پل، پل خواجه، کاخ‌ها، عمارت‌ها و باغ‌های شاهی دیگر در انسجام و جدایی ناپذیری تأثیرگذار است. ناهمگونی، خصلت دیگری است که در تزیینات کاخ‌ها دیده می‌شود. باغ‌های واقع در جبهه غربی چهارباغ بسیار در حیات مجموعه مؤثرند و فضاهای پر و خالی، مسیرهای مکث و حرکت، تضاد در تفاوت عملکردها از جمله، آموزشی، تفریحی، تجاری به حیات بیشتر مجموعه کمک می‌کند (جدول ۲).

جدول ۲. بررسی تطبیقی خصلتهای نظریه الکساندر و نمونه باغ‌های اصفهان، مأخذ: نگارنده.

مقایسه تطبیقی نظریه الکساندر و باغ ایرانی					
ردیف	نظریه الکساندر	نمونه باغ‌های اصفهان			
		باغ بلبل	چهلستون	فرح آباد	هزار جریب
۱	مقیاس‌های مختلف	**	**	**	*
۲	مراکز نیرومند	**	**	**	**
۳	مرزها	**	**	**	**
۴	تکرار متناوب	*	*	**	**
۵	فضای معین	**	**	**	**
۶	شکل خوب	**	**	**	**
۷	تقارن موضعی	*	*	*	-
۸	انسجام و ابهام عمیق	**	**	**	**
۹	تضاد	*	*	**	**
۱۰	درجه بندی	*	*	*	*
۱۱	ناهمگونی	-	-	-	-
۱۲	پژواک	*	**	*	*
۱۳	فضای خالی	**	**	*	*
۱۴	سادگی و آرامش درونی	**	**	**	**
۱۵	جدایی ناپذیری	*	*	*	*

### پی‌نوشت‌ها

۱. کریستوفر الکساندر در سال ۱۹۳۶ در وین اتریش متولد و در انگلیس بزرگ شد. او دارای مدرک کارشناسی در معماری و کارشناسی ارشد در ریاضیات از دانشگاه کمبریج است. الکساندر در سال ۱۹۶۳ مدرک دکتری معماری خود را از دانشگاه هاروارد اخذ نمود و از سال ۱۹۶۳ تاکنون استاد دانشگاه کالیفرنیا و برکلی در آمریکا است. کریستوفر الکساندر، پدر نهضت زبان الگو در علم کامپیوتر و نویسنده کتاب زبان الگو (۱۹۷۷) است.
۲. مجموعه‌ای مجزا از نقاط در فضا به دلیل نحوه ساختارمندی‌اش - ناشی از به هم پیوستگی درونی و رابطه‌اش با بستری که در آن حضور یافته است - نوعی «مرکزیت‌یافتگی» را به نمایش می‌گذارد و نسبت به سایر بخش‌های فضا محدود‌های از «مرکزیت نسبی» را شکل می‌دهد. هرگاه که من از واژه «مرکز» استفاده می‌کنم همواره اشاره‌ام به مجموعه‌ای فیزیکی و نظامی مستقل است که حجم مشخصی از فضا را اشغال می‌کند و از به هم پیوستگی بارزی برخوردار است (الکساندر، ۱۳۹۲: ۶۹).
۳. levels of scale
۴. strong centers
۵. Boundaries
۶. Alternating Repetition
۷. positive space
۸. Good Shape
۹. Local symmetries
۱۰. deep Interlock and Ambiguity
۱۱. contrast
۱۲. Gradients
۱۳. Roughness
۱۴. Echoes
۱۵. The void
۱۶. Simplicity and inner calm
۱۷. Not- separation

### فهرست منابع

- اقبالی زارچ، فاطمه. ۱۳۹۰. طراحی اقامتگاه کویری در همسایگی روستایی مصر با نگرشی به مفهوم مرکز در اندیشه کریستوفر الکساندر، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه یزد: دانشکده هنر.
- اکبری، علی. ۱۳۹۲. از زبان ریاضیات تا ساختارگرایی در معماری: بررسی تحولات در آرای سه دهه کریستوفر الکساندر با مروری بر آثار وی، کتاب ماه هنر، (۱۸۰): ۲۸-۲۲.
- الکساندر، کریستوفر. ۱۳۹۲. سرشت نظم ساختارهای زنده در معماری، ترجمه: رضاسیروس صبری و علی اکبری، تهران: پرهام نقش.
- دیبا، داراب. ۱۳۷۳. مفاهیم و اصول بنیادی ایران، مجله معماری و فرهنگ، (۱۵): ۱۰۷-۱۰۲.
- سیروس صبری، رضا و اکبری، علی. ۱۳۹۲. مفهوم نظم، کریستوفر الکساندر و علم جدید، مجله صفا، (۶۱): ۴۲-۳۳.
- شاهچراغی، آزاده. ۱۳۸۸. تحلیل فرایند ادراک محیط باغ ایرانی بر اساس نظریه روان‌شناسی بوم‌شناختی. مجله هویت شهر، (۳): ۸۴-۷۱.
- طهوری، نیر. ۱۳۸۱. سکوت شاعرانه و ساختن جاودانه: بررسی وجوه تشابه در آراء هایدگر و الکساندر، مجله خیال، (۳): ۱۱۳-۷۰.
- غفوری، عطیه. ۱۳۸۹. فضاهایی که زمان در آنها متوقف می‌شود، مجله منظر، ۲ (۶): ۷۹-۷۸.
- لیب‌زاده، راضیه و همکاران. ۱۳۹۰. بررسی تطبیقی تأثیر ایده‌های معنوی در شکل باغ، مجله باغ‌نظر، ۸ (۱۹): ۱۶-۳.
- متدین، حشمت‌اله. ۱۳۸۹. بررسی نقش عنصر رابطه باغ‌های شهری در ایران، مجله منظر، ۲ (۹): ۵۱-۴۸.
- منصور، سیدامیر. ۱۳۸۴. در آمدی بر زیباشناسی باغ ایرانی، مجله باغ‌نظر، ۲ (۳): ۶۳-۵۸.
- مهاجری، ناهید و قمی، شیوا. ۱۳۸۷. رویکردی تحلیلی برنظریه‌های طراحی کریستوفر الکساندر، مجله هویت شهر، (۲): ۵۶-۴۵.
- نعیم، غلامرضا. ۱۳۸۵. باغ‌های ایران، تهران: انتشارات پیام.
- نقی‌زاده، محمد. ۱۳۹۲. جلوه‌های زیبایی در باغ ایرانی، مجله منظر، ۵ (۲۲): ۹-۶.
- نورانی یزدی، ملیحه‌السادات. ۱۳۹۲. طراحی دبستان پسرانه در یزد با تأملی بر رابطه تقارن و حیات در معماری (براساس آرای الکساندر در مورد تقارن، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه یزد: دانشکده معماری).
- هدایت‌نیا، محمدرضا. ۱۳۹۲. بررسی و ارزیابی ویژگی‌های کالبدی و فضایی قلعه قورتان بر مبنای اندیشه‌های کریستوفر الکساندر، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه هنر اصفهان: دانشکده معماری.
- هنردوست، هدا. ۱۳۸۹. طراحی مجتمع اقامتی دره مرادیگ همدان (طراحی بر مبنای الگو)، پایان‌نامه کارشناسی، همدان: دانشکده هنر و معماری، دانشگاه بوعلی سینا.
- Khansari, M. (1998). *The Persian garden: Echoes of paradise*, Washington DC: Mage publishers.
- Johnson, J., et al. (1929). *The Persian garden*, Illustrated by Julian. A. links, England: Windsor press.
- Gheissari, M. (1975). *The Persian Garden: Its Origin and Development*, USA: Delaware.