

# مدیریت شهری

فصلنامه علمی پژوهشی مدیریت شهری و روستایی

شماره ۶۳ . تابستان ۱۴۰۰

Urban management

No.63 Summer 2021

۷-۲۲

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۵/۹ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۰/۶/۲۹

## تبیین مؤلفه‌های معماری بیوفیلی در زیست‌پذیری اقلیم گرم و خشک؛ مورد پژوهی: شهر سمنان<sup>۱</sup>

زهره فرتی حقی: پژوهشگر دکتری معماری، واحد دامغان، دانشگاه آزاد اسلامی، دامغان، ایران

هادی محمودی نژاد: استادیار، واحد مهدیشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، مهدیشهر، ایران

غلامحسین ناصری: استادیار، واحد دامغان، دانشگاه آزاد اسلامی، دامغان، ایران

مهندی داداشی: استادیار، واحد بابل، دانشگاه آزاد اسلامی، بابل، ایران

### چکیده

نظریه بیوفیلیا، برای اولین بار توسط «ادوارد او. ویلسن» از اساتید زیست‌شناسی دانشگاه هاروارد در کتاب او به نام بیوفیلیا در سال ۱۹۸۴ چاپ شد. از جنبه واژه‌شناسی اصطلاح «بیوفیلیا» به معنی «دست داشتن حیات یا سیستم‌های واحد حیات» می‌باشد و برای نخستین بار توسط «اریک فروم» برای تبیین یک گرایش روان‌شنختی در خصوص «جزاییت هر آنچه زنده است» مورد استفاده قرار گرفت. در واقع او برای اولین بار به واستگی درونی انسان به ارگانیسم‌های زنده اشاره کرد. از سوی دیگر، به نظر مرسد که بهترین تحلیل نظام ادراکی انسان در محیط را می‌توان با یافته‌های علمی ادراک و شناخت محیط در دانش روان‌شناسی محیطی را مرتبط دانست و نوعی کالبدشکافی و جستجوی پیوند و این همانی انسان و طبیعت (محیط) را در آن مشاهده کرد. در هرحال، ارزیابی‌های شناختی از عناصر معماری بیوفیلی مبتنی بر زمینه‌های نگرش اکولوژیک می‌تواند در ارتقا برنامه‌ریزی و طراحی مسکن تأثیرگذار باشد. این تحقیق بنابراین ماهیت بنیادی و بنایه‌های ماهیت، تحقیقی شناختی است. پژوهش حاضر به لحاظ هدف کاربردی و روش انجام آن توصیفی- تحلیلی و پیمایشی می‌باشد. از آنچه تحقیق حاضر در زمرة تحقیقات کمی محسوب می‌شود لذا، از ابزار پرسشنامه جهت جمع‌آوری داده‌ها و از نرم‌افزار آماری SPSS جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شده است. لازم به ذکر است از آزمون‌های آماری همبستگی جهت بررسی روابط متغیرها، تی‌تک نمونه‌ای جهت مقایسه جامعه آماری با میانه نظری و رگرسیون چند متغیره جهت بررسی تأثیرگذاری مؤلفه‌های طراحی بیوفیلی بر زیست‌پذیری استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که ارتباط معناداری بین مباره‌های بیوفیلی در معماری و زیست‌پذیری وجود دارد چنانچه که مؤلفه طبیعت‌گرایی بیشترین تأثیر را بر حصول زیست‌پذیری معماری دارد و معیارهای طبیعت دوستی، اقلیم و احساس (ادراک) بیشترین تأثیر را در این میان دارد.

**واژگان کلیدی:** بیوفیلیا، معماری بیوفیلی، اقلیم گرم و خشک،  
زیست‌پذیری

### Explain the Biophilic Components in Architectural Viability in Hot and Dry Climates; Case study of Semnan City

#### Abstract

Biophilia theory, for the first time by his Edward O. Wilson, a professor of Harvard University, was published in his book in 1984. Terminology, the so - called Biophilia, means loving life or system of life and for the first time was used by Eric forum to explain a cognitive orientation in regard to "the attractiveness of everything that is alive. In fact, he first refers to the inner dependence of human beings on living organisms. On the other hand, it seems that the best analysis of human perceptual system in the environment can be related to the finding of environment in environmental psychology and a kind of post - mortem and the nature of human nature and nature (environment). However, cognitive assessment of architectural elements based on ecological attitude can be effective in enhancing the planning and planning of housing. This study is based on the fundamental nature and according to nature. The present study is applied in terms of its practical purpose and its method is descriptive - analytical. In this thesis, a questionnaire has been used for data collection and spss statistical software for data analysis. It is to be mentioned that correlation statistical tests to investigate the variables of variables, t - sample are used to compare the statistical community with multi - theoretical and multi - multivariate regression to investigate the impact of design parameters on viability. The results of the study show that there is significant correlation between the criteria of architecture as the nature of nature has the greatest effect on the achievement of architectural viability and the criteria of nature, climate and sense (perception) have the greatest effect.

**Keywords:** Biophilia, Biophilic architecture, hot and dry climate, viability

-۱- این مقاله توسط نگارنده اول از رساله دکتری استخراج شده است که هم اکنون در دانشگاه آزاد اسلامی واحد دامغان در حال انجام است که بدینوسیله مراتب امتیاز خوبی را از معاونت پژوهشی واحد دامغان اعلام می‌دارد.  
-۲- نویسنده مسئول: hadihUrban@yahoo.com

# مدیریت شهری

فصلنامه علمی پژوهشی  
مدیریت شهری و روماتیک  
شماره ۶۳. تابستانی ۱۴۰۰

Urban management  
No.63 Summer 2021

۸

## ۱- مقدمه

است، رابطه انسان و محیط و بهویژه سازوکارهای علمی این رابطه و قابلیت ترجمه آن به زبان معماری و طراحی محیط، همواره یکی از دغدغه‌های طراحان و پژوهشگران حوزه‌های علمی مرتبط با معماری و طراحی محیط بوده است. با پیشرفت دانش بشری و کیفیت زندگی در قرن بیستم میلادی از یکسو طراحان در پی استفاده از بستر گستردۀ علوم انسانی در مطالعات محیطی و کاربرد آن در طراحی بوده‌اند و از سوی دیگر پژوهشگران علوم انسانی و بهویژه روان‌شناسان، انتقال و سامان‌دادن به مطالعات آزمایشگاهی در بستر زندگی روزمره واقعی انسان را مورد توجه قرار داده‌اند. از همنشینی و تعامل این دو دسته از معارف و اندیشه‌های بشری حوزه‌های میان دانشی به تکوین رسیده‌اند (Beatley, T., & Newman, 2013). فضای شهری حتی اگر متراکم از صنوعات انسانی و خالی از حضور برخی از عناصر طبیعی چون موجودات زنده غیرانسانی شامل گیاهان باشد، جایگاه مواجهه مستقیم با زمین، آسمان، آفتاب، باد و باران و به‌طور کلی مجموعه‌ای گستردۀ از عناصر و فرآیندهای طبیعی است. به عبارتی حواس انسان از طریق حضور در چنین فضایی به صورت بلاواسطه بخش گستردۀ از عوامل طبیعی و فرآیندهای ارتباطی میان آن‌ها را درک می‌کند. این فضاهای بستر حضور طبیعت در شهر بوده و به مثابه واحدهای نمادی از محیط طبیعی برای انسان شهرنشینی می‌گردد (Faizy, 2008). امروزه رویکرد نوینی تحت عنوان زیست‌پذیری جهت زندیک شدن هر چه بیشتر عرصه‌های مصنوع و انسان‌ساخت با طبیعت مطرح شده‌اند که در آن‌ها ردپای طبیعت، نگاه به گذشته، حفظ هویت و غیره دیده می‌شود؛ لیکن رویکرد مطرح شده با توجه به معیارهای اجتماعی، فرهنگی و اقلیمی کشورهای عمدتاً غربی صورت می‌گیرد (-Wheel, er, 2005). اکنون این مساله مطرح است که اصول و معیارها و خصوصیات شهرهای ایران برای دستیابی به الگویی مکان زیست‌پذیر شامل چه موارد خواهد بود. از طرفی از دیرباز معماری سنتی شهرهای ایران حائز اهمیت بوده و عامل اقلیم به عنوان یک پارامتر ویژه در طراحی، موردن توجه بوده است، به طوری که شهرهای اقلیم گرم و خشک به لحاظ معماری جز شهرهای پایدار دنیا محسوب می‌شوند، ولیکن اینک به دلایل سیاری از قلیل عدم توجه به ارزش‌های بومی موجود در بنها و بافت قدیمی شهر، الگوبرداری از طرح‌های غیربومی، عدم توجه به بافت علاوه بر بنها و ... کارآمدی و سرزندگی خود را از دست داده‌اند. در این مقاله به بررسی عوامل زیست‌پذیری معماری بیوفیلی در اقلیم گرم و خشک اشاره می‌شود.

یکی از مهمترین حوزه‌ها، روان‌شناسی محیطی می‌باشد که در تعامل نزدیکی با طراحان قرار دارد و آن‌ها را در شکل‌دهی به نظریه‌های طراحی مبنی بر نیازها و ادراک انسان از محیط زندگی یاری می‌رساند. گستالت از طبیعت و نظامهای طبیعی در جریان زیست روزمره انسان شهرنشین یکی از دغدغه‌های مهم دوران معاصر تلقی می‌شود. پیوند با نظامهای طبیعی بهویژه در دوران کودکی و نوجوانی و هم‌مان با رشد جسمی، شناختی، احساسی و عاطفی از اهمیت ویژه‌ای در دیدگاه Kahn (2002). مطابق با مبانی نظری مرتبط و تحقیقات متعدد، کششی فطری نسبت به طبیعت و مظاهر آن با عنوان طبیعتدوستی در انسان‌ها وجود دارد که واحد قابلیت رشد و پرورش و در عین حال افول و کاهش می‌باشد. ارزشمندی تجربهٔ مستقیم و پایدار نظامهای محیطی و نیز تعامل فعال با آن‌ها در مکان‌های زیست هر روزه شهر وندان، زمینه‌ساز پرداختن به چنین موضوعی در حوزهٔ فضاهای شهری می‌گردد؛ بدین ترتیب فضاهای باز شهری به عنوان عرصه‌ای ارزنده برای ارتباط با عناصر و نظامهای طبیعی توسط جوامع شهرنشین، مطرح می‌شوند (Mehmodi Nizad: الف، ب، پ، ۱۳۹۷). لذا یکی از مهمترین عوارض زیست در شهرهای امروزی، «کمنگ شدن ارتباط با طبیعت» و بیگانگی نسبت به عناصر و فرایندهای طبیعی است که بازتابی خاص در مطالعات بین‌المللی داشته است (Clark et al 2014; Stephen Kellert, 2016; Browning, 2014; Zar Pedersen, 2-12; Amjad Al-musead, 1996; Wells, 2011; Torrance, 2013; Söderlund, 2-15; Singh, 2015; Michael, 2011; Kellert, 2015; Kellert, 2018; Berkeman, 2004; Clark, 2014). تحلیل و بررسی رفتار عمومی جامعه در عصر کنونی، بیانگر نارسایی‌های فرهنگی و عدم رفتارهای مناسب اجتماعی ناشی از مشکلات روان‌شناسی و آشوب‌های حال حاضر جامعه می‌باشد. در این راستا و در جهت کاهش و تعدیل این نارسایی‌ها و ارقای کیفیت زندگی، توجه به عرصه‌های عمومی در شهرها حائز اهمیت است. انسان‌ها در طول دوران زندگی‌شان رشد و نمو می‌کنند، بلوغ روحی و روانی انسان‌ها، نه تنها تحت تأثیر روابط احساسی با افراد دیگر، بلکه تحت تأثیر تعداد بی‌شماری از محیط‌های فیزیکی اطرافشان قرار می‌گیرد (Ziari, 2018). به همین سبب ارتباط انسان با محیط اطراف می‌تواند بسیار حائز اهمیت، و از آنجایی که بخش قابل ملاحظه‌ای از محیط اطراف ما را محیط انسان‌ساخت تشکیل داده

## ۲ مواد و روش تحقیق

اطراف و جدایی مردم از اکوسیستم و فرآیندهای طبیعی را به دنبال داشته است (بیطرف و دیگران، ۱۳۹۶). «فرضیه بیوفیلیا» اظهار می‌کند که پیوندی غریزی و فطری بین انسان‌ها و دیگر سیستم‌های حیات وجود دارد. ویلسن ارتباط عمیق‌تری از وابستگی‌ها را بیان می‌کند که به خصوصیات زیست‌بوم برمی‌گردد؛ چیزی که وی به عنوان تمایل فطری پیوستن به طبیعت توصیف می‌کند این است که ما با موجودات زنده پیوند خورده‌ایم و این تمایل از نخستین دوران کودکی آغاز می‌شود و در الگوهای فرهنگی و اجتماعی ما جریان پیدا می‌کند (Kellert, 2016; Browning, 2014; Stephen Kellert, 2016; Zar Pedersen, 2-12; Amjad Al-musead, 1996; Wells, 2011; Torrance, 2013; Söderlund, 2-15; Singh, 2015; Michael, 2011; Kellert, 2015; Kellert, 2018). بیوفیلیا هشت روش اساسی را مطرح می‌کند که از طریق آن‌ها انسان‌ها با طبیعت ارتباط برقرار می‌کنند و از آن بهره‌مند می‌گردند:

۱. جذبیت: درک زیبایی‌شناسانه طبیعت، از زیبایی سطحی و ظاهری طبیعت گرفته تا فهم عمیق زیبایی.
۲. علت: میل به دانستن و درک ذهنی جهان، از واقعیات پایه‌ای گرفته تا مفاهیم پیچیده.
۳. ناسازگاری: انزواج از طبیعت و گاهی اوقات اجتناب از طبیعت به دلیل ترس.
۴. بهره‌برداری: میل به استفاده مادی گرایانه از جهان طبیعی.
۵. محبت و عاطفه: وابستگی احساسی که شامل عشق به طبیعت می‌شود.
۶. حکومت: انگیزش برای تحت سلطه درآوردن و کنترل محیط طبیعی.
۷. معنویت: به دنبال حقیقت گشتن از طریق ارتباط با جهان فراتر از خودمان.
۸. نمادگرایی: ارائه نمادین طبیعت از طریق تصویر، زبان و طراحی (محمدی نژاد، ۱۳۹۷: ۶۵).

### ۲-۴ معماری بیوفیلی

از جنبه واژه‌شناسی اصطلاح «بیوفیلیا» به معنی «دوست داشتن حیات یا سیستم‌های واحد حیات» می‌باشد و برای نخستین بار توسط «اریک فروم»<sup>۱</sup> برای تبیین یک گرایش روان‌شناختی در خصوص «جدایت هر آنچه زنده است»، مورد استفاده قرار گرفت. «ادوارد ویلسون»<sup>۲</sup> این اصطلاح را در مفهومی مشابه به منظور توصیف و توجیه «طلبِ ناخودآگاه پیوند با سایر ارکان حیات از جانب نوع بشر»، به کار گرفت. وی در خصوص کشش ذاتی به طبیعت چنین می‌گوید: مردم برای تجربه

1-Erich Fromm  
2-Edward Wilson

تحقیق حاضر به لحاظ هدف کاربردی و روش انجام آن توصیفی - تحلیلی و روش پیمایشی می‌باشد. جهت جمع‌آوری داده‌ها از روش‌های اسنادی (جهت تبیین شاخص‌ها) و میدانی یا پیمایشی (مشاهده و پرسشنامه) استفاده شده است. لذا ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامه محقق ساخته می‌باشد. جامعه آماری تحقیق شامل ساکنین و استفاده‌کنندگان ساکن در شهر سمنان می‌باشد. جهت تعیین حجم نمونه از فرمول کوکران با سطح اطمینان ۹۵٪ و دقت برآورد ۰,۰۱ استفاده شد که حجم نمونه ۳۸۰ نفر تعیین گردید. روش نمونه‌گیری به روش تصادفی ساده و در دسترس صورت گرفته است. سطح پایایی پرسشنامه تحقیق با استفاده از روش آلفای کرونباخ برای هریک از مؤلفه‌ها و معرف‌ها بدست آمد. با توجه به مفروضات موجود، اگر ضریب آلفای کرونباخ ۰,۷ یا بیشتر باشد از پایایی مطلوبی برخوردار است؛ در صورتی که ضریب آلفای کرونباخ بین ۰,۵ و ۰,۷ باشد، اعتبار سؤالات در حد متوسط ارزیابی می‌شود و ضریب کمتر از ۰,۵ فاقد پایایی است. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار آماری SPSS استفاده شده است. جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده به صورت آمار استنباطی (آزمون همبستگی اسپیرمن و رگرسیون چند متغیره) صورت گرفته است.

### ۳ پیشینه تحقیق

نگاهی به منابع اطلاعاتی معتبر همچون مقالات، مجلات و کتب نشان می‌دهد که درخصوص معماری بیوفیلیک تحقیقات زیادی صورت نپذیرفته است. اندک تحقیقات صورت گرفته توسط محمودی نژاد، ۱۳۹۷؛ و محمدی نژاد و گلابچی ۱۳۹۸ بوده به صورت یک سلسه کتاب ۲۵ جلدی درباره موضوعات مرتبط به چاپ رسیده است. لذا با توجه به محدود بودن منابع مطالعاتی، در ذیل به شرح برخی از تحقیقات انجام گرفته در ارتباط با این موضوع در جداول زیر مورد اشاره قرار می‌گیرد.

### ۴ چارچوب نظری تحقیق

#### ۱-۴ بیوفیلیا

اتصال محکم زندگی انسان و طبیعت به عنوان عنصر ذاتی و فطری، این تصور بشر برای فرار از تحت سلطه بودن سیستم‌های حیات به وسیله پیشرفت بشریت و فناوری‌های نوین به شکلی که توانایی تغییر و انتقال بنیادین جهان طبیعت را داشته باشد را زیر سؤال برده است و به تبع این توهمندی ناگذرانه معماری را ایجاد کرده که تراکم شدید ساختمان‌ها و فروپاشیدن محیط طبیعی

**جدول ۱. پیشینه مطالعات صورت گرفته درباره طبیعت و معماری بیوفیلی و رابطه طبیعت و معماری؛ مأخذ: یافته‌های تحقیق.**

نگارنده	سال	عنوان اثر	مطالب مهم ذکر شده
بیگی نژاد و عامری	۱۳۹۵	مقاله: بررسی ویژگی‌های بیوفیلیک در بنای‌های بومی ایران، نخستین همایش نوآوری در علوم و تکنولوژی	اشاره به عناصر زیستی و بوم گرایی و جنبه طبیعت‌گرایی در معماری خانه‌های سنتی در ایران
زیارتی و دیگران	۱۳۹۷	کاهش آلودگی‌های زیستمحیطی منطقه ۱۴ تهران با رویکرد برنامه‌ریزی شهری بیوفیلیک: تهران: مجله جغرافیا و توسعه فضای شهری، سال پنجم، شماره ۱	نتایج تحقیق نشان داده است که منطقه مورد مطالعه در شهر تهران از اولویت بالایی جهت اجرایی نمودن این نوع برنامه‌ریزی برخوردار می‌باشد. در سایر نتایج و با توجه به نظر کارشناسان این تحقیق، الگوهای برنامه‌ریزی بیوفیلیک با قابلیت پیاده‌سازی در این منطقه مشخص گردید.
غلامی و منصوری	۱۳۹۵	احیاء رودخانه‌های شهری براساس رویکرد طراحی شهری بیوفیلیک و حساس به آب؛ مجله منظر، شماره ۳۵	استفاده از رویکرد بیوفیلیک در احیاء رود دره‌های طبیعی
محمودی	۱۳۹۷	کتاب: معماری بیوفیلیک: دوستی با طبیعت در معماری؛ تهران: انتشارات طحان	ضرورت توجه به احترام و زیست‌دostی و همسازی معماری با محیط طبیعت و رویکردهای معماری بیوفیلیک در جهان
اسماعیلی و دیگران	۱۳۹۹	ارزیابی جذب مشتری با تمرکز بر ویژگی‌های طراحی بیوفیلیک، مورد مطالعاتی: سرای منیر، شیاراز	نتایج نشان می‌دهند که مؤلفه‌های معماری بیوفیلیک با عوامل جذب مشتری ارتباط معنی‌داری دارند و ویژگی‌های بیوفیلیک تنها به افزایش جذب مشتری کمک می‌کنند بلکه باعث تقویت سلامت معنوی، اجتماعی و فرهنگی افراد می‌شوند.
محمودی نژاد	۱۳۹۷	کتاب: معماری پایدار، معماری بیولوژیک، تهران: انتشارات هله	التفاقات به پایداری معماری و محیط و حرکت از پایداری توسعه به توسعه پایدار و شناخت معماری بیولوژیک و راهکارهای بهداشتی در طراحی معماری در قبال حفاظت محیط‌زیست
باور، پارام و محمودی نژاد	۱۳۹۹	ارزیابی تأثیر اصول معماری بیوفیلیک در کیفیت مسکن اقلیم شمال ایران	اشاره به عناصر و راهکارهای افزایش کیفیت مسکن در اقلیم گرگان
محمودی نژاد و گلابچی	۱۳۹۸	کتاب: دانشنامه معماری بیومیمیکری و بیوفیلیک، تهران: انتشارات دانشگاه پارس	دانشنامه‌ای درباره مفاهیم مرتبط با دوستی و تقلید از طبیعت و رویکردها، نظریات و مفاهیم مرتبط در قالب مدخلی دایره المعارفی
بیطرف و دیگران	۱۳۹۶	نگرش بیوفیلیک رویکردی در ارتقا سطح کیفی محیط زندگی ساکنان مجتمع‌های مسکونی	نتایج حاصل از پژوهش مبنی این موضوع است که با ایجاد ارتباط بین انسان و طبیعت می‌توان به یک فضای، با کیفیت مطلوبی دست یافت و ارتقای کیفیت محیط زندگی نیز به معنای عرضه پاسخ‌های مناسب و متنوع از طریق محیط، به نیازهای متقاوت فیزیولوژیکی و روان‌شناسی کاربران آن فضاست.
محمودی نژاد و گلابچی	۱۳۹۸	کتاب: معماری بیومیمیکری و بیوفیلیک، تهران: انتشارات دانشگاه پارس	نحوه تقلید در معماری در عناصر اکوسیستم، سازه، فرم و تکنولوژی و نظریات پدرسازی و جانین بنیوں در معماری بیومیمیکری و معماری دوستدار محیط و طبیعت در حوزه بیوفیلیک طبیعت.
بیطرف و دیگران	۱۳۹۷	بومی‌سازی اصول معماری اکولوژیک و بیوفیلیک در طراحی مجتمع‌های مسکونی ایران در راستای ارتقای کیفیت آن‌ها	یافته‌ها نشان می‌دهد که معماری اکولوژیک و بیوفیلیک بر اساس مؤلفه‌های کیفی مسکن در ایران و به کارگیری این اصول بومی در روند طراحی و اجرای مجتمع‌های مسکونی داخلی می‌توان وضعیت کیفی آن‌ها را ارتقا بخشید و شرایط مناسب و مطلوب‌تری را برای ساکنین این مجتمع‌ها فراهم ساخت.
خانه شناس و دیگران	۱۳۹۸	تأثیر الگوهای طراحی بیوفیلیک بر سلامتی و رفاه کارکنان: مرور سیستماتیک	سازمان‌ها به کمک ارگانومیست‌ها باید چنین تغییراتی را در محیط کار مدنظر قرار دهند. همچنین ضروری است راه حل‌های مبتنی بر طبیعت بهصورت برنامه‌های راهبردی برای بهبود رفاه و نه اعمال راهبردی موقت که شرایط فیزیکی یک ساختمان یا چشم انداز آن را تغییر می‌دهند ارائه شوند.
محمودی و گلابچی	۱۳۹۸	کتاب: بیودبازی و تکنیک‌های خلاقیت، تهران: انتشارات دانشگاه پارس	اشاره به طراحی با فرم‌های طبیعت و تکنیک‌های تریز و بیوتربیز در این رابطه در طبیعت و قابلیت استفاده از آن‌ها در معماری
محمودی و گلابچی	۱۳۹۸	کتاب: روان‌شناسی شناختی و معماری بیوفیلی و مراتب بیوفیلی، تهران: انتشارات دانشگاه پارس	رویکردهای علوم شناختی و روان‌شناسی شناختی به معماری بیوفیلی و مراتب آن در معماری
تردست و دیگران	۱۳۹۹	الگوی تحقیق‌پذیری شاخص‌های بومی شهر بیوفیلی؛ مطالعه موردی: مناطق ۹ و ۱۰ کلانشهر تهران	ارائه الگوی تحقیق‌پذیری بومی گرایی شهر بیوفیلی در تهران

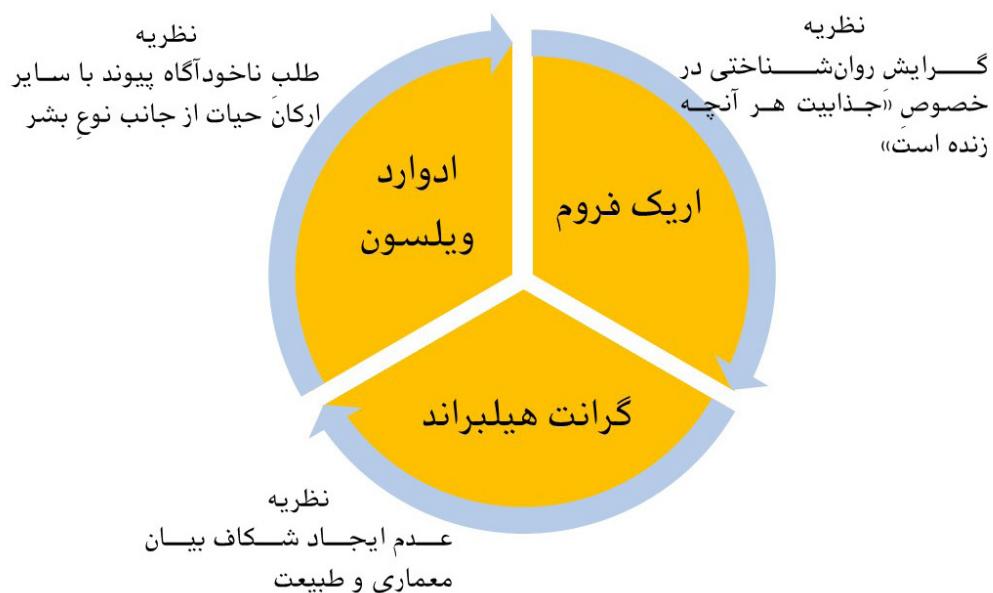
**مدیریت شهری**

فصلنامه علمی پژوهشی  
مدیریت شهری و روستایی  
شماره ۶۳. تابستانی ۱۴۰۰

Urban management  
No.63 Summer 2021



منظور طبیعی به پارک‌ها هجوم می‌آورند و مسافت‌های طولانی را برای قدم زدن در ساحل دریا طی می‌کنند و برای این‌همه، دلیلی که بتوانند با کلمات توصیف کنند، ندارند (Wilson, 1992: 350). در نظر ویلسون غریزه بیوفیلیک به صورت ناخودآگاه در شناخت، احساسات، هنر و اخلاق پدیدار می‌شود و در قلمروی خیال و رفتار هر فرد از دوران کودکی تا بزرگسالی آشکار می‌شود. این امر در الگوهای فرهنگی جوامع مختلف و در سراسر تاریخ تکرار می‌گردد (Wilson, 1984: 85). وابستگی بشر به ارتباط با طبیعت حقیقت تکامل یافتن در جهان طبیعی و غیر انسان ساخت را بیان می‌کند. به بیانی دیگر، بستر تکامل برای پیشرفت ذهن و بدن انسان و استه به ادراکات حسی بوده که از ویژگی‌های مهم محیطی نظیر نور، صدا، رایحه، باد، وضعیت جوی، آب، گیاهان و مناظر تأثیر می‌پذیرفته است. طراحی طبیعت دوست همان تلاش آگاهانه برای ترجمه‌ی یک فهم از پیوستگی جدنشدنی بشر در و استه بودن به سازوکارها و فرآیندهای طبیعی با عنوان بیوفیلیا یا طبیعت دوستی در طراحی محیط ساخته شده است (Wilson& kellert,2008).



نمودار ۲. نگرش اندیشمندان و نظریه‌پردازان بیوفیلی؛ مأخذ: ترسیم نگارندگان بر اساس یافته‌های تحقیق.

جامعه از اهمیت بالایی برخوردار است و هرچه میزان درک مفهومی جامعه از طبیعت و عناصر طبیعی بیشتر باشد نشان از جایگاه بالاتر این مفاهیم خواهد داشت (اخوت، ۱۳۹۳، ص. ۲). فرهنگ ایرانیان نیز از هزاران سال پیش، با طبیعت سازگار بوده است، آب، باد، خاک و آتش از عناصر چهارگانه‌ای بودند که همواره مورد توجه و احترام بوده‌اند. اقلیم چهار فصل ایران زمین جزء نادرترین اقلیم‌های جهان به شمار می‌رود و معماری سنتی ایرانی نیز در هم‌زیستی با ابعاد گوناگون طبیعت شکل گرفته است (خالقی‌نیا، ۱۳۸۸، ص. ۲۴). طبیعت پیرامون خود را از بین برده است. درحالی که در گذشته طبیعت جزوی از معماری محسوب می‌شده است. عشق به طبیعت و صداقت، هر دو احساسات قوی از نبوغ آدمی هستند. ذات بشر به شکلی است که طبیعت را دوست دارد و به آن ایمان مطلق دارد و می‌توان گفت که انسان جاهطلبی خود را محدود می‌کند تا به طبیعت وفادار بماند (August Rodin, testament, 1840-1917).

از جمله نکات قابل توجه در طبقه‌بندی طبیعت سیر تکاملی ساختارهای طبیعی از زنده به سمت غیرزنده است. منظور از این زنده بودن در معماری، معنای زیست‌شناسانه آن که شامل تولیدمثل، حرکت، ... می‌گردد نیست. بلکه طرحی است که زائیده اندیشه انسانی و در تعاملی دوسویه با انسان و طبیعت باشد، چنین اثری حیات ایجاد شده در معماری را به بهترین نحو نشان خواهد داد (فرشاد، ۱۳۶۲، ص. ۳۶). به اعتقاد فرانک فرنس بر اساس نظریه ارگانیک همه فرم‌های

مبانی بیوفیلیک با استفاده از روش‌های مختلفی می‌تواند در طراحی متبلور شود، اما بهطور کلی دو رویکرد اصلی را دربر می‌گیرند:

**۱. رویکرد اول: استفاده مستقیم از طبیعت؛** به این شکل که تا می‌توانیم طبیعت و محیط طبیعی را وارد فضای انسان ساخت کیم. از گیاهان، نور طبیعی و تهییه طبیعی در فضاهای معماری استفاده کیم. مصالح طبیعی همچون: سنگ، چوب و ... را برای ساخت جایگزین کیم. عکس‌های مناظر طبیعی، نمادها و نشانه‌های طبیعت را در معماری داخلی و تزئینات نما و فضاهای مورداستفاده قرار دهیم. در همه این موارد طبیعت به شکل مستقیم و بدون واسطه درک می‌شود.

**۲. رویکرد دوم: استفاده غیرمستقیم از طبیعت؛** رویکرد دوم به این صورت است که از ویژگی‌ها و خواص موجود در طبیعت در طراحی بهره‌برداری می‌شود. بهطور مثال: در ابتدا به پژوهش بر روی الگوی هندسی و پیچیده عناصر طبیعی می‌پردازند و سپس جهت طراحی معماری یا سازه از آن استفاده می‌کنند و پیچیدگی مورد علاقه انسان‌ها در محیط طبیعی را در فضای معماری خلق می‌کنند. چنین مواردی به شکل غیرمستقیم و ذهنی درک می‌شوند ( محمودی نژاد: ب، ۱۳۹۷، صص ۶۵-۶۳).

## مدیریت شهری

فصلنامه علمی پژوهشی  
مدیریت شهری و روستایی  
شماره ۶۳. تابستانی ۱۴۰۰

Urban management  
No.63 Summer 2021

۱۲

### ۴-۳-۴ اهداف معماری بیوفیلیک

شناخت جایگاه عناصر طبیعی در فرهنگ و اعتقادات هر

زمینه پیداپیش

گسترش مباحث مربوط به توسعه پایدار و طراحی پایدار



توجه به پدیده‌های طبیعی همچون نور، سایه، باد، آب، توپوگرافی، زیستگاه و... از تلفیق ارزش‌های اکولوژیک و زیبایی‌شناسی در طراحی

نمودار ۳. مفهوم اکولوژی و نمود معماري؛ مأخذ: نگارنده براساس محمودی نژاد: ب، ۱۳۹۸، ص ۶۸-۶۹.

# دریست شرکی

فصلنامه علمی پژوهشی  
مدیریت شهری و روماتیک  
شماره ۶۳. تابستانی ۱۴۰۰  
Urban management  
No.63 Summer 2021

۱۳

- خورشید، آب و ... را شامل می‌شود که می‌توان آن‌ها را در طراحی ساختمان در نظر گرفت. برای مثال: جهت استفاده از نور خورشید، می‌توان در طراحی حداکثر نور روز برای فضاهای ایجاد کرد.**
- ۲. شکل‌ها و فرم‌های طبیعی:** نشان دادن شکل‌ها و فرم‌هایی که در طبیعت یافت می‌شود، از شبیه‌سازی و تقلید کردن از فرم‌های طبیعی که بیشتر در نمای ساختمان‌ها و فضاهای داخلی به کار گرفته می‌شود. برای مثال: ستون‌های درخت شکل که در فضاهای داخلی برای نگهداری سقف استفاده می‌شوند، احساس حضور در میان درختان را برمی‌انگینند.
- ۳. الگوها و فرآیندهای طبیعی:** این عنصر به جای شبیه‌سازی و تقلید از فرم‌های طبیعی به بهره‌وری از الگو و عملکرد یافته شده در طبیعت می‌پردازد. برای مثال: از آنجا که عناصر طبیعت فراکتال هستند، با مطالعه طبیعت می‌توان، اصول حاکم بر هندسه فراکتال را بدست آورد و با آن محیط ساخته شده را به وجود آورد.
- ۴. نور و فضا:** فضاسازی و نورپردازی مناسب که در هم تبیگی نور، فضا و ماده را شامل می‌شود، تنوع و جذابیت بودن در محیط طبیعی را تداعی می‌کند. برای مثال: بازی نور و سایه در فضا، یادآور، سایه و روشنی در طبیعت می‌باشد.
- ۵. روابط مبتنی بر مکان:** ارتباط بین ساختمان و ویژگی‌های جغرافیایی، اکولوژیکی، تاریخی و فرهنگی مکان ساخت بنا را شامل می‌شود که باید پیش از طراحی مورد مطالعه و در طراحی لحاظ گردند. برای مثال: تشخیص مصالح بومی و استفاده از آن‌ها در ساخت بنا.
- ۶. تکامل روابط انسان- طبیعت:** گرایش فطری و ذاتی انسان به وابستگی به طبیعت و برقراری ارتباط با آن. برای مثال: تأمین برخی از نیازهای روانی انسان از طریق ارتباط با طبیعت (همان، ۱۳۹۷، ص ۱۵).

طبیعی پویا هستند. همچنین اگر یک کار هنری بخواهد بیان کننده باشد باید به صورت ارگانیک ساخته شود و اجزا آن نمی‌توانند به صورت بخش‌های مجزا باشند بلکه آن‌ها باید در یک سیستم پویا و شکل پذیر در یکدیگر ادغام شده باشند (شاهمرتضائی، ۱۳۹۳، ص ۱۰). درباره مبنای چنین غریزه‌ای در وجود انسان، ویلسون امکان وجود ریشه‌های بیولوژیک را در خصوص وابستگی عمیق انسان‌ها با طبیعت مطرح نمود. با توجه به این امر که نیازهای غریزی در موجودات زنده عمدها هدف حفظ بقا و پایداری زیست را دنبال می‌کنند، تعلق خاطر غریزی انسان نسبت به سایر ارکان نظام زیست می‌تواند مؤثر در حمایت از تداوم حیات کل نظام زیست باشد (Wilson, 1984). کان در گام‌های بعدی در خصوص ارتباطات و وابستگی‌های عمیق‌تر و نیز قدرشناسی، احترام و ارزش‌گذاری نسبت به سایر ارکان نظام زیست بحث می‌کند (Kahn, 1999). در پژوهشی دیگر کاپلان‌ها در خصوص ترجیح انواع منظر توسط انسان، ارجحیت محیط‌های طبیعی نسبت به محیط‌های مصنوع و نیز محیط‌های مصنوع شامل عناصر طبیعی، Kaplan, 1989 (& Kaplan, 1989) در ادامه برخی از مهمترین مواردی را که طراحی بیوفیلیک بر آن‌ها تأثیر مثبت دارد ذکر شده‌اند: ۱. سلامت جسمی و روحی؛ ۲. خلاقیت، توجه و یادگیری در کودکان؛ ۳. رضایت از محیط اطراف؛ ۴. بهره‌وری و خلاقیت در کار. ۵. مناسبات همسایگی و تعامل و رفت‌وآمد در شهرها. ۶. ایجاد آرامش و آسودگی خیال و کاهش استرس و ۷. قدردانی و درک ارزش و اهمیت طبیعت (Zar Pedersen, 2-12; Amjad Al-musead, 1996; Wells, 2011; Torrance, 2013; Kellert, 2015; Kellert, 2018; Berkebile, 2004; Clark, 2014).

**۴-۴ عناصر طراحی بیوفیلیک**  
بیان مستقیم و غیرمستقیم بیوفیلیک در طراحی، در شش عنصر اصلی دسته‌بندی و توصیف شده‌اند:

- ۱. ویژگی‌های محیطی:** خصوصیات شناخته شده و ویژگی‌های محیط طبیعی مانند: گیاهان، نور

جدول ۲. ابعاد و عناصر طراحی بیوفیلیک

بعاد طراحی بیوفیلیک	عنصر طراحی بیوفیلیک
بعد ارگانیک و طبیعی	ویژگی‌های محیطی
بعد مکان محور/گویشی(بومی)	اشکال و فرم‌های طبیعی
	الگوها و فرآیندهای طبیعی
	نور و فضا
	روابط مکان محور
	روابط تکامل یافته‌ی انسان و طبیعت

مأخذ: 15 kellert, heerwagen, & Mador, 2008, p. 15

جدول زیر عناصر طراحی بیوفیلیک از دیدگاه هیرواگین که پیش از این، محصول مطالعات خود را در قالب جدولی ارائه نمودند که این جدول را می‌توان نمونه اولیه و منبع الهامی برای آفای کلرت در شکل‌گیری دسته‌بندی قبل دانست.

جدول ۳. عناصر طراحی بیوفیلیک

عناصر طراحی بیوفیلیک
روشنی در محدوده دید/ منظر(پنجره، دیوارهای روشن)
توانایی رفتن به نقطه‌ای دور برای تأمین دید بهتر
افق/تجسم آسمان (خورشید، کوه‌ها، ابرها)
شرایط استراتژیک رصد کردن و دیدن
دالان‌های دید
اثر سایه‌بان، سقف‌های کوتاه، وجود پرده در فضا
سطح بازتاب دهنده نور با دارای درخشش کم (نظیر آب زلال)
آب پویا و دارای جنبش و حرکت(آب زلال و دارای کف و حباب)
اشکال نمادین آب
گیاهان متنوع در داخل و بیرون خانه(درختان بزرگ، گیاهان و گل‌ها)
پنجره‌هایی که طراحی شده‌اند تا دیدهای طبیعی را وارد فضا کنند
فضاهای طبیعی بیرونی با گیاهان انبوه و حیوانات
تغییر و تنوع در رنگ، دما، جنبش هوای بافت‌ها و نور فضای پیرامون در طول زمان یا از فضایی به فضای دیگر
ریتم‌ها و فرایندهای طبیعی (تهویه و نورپردازی طبیعی)
طرح‌هایی که از طبیعت استخراج شده‌اند
استفاده از الگوها، اشکال و بافت‌های طبیعی
ویژگی‌های فرکتال (خود متشابه بودن در درجات مختلفی از مقیاس با تنوع نامنظم در ویژگی‌های کلیدی عناصر برخلاف تکرار دقیق آن‌ها
استفاده از دکور، مصالح طبیعی، ابزار ابتدایی، اشیاء و فضاهایی که هدف اصلی آن‌ها شاد کردن، غافلگیر کردن و سرگرمی است
پیچیدگی اکتشاف شده
غنای اطلاعاتی که جستجو و حس کنجکاوی را تحریک می‌کند
سطوح منحنی که به مرور اطلاعات را در مقابل دیدگان می‌ورد

Clark et al 2014; Stephen Kellert, 2016; Browning, 2014; Zar Peder- heerwagen, 2001, p. 32 مأخذ: و براساس 2-12; Amjad Al-musead, 1996; Wells, 2011; Torrance, 2013; Söderlund, 2-15; Singh, 2015; Michael, 2011; Kellert, 2015; Kellert, 2018; Berkebile, 2004; Clark, 2014

جدول ۴. هم‌آیی عناصر با طبیعت در معماری سنتی

حضور طبیعت در معماری	برقراری ارتباط مؤثر	مصداق سازگاری
طبیعت به عنوان بستر	- توبولوژی بستر، شرایط جغرافیایی، شرایط اقلایی، چشم‌انداز طبیعی	- فضای پرو خالی در حجم، آب، خاک، پوشش گیاهی، نور، باد، رطوبت، ...
طبیعت به عنوان عنصر معماری	- عناصر طبیعت در معماری، مواد و مصالح طبیعت در معماری؛ پدیده‌های طبیعت در معماری	- آب، درخت، نور، مصالح بوم آورده: سنگ، خاک، روز، شب، تغییر فصول، ..
استفاده از وجه ذاتی و سرشت طبیعت	- هماهنگی با سرشت انسان؛ تعادل؛ آرامش؛ وحدت؛ تکرار و تنوع	- تعالی معنوی کاربر
حضور فرآیندهای طبیعی	- سازگاری با شرایط محیط پیرامون؛ سازگاری سطوح سازه‌ای، کالبدی، عملکردی و زیبایی‌شناختی	- ویژگی‌های زمین، دسترسی‌ها، مسیر آب، عناصری با جنبه‌های کاربردی متعدد؛ طafچه
خصوصیات کیفی طبیعت در معماری	- احترام به سرشت اجزا و مصالح؛ هماهنگی کالبد و عملکرد؛ هماهنگی سازه و کالبد	- کاربرد با توجه به ویژگی؛ الگوی حیاط مرکزی، محرومیت، نظام پرو خالی
قوانين طبیعت در معماری	- استفاده حداقلی از انرژی؛ چرخه حیات؛ قانون جاذبه	- بومی‌سازی؛ ایستایی و زوال

مأخذ: عادلی، ۱۳۹۲، ص. ۲۶.

فضای سبز برای کودکان و سالمندان بسیار مهم است. جایی که در آن بتوانند بازی کنند و دیگران را ملاقات کرده و با یکدیگر گفتگو کنند (Cities, PLUS, 2003). فضاهای زیست‌پذیر مکان‌هایی برای زندگی اجتماعی، ارتباط و دیالوگ هستند. این مکان‌ها به خلق معماری، منظر خیابان و طراحی فضای عمومی توجه دارند که این مساله حضور ساکنان در قلمرو عمومی را تسهیل می‌کند. مکان زیست‌پذیر مکانی است که بچه‌ها در آن به آسانی به مدرسه می‌روند و مراکز کاری، مطب پزشک، خواربارفروشی، اداره پست و ... در دسترس است و افراد قادرند برای دیدن فیلم یا خوردن شام به بیرون بروند یا در پارک‌ها با بچه‌ها بازی کنند بدون آن که به وسیله حمل و نقل شخصی نیاز باشد. «شهرهای زیست‌پذیر» عنوان کتابی است که در سال ۱۹۸۷ توسط «سوزان و هنری لnard» به نگارش در آمده است.

«طراحی بیوفیلی» در واقع تلاشی است که برای از بین بردن شکافی که بین معماری مدرن (امروزی) و نیاز انسان‌ها به برقراری ارتباط با جهان طبیعی به وجود آمده است. طراحی بیوفیلیک یک رویکرد ابتکاری است که بر اهمیت نگهداری، بالا بردن و ترمیم تجربه سودمند استفاده از طبیعت در محیط ساخته شده تأکید می‌کند (Stewart – Pollack, 2006).

#### ۴- زیست‌پذیری و بیوفیلی

زیست‌پذیری به یک سیستم که در آن به سلامت اجتماعی، کالبدی و روانی همه ساکنانش توجه شده است، مربوط می‌شود. این کیفیت درباره فضاهای مطلوب که غنای فرهنگی را انکاس می‌دهند، می‌باشد. اصول کلیدی که به این مفهوم استحکام می‌بخشنند شامل برابری، دسترسی‌پذیری، تفرج، اقلیم و قدرت بخشیدن می‌باشد (Hahlweg, 1997). مکان زیست‌پذیر، مکانی است که در آن می‌توان یک زندگی سالم داشت و جایی است که می‌توان حرکت آسان پیاده، دوچرخه، حمل و نقل عمومی و حتی با اتومبیل در زمانی که انتخاب دیگری وجود ندارد داشت. مکان زیست‌پذیر، مکانی برای همه مردم است. این بدان معنی است که فضا باید جذاب، با ارزش، ایمن برای کودکان و برای سالمندان باشد. نه فقط برای کسانی که در آنجا درآمد کسب می‌کنند و سپس در حومه و مناطق اطراف زندگی می‌کنند. دسترسی آسان به نواحی دارای

### جدول ۵. مقایسه زیست‌گرایی (بیوفیلی) و مطالعات زیست‌پذیری

	ارزش زیست‌گرایی	ارزش سازش‌پذیر
سودمندگرا	ارزش مادی طبیعت	این ارزش در دستیابی به ماهیت فیزیک، امنیت و حفاظت کمک می‌نماید. به عنوان مثال گیاهان به عنوان منبع غذا و دارو
طبیعت‌گرا	جدایت، حیرت و شگفتی پیرامون طبیعت که کنجکاوی و اکتشاف را مورد هدف قرار می‌دهد.	این ارزش به افزایش دانش و شناخت طبیعت منجر می‌شود و برای انتباطق فیزیکی و مهارت‌های بیرونی سودمند است.
بوم‌شناسی - علمی	مطالعه سیستماتیک ساختار، عملکرد و روابط در طبیعت.	آن دسته از افرادی که می‌توانند به دقت غنای اشکال زندگی را مشاهده، تحلیل و مطالعه تفصیلی کنند، از یک مزیت بقای روشن برخوردار بودند.
زیبایی‌شناختی	تأثیر زیبایی‌شناختی طبیعت بر روی افراد.	این ارزش راهنمایی برای یافتن غذا و امنیت ارائه می‌دهد.
سمبلیک یا نمادین	ارزش نمادین طبیعت شاید در زبان، برجسته‌تر باشد که در آن استعاره‌ها و نمادها به حاضر بودن دنیای طبیعی اشاره می‌نمایند.	نمادسازی‌ها و استعاره‌ها ارتباطات، تفکر و توسعه ذهنی را تسهیل می‌نمایند.
انسان‌گرا	پیوندهای عاطفی عمیق که فرد می‌تواند با دنیای طبیعی رشد کند. شاید عشق به طبیعت در رابطه انسانی با حیوانات خانگی برجسته‌تر است.	روابط انسانی - حیوانی می‌توانند به عنوان الگویی برای پیوند، همنوع گرایی و اشتراک ارزش‌های مهم برای موجودات اجتماعی مانند انسان‌ها عمل نمایند.
اخلاق‌گرا	احساسات قوی وابستگی، مسئولیت‌پذیری اخلاقی و حتی احترام به دنیای طبیعت. اغلب مواقع این مسئله دست به دست با نسبت دادن معنای معنوی به طبیعت می‌گردد.	این ارزش می‌تواند در احساسات خویشاوندی، تمایل باطنی و وفاداری سهیم باشند که می‌توانند رفتار مشارکتی و همنوع گرایی را ترویج دهند.
سلطه‌طلب	تمایل به مهارت، برای کنترل فیزیکی و غلبه بر دنیای طبیعت.	این مواضع می‌توانند به افزایش دانش و شناخت دنیای طبیعت منجر شوند و ممکن است مهارت‌های مکانیکی را بهبود دهد.
منفی گرا	ارتباط با طبیعت همواره تجربه دلپذیری نیست، اما می‌تواند با پاسخ‌های ترک یا حتی نگرانی همراه باشد.	این رفتار انگیزه دهنده فرد برای جستجوی امنیت، حفاظت و ایمنی می‌باشد.

مأخذ: محمدی نژاد، ۱۳۹۷، ص ۳۸.

## مدیریت شهری

فصلنامه علمی پژوهشی  
مدیریت شهری و روستایی  
شماره ۶۳. تابستانی ۱۴۰۰

Urban management  
No.63 Summer 2021

۴-۶. اقلیم گرم و خشک ایران  
اقلیم گرم و خشک دومین گروه بزرگ اقلیمی کشور است. محدوده جغرافیایی این پهنه اقلیمی عمدتاً در بخش‌های مرکزی کشور (دو منطقه دشت کویر و کویر لوت در مرکز ایران واقع شدنده که به طور کلی غیرقابل کشت و با بارندگی بسیار اندک می‌باشد) قرار دارد و به صورت نوار باریکی در جنوب باریکی در جنوب غربی کشور (دامنه‌های جنوب غربی رشته کوه‌های زاگرس) گسترش یافته است (قبادیان، ۱۳۸۵، صص ۴۵-۵۵). از ویژگی کلی آب‌وهوای این اقلیم،

طولانی بودن مدت گرمای خشک که گاهی بیش از ۷ ماه در سال است، قلت باران که مقدار ریزش آن در سال از ۳۰ تا ۲۵۰ میلی‌متر تجاوز نمی‌کند، تسلط توده‌های هوای سرد و گرم در زمستان و تابستان و اختلاف شدید درجه گرمای تابستان و زمستان و همچنین اختلاف درجه حرارت شب و روز در تابستان می‌باشد (شاطریان، ۱۳۸۸، ص ۸۸). تابش مستقیم آفتاب در این مناطق شدید است و ۷۰۰ تا ۸۰۰ کیلو کالری در هر ساعت در مترمربع در سطوح افقی انرژی تولید می‌کند و با افزایش پرتو منعکس شده از سطوح بایر زمین، شدت آن بیشتر می‌شود (کسمایی، ۱۳۹۲، ص ۸۴). بر این اساس، می‌توان اصول حاکم بر طراحی اقلیم گرم و خشک ایران را جهت دستیابی به آسایش را به شرح جدول ذیل بررسی نمود.

جدول ۶. برخی اصول طراحی در اقلیم گرم و خشک کویری برای زیست‌پذیری؛ مأخذ: نگارندگان.

<p>جهت‌گیری اولین اصل موردنظر در ساخت فضای عمومی اقلیم گرم و خشک چهت‌گیری است. چهت‌گیری بافت و معبایر با توجه به آفتاب گرم بعد از ظهر تابستان و بادهای گرم و طوفانی در جهت حدود شمالی جنوبی با کمی انحراف می‌باشد. از این‌رو، چهت‌گیری دانه‌ها و قطعات در جهت شمال شرقی - جنوب غربی می‌باشد.</p>	<p>معابر ارگانیک و سرپوشیده معابر غیرمستقیم، پر پیچ و خم و سرپوشیده (دارای سباباط) به منظور حفاظت عابرین شکل می‌گیرند. این معابر ارگانیک از یک سو مانع نفوذ بادهای مزاحم بوده و از سوی دیگر به دلیل دارا بودن عمق زیاد بیشترین میزان سایه را فراهم می‌کنند. ایجاد گذرها و معابر ارگانیک، پیچ‌دیچ و سرپوشیده در جهت تأمین آسایش حرارتی انسان، استفاده بهینه از منابع انرژی طبیعی بوده و علاوه آن وجود سباباطها در معابر باعث تجمع ساکنان محله و تأکید بر حس جمع‌گرایی در محلات شهر می‌شده است.</p>	<p>معابر ارگانیک و سرپوشیده معابر غیرمستقیم، پر پیچ و خم و سرپوشیده (دارای سباباط) به منظور حفاظت عابرین شکل می‌گیرند. این معابر ارگانیک از یک سو مانع نفوذ بادهای مزاحم بوده و از سوی دیگر به دلیل دارا بودن عمق زیاد بیشترین میزان سایه را فراهم می‌کنند. ایجاد گذرها و معابر ارگانیک، پیچ‌دیچ و سرپوشیده در جهت تأمین آسایش حرارتی انسان، استفاده بهینه از منابع انرژی طبیعی بوده و علاوه آن وجود سباباطها در معابر باعث تجمع ساکنان محله و تأکید بر حس جمع‌گرایی در محلات شهر می‌شده است.</p>
<p>درون گرایی و حیاط مرکزی ایجاد حیاطهای مرکزی به منظور تأمین هوای خنک و مطبوع برای هر واحد مسکونی از دیگر اصول ساخت شهرهای اقلیم گرم و خشک ایران به شمار می‌آید. تنفس خانه‌های به هم فشرده از داخل این حیاطها امکان‌پذیر می‌باشد. این اصل نیز تأکید بر استفاده از منابع انرژی تجدید پذیر و بدون آلودگی زیست‌محیطی در جهت تأمین آسایش انسان دارد و هماهنگی با معیارهای شهر پایدار می‌باشد.</p>	<p>درون گرایی و حیاط مرکزی ایجاد حیاطهای مرکزی به منظور تأمین هوای خنک و مطبوع برای هر واحد مسکونی از دیگر اصول ساخت شهرهای اقلیم گرم و خشک ایران به شمار می‌آید. تنفس خانه‌های به هم فشرده از داخل این حیاطها امکان‌پذیر می‌باشد. این اصل نیز تأکید بر استفاده از منابع انرژی تجدید پذیر و بدون آلودگی زیست‌محیطی در جهت تأمین آسایش انسان دارد و هماهنگی با معیارهای شهر پایدار می‌باشد.</p>	<p>درون گرایی و حیاط مرکزی ایجاد حیاطهای مرکزی به منظور تأمین هوای خنک و مطبوع برای هر واحد مسکونی از دیگر اصول ساخت شهرهای اقلیم گرم و خشک ایران به شمار می‌آید. تنفس خانه‌های به هم فشرده از داخل این حیاطها امکان‌پذیر می‌باشد. این اصل نیز تأکید بر استفاده از منابع انرژی تجدید پذیر و بدون آلودگی زیست‌محیطی در جهت تأمین آسایش انسان دارد و هماهنگی با معیارهای شهر پایدار می‌باشد.</p>
<p>مصالح با ظرفیت حرارتی بالا در اقلیم گرم و خشک فلات مرکزی ایران، استفاده از مصالح با ظرفیت حرارتی بالا که در مقابل گرما مقاومت فراوانی دارند، در میزان راحتی ساکنان تأثیر زیادی خواهد داشت. در این اقلیم ساخت مساکن خشت و گلی از شیوه‌های انطباق با محیط سخت بیان بوده است.</p>	<p>مصالح با ظرفیت حرارتی بالا در اقلیم گرم و خشک فلات مرکزی ایران، استفاده از مصالح با ظرفیت حرارتی بالا که در مقابل گرما مقاومت فراوانی دارند، در میزان راحتی ساکنان تأثیر زیادی خواهد داشت. در این اقلیم ساخت مساکن خشت و گلی از شیوه‌های انطباق با محیط سخت بیان بوده است.</p>	<p>مصالح با ظرفیت حرارتی بالا در اقلیم گرم و خشک فلات مرکزی ایران، استفاده از مصالح با ظرفیت حرارتی بالا که در مقابل گرما مقاومت فراوانی دارند، در میزان راحتی ساکنان تأثیر زیادی خواهد داشت. در این اقلیم ساخت مساکن خشت و گلی از شیوه‌های انطباق با محیط سخت بیان بوده است.</p>
<p>آب و گیاه استفاده هنرمندانه از آب و گیاه در فضاهای عمومی شهر و نیز فضاهای داخلی ساختمان باعث تعديل شرایط محیطی و صرفه‌جویی در مصرف منابع انرژی تجدیدپذیر برای ایجاد آسایش حرارتی انسان می‌گردد. از این‌رو با ویژگی شهر پایدار هماهنگی دارد.</p>	<p>آب و گیاه استفاده هنرمندانه از آب و گیاه در فضاهای عمومی شهر و نیز فضاهای داخلی ساختمان باعث تعديل شرایط محیطی و صرفه‌جویی در مصرف منابع انرژی تجدیدپذیر برای ایجاد آسایش حرارتی انسان می‌گردد. از این‌رو با ویژگی شهر پایدار هماهنگی دارد.</p>	<p>آب و گیاه استفاده هنرمندانه از آب و گیاه در فضاهای عمومی شهر و نیز فضاهای داخلی ساختمان باعث تعديل شرایط محیطی و صرفه‌جویی در مصرف منابع انرژی تجدیدپذیر برای ایجاد آسایش حرارتی انسان می‌گردد. از این‌رو با ویژگی شهر پایدار هماهنگی دارد.</p>
<p>تهویه طبیعی و شریان حیاتی آب بادگیرهای کوچک و بزرگ روی بام‌ها، از ویژگی‌های شاخص شهرهای فلات مرکزی ایران به شمار می‌روند. بادگیرها با انتقال جریان هوای مطبوع به داخل اتاق‌ها و راندن هوای گرم و آلوده به بیرون، فرآیند تهویه را انجام می‌دهند.</p>	<p>تهویه طبیعی و شریان حیاتی آب بادگیرهای کوچک و بزرگ روی بام‌ها، از ویژگی‌های شاخص شهرهای فلات مرکزی ایران به شمار می‌روند. بادگیرها با انتقال جریان هوای مطبوع به داخل اتاق‌ها و راندن هوای گرم و آلوده به بیرون، فرآیند تهویه را انجام می‌دهند.</p>	<p>تهویه طبیعی و شریان حیاتی آب بادگیرهای کوچک و بزرگ روی بام‌ها، از ویژگی‌های شاخص شهرهای فلات مرکزی ایران به شمار می‌روند. بادگیرها با انتقال جریان هوای مطبوع به داخل اتاق‌ها و راندن هوای گرم و آلوده به بیرون، فرآیند تهویه را انجام می‌دهند.</p>

## ۵. بیان یافته‌های پژوهش

پس مطالعه دقیق ادبیات بیوفیلی، زیست‌پذیری و بررسی اصول معماری اقلیم گرم و خشک می‌توان گفت زیست‌پذیری مفهومی چندگانه و دارای سلسه مراتب است که ممکن است در سطوح مختلف و در قالب معیارها، زیرمعیارها و جزء معیارها شکل بگیرد. این فرایند در سه مرحله کلی شناخت مؤلفه‌ها انجام شد و در هر مرحله سطح جدیدی از مؤلفه‌ها شناسایی شده و نقاط مشترک حذف گردیدند. سپس در بررسی نهایی معیارها و زیرمعیارها، ۳ مؤلفه اصلی مطابق با نمودار نهایی شناسایی شده‌اند. تجزیه و تحلیل داده‌ها فرآیندی چندمرحله‌ای است که طی

شده در نمونه که به صورت تصادفی از جامعه انتخاب شده است، مقداری برابر با میانگین مفروض جامعه دارد یا خیر، به کار می‌رود. آزمون  $t$  تک نمونه‌ای زمانی مورداستفاده قرار می‌گیرد که یک نمونه از جامعه داشته باشیم و می‌خواهیم میانگین آن را با یک حالت معمول یا استاندارد و یا حتی با یک عدد فرضی و مورد انتظار مورد مقایسه کنیم. در این آزمون ما میانگین نمونه را با مقدار  $\bar{x}$  که مقدار متوسط در نظر گرفته شده است مورد مقایسه قرار می‌دهیم. چنانچه مقدار هر کدام از متغیرها با عدد  $3$  تفاوت معنی‌دار داشته باشد ( $p < 0.05$ )

به بررسی جهت این تفاوت خواهیم پرداخت. همچنین از آزمون  $T$  تک نمونه‌ای جهت به دست آوردن میزان زیست‌پذیری استفاده شده است. در پرسشنامه از طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت استفاده شده است، بنابراین امتیاز  $1$  به عنوان حداقل و امتیاز  $5$  به عنوان حداکثر امتیاز خواهد بود و امتیاز  $3$  به عنوان میانه نظری در نظر گرفته شده است.

با توجه به جدول بالا مشاهده می‌شود که سطح معنی‌داری برابر صفر شده است که از مقدار  $0.05$  کوچکتر است، بنابراین فرض اولیه رد می‌شود و ادعای برابری میانگین کیفیت محیط ادارکی ساکین با میانه نظری  $3$  را می‌توان مردود دانست و با توجه به حد بالا و پایین که هر دو منفی شده‌اند نتیجه گرفته می‌شود که میانگین از مقدار آزمون کوچکتر است. نحوه عمل در مورد معیارهای طراحی بیوفیلی نیز مشابه اقدامات انجام شده در مورد معیارهای زیست‌پذیری می‌باشد. یعنی از آزمون  $T$  تک نمونه‌ای جهت به دست آوردن معیارهای بیوفیلی استفاده شده است. در پرسشنامه از طیف ۵ گزینه‌ای لیکرت استفاده شده است، بنابراین امتیاز  $1$  به عنوان حداقل و امتیاز  $5$  به عنوانحداکثر امتیاز خواهد بود و امتیاز  $3$  به عنوان میانه نظری در نظر گرفته شده است. در ادامه به بررسی وضعیت زیست‌پذیری و طراحی بیوفیلی در معیارهای سازنده آن

آن داده‌هایی که از طریق به کارگیری ابزارهای جمع‌آوری در نمونه (جامعه) آماری فراهم آمده‌اند، خلاصه، کدبندی و دسته‌بندی و درنهایت پردازش می‌شوند تا زمینه برقراری انواع تحلیل‌ها و ارتباط‌ها بین این داده‌ها به منظور آزمون فرضیه‌ها فراهم آید. در این فرایند داده‌ها هم از لحاظ مفهومی و هم از جنبه تحریی پالایش می‌شوند و تکنیک‌های گوناگون آماری نقش بسیاری در استنتاج‌ها و تعمیم‌ها به عهده دارند (خاکی، ۱۳۷۸، صص ۳۰۵-۳۰۶). در این بخش ابتدا به بررسی و ارائه آمار توصیفی متنج از پرسشنامه پرداخته می‌شود و سپس میزان صحت و روایی سؤالات پرسشنامه با استفاده از روش ضریب آلفای کرونباخ که بر روی تک‌تک سؤالات انجام می‌شود، مورد سنجش قرار خواهد گرفت. پس از آن برای آنکه بدانیم که آیا می‌توان از روش‌های پارامتریک برای تحلیل داده‌ها استفاده نماییم یا خیر، آزمون نرمال بودن داده‌ها را انجام می‌دهیم. در این پژوهش از روش آزمون کولموگروف- اسمیرنف و

همچنین بررسی چولگی و کشیدگی داده‌ها استفاده شده است. سپس با روش آزمون  $T$  تک نمونه‌ای به بررسی کلی وضعیت مؤلفه‌های زیست‌پذیری و مؤلفه‌های طراحی بیوفیلی پرداخته می‌شود و پس از آن آزمون  $T$  تک نمونه‌ای بر روی تک‌تک شاخص‌ها انجام شده تا بتوانیم برآورد صحیحی از جامعه در مورد شاخص‌های سازنده مکان زیست‌پذیر و شاخص‌های سازنده طراحی بیوفیلیک داشته باشیم. با استفاده از روش رگرسیونی به بررسی تأثیر هر کدام از شاخص‌ها در متغیر زیست‌پذیری و طراحی بیوفیلی می‌پردازیم و با توجه به میزان تأثیر آن‌ها بر متغیر زیست‌پذیری و طراحی بیوفیلیک، آن‌ها را اولویت‌بندی می‌نماییم. همبستگی بین معیارها نیز در ادامه بررسی می‌شود و میزان همبستگی بین متغیرها با روش ضریب همبستگی پرسون ارائه خواهد شد. در انتها فرضیات پژوهش مورد آزمون قرار می‌گیرد. آزمون  $t$  تک نمونه‌ای جهت تعیین این که آیا میانگین مشاهده

جدول ۶. آمار استنباطی و نتایج آزمون  $T$  تک نمونه‌ای؛ مأخذ: یافته‌های تحقیق.

Test value = 3						
confidence interval of the difference - 95%		اختلاف میانگین Mean difference	سطح معنی‌داری Sig. (2-tailed)	درجه آزادی Df	مقدار آماره $t$	زیست‌پذیری
حد بالا upper	حد پایین lower	- $0.32822$	$<0.000$	۳۸۱	- $13.277$	
- $0.2796$	- $0.3768$					

توسط آزمون T تک نمونه‌ای پرداخته شده است. جهت بررسی معناداری بین مؤلفه‌های طراحی بیوفیلیک و مفهوم زیست‌پذیری از روش همبستگی پیرسون استفاده شده است. همان‌طور که یافته‌ها نشان می‌دهد ارتباط معناداری بین مؤلفه‌های زیست‌پذیری و طراحی بیوفیلیک وجود دارد که عبارتند از: سرزندگی و بیوفیلیک (۰,۶۲)، هویت و احساس (۰,۷۱۲)، اقلیم و فرهنگ (۰,۴۱۲). از طرفی بین مؤلفه‌های سرزندگی و هویت و اقلیم و بیوفیلیک، احساس و فرهنگ نیز ارتباط معناداری وجود دارد که در جدول شماره زیر نشان داده شده است.

جدول ۷. بررسی همبستگی بین مؤلفه‌های زیست‌پذیری و معماری بیوفیلی؛ مأخذ: یافته‌های تحقیق.

ضریب همبستگی متغیرهای وابسته و مستقل	مؤلفه‌های زیست‌پذیری				مؤلفه‌های طراحی بیوفیلی		
	سرزندگی	هویت	اقلیم	طبیعت	فرهنگ	احساس	بیوفیلی
زیست‌پذیری	سرزندگی	۱	۰,۳۴۱	۰,۱۱۵	۰,۶۱۳	۰,۷۱۲	۰,۴۱۲
	هویت	۰,۳۴۱	۱	۰,۵۱۲	۰,۷۱۲	۰,۳۲۱	۰,۲۱۳
	اقلیم	۰,۱۱۵	۰,۵۱۲	۱	۰,۹۱۲	۰,۲۱۱	۰,۸۷۶
بیوفیلی	طبیعت	۰,۶۱۳	۰,۷۱۲	۰,۹۱۲	۱	۰,۸۷۶	۰,۶۴۱
	احساس	۰,۷۱۲	۰,۳۲۱	۰,۲۱۱	۰,۸۷۶	۱	۰,۷۳۱
	فرهنگ	۰,۴۱۲	۰,۲۱۳	۰,۸۷۶	۰,۶۴۱	۰,۷۳۱	۱

جهت بررسی میزان تأثیر مؤلفه‌های طراحی بیوفیلیک بر حصول زیست‌پذیری از روش رگرسیون چند متغیره استفاده شد. یکی از ویژگی‌های این روش برآورد وزن‌ها می‌باشد. ارزش هر «وزن رگرسیونی» دامنه تغییرات متغیر وابسته را به ازای یک واحد تغییر در متغیر مستقل نشان می‌دهد. زمانی که دو یا چند متغیر وجود دارد، باید این وزن‌ها استاندارد شوند زیرا که ممکن است متغیرها مقیاس‌های متفاوتی داشته باشند. «ضرایب رگرسیونی استاندارد شده» یا «ضرایب بتا» چون مقیاس یکسانی دارند، مقایسه متغیرهای سطح پایین‌تر را امکان‌پذیر می‌کنند. در این روش می‌توان از ضرایب بتا برای تعیین اهمیت نسبی یک متغیر استفاده نمود. در واقع این ضرایب نشان‌دهنده میزان تأثیرگذاری هر یک از متغیرها بر زیست‌پذیری است. با توجه به ضرایب بتا تأثیر متغیرها به ترتیب زیر می‌باشد. جدول زیر میزان اثرپذیری زیست‌پذیری مکان از طراحی بیوفیلیک را نشان می‌دهد. میزان اثرگذاری (B) به تفکیک متغیرها نشان داده شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود میزان تأثیر احساس، طبیعت و فرهنگ بر حصول سرزندگی یک مکان زیست‌پذیر به ترتیب ۰,۲۱,۱٪، ۰,۲۴٪ و ۰,۱۴,۷٪ است. میزان اثرگذاری احساس، طبیعت و فرهنگ بر حصول اقلیم در خلق مکان زیست‌پذیر ترتیب ۰,۱۲,۶٪، ۰,۱۰,۵٪ و ۰,۰۵,۴٪ تأثیر مثبت داشته است. از طرفی میزان اثرگذاری متغیرهای احساس، بیوفیلیک و فرهنگ بر هویت جهت خلق فضای زیست‌پذیر به ترتیب ۰,۲۹,۶٪، ۰,۲۸٪ و ۰,۱۱,۸٪ می‌باشد.

جدول ۸. جدول رگرسیون چند متغیره تأثیر مؤلفه‌های معماری بیوفیلی بر زیست‌پذیری؛ مأخذ: یافته‌های تحقیق.

	Unstandardized coefficients		Standardized coefficients	t	Sig
	B	Std.Error	Beta		
زیست‌پذیری (متغیر وابسته) و معیارهای سازنده طراحی بیوفیلی (متغیر مستقل)					
مقدار ثابت	۰,۰۰۰	۹,۸۹۸	-	۰,۱۳۱	۱,۲۹۷
احساس	۰,۰۰۷	۱,۴۰۹	۰,۰۷۵	۰,۲۷	۰,۰۳۸
طبیعت	۰,۰۰۶	۲,۷۶۴	۰,۱۴۹	۰,۰۴۱	۰,۱۱۳
فرهنگ	۰,۰۰۹	۱,۱۳۰	۰,۰۶۱	۰,۰۱۹	۰,۰۲۲

نتایج بالا نشان می‌دهد که حس طبیعت‌دوستی به عنوان بخشی از واکنش‌های احساسی و عاطفی انسان توسط طرح‌واره‌هایی از عناصر و نظام‌های طبیعی در ذهن انسان می‌تواند هدایت شود. بخشی از این طرح‌واره‌های مربوط به جذبه طبیعت برای انسان، فطری بوده و بخشی دیگر نیز قابلیت آموختن دارند. بدین ترتیب رابطه‌ای دوسری میان حس کشش به مظاهر طبیعی و محیط برقرار می‌شود. بدین معنا که این حس منجر به ایجاد حس لذت از محیط‌های مرتبط با عناصر طبیعی شده و از سوی دیگر ادراک عناصر و فرایندهای طبیعی محیط منجر به شکل‌گیری طرح‌واره‌های جدیدتری از طبیعت شده و به تقویت و گسترش حس فطری طبیعت‌دوستی می‌انجامد.

## ۶ نتیجه‌گیری و جمع‌بندی

تمایل فرآیند جامعه بشری نسبت به ارتباط با سایر موجودات نظام زیست و حضور در محیط‌های طبیعی به عنوان بستر نخستین و بنیادین جریان زیست، طبق شواهد مستند گشته است. این پرسش که آیا چنین جذبه‌ای با چنین جامعیتی ریشه در فترت ذاتی نوع بشر دارد، مباحث نظری بسیاری را در این حوزه برانگیخته است. این نظریه‌ها قائل به پیوند غریزی و ذاتی انسان نسبت به محیط‌ها و عوامل طبیعی هستند. به عبارتی چنین کششی را فارغ از بعد زمان و مکان، سن، جنس و نژاد، میان تمامی افراد انسانی مشترک تلقی می‌نمایند. از جمله مباحثی که در خصوص گرایش سرشی انسان نسبت به مظاهر حیات مطرح می‌باشد، فرضیه «حیات‌دوستی» (بیوفیلیا) است. یکی از آسیب‌های جدی مدرنیته به عنوان کانون آرمانی اندیشه رنسانسی، جدا کردن انسان از مادر مهربان و سخاوتمندش یعنی طبیعت بود. رشد سریع تکنولوژی سبب گسترش بی‌رویه شهرها و حومه‌سازی و تخریب فضای سبز شد. شهرهای با کیفیت متوسط جایگزین طبیعت بکر و محیط‌های روستایی شدند. تا آنجا که جدایی انسان از طبیعت، هر روز بیش از پیش به سرگردانی و درمانگی او می‌افزاید. پیشرفت‌های روزافزون عصر حاضر در عرصه‌های رشد تخصص‌های عملی از یکسو و در زمینه شناخت شگفتگی‌های طبیعت از سوی دیگر، دیدگاه‌های بسیار جدیدی را پیش روی ما گشوده است. این دیدگاه‌ها علاوه بر نمایش بیش از پیش طرافت‌ها و عمامه‌های دستگاه عظیم خلقت، اکنون تصویرگر توفیقات پرشماری در جهت پایداری تمدن بشری بوده است. معماری بیوفیلیک، تشخیص نیاز فطری انسان برای برقراری ارتباط با طبیعت به همراه پایداری و استراتژی‌های جهانی طراحی برای خلق

## منابع و مأخذ

۱. اخوت‌هایه (۱۳۹۳)، تحلیل مفهومی، کارکردی و زیاشناختی عناصر محیطی آب و گیاه با تأکید بر جبهه کالبدی باغ‌های ایرانی، مجله علوم و تکنولوژی محیط‌زیست، دوره شانزدهم، شماره ویژه، ۵۷۲-۵۵۹.
۲. بیات، رضا، جغرافی سمهی، فرم چشمۀ باقر، چرخابی امیرحسین (۱۳۹۵)، مطالعه تأثیر ریزگردها بر تغییرات پوشش گیاهی (مطالعه سوردی: تالاب شادگان، خوزستان)، سنجش از دور و سامانه اطلاعات جغرافیایی در منابع طبیعی (سال هفتم)، شماره ۴، ۵۷۲-۵۵۹.
۳. بیطرف، احسان، فرح حبیب، ذبیحی، حسین (۱۳۹۶)، نگرش بیوفیلیک رویکردی در ارتقا سطح کیفی محیط زندگی ساکنان مجتمع‌های مسکونی، فصلنامه مدیریت شهری، زمستان ۱۳۹۶، شماره ۴۹.
۴. بیگی نژاد، محمدعلی، عامری صفات، علی اکبر (۱۳۹۵)، بررسی ویژگی‌های معماری بیوفیلیک در بناهای بومی ایرانی، نمونه موردی: اقلیم گرم و خشک، کنفرانس بین‌المللی نوآوری در علوم و تکنولوژی، دانشگاه آزاد اسلامی قشم، واحد بین‌الملل

# دریست شهری

فصلنامه علمی پژوهشی  
مدیریت شهری و رومیزی  
شماره ۶۳ . تابستانی ۱۴۰۰  
Urban management  
No.63 Summer 2021

۲۱

- sustainable, resilient cities .Sustainability,(۸۵ ، ۲۵.Hahlweg, D (1997) .The city as a family International making cities livable conferences .California,USA: Gondolier Press.
- 26.heerwagen, j (2001) .Building biophilia: Connecting people to nature „Environmental Design + Construction,n 13.
- 27.Kellert, s. R., heerwagen, j ۰, Mador, M .(۲۰۰۸).biophilic design, th etheory, science, and practice of bringing buildings to life .New Jersey: John Wiley and sons, Inc.
- 28.Timothy Beatley. Peter .Newman .(۲۰۱۲) .Biophilic Cities Are Sustainable, Resilient Cities SuStainability. Wheeler, S (2005) .Livable communities: creating safe and livable Neighborhoods,town and region in california بازیابی از www.fa.wikipedia.org.
- 29.Wilson, E.O .(1984) .Biophilia .Cambridge, MA, USA: Harvard University Press.
- 30.Wilson, E.O .(۲۰۰۷) .The Creation: An Appeal to Save Life on Earth .NY, USA: Norton and Company: New York.
- 31.Ziari, K. P (2018) Environmental sustainability in cities by biophilic city approach: a case study of Tehran. International Journal of Urban Sciences
32. Faizi, Mohsen, 2008, The Role of Urban Parks in a Metropolitan City, Environmental Sciences, No.12: 29-3
- 33.Hartig, Terry, 2004, Toward Understanding the Restorative Environment as a Health Resource, Open Space: People Space (An International Conference on Inclusive Environments), Edinburgh.
34. Clark, E., Chatto, CH.F., (2014), Biophilic Design Strategies to generate wellness and productivity, National professional conference, April 22-24, 2014.
35. Berkebile, B., & McLennan, J. (2004). The Living Building: Biomimicry in Architecture, Integrating Technology with Nature. *BioInspire* ,18.
36. Kellert, S. (2018). *Nature by Design: The Practice of Biophilic Design*. Yale University Press.
37. Kellert, S.& Calabrese,E.(2015).*The Practice of Biophilic Design*. Retrieved from: www.biophilicdesign.com.
38. Michael, P. (2011). *Biomimicry in Architecture - Mitigation and Adaptation to Climate Change*. RIBA.
39. Singh, A. &. (2015 ) . Biomimicry-an alternative solution to sustainable buildings. *Journal of Civil and Environmental Technology*, 2(14), 96-101.
40. Söderlund, J., & Newman, P. (2015). Biophilic architecture: a review of the rationale and outcomes. *AIMS Environmental Science*, 2(4), 950-969.
41. Torrance, S. B., & McGlade, T. (2013). *City of Toronto guidelines for biodiverse green roofs*. Toronto: Toronto City Planning.
42. Wells, M. (2011). Designing For Biodiversity: Productivity And Profit, Environmental Briefing Note. *British Council Of Offices*.
43. Zar Pedersen, M. (2012). *Ecosystem Services Analysis For The Design Of Regenerative Urban Built Environments*. Victoria University of Wellington.
- قشم، قشم، ایران ۵. تقوایی، سیدحسن (۱۳۸۳) دیدگاه طراحی منظر بومگرا در مناطق گرم و خشک ایران (الگوی واحد)، پایان نامه دکتری معماری، دانشگاه شهید بهشتی.
۶. خاکی، غ. (۱۳۷۸) روش تحقیق با رویکردی به پایان نامه نویسی، انتشارات بازتاب، چاپ چهارم.
۷. خالقی نیا (۱۳۸۸) بهره‌برداری از اصول معماری سبز با رویکرد به مفاهیم معماری سنتی ایران در طراحی خانه مسکونی، دانشگاه بین المللی امام خمینی.
۸. شاطریان ر. (۱۳۸۸) اقیم و معماری. تهران: انتشارات سیمای دانش، چاپ دوم.
۹. شاه مرتضائی، سید رضا (۱۳۹۲) بررسی و تحلیل در دیدگاه‌های فلاسفه به عناصر طبیعت و تأثیرات آن‌ها در معماری، کفرانس بین المللی مهندسی عمران معماری و توسعه پایدار شهری، تبریز.
۱۰. عادلی، سمیرا (۱۳۹۲) نسبت طبیعت و معماری از منظر هستی‌شناسی اسلامی پژوهشی در خانه‌های سنتی فلات مرکزی ایران با تمرکز بر چهارخانه شاخص در بیزد، نایین و کاشان، نشریه مطالعات تطبیقی هنر، شماره ۵، ۱۰۳-۱۱۶.
۱۱. حاتمی، هادی، صرافی نیک، علی، ایمانطلب، حامد (۱۳۹۵) چگونگی کیفیت بخشی به فضای معماری مسکونی با نگرش بیوفیلیک، دانشگاه آزاد اسلامی قشم، واحد بین الملل قشم، ایران.
۱۲. محمدخانی، س. (۱۳۹۲) نظریه معماری بیوفیلیک، کفرانس بین المللی عمران معماری و توسعه پایدار شهری تبریز، آزاد اسلامی واحد تبریز،
۱۳. سلطانی فرد، هادی، صدرالدین، مقدم (۱۳۹۴) مقدمه‌ای بر رهیافت بیوفیلیک در برنامه‌ریزی و طراحی پایدار، همایش بین المللی معماری، عمران و شهرسازی در هزاره سوم، تهران.
۱۴. شریفي، عبدالرضا، آذربایرا، مرتضی (۱۳۹۴) بررسی الگوگری از محیط‌یست طبیعی در معماری شهری و استفاده از نظریه بیوفیلیک‌ا (شهر در باغ) و مقایسه آن با رویکرد شهرسازی در مکتب اصفهان، دومین کنفرانس ملی معماری و منظر شهری پایدار
۱۵. فرشاد مهدی (۱۳۶۲) نگرش سیستمی، انتشارات امیرکبیر، ۵۸.
۱۶. قادیان و. (۱۳۸۵) بررسی اقیمی اینیه سنتی ایران. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
۱۷. کسمایی م. (۱۳۹۲) اقیم و معماری. تهران: انتشارات خاک، چاپ دوم.
۱۸. لنگ، جان (۱۳۸۱) آفرینش نظریه معماری- نقش علوم رفتاری در طراحی محیط، ترجمه علیرضا عینی‌فر، انتشارات دانشگاه تهران.
۱۹. محمودی نژاد، هادی: الف (۱۳۹۷) معماری بیوفیلی: دوستی با طبیعت در طراحی، انتشارات طحان.
۲۰. محمودی نژاد، هادی: ب (۱۳۹۷) معماری بیولوژیک: معماری پایدار، تهران: انتشارات طحان.
۲۱. محمودی نژاد، هادی: پ (۱۳۹۷) معماری بیومیکری: تقیید از طبیعت در طراحی، تهران: انتشارات طحان.
۲۲. ملازم‌حسینی، مهار (۱۳۸۵) منظر شفایخت، پایان نامه کارشناسی ارشد معماری منظر، دانشگاه شهید بهشتی.
۲۳. Cities , PLUS (2003) .The one system approach .Vancouver Canada: Cities PLUS.
۲۴. Beatley, T ۰ „Newman, P (2-13) .Biophilic cities are

- Design For The First.
- 64.Kellert, Stephen R. & [others]. (2008), Biophilic Design: The theory, Science, and practice of Bringing Building Life. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- 65.Kellert S, Calbrese C. The Practice of Biophilic Design, Terrapin Bright Green LLC. 2015.
- 66.Wilson, Edward O., 1984, Biophilia, Cambridge University Press.
- 67.Wilson, Edward O., 1992, The diversity of life. Harvard University Press.
- .)
44. Amjad Almusaeed, Intelligent sustainable strategies upon passive bioclimatic houses, Arkitektskole in Aarhus, Denmark, 2004, p. 74
45. Amjad Al-musead, Town texture specific for the warm zone, AD Review, issue nr 12-1996, Bucharest.
46. Browning, W.D., Ryan, C.O., Clancy, J.O. (2014). 14 Patterns of Biophilic Design. New York: Terrapin Bright Green, LLC.
47. Kellert, S.F. & B. Finnegan (2011). Biophilic Design: the Architecture of Life (Film). Bullfrog Films.
48. Stephen Robert Kellert, Dimensions, elements, and attributes of biophilic design, Yale University, Retrieved on: 12 August 2016
49. Kellert, 2008, Cities and natural processes: a basis for sustainability, Routledge (Taylor & Francis Group), London.
- 50.Kahn, Peter H. Jr., 1997, Developmental Psychology and the Biophilia Hypothesis: Children's Affiliation with Nature, DEVELOPMENTAL REVIEW, No.17: 1-61
- 51.Kahn, Peter H. Jr., 1999, The Human Relationship with Nature: Development and Culture, Cambridge, MA, MIT Press.
- 52.Kahn, Peter H. Jr. & Kellert, Stephen, 2002, Children and nature: psychological, sociocultural, and evolutionary investigations, MIT Press.
- 53.Kaplan, Rachel & Kaplan, Stephen, 1989, The experience of nature: a psychological perspective, Cambridge University Press.
- 54.Kaplan, Stephen, 1995, The restorative benefits of nature: Toward an integrative framework, Journal of Environmental Psychology, Vol.15: 169-182.
- 55.Kaplan, Rachel, Kaplan, Stephen & Ryan Robert L., 1998, With People in Mind: Design and management of Everyday Nature, Island Press.
- 56.Kaplan, Rachel, Ivancich, J. E., & Young, R., 2007, Nearby nature in the city: Enhancing and preserving livability. School of Natural Resources and Environment, University of Michigan. Retrievable from: <http://hdl.handle.net/2027.42/48784>
- 57.Ulrich, R.S., 1984, View through a window may influence recovery from surgery. Science, No.224: 420-421.
- 58.Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A., & Zelson, M. 1991, Stress recovery during exposure to natural and urban environments, Journal of Environmental Psychology, No.11: 201–230.
- 59.Verderber, S.F., 1986, Dimensions of person-window transactions in the hospital environment, Environmental Behavior, No.18: 450-466.
- 60.Wilson, Edward O., 1984, Biophilia, Cambridge University Press.
- 61.Wilson, Edward O., 1992, The diversity of life. Harvard University Press.
- 62.AUGUST, Charles, (2000)."Urban Vitality: A New Source of Urban Competitiveness", Prince Claus Fund
- 63.Stewart – Pollack , Julie, July/August 2006 , Biophilic

فصلنامه علمی پژوهشی  
مدیریت شهری و روستایی  
شماره ۶۳. تابستانی ۱۴۰۰

Urban management  
No.63 Summer 2021