

ترجمه انگلیسی این مقاله نیز با عنوان:
An Examination of the Presence of Nature in Post-Revolutionary Contemporary
Iranian Architecture Based on the Critique and Ideas of Christopher Alexander
در همین شماره مجله به چاپ رسیده است.

مقاله پژوهشی

بررسی حضور طبیعت در آثار معماری معاصر ایران دوره بعد از انقلاب براساس نقد و اندیشه کریستوفر الکساندر

سمانه زنگنه^۱، آرمیا قادری^۲، کیانوش فرجی^{۳*}

۱. دانشجوی دکتری معماری، گروه معماری، واحد سنندج، دانشگاه آزاد اسلامی، سنندج، ایران.

۲. دانشجوی دکتری معماری، گروه معماری، واحد سنندج، دانشگاه آزاد اسلامی، سنندج، ایران.

۳. استادیار گروه معماری، واحد سنندج، دانشگاه آزاد اسلامی، سنندج، ایران.

تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۹/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۷/۲۹

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۴/۲۷

چکیده

بیان مسئله: امروزه به حضور متنوع عناصر طبیعی در معماری معاصر ایران به ویژه در دوران پس از انقلاب به عنوان بخشی از یک حرکت گسترده به سمت پایداری و طراحی انسان محور توجه شده و این حضور براساس دیدگاه‌ها و نگرش‌های مختلف بررسی شده است. با این حال، به نظم طبیعت و خصایص بنیادین آن که باعث افزایش سرزندگی و پایداری بیشتری در بناها می شود کمتر توجه شده است. **هدف پژوهش:** هدف این پژوهش بررسی آثار شاخص معماری ایران براساس دیدگاه کریستوفر الکساندر جهت ایجاد یکپارچگی و نظم ساختاری و افزایش هماهنگی با محیط است. همان طور که در آثار اصلی او «زبان الگو» و «سرشت نظم» به آن اشاره شده است.

روش پژوهش: برای دستیابی به این هدف ۲۴ بنای شاخص معاصر ایران که از سه دوره متمایز پس از انقلاب انتخاب شده بودند، به طور سیستماتیک ارزیابی شدند. از پرسش‌نامه‌ای براساس ۱۵ اصل بنیادین طبیعت الکساندر استفاده شد که پاسخ‌ها توسط گروهی از متخصصان معماری و شهرسازی تجزیه و تحلیل شدند. ارزیابی بر حضور و اثربخشی عناصر طبیعی در طراحی متمرکز بود.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان می‌دهند، بناهایی مانند باغ کتاب تهران و پردیس سینمایی ملت با اصول الکساندر مطابقت بیشتری دارند. به ویژه در عناصری مانند سادگی و آرامش درونی، تضاد و شکل خوب که به رفاه و آسایش کاربر و هماهنگی بیشتر با محیط کمک می‌کند و برعکس ساختارهایی مانند کتابخانه و موزه ملی در خصوصیات مانند درجه بندی و ابهام مطابقت کمتری دارند. لذا، توجه به یک رویکرد جامع در طراحی معماری و متعادل کردن عناصر سنتی با نوآوری‌های مدرن و توجه به خصوصیات طبیعت بهره‌گیری از آنها برای پروژه‌های آینده ضروری به نظر می‌رسد.

واژگان کلیدی: معماری معاصر ایران، طبیعت، عناصر طبیعی، پایداری، کریستوفر الکساندر.

مقدمه

با هدف ایجاد محیط‌های ساخته شده که با دنیای طبیعی طنین انداز می‌شود و در عین حال الزامات عملکردی را برآورده می‌کند، همسو می‌شود. این پژوهش براساس چهارچوب نظری کریستوفر الکساندر، به بررسی حضور عناصر طبیعی در آثار معماری معاصر ایران می‌پردازد. متون اصلی الکساندر، مانند

در سال‌های اخیر، ادغام طبیعت در طراحی معماری، به ویژه در حوزه معماری معاصر ایران، توجه زیادی را به خود جلب کرده است. این روند با یک حرکت جهانی گسترده تر به سمت پایداری و طراحی انسان محور،

* نویسنده مسئول: kian.faraji@gmail.com، ۰۹۱۸۳۷۱۵۹۳۹

چهارچوب نظری

• نظریه‌های کریستوفر الکساندر

کریستوفر الکساندر تأثیر عمیقی بر تئوری معماری داشته است. آثار او مانند یک زبان الگو و سرشت نظم بر مفهوم کلیت تأکید دارند و هدفشان ایجاد محیط‌هایی که با نیازهای روانی و فیزیولوژیکی انسان هماهنگ باشند است (Alexander, 1999). الکساندر در اثر «شهر یک درخت نیست» نقدی بر برنامه‌ریزی شهری مدرن دارد و از طراحی‌هایی حمایت می‌کند که پیوندهای موجود در طبیعت را بازتاب دهند (Alexander, 2023). این نظریات بر اهمیت الگوهایی تأکید می‌کنند که در مقیاس‌های مختلف تکرار می‌شوند و می‌توانند محیط‌هایی کاربردی و زیبا ایجاد کنند (صرامی و همکاران، ۱۴۰۰؛ Seamon, 2024). با این حال، برخی منتقدان معتقدند نظریات الکساندر نیاز به بازنگری دارند تا با شرایط معاصر سازگار شوند (Galle, 2020). علاوه بر نظریه‌های الکساندر، رویکردهایی مانند طراحی بیوفیلیک و معماری پایدار نیز به ادغام طبیعت در طراحی معماری تأکید دارند. طراحی بیوفیلیک بر ارتباط ذاتی انسان با طبیعت تمرکز دارد و از طریق عناصر طبیعی مانند نور و گیاهان، به بهبود سلامت روانی و جسمی کاربران می‌پردازد (Kellert & Calabrese, 2015). در مقابل، معماری پایدار بر جنبه‌های فنی مانند کاهش مصرف انرژی و بهبود کارایی منابع تأکید می‌کند (Du Plessis & Cole, 2011). پژوهش‌های اخیر نشان می‌دهد ترکیب اصول پایداری و نظریه‌های الکساندر می‌تواند به ایجاد فضاهایی زیست‌محیطی و انسان‌محور منجر شود (Kabinesh et al., 2024). هرچند نظریات الکساندر، طراحی بیوفیلیک و معماری پایدار، همگی به ادغام طبیعت در معماری توجه دارند، اما هر یک با رویکردهای متفاوت به این هدف می‌رسند: الکساندر بر ساختارهای کلی و نظم، طراحی بیوفیلیک بر تجربیات حسی و معماری پایدار بر کارایی زیست‌محیطی تمرکز دارد (Salingaros, 2020). ترکیب این رویکردها می‌تواند فضاهایی جامع و کارآمد ایجاد کند که زیست‌محیطی پایدار و دلپذیر باشند (جدول ۱).

• نظریه ساختار زنده کریستوفر الکساندر

نظریه ساختار زنده کریستوفر الکساندر، به چگونگی ادغام عناصر طبیعی برای ایجاد محیط‌هایی هماهنگ و زنده می‌پردازد. او معتقد است ساختارهای زنده باید با انسان طنین‌انداز شوند و حس رفاه و انسجام را ارتقاء دهند (Alexander, 1999). این نظریه بر مفهوم کلیت استوار است، که بخش‌های مختلف یک طرح را به گونه‌ای سازمان‌دهی می‌کند که حس کلی زندگی و هماهنگی

زبان الگو و ماهیت نظم، مجموعه‌ای جامع از اصول را ارائه می‌دهند که بر هارمونی، یکپارچگی و ادغام یکپارچه عناصر طبیعی در طراحی معماری تأکید دارند (Alexander, 1999; Alexander, 2023).

از سال ۱۳۸۰ هجری شمسی، معماری منظر در ایران دست‌خوش تحولات بسیاری شده است که عمیقاً روی شیوه‌های معماری معاصر تأثیر گذاشته است. این دوره شاهد تغییر رویکردهای سنتی چشم‌انداز به شیوه‌های ساختارمندتر و آگاهانه آکادمیک است که با استانداردهای جهانی همسو هستند. استقرار آموزش رسمی معماری منظر در دانشگاه‌های ایران، مانند برنامه‌های دانشگاه شهیدبهشتی، نقش مهمی در این تحول داشته است (آل‌هاشمی و منصور، ۱۳۹۶). تأثیر متقابل بین این حوزه در حال تحول و ایده‌های الکساندر در نحوه ترکیب معماران ایرانی از عناصر طبیعی، نه صرفاً به‌عنوان پیشرفت‌های زیبایی‌شناختی، بلکه به‌عنوان اجزای جدایی‌ناپذیری که سازمان فضایی و تجربه کاربر را تعریف می‌کنند، مشهود است (تقوایی و سمیاری، ۱۳۹۴). این مطالعه بررسی می‌کند که چگونه بلوغ معماری منظر در ایران با کاربرد اصول الکساندر موازی می‌شود و محیط‌هایی را پرورش می‌دهد که میراث فرهنگی و نیازهای معاصر را منعکس می‌کند. با وجود چالش‌های موجود، بسیاری از معماران ایرانی تلاش می‌کنند اصول الکساندر را با زیبایی‌شناسی مدرن تلفیق کنند. برای مثال، اصل «مراکز قوی» ممکن است با مینیمالیسم تضاد داشته باشد، اما معماران معاصر ایرانی راه‌های نوآورانه‌ای برای بازتفسیر این اصول یافته‌اند تا فضاهایی هم‌بصری جذاب و هم مرتبط با کاربران ایجاد کنند (Levin et al., 2023; Wijesooriya et al., 2023). پرسش اصلی این پژوهش، بررسی نحوه ادغام عناصر طبیعی در آثار معماری معاصر ایران مطابق با ۱۵ ویژگی کلیت الکساندر و تأثیر این انتخاب‌های طراحی بر پایداری و تداوم فرهنگی است. این پژوهش فرض می‌کند که ادغام اصول الکساندر نه تنها به بهبود کیفیت فضاها کمک می‌کند، بلکه تداوم فرهنگی را نیز تقویت می‌کند و نشان می‌دهد اصول الکساندر در معماری معاصر ایران می‌توانند به ایجاد فضاهایی پایدار و انسان‌محور منجر شوند که با نیازهای فرهنگی نیز همخوانی دارند. با این حال، برخی منتقدان معتقدند تمرکز الکساندر بر الگوهای ثابت ممکن است برای معماری مدرن بیش از حد ساده باشد و نظریات جایگزین مانند طراحی بیوفیلیک و معماری پایدار رویکردهای دیگری ارائه می‌دهند که باید در کنار اصول الکساندر بررسی شوند (Salingaros, 2020; Kabinesh et al., 2024).

۶. شکل خوب: فرم‌های زیباشناختی که به هماهنگی کلی طرح کمک می‌کنند.
۷. تقارن: تقارن در سطح محلی به یکپارچگی و یکسانی در طراحی کمک می‌کند.
۸. انسجام و ابهام عمیق: ارتباطات پیچیده میان عناصر، حس غنا و پویایی فضاها را تقویت می‌کند.
۹. کنتراست: تضاد میان عناصر به وضوح و سرزندگی کلی طراحی می‌افزاید.
۱۰. درجه‌بندی: انتقال تدریجی بین فضاها، حس جریان و تداوم را تقویت می‌کند.
۱۱. ناهمگونی: ناهمگویی‌ها و تفاوت‌ها، به طرح شخصیت و اصالت می‌بخشند.
۱۲. پژواک: تکرار الگوها و نقوش، حس وحدت و پیوند در طراحی ایجاد می‌کند (Alexander, 1999).
۱۳. فضاهای خالی: فضاهای خالی تعادل و کنتراست را تقویت می‌کنند (صرامی و همکاران، ۱۴۰۰).

- ایجاد شود. الکساندر ۱۵ ویژگی اساسی برای طراحی ساختارهای زنده معرفی می‌کند که معماران با استفاده از آن‌ها می‌توانند فضاهایی کاربردی و هماهنگ با محیط اطراف و کاربران خود طراحی کنند (جدول ۲) (ibid.). این ۱۵ ویژگی شامل:
۱. مقیاس‌های مختلف: سلسله‌مراتبی از مقیاس‌ها، از بزرگ‌ترین تا کوچک‌ترین جزئیات، به انسجام کلی طرح کمک می‌کند (Petruševski, 2012).
 ۲. مراکز قوی: مراکز کانونی فضا را سازمان‌دهی کرده و حس مکان ایجاد می‌کنند.
 ۳. مرزها: مرزهای مؤثر فضاها را تعریف کرده و حس محصوربودن ایجاد می‌کنند.
 ۴. تکرار متناوب: تکرار عناصر با تغییرات جزئی، ریتم و علاقه را در طراحی تقویت می‌کند.
 ۵. فضای معین: فضاها باید به گونه‌ای طراحی شوند که حس رضایت و کمال داشته باشند.

جدول ۱. خلاصه پژوهش‌های در زمینه نظریات کریستوفر الکساندر. مأخذ: نگارندگان.

منابع	زمینه پژوهش	متغیرها	روش پژوهش	نوع تحلیل	خلاصه نتایج
Alexander, 1999	نظریه معماری	کلیت، الگوها	نظری	کیفی	۱۵ ویژگی اساسی یکپارچگی را با تأکید بر ادغام عناصر طبیعی در طراحی توسعه داد.
Petrusevski, 2012	طراحی مولد	۱۵ ویژگی اساسی	نظری، مطالعات موردی	کیفی	خواص الکساندر را در طراحی عملی به کار برد و ارتباط آن‌ها را در معماری مدرن نشان داد.
صرامی و همکاران، ۱۴۰۰	تحلیل مفهومی	باطل	نظری	کیفی	اهمیت «خلاء» را در ایجاد فضاهای باز و متصل بررسی کرد و نقش آن را در ترویج حس بازبودن برجسته کرد.
Seamon, 2024	نظریه معماری	تمامیت، طراحی هم‌افزایی	نظری	کیفی	بررسی مفهوم تمامیت و کاربرد آن در ایجاد روابط هم‌افزایی بین محیط‌های ساخته‌شده و ساکنان آن.
Bembel, 2023	میراث معماری	تأثیر الکساندر	تحلیل تاریخی	کیفی	در مورد تأثیر پایدار اصول الکساندر بر رویه‌های طراحی معاصر بحث شد.
Moeat et al., 2020	معماری پایدار	۱۵ ویژگی اساسی	مطالعات موردی	ترکیبی (کیفی و کمی)	کاربرد خواص الکساندر را در ایجاد ساختمان‌های اداری سازگار با محیط‌زیست و سلامتی نشان داد.
Galle, 2020	زیبایی‌شناسی معماری	زیبایی، پیچیدگی طراحی	نظری	کیفی	رویکرد الکساندر زیبایی در معماری را نقد کرد و نیاز به به‌روزرسانی اصول او برای رسیدگی چالش‌های زیبایی‌شناسی مدرن را نشان داد.
Angel & Salingaros, 2022	نقد معماری	بینش، محدودیت‌ها	نظری	کیفی	نقاط قوت و محدودیت‌های بینش معماری الکساندر را تجزیه و تحلیل کرد و بر لزوم تطبیق نظریه‌های او برای بافت‌های شهری معاصر تأکید کرد.
Iwanczak & Lewicka, 2020	تحلیل منظر شهری	زبان الگو، فرم شهری	مطالعات موردی	کیفی	تئوری زبان، الگوی الکساندر را در مناظر شهری آزمایش کرد و دریافت که برخی از الگوها ممکن است به‌طور کامل در تنظیمات پیچیده شهری مدرن اعمال نشوند.
Hatefishojae et al., 2021	تعامل اجتماعی در معماری	مراکز زندگی، بافت‌های شهری	مطالعات موردی	کیفی	بررسی شد که چگونه بافت‌های محلی و شهری می‌توانند تعاملات اجتماعی را افزایش دهند، با تأکید بر اهمیت مراکز زندگی که توسط الکساندر پیشنهاد شده است، اما اصلاحات بیشتر برای بافت‌های شهری مدرن پیشنهاد می‌کند.

برقرار می‌کنند و فضایی برای لذت بردن از طبیعت فراهم می‌کنند (Alexander, 1999; Mousavi & Mahdavinejad, 2013).

نماها و مناظر: طراحی ساختمان‌ها برای بهره‌گیری از مناظر طبیعی باعث ادغام محیط ساخته‌شده با طبیعت می‌شود (Taghizadeh, 2005; Alexander, 1999)، اگرچه این اصل در مناطق شهری پرجمعیت ممکن است با محدودیت‌هایی روبه‌رو شود (Angel & Salingeros, 2022).

اشکال و الگوهای طبیعی: استفاده از فرم‌های ارگانیک الهام‌گرفته از طبیعت، به هارمونی بصری و لمسی فضاها کمک می‌کند (Alexander, 1999; Zamani, 2008)، اما برخی معماران نوآور این رویکرد را محدودکننده می‌دانند (Dickinson, 2020).

• عناصر انتزاعی طبیعت (ساختار طبیعی، هندسه، مواد و نمادها)

عناصر انتزاعی طبیعت به ادغام نمادین و مفهومی اصول طبیعی در طراحی معماری اشاره دارند. این شامل بیومیمیکری است، جایی که راه‌حل‌های طراحی از فرایندها و فرم‌های طبیعی الهام گرفته شده است (صرامی و همکاران، ۱۴۰۰).

ساختار طبیعی: الکساندر معتقد است سازه‌های معماری الهام‌گرفته از فرم‌های طبیعی می‌توانند راه‌حل‌های نوآورانه‌ای ارائه دهند که هم کارآمد و هم از نظر زیبایی‌شناسی دلپذیر هستند (Alexander, 1999).
باین‌حال، برخی منتقدان این سؤال را مطرح می‌کنند که آیا استفاده از فرم‌های طبیعی در همه شرایط معماری مناسب است یا خیر و به محدودیت‌های این رویکرد در مواجهه با نیازهای خاص پروژه‌های مدرن اشاره می‌کنند (Iwańczak & Lewicka, 2020).

هندسه و فرم: الکساندر بر استفاده از الگوهای هندسی برگرفته از فرم‌های طبیعی مانند فراکتال‌ها و مارپیچ‌ها تأکید می‌کند که به هماهنگی و عملکرد کلی طرح کمک می‌کند (Alexander, 1999; Mehaffy, 2007).
باین‌حال، برخی از معماران مدرن که به دنبال فرم‌های جدید و نوآورانه هستند، ممکن است این اصول را محدودکننده بدانند و به دنبال رویکردهای متفاوت‌تری باشند که بیشتر با دیدگاه‌های معاصر در معماری هم‌خوانی دارد (Angel & Salingeros, 2022).

مصالح: استفاده از مصالح طبیعی مانند چوب، سنگ و خاک رس توسط الکساندر پیشنهاد می‌شود، زیرا این مواد پایداری و ارتباط با بافت محلی را تضمین می‌کنند (Alexander, 1999).
باین‌حال، استفاده از این مصالح ممکن است در برخی موارد به چالش‌هایی از قبیل هزینه‌های بالا و مشکلات نگهداری منجر شود، به‌ویژه در پروژه‌هایی که بودجه یا منابع محدودی دارند (Galle, 2020).

۱۴. سادگی و آرامش درونی: سادگی در طراحی حس آرامش درونی را افزایش می‌دهد.

۱۵. جدایی‌ناپذیری: ادغام هماهنگ بخش‌های مختلف یک طرح حس کلیت و یکپارچگی ایجاد می‌کند (Alexander, 1999).
این نظریه بر اهمیت انسجام و هماهنگی با نیازهای انسانی تأکید دارد، اما منتقدان معتقدند که نیاز به بازنگری و تطبیق با شرایط معماری مدرن دارد. برخی اصول مانند کلیت و ساختارهای سنتی ممکن است در مواجهه با چالش‌های معماری معاصر، محدودکننده باشند (Angel & Salingeros, 2022).
بنابراین معماران باید با دیدگاه انتقادی به این نظریه نگاه کنند و آن را با نیازهای جدید تطبیق دهند.

• عناصر اولیه طبیعت (آب، نور، هوا و گیاهان)

عناصر اولیه طبیعت مانند آب، نور، هوا و گیاهان، نقش مهمی در معماری دارند و مستقیماً بر رفاه انسان و کیفیت فضاهای داخلی و خارجی تأثیر می‌گذارند. الکساندر این عناصر را ضروری می‌داند، چراکه علاوه بر عملکردی بودن، تأثیرات روان‌شناختی مثبتی دارند و کیفیت زندگی کاربران را بهبود می‌بخشند (Alexander, 1999).

آب: الکساندر آب را نه تنها به‌عنوان یک عنصر زیبایی‌شناختی، بلکه به‌عنوان یک مرکز پویا در فضا معرفی می‌کند. او معتقد است عناصر آب مانند فواره‌ها، حس زندگی و آرامش را تقویت می‌کنند (Alexander, 1999; Petruševski, 2012)، اما برخی منتقدان از نگرانی‌های مرتبط با اتلاف منابع آب در مناطق خشک صحبت می‌کنند (Galle, 2020).

نور: نور طبیعی، به‌عنوان یک مؤلفه کلیدی، مراکز قوی در فضا ایجاد می‌کند و ارتباط میان فضای داخلی و خارجی را تقویت می‌کند (Alexander, 1999; Mehaffy, 2007).
اگرچه منتقدانی وجود دارند که این تعاملات را از نظر هزینه و پیچیدگی اجرایی مشکل‌ساز می‌دانند (Angel & Salingeros, 2022).

هوا: تهویه طبیعی از اصول مهم الکساندر است که از طریق عناصر معماری مانند بادگیرها و حیاط‌ها بهبود می‌یابد و آسایش حرارتی را فراهم می‌کند (Alexander, 1999).
معتقدند که تهویه طبیعی برای ساختمان‌های بلند و در برخی شرایط اقلیمی ناکافی است (Kellert & Calabrese, 2015).
گیاهان: گیاهان با معرفی رنگ و بافت، به پویایی فضا کمک کرده و تأثیرات روان‌شناختی مثبتی دارند (Alexander, 1999)، اما نیاز به نگهداری بالا ممکن است چالش برانگیز باشد (Iwańczak & Lewicka, 2020).

• عناصر ثانویه طبیعت (ایوان‌ها، نماها و اشکال طبیعی)

عناصر ثانویه طبیعت شامل ایوان‌ها، نماها و اشکال طبیعی هستند که ارتباطی معنادار با طبیعت برقرار می‌کنند.
ایوان‌ها: به‌عنوان فضاهای انتقالی مهم، بین داخل و خارج ارتباط

بدانند، به‌ویژه در زمینه استفاده از فرم‌های مینیمالیستی (Dickinson, 2020). با این حال، بسیاری از آثار معاصر تلاش می‌کنند تا بین سنت و نوآوری تعادلی برقرار کنند و فضاهایی ایجاد کنند که تعاملات انسانی را تقویت کنند. در جدول ۳ این تطابق‌ها نشان می‌دهد که اصول الکساندر در معماری معاصر ایران می‌تواند به‌عنوان چهارچوبی مفید عمل کند، هرچند نیاز به تطبیق بیشتر با شرایط و نیازهای روز دارند.

روش پژوهش

این مطالعه ۲۴ ساختمان مهم معاصر در سراسر ایران که از نظر اهمیت معماری انتخاب شده‌اند، ارزیابی می‌کند. فرایند انتخاب، نمونه‌ای معرف از معماری پس از انقلاب را با استفاده از تکنیک نمونه‌گیری انتقادی که ساختمان‌هایی را که احتمالاً بینش‌های ارزشمندی ارائه می‌دهند را شناسایی می‌کند، تضمین کرد. این ساختمان‌ها براساس نظریه سازه‌های زنده کریستوفر الکساندر، با استفاده از رویکرد کیفی برای ارزیابی حضور و نقش طبیعت در طراحی آن‌ها تجزیه و تحلیل کرد. تکنیک انتخاب نمونه موردی (ساختمان‌ها) براساس تکنیک نمونه‌گیری بحرانی است. این تکنیک شامل انتخاب مواردی است که پتانسیل ارائه ارزشمندترین اطلاعات و بینش را در مورد مسئله پژوهش دارند. به‌ویژه زمانی مفید است که هدف کاوش و درک عمیق پدیده‌های پیچیده باشد. ساختمان‌های انتخاب شده برای این مطالعه در تصویر ۱ مشاهده می‌شود.

ارزیابی سیستماتیک این ساختمان‌ها با استفاده از پرسش‌نامه طراحی شده در مقیاس لیکرت پنج درجه‌ای انجام می‌شود. این پرسش‌نامه برای سنجش میزان پایبندی هر ساختمان به ۱۵ اصل ساختار زندگی کریستوفر الکساندر تهیه شده است. این مقیاس از ۱ (کاملاً مخالفم) تا ۵ (کاملاً موافقم) متغیر بود و برای یک پانل متشکل از ده متخصص در معماری و شهرسازی توزیع شد تا از ارزیابی قوی و آگاهانه، اطمینان حاصل شود. هیئت کارشناسی متشکل از هفت دکتری معماری و سه دکتری برنامه‌ریزی شهری است. روش نمونه‌گیری برای جامعه آماری پژوهش (پاسخگویان) نمونه‌گیری گلوله‌برفی است. نمونه‌گیری گلوله‌برفی یک روش نمونه‌گیری غیراحتمالی است که در آن افراد مطالعه‌شده، افراد آتی را از میان آشنایان خود استخدام می‌کنند. بنابراین، گروه نمونه مانند یک گلوله‌برفی غلتان رشد می‌کند. این روش به‌ویژه در شناسایی پاسخ‌دهندگانی که در زمینه‌های تخصصی یا موضوعات تخصصی خبره هستند، مؤثر است و اطمینان حاصل می‌کند که پانل، متشکل از افراد دارای تخصص مرتبط است.

نمادگرایی: الکساندر معتقد است عناصر نمادین مرتبط با طبیعت مانند هندسه مقدس و نقوش طبیعی، معانی عمیق‌تری به طرح‌های معماری می‌بخشند و این فضاها را از نظر معنوی تقویت می‌کنند (صرامی و همکاران، ۱۴۰۰؛ Alexander, 1999). با این حال، برخی منتقدان بر این باورند که تأکید بر نمادگرایی ممکن است در برخی موارد منجر به پیچیدگی‌های اضافی در طراحی شود که ممکن است برای همه پروژه‌ها مناسب نباشد (Dickinson, 2020).

با ادغام این عناصر طبیعی براساس اصول الکساندر، معماران می‌توانند سازه‌های زنده‌ای را ایجاد کنند که نه تنها از نظر زیبایی‌شناختی دلپذیر هستند، بلکه عمیقاً با کاربران و محیط اطراف مرتبط‌اند. این رویکرد کل‌نگر تضمین می‌کند که محیط ساخته‌شده رفاه، پایداری و هماهنگی را ارتقاء می‌دهد. با این حال، نیاز به بازنگری و تطبیق برخی از این اصول با شرایط و نیازهای معاصر به‌شدت احساس می‌شود تا بتوان در مواجهه با چالش‌های جدید معماری، همچنان از این اصول بهره‌مند شد (جدول ۲).

• معماری معاصر ایران

معماری معاصر ایران ترکیبی از عناصر سنتی و نوآوری‌های مدرن است که همچنان با نیازهای فرهنگی و محیطی در حال تطبیق است. عناصری مانند حیاط مرکزی و باغ‌ها که در معماری سنتی ایرانی رایج هستند، همچنان در طراحی‌های معاصر دیده می‌شوند و نشان‌دهنده پیوستگی فرهنگی و پذیرش اصولی است که با نیازهای روز همسو هستند.

- تأثیر اندیشه‌های کریستوفر الکساندر بر معماری معاصر ایران
نظریات کریستوفر الکساندر، به‌ویژه تأکید او بر فضاهای زنده و طراحی انسان‌محور، در برخی از جنبه‌های معماری معاصر ایران حضور دارد. به‌کارگیری حیاط‌های مرکزی در معماری معاصر، با اصل مراکز قوی الکساندر هماهنگ است (Mousavi & Mahdavejhad, 2013; Shirazi, 2018). این اصول، به‌ویژه در حوزه پایداری و توجه به کاهش اثرات زیست‌محیطی ساختمان‌ها، تأثیر زیادی داشته‌اند (Mousavi & Mahdavejhad, 2013). با این حال، برخی منتقدان معتقدند که این اصول نیاز به تطبیق و نوآوری بیشتری برای هماهنگی با تکنولوژی‌های جدید دارند (Angel & Salingaros, 2022).

- تلاقی اصول الکساندر با دغدغه‌های زیبایی‌شناختی معاصر در ایران
معماران معاصر ایران تلاش کرده‌اند تا اصول الکساندر را با رویکردهای زیبایی‌شناختی مدرن تطبیق دهند. هرچند برخی طراحان ممکن است این اصول را محدودکننده

جدول ۲. پانزده تطبیق اصل الکساندر با اجزای حضور در طبیعت. مأخذ: نگارندگان.

منابع	سازگاری	اجزای حضور طبیعت	۱۵ اصل الکساندر
Alexander, 1999; Mahmoodi, 2004	بالا: سازماندهی سلسله‌مراتبی عناصر طبیعی در مقیاس‌های مختلف تجربه کلی فضایی و کیفیت محیطی را افزایش می‌دهد.	عناصر اولیه (آب، نور، هوا و گیاهان)	مقیاس‌های مختلف
Alexander, 1999; مهدوی‌نژاد و همکاران، ۱۳۹۲	بالا: عناصر طبیعی مانند آب و گیاهان می‌توانند به‌عنوان نقاط کانونی یا مراکز عمل کنند و انسجام و معنای فضاها را افزایش دهند.	عناصر اولیه و ثانویه (آب، نور، هوا، گیاهان و ایوان‌ها)	مراکز قوی
Alexander, 1999; Petruszewski, 2012	بالا: تعریف فضاها با استفاده از عناصر طبیعی مانند گیاهان و ویژگی‌های آب، مرزهای واضح و منسجمی را در طراحی ایجاد می‌کند.	عناصر اولیه و ثانویه (آب، نور، هوا، گیاهان و ایوان‌ها)	مرزها
Alexander, 1999; Zamani, 2008	بالا: استفاده مکرر از عناصر طبیعی با تغییرات، باعث ایجاد ریتم و علاقه بصری به طرح‌های معماری می‌شود.	عناصر اولیه و ثانویه (آب، نور، هوا، گیاهان و ایوان‌ها)	تکرار متناوب
Alexander, 1999; Petruszewski, 2012	بالا: عناصر طبیعی به ایجاد فضاهایی کمک می‌کنند که احساس کامل و رضایت‌بخش داشته باشند و تجربه کلی را افزایش دهند.	عناصر اولیه (آب، نور، هوا و گیاهان)	فضای معین
Alexander, 1999	بالا: استفاده از الگوهای هندسی برگرفته از طبیعت، فرم‌های متناسب و زیبایی‌شناختی را تضمین می‌کند.	عناصر چکیده (ساختار طبیعی و هندسه)	شکل خوب
Alexander, 1999; Petruszewski, 2012	بالا: تقارن در چیدمان عناصر طبیعی در سطح محلی به یکسان شدن بخش‌های مختلف طرح کمک می‌کند.	عناصر اولیه و ثانویه (آب، نور، هوا، گیاهان و ایوان‌ها)	تقارن‌های موضعی
Alexander, 1999	بالا: عناصر طبیعی در هم‌تنیده و فرم‌های انتزاعی، فضاهای پیچیده و جذابی ایجاد می‌کنند که حس مکان را تقویت می‌کند.	عناصر اولیه و انتزاعی (آب، نور، هوا، گیاهان و ساختار طبیعی)	انسجام و ابهام عمیق
Alexander, 1999; Taghizadeh, 2005	بالا: استفاده از عناصر طبیعی متضاد، مانند نور و سایه یا آب و سنگ، تفاوت‌ها را برجسته می‌کند و وضوح و شادابی را افزایش می‌دهد.	عناصر اولیه و ثانویه (آب، نور، هوا، گیاهان و ایوان‌ها)	تضاد
Alexander, 1999; Mehaffy, 2007	بالا: انتقال تدریجی بین عناصر طبیعی مختلف باعث ایجاد حس جریان و تداوم در طراحی می‌شود.	عناصر اولیه و ثانویه (آب، نور، هوا، گیاهان و ایوان‌ها)	درجه‌بندی
Alexander, 1999	بالا: ترکیب مواد و بافت‌های طبیعی به شخصیت و اصالت می‌افزاید و با اصل ناهمگونی همسو می‌شود.	عناصر اولیه و انتزاعی (مواد طبیعی)	ناهمگونی
Alexander, 1999; Zamani, 2008	بالا: تکرار الگوها و نقوش طبیعی در سراسر طراحی، باعث ایجاد وحدت و انسجام می‌شود و زیبایی‌شناسی کلی را بهبود می‌بخشد.	عناصر چکیده (الگوهای طبیعی)	پژواک
Alexander, 1999	بالا: ایجاد فضاهای خالی یا فضای خالی در طراحی، تعادل و کنتراست را فراهم می‌کند که برای دستیابی به هماهنگی و یکپارچگی ضروری است.	عناصر اولیه و انتزاعی (فضاهای باز و اشکال طبیعی)	فضای خالی
Alexander, 1999; Petruszewski, 2012	بالا: تلاش برای سادگی در استفاده از عناصر طبیعی، حس آرامش و آرامش درونی را تقویت می‌کند و از پیچیدگی‌های غیرضروری جلوگیری می‌کند.	عناصر اولیه و انتزاعی (نور طبیعی و اشکال ساده)	سادگی و آرامش درونی
Alexander, 1999; Mehaffy, 2007	بالا: اطمینان از اینکه همه عناصر طبیعی به هم متصل هستند و بخشی از یک کل بزرگ‌تر است، جدانشدن را ترویج می‌کند و طراحی یکپارچه و هماهنگ ایجاد می‌کند.	همه عناصر (محیط طبیعی یکپارچه)	جدایی‌ناپذیری

روش تحلیل داده‌ها

پاسخ‌ها جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل می‌شوند تا ساختمان‌ها از بالاترین تا پایین‌ترین امتیاز براساس همسویی آن‌ها با اصول الکساندر رتبه‌بندی شوند. ساختمان‌ها براساس هر یک از ۱۵ اصل، امتیاز گرفتند و از مجموع امتیازات برای تعیین رتبه کلی آن‌ها استفاده شد. ساختمان‌هایی که بالاترین امتیاز را دارند شناسایی شده و سه ساختمان برتر برای تجزیه و تحلیل دقیق

انتخاب می‌شوند. این تجزیه و تحلیل شامل بررسی جامعی از چگونگی تجسم هر ساختمان از اصول ساختار زندگی است که توسط کریستوفر الکساندر بیان شده است. سپس براساس ساختمان‌های مؤلفه‌های معرفی‌شده توسط الکساندر، تحلیل‌های آماری در نرم افزار انجام می‌شوند و با بررسی مؤلفه‌ها، به نتایج ملموسی در ارتباط با نحوه حضور طبیعت و مؤلفه‌های آن در ساختمان‌های معاصر ایران به‌دست می‌آید.

جدول ۳. خلاصه پژوهش‌ها در زمینه معماری معاصر ایران. مأخذ: نگارندگان.

منابع	حوزه پژوهشی	متغیرها	روش پژوهش	نوع تحلیل	خلاصه نتایج
دانشجو و همکاران، ۱۳۹۴	معماری معاصر ایران	عناصر طبیعی	مطالعات موردی	کیفی و کمی	روش‌های الهام از طبیعت در معماری معاصر ایران با تأکید بر تداوم فرهنگی
Mousavi & Mahdavinajhad, 2013	معماری پایدار	پایداری، شیوه‌های طراحی	مطالعات موردی	کیفی و کمی	بررسی شیوه‌های پایداری در معماری ایران، همسو با روندهای جهانی محیطی
مهدوی نژاد و طالب هاشمی، ۱۳۹۶	احیای معماری	کیفیت طراحی	تحلیل تاریخی	کیفی	توجه به کیفیت طراحی و اجرا و نقش آن در تحقق مفهوم هویت
دیبا، ۱۳۹۶	معماری معاصر	سنت، مدرنیته	نظری	کیفی	در مورد ترکیب عناصر سنتی و مدرن در معماری ایرانی بحث شده است.
قبادیان، ۱۳۹۲	معماری جامعه	سنت و مدرنیته	مطالعات موردی	کیفی	سبک‌ها و گرایش‌های معماری معاصر ایران همراه با آثار شاخص معرفی و بررسی شده‌اند.

نتایج

پس از جمع‌آوری نظرات متخصصان، ماتریس نهایی ساختمان‌های معاصر براساس جمع میانگین نظرات به شرح زیر است:

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد آثار معماری معاصر ایران پس از انقلاب، به درجات مختلف توانسته‌اند اصول «ساختارهای زنده» کریستوفر الکساندر را در طراحی‌های خود به کار گیرند. به‌طور کلی، تحلیل مؤلفه‌ها بیانگر آن است که برخی از بناها در ادغام عناصر طبیعی موفق بوده‌اند و توانسته‌اند فضاهایی با انسجام و هماهنگی ایجاد کنند. با این حال، برخی بناها به بازنگری و اصلاح نیاز دارند تا بتوانند ارتباط بیشتری با محیط طبیعی برقرار کنند.

مؤلفه‌های برجسته در طراحی‌های موفق: ساختمان‌هایی مانند باغ کتاب تهران و پردیس سینمایی ملت توانسته‌اند اصول مهمی از قبیل سادگی و آرامش درونی، تضاد، و درجه‌بندی را به خوبی در طراحی‌های خود پیاده کنند. به عنوان مثال، در باغ کتاب تهران، استفاده از فضاهای باز و انتقال تدریجی میان بخش‌های مختلف (درجه‌بندی) موجب شده است کاربران تجربه‌ای روان و دلپذیر از فضا داشته باشند. همچنین، پردیس سینمایی ملت با استفاده از تقارن و تضادهای هوشمندانه، فضایی ایجاد کرده که نه تنها زیباشناختی است بلکه کارکردهای مختلف را نیز به خوبی ترکیب کرده است.

مؤلفه‌های کم‌امتیاز و نیازمند بهبود: برخی از ساختمان‌ها مانند کتابخانه و موزه ملی ملک و مجتمع مخابرات انقلاب اسلامی در مؤلفه‌هایی مانند کنتراست، فرم خوب، و ابهام ضعیف‌تر عمل کرده‌اند. این بناها فاقد پیچیدگی‌های لازم در طراحی هستند که می‌توانند به غنای بیشتر فضایی و بهبود تعاملات بین کاربران و محیط منجر شوند. برای مثال،

کتابخانه و موزه ملی ملک از لحاظ فرم نتوانسته است به اندازه کافی از الگوهای طبیعی الهام گیرد و فضای یکنواختی را ایجاد کرده است که کمتر با طبیعت پیوند دارد.

• تفسیر مؤلفه‌ها و همبستگی‌ها












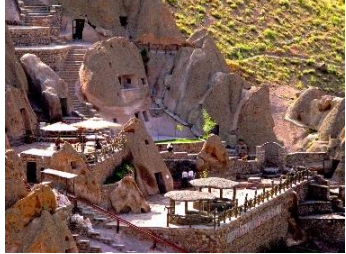






تحلیل همبستگی میان مؤلفه‌های مختلف در این پژوهش نشان می‌دهد برخی مؤلفه‌ها به‌صورت معناداری با یکدیگر در ارتباط هستند. برای مثال:

مؤلفه مراکز قوی و فضاهای خالی همبستگی بالایی دارند. این همبستگی نشان می‌دهد ساختمان‌هایی که مراکز قوی دارند، معمولاً از فضاهای خالی به‌طور مؤثری استفاده می‌کنند تا توجه کاربر را به نقاط کانونی معطوف کنند. به عنوان مثال، در باغ کتاب تهران، استفاده از فضاهای باز در کنار نقاط تمرکز قوی، باعث ایجاد حس تداوم و انسجام در فضا شده است.

مؤلفه تقارن و ابهام نیز همبستگی متوسطی نشان می‌دهند. این به این معناست که طرح‌های متقارن می‌توانند در عین حال شامل پیچیدگی‌ها و ابهام‌های لایه‌ای نیز باشند که به عمق فضایی طرح اضافه می‌کنند. به عنوان مثال، در پردیس سینمایی ملت، استفاده از تقارن در کنار المان‌های پیچیده‌تر، حس تعامل پویا میان کاربر و فضا را تقویت کرده است.

همبستگی ضعیف میان فرم خوب و انسجام نشان می‌دهد بسیاری از ساختمان‌ها، اگرچه دارای فرم‌های خوبی هستند، اما این فرم‌ها لزوماً به انسجام کلی طرح کمک نمی‌کنند. برای مثال، مجتمع مخابرات انقلاب اسلامی اگرچه دارای فرم‌های مشخصی است، اما این فرم‌ها نتوانسته‌اند به ایجاد یک ساختار منسجم و پویا کمک کنند.

نتیجه‌گیری از تفسیر همبستگی‌ها: تحلیل مؤلفه‌ها و همبستگی‌ها نشان می‌دهد برخی عناصر معماری به‌طور

 <p>مجتمع مخابراتی انقلاب اسلامی</p>	 <p>مصلی امام خمینی</p>	 <p>کتابخانه و موزه ملی ملک</p>
 <p>صحن جامع رضوی</p>	 <p>دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)</p>	 <p>دفتر نمایندگان مجلس شورای اسلامی</p>
 <p>مجتمع مسکونی نیاوران</p>	 <p>سفارت ایران در ژاپن</p>	 <p>سفارت ایران در کره جنوبی</p>
 <p>کتابخانه ملی ایران</p>	 <p>برج میلاد</p>	 <p>هتل صخره ای لاله</p>
 <p>پردیس سینمایی ملت</p>	 <p>یادمان عین القضات همدانی</p>	 <p>دیوان محاسبات کشور</p>
 <p>خانه گودال باغچه</p>	 <p>خانه ۱۳۳۰ مهاباد</p>	 <p>خانه حاجی بابا</p>

تصویر ۱. تصاویر ساختمان‌های منتخب. مأخذ: آرشیو نگارندگان.

روابط نشان می‌دهد تمرکز بر ایجاد نقاط کانونی قوی در یک طرح به‌طور طبیعی می‌تواند به فضاهای منسجم و جذاب‌تر منجر شود.

تجزیه و تحلیل انحراف استاندارد نشان می‌دهد که کدام مؤلفه‌ها به‌طور مداوم اعمال می‌شوند و کدام یک به‌طور قابل توجهی در ساختمان‌های مختلف متفاوت است. به‌عنوان مثال، فضای مثبت و ابهام تنوع بیشتری نشان می‌دهند، که نشان‌دهنده تفاوت اجرای آن‌ها به‌طور گسترده است، احتمالاً به‌دلیل تفاسیر مختلف معماری و سازگاری‌های زمینه‌ای. از سوی دیگر، مؤلفه‌هایی مانند تکرار متناوب و کنتراست تنوع کمتری نشان می‌دهند که نشان‌دهنده ادغام این عناصر بنیادی و پیوسته در معماری معاصر ایران است.

در بررسی چگونگی تلاقی اصول الکساندر با دغدغه‌های زیبایی‌شناختی معاصر در ایران، می‌توان گفت تأکید الکساندر بر طراحی انسان‌محور و ادغام طبیعت با نیازهای معاصر همسو است. این رویکرد با بسیاری از تلاش‌های معماران ایرانی که به‌دنبال ترکیب عناصر سنتی با نوآوری‌های مدرن هستند، همخوانی دارد. با این حال، برخی نقدها حاکی از آن است که تأکید بیش از حد بر اصول سنتی الکساندر ممکن است در مواجهه با روندهای مدرن‌تر و مینیمالیستی در طراحی، محدودکننده باشد. در نتیجه، ممکن است تضادهایی میان این اصول و برخی جریان‌های زیبایی‌شناختی معاصر که به‌دنبال خلق فرم‌های ساده‌تر و کمتر تزئینی هستند، وجود داشته باشد. این مطالعه نشان می‌دهد در معماری معاصر ایران، ادغام اصول الکساندر می‌تواند به خلق فضاهایی منجر شود که از نظر کارکردی و زیبایی‌شناختی غنی باشند. نمونه‌های موفق نشان می‌دهند استفاده متفکرانه از این اصول می‌تواند به ایجاد فضاهایی منجر شود که نه تنها با کاربران خود ارتباط برقرار می‌کنند، بلکه به پایداری و تداوم فرهنگی نیز کمک می‌کنند. با این حال، برای پروژه‌های آینده، لازم است که این اصول با دیدگاه‌های انتقادی و با در نظر گرفتن نیازها و روندهای معاصر به کار گرفته شوند تا طراحی‌هایی هماهنگ‌تر و منسجم‌تر ایجاد شود.

بر اساس نتایج، توصیه‌های زیر پیشنهاد می‌شود:

آموزش پیشرفته و آگاهی: معماران باید آموزش‌های بیشتری را در مورد کاربرد عملی اصول الکساندر، با تمرکز بر مؤلفه‌هایی که در ارزیابی امتیاز کمتری دارند، مانند فرم خوب و ابهام دریافت کنند.

دستورالعمل‌های طراحی: توسعه دستورالعمل‌های طراحی جامع که بر ادغام عناصر طبیعی و اصول الکساندر تأکید دارد، می‌تواند کیفیت شیوه‌های معماری را در سراسر ایران استاندارد و ارتقا دهد.

طبیعی با هم تعامل دارند و یکدیگر را تقویت می‌کنند. برای مثال، استفاده از مراکز قوی و فضاهای خالی می‌تواند به تعادل کلی طراحی کمک کند، در حالی که نبود انسجام بین مؤلفه‌های فرم خوب و انسجام کلی، نشان می‌دهد فرم‌های زیبا همیشه به‌معنای ایجاد فضاهای مؤثر و کاربردی نیستند. به معماران توصیه می‌شود به این همبستگی‌ها توجه بیشتری داشته باشند و در طراحی‌های آینده، از این ارتباطات به‌صورت آگاهانه بهره ببرند تا فضاهایی منسجم‌تر و هماهنگ‌تر با طبیعت خلق کنند.

بحث

ادغام عناصر طبیعی در معماری معاصر ایران، با هدایت چهارچوب نظری کریستوفر الکساندر، پیشرفت‌ها و زمینه‌های بهبود را نشان می‌دهد. این بحث به مفاهیم نتایج به‌دست آمده از ارزیابی ۲۴ ساختمان انتخاب‌شده در سه دوره مجزا می‌پردازد.

بررسی‌ها نشان می‌دهد باغ کتاب تهران و پردیس سینمایی ملت به ترتیب با امتیاز ۶۰/۵ و ۵۹/۲ در رده‌های بالاتر قرار دارند. این ساختمان‌ها نمونه‌ای از ادغام موفق اصول الکساندر هستند، به‌ویژه در سادگی و آرامش درونی، کنتراست و شیب. نمرات بالا در این مؤلفه‌ها نشان می‌دهد این ساختمان‌ها به‌طور مؤثر طراحی‌های متعادلی ایجاد کرده‌اند که با نیازهای روانی و فیزیولوژیکی انسان طنین‌انداز می‌شود. ترکیب متفکرانه عناصر طبیعی مانند نور، هوا، آب و گیاهان به‌طور قابل توجهی به زیبایی و کیفیت عملکردی این فضاها کمک می‌کند و رضایت و رفاه کلی کاربر را افزایش می‌دهد.

در مقابل، کتابخانه و موزه ملی و دفتر نمایندگان شورای اسلامی به ترتیب با ۴۲/۷ و ۴۴/۵ امتیاز کمتری کسب کردند. این ساختمان‌ها کمبودهایی در کنتراست، فرم خوب و ابهام نشان می‌دهند، که نشان‌دهنده مناطقی است که می‌توان ادغام اصول طبیعی را تقویت کرد. نمرات پایین در این مؤلفه‌ها به معنای عدم پیچیدگی و معانی لایه‌ای است که برای ایجاد فضاهای معماری پویا و جذاب بسیار مهم است. نتایج، نیاز به توجه بیشتر به انسجام زیبایی‌شناختی و کاربرد ظریف عناصر طبیعی برای ارتقای روایت معماری و تجربه کاربر را برجسته می‌کند.

تجزیه و تحلیل همبستگی بینش بیشتری در مورد چگونگی تعامل اجزای مختلف در طرح‌های معماری ارائه می‌دهد. همبستگی‌های قوی، مانند بین مراکز قوی و فضاهای خالی (۰/۸۴) و مراکز قوی و ابهام (۰/۷۷)، نشان می‌دهد مراکز به‌خوبی تعریف‌شده اغلب با استفاده مؤثر از فضاهای باز و پیچیده و چندگانه مرتبط هستند. عناصر طراحی لایه‌ای این

زیبایی‌شناختی موفق باشند. این فضاها، با ادغام مؤلفه‌هایی چون سادگی و آرامش درونی، کنتراست و درجه‌بندی، تجربه‌ای هماهنگ و دلپذیر برای کاربران فراهم می‌کنند و با نیازهای روانی و فیزیولوژیکی آن‌ها تطابق دارند. در مقابل، برخی ساختمان‌ها مانند کتابخانه و موزه ملی و دفتر نمایندگان شورای اسلامی، کمبودهایی در ادغام مؤلفه‌هایی مانند کنتراست، فرم خوب و ابهام نشان دادند. این کمبودها حاکی از نیاز به توجه بیشتر به انسجام زیبایی‌شناختی و کاربرد دقیق‌تر عناصر طبیعی است. همچنین، این نتایج نشان می‌دهد استفاده از اصول الکساندر باید با توجه به زمینه‌های خاص معماری و فرهنگی ایران تطبیق داده شود تا بتواند به نتایج مطلوب‌تری دست یابد. تحلیل‌ها نشان می‌دهد تأکید الکساندر بر طراحی انسان‌محور و ادغام طبیعت با روندهای زیبایی‌شناختی فعلی در ایران همسو است، به‌ویژه در تلاش‌هایی که به دنبال ترکیب عناصر سنتی با نوآوری‌های مدرن هستند. با این حال، برخی نقدها نشان می‌دهند تأکید بیش از حد بر اصول سنتی الکساندر ممکن است در مواجهه با گرایش‌های مدرن‌تر و مینیمالیستی، محدودکننده باشد. بنابراین، برای دستیابی به تعادل بین اصول الکساندر و زیبایی‌شناسی معاصر، نیاز به بازنگری و تطبیق این اصول با نیازها و روندهای فعلی وجود دارد.

فهرست منابع

- الکساندر، کریستوفر. (۱۳۹۰). *سرشت نظم، ساختارهای زنده در معماری* (ترجمه رضا سیروس صبری و علی اکبری). پرهام نقش.
- آل‌هاشمی، آیدا و منصور، سید امیر. (۱۳۹۶). *منظر؛ مفهومی در حال تغییر؛ نگاهی به سیر تحول مفهوم منظر از رنسانس تاکنون. باغ نظر، ۱۴ (۵۷)، ۳۳-۴۴.*
- تقوایی، سید حسن و سمیاری، امیر. (۱۳۹۴). *آسیب‌شناسی برنامه‌داری طراحی در رشته معماری منظر در ایران ۱. مطالعات معماری ایران، ۴ (۸)، ۱۱۹-۱۳۵.*
- دانشجو، خسرو؛ میرحسینی، سیدمجتبی و مهدوی‌نژاد، محمدجواد. (۱۳۹۴). *مقدمه‌ای بر گرایش به طبیعت در نمونه‌هایی از معماری معاصر ایران. هویت شهر، ۹ (۲۳)، ۸۳-۹۰.*
- دبیبا، داراب. (۱۳۹۶). *معماری معاصر ایران. کتاب آبان.*
- صرامی، نفیسه؛ مندگاری، کاظم و ندیمی، هادی. (۱۴۰۰). *انتظام بخشی مراتب تهی، برخاسته از بازخوانی اندیشه کریستوفر الکساندر. صفا، ۳۱ (۴)، ۱۷-۲۹. <https://doi.org/10.52547/SOFEH.31.4.17>*
- قیادیان، وحید. (۱۳۹۲). *سبک‌شناسی و مبانی نظری در معماری معاصر ایران. مؤسسه علم معمار.*
- مهدوی‌نژاد، محمدجواد و طالب‌هاشمی، سیده سارا. (۱۳۹۶). *نقش کیفیت طراحی و اجرا در تحقق مفهوم هویت در معماری معاصر ایران. اندیشه معماری، ۱ (۱)، ۹۴-۱۰۵.*

ارزیابی مستمر: پیاده‌سازی سیستمی برای ارزیابی مستمر و بازخورد در طول فرایند طراحی می‌تواند به شناسایی زمینه‌های بهبود در مراحل اولیه کمک کند، و اطمینان حاصل شود که طرح‌های نهایی منسجم‌تر و هماهنگ‌تر با اصول ساختارهای زنده هستند. این مطالعه وضعیت فعلی ادغام عناصر طبیعی در معماری معاصر ایران را برجسته می‌کند و بینش‌های ارزشمندی برای پیشرفت‌های آینده ارائه می‌کند. معماران با پذیرش کامل چهارچوب کریستوفر الکساندر می‌توانند محیط‌هایی ایجاد کنند که نه تنها پایدار، بلکه هماهنگ و غنی‌کننده برای کاربرانشان باشد.

نتیجه‌گیری

این پژوهش به بررسی ادغام عناصر طبیعی در آثار معماری معاصر ایران پس از انقلاب اسلامی، در چهارچوب اصول نظری کریستوفر الکساندر پرداخته است. هدف اصلی این مطالعه، درک این موضوع است که چگونه اصول الکساندر، به‌ویژه آن‌هایی که در آثار اصلی او مانند یک زبان الگو و ماهیت نظم بیان شده‌اند، در معماری مدرن ایران به کار گرفته شده‌اند، تا پایداری، تداوم فرهنگی و رفاه انسان را ارتقا دهند. پژوهش با مروری بر روند رو به رشد ترکیب عناصر طبیعی در طراحی معماری ایران، آغاز شد. این روند، که همسو با حرکت جهانی به سمت طراحی پایدار و انسان‌محور است، تلاش دارد تا محیط‌هایی ایجاد کند که هم کاربردی و هم با جهان طبیعی مرتبط باشند. اصول کریستوفر الکساندر، که بر هارمونی، یکپارچگی و ادغام یکپارچه عناصر طبیعی تأکید دارند، مبنای نظری این پژوهش را تشکیل دادند. مفاهیم او مانند مراکز قوی، مرزها، فضای مثبت و عدم جدایی، از طرح‌هایی حمایت می‌کنند که با محیط اطراف و کاربران خود طنین‌انداز شده و پایداری و رفاه را ترویج می‌کنند. در این مطالعه، برای بررسی حضور طبیعت در معماری معاصر ایران، ۲۴ بنای مهم از دوران پس از انقلاب را در سه بازه زمانی مشخص انتخاب شد و آن‌ها را براساس ۱۵ اصل ساختارهای زنده الکساندر، توسط گروهی از متخصصان معماری و شهرسازی ارزیابی شد و چهارچوبی قوی برای تجزیه و تحلیل چگونگی ادغام این اصول در طراحی‌های مدرن ارائه داد.

تحلیل نتایج این پژوهش نشان داد ادغام اصول الکساندر در معماری معاصر ایران با موفقیت‌هایی همراه بوده است، اما در برخی موارد نیاز به بهبود وجود دارد. نمونه‌های موفق مانند باغ کتاب تهران و پردیس سینمایی ملت نشان دادند استفاده متفکرانه از اصول الکساندر می‌تواند به خلق فضاهایی منجر شود که هم از نظر عملکردی و هم از نظر

Warsaw: Testing Alexander's pattern language theory in an urban landscape. *Landscape and Urban Planning*, 204, 103910. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2020.103910>

- Kabinesh, V., Vennila, S., Baranidharan, K., Ravi, R., Krishnamoorthi, S., & Thirunavukkarasu, M. (2024). Sustainable spaces-the evolution of biophilic design in modern architecture: A review. *Asian Journal of Environment & Ecology*, 23(5), 64-77. <https://doi.org/10.9734/AJEE/2024/v23i5548>
- Kellert, S. R., & Calabrese, E. F. (2015). *The Practice of Biophilic Design*. Terrapin Bright Green.
- Levin, T., Sjöberg, S., Jiang, B., & Barthel, S. (2023). Social sustainability and Alexander's living structure through a new kind of city science. *Urban Planning*, 8(3), 224-234. <https://doi.org/10.17645/up.v8i3.6841>
- Mehaffy, M. W. (2007). On The Nature of Order: An interview with Christopher Alexander. *Urban Design International*, 12(1), 51-57. <https://doi.org/10.1057/palgrave.udi.9000184>
- Moeat, M. E. S., M Abo El Enein, O., & Noaman, D. S. (2020). The Relation between Alexander's Fifteen Fundamental Properties and Sustainability in Office Buildings. *Port-Said Engineering Research Journal*, 24(2), 1-9. <https://dx.doi.org/10.21608/pserj.2020.25409.1035>
- Mousavi, L., & Mahdavejhad, M. (2013). Search for sustainability in contemporary architecture of Iran. *American Journal of Civil Engineering and Architecture*, 1(6), 129-142. <https://doi.org/10.12691/ajcea-1-6-3>
- Mahmoodi, M. (2004). Natural Ventilation in Iranian Architecture: Lessons from Traditional Designs. *Journal of Environmental Design*, 29(1), 67-81.
- Petrusovski, I. (2012). Fifteen rules of Christopher Alexander and the methods of generative design as the practical application of the "the nature of order" in architecture. *SAJ-Serbian Architectural Journal*, 4(3), 254-279. <https://doi.org/10.5937/SAJ1203254P>
- Salingeros, N. A. (2020). *Empirical Findings from The Nature of Order*. Empirical Findings, Winter 2002; Fall 2006. Retrieved from <https://www.patternlanguage.com/empirical-findings>
- Seamon, D. (2024). Ways of Understanding Wholeness: Place, Christopher Alexander, and Synergistic Relationality. *World Futures*, 80(2), 93-110. <https://doi.org/10.1080/02604027.2024.2330288>
- Shirazi, M. R. (2018). The influence of traditional Iranian architecture on contemporary designs: A review. *Journal of Iranian Architecture*, 20(4), 67-83.
- Taghizadeh, R. (2005). Maximizing Views in Modern Iranian Architecture: Reflections from Alexander's Perspective.

• مهدوی‌نژاد، محمدجواد. (۱۳۹۵). در جستجوی معماری سرآمد: ظرفیت‌های معماری معاصر ایران برای تبدیل به میراثی برای آینده. معماری و شهرسازی آرمانشهر، (۱۷)، ۱۲۹-۱۳۸.

- Alexander, C. (1977). *A pattern language: towns, buildings, construction*. OUP USA.
- Alexander, C. (1999). The origins of pattern theory: The future of the theory, and the generation of a living world. *IEEE Software*, 16(5), 71-82. <https://doi.org/10.1109/52.795104>
- Alexander, C. (2001). *The Nature of Order: An Essay on the Art of Building and the Nature of the Universe Book One: the Phenomenon of Life*. Oxford University Press.
- Alexander, C. (2007). Empirical findings from the nature of order. *Environmental and Architectural Phenomenology*, 18(1), 11-19.
- Alexander, C. (2021). New concepts in complexity theory arising from studies in the field of architecture: an overview of the four books of the nature of order with emphasis on the scientific problems which are raised. *Handbook on Cities and Complexity*, 210-232. <https://doi.org/10.4337/9781789900125.00020>
- Alexander, C. (2023). A City is not a Tree (1965). In *Anthologie zum Städtebau*. Band III: Vom Wiederaufbau nach dem Zweiten Weltkrieg bis zur zeitgenössischen Stadt (pp. 415-423). Gebr. Mann Verlag. <https://doi.org/10.5771/9783786175247>
- Angel, S., & Salingeros, N. A. (2022). Christopher Alexander's Architectural Insights and Limitations. *New Design Ideas*, 6(3), 386-401.
- Bembel, I. O. (2023). Comprehending Alexander's Legacy. *New Design Ideas*, 7(2), 201-207.
- Dickinson, D. (2020). Christopher Alexander and the Inadequacy of Genius in the Architecture of the Coming Age. *Urban Science*, 4(17). <https://doi.org/10.3390/urbansci4020017>
- Du Plessis, C., & Cole, R. J. (2011). Motivating Change: Shifting the Environmental Impact of Architecture. *Building Research & Information*, 39(5), 436-449.
- Galle, P. (2020). Christopher Alexander's Battle for Beauty in a World Turning Ugly: The Inception of a Science of Architecture?. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 6(3), 345-375. <https://doi.org/10.1016/j.sheji.2020.03.002>
- Hatefishojae, S., Islami, S. G., & Rezaei, M. (2021). Role of local and urban textures in promoting social interactions of residents and emphasizing living centers theory of Christopher Alexander. *Frontiers of Architectural Research*, 10(1), 66-78. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2020.05.008>
- Iwanczak, B., & Lewicka, M. (2020). Affective map of

Iranian Architectural Studies, 20(5), 87-98.

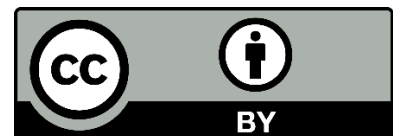
• Wijesooriya, N., Brambilla, A., & Markauskaite, L. (2023). Biophilic design frameworks: A review of structure, development techniques and their compatibility with LEED sustainable design criteria. *Cleaner Production Letters*, 4,

100033. <https://doi.org/10.1016/j.clpl.2023.100033>

• Zamani, P. (2008). *Views Across Boundaries and Groupings Across Categories: The Morphology of Display in the Galleries of the High Museum of Art (1983–2003)* (Doctoral dissertation, Georgia Institute of Technology).

COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Bagh-e Nazar Journal. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



نحوه ارجاع به این مقاله:

زنگنه، سمانه؛ قادری، آرمیا و فرجی، کیانوش. (۱۴۰۳). بررسی حضور طبیعت در آثار معماری معاصر ایران دوره بعد از انقلاب براساس نقد و اندیشه کریستوفر الکساندر. *باغ نظر*، ۲۱(۱۳۸)، ۵۵-۶۶.

DOI: 10.22034/BAGH.2024.468310.5637

URL: https://www.bagh-sj.com/article_208595.html

