فرهنگ و زیست فناوری معماری

**نشریه علمی فرهنگ و زیست‌فناوری معماری**

ویژه‌نامه زمستان ۱۴۰۱، سال ۲، پیاپی ۷

# بررسی ابعاد معماری بیوفیلیک در باغ‌های ایرانی با نظریه «ارزش بیوفیلی» کلرت؛ موردپژوهی: باغ شاهزاده ماهان

زمان دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۸/۱۲ زمان پذیرش نهایی: ۱۴۰۱/۱۱/۱۷

**معین فیروزی**[۱]- دانشجوی کارشناسی ارشد معماری، واحد تهران شمال، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

## چکیده

در ده سال گذشته، طبیعت و طراحی بیوفیلیک، توجه گسترده‌ای را در معماری به ویژه در پاسخ به چالش‌های رو به رشد محیطی به خود جلب کرده و برای آن چهارچوب‌های متفاوتی تعریف شده است. «استفان آر. کلرت»، اولین پژوهشگری بود که به تعریف چهارچوبی جامع برای طراحی بیوفیلیک در حوزه معماری پرداخت که با بکارگیری از این اصول ساختمان‌هایی با رویکرد بیوفلیک می‌توان احداث کرد؛ حال با این مسئله رو به رو می‌شویم که آیا معماری و ساختمان‌های بیوفیلیک فقط از ده سال گذشته بوجود آمده و یا اصولی که امروزه به ساختمان‌ها بیوفیلیک مربوط می‌شود، در معماری و بناهای گذشتگان وجود داشته است؟ روش تحقیق مقاله حاضر توصیفی- تحلیلی و پیمایشی بصورت میدانی است که با تعریف چگونگی پدید آمدن معماری بیوفلیک و بررسی چهارچوب‌های تعریف شده آن توسط کلرت پرداخته و سپس با مطالعه ویژگی‌های باغ شاهزاده ماهان و تطبیق آن با اصول تعریف شده، این نتیجه حاصل شده که معماری بیوفلیک پدیده‌ای تازه ابداع شده‌ای نیست و در اصول طراحی بناهای گذشگان وجود داشته است و درنهایت می‌توان از بیوفیلیک به‌عنوان عنصری نام برد که در طول تاریخ وجود داشته و بشر در دهه گذشته فقط توانسته بیوفیلیک را در چهارچوبی جامع را مکتوب کند.

**واژگان کلیدی**: بیوفیلیک، بیوفیلیا، معماری بیوفیلیک، باغ شاهزاده ماهان.



[۱] مسئول مکاتبات، شماره تماس: ۰۹۱۹۴۳۱۸۶۷۹؛ رایانامه: moeinfirozy79@gmail.com

## ۱- مقدمه و بیان مساله

در دهه گذشته، علاقه فزاینده‌ای به کشف مجدد «طبیعت» به وجود آمده که ناشی از علاقه شدید به «طبیعت» و بلندپروازی بشر برای بهبود سلامت، رفاه و انعطاف‌پذیری است. با این حال، «طبیعت» اصطلاحی مبهم و بحث برانگیز است و تأثیر «طبیعت» در معماری در اغلب بحث‌ها، انتقادهایی را برمی‌انگیزد. یک سؤال مهم این است که چگونه می‌توان «طبیعت» را به عنوان یک مفهوم، مفهوم-سازی کرد، زیرا «طبیعت به خودی خود طبیعت نیست بلکه یک مفهوم، یک هنجار، یک خاطره، یک مدینه فاضله، یک طرح جایگزین است» (بک، ۱۹۹۹، ص ۲۱). کلرت، پروفسور بوم‌شناسی، در سال ۲۰۰۸ بیوفیلی را به‌عنوان «تمایل ذاتی انسان به سیستم‌ها و فرآیندهای طبیعی، به‌ویژه ویژگی‌های مربوط به حیات و زندگی (به عنوان مثال اکوسیستم‌ها) در محیط غیرانسانی اشاره کرد. در سال ۲۰۰۸، کلرت به‌همراه جمعی از پژوهشگران نظیر «هیرواگن و هاس» کتاب «طراحی بیوفیلیک: تئوری، علم و عمل زنده کردن ساختمان‌ها» را نوشتند که در این کتاب، تفسیر سیستماتیکی از طراحی بیوفیلیک در دو بعد اساسی، شش عنصر و بیش از هفتاد ویژگی ارائه کرد. اولین چارچوب در معماری بیوفلیک را کلرت در سال ۲۰۰۸ بیان کرد. در این مقاله به بررسی ابعاد معماری بیوفیلیک در باغ‌های ایرانی؛ موردپژوهی: باغ شاهازاده ماهان پرداخته می‌شود.



## ۲- روش‌شناسی و پیشینه تحقیق

پژوهش حاضر قصد دارد تا به بررسی ویژگی‌های باغ شاهزاده ماهان و تطبیق آن با اصول بیوفیلیک مطرح شده کلرت در سال ۲۰۰۸ بپردازد. روش پژوهش از نوع «مطالعات موردی» و روش گردآوری اطلاعات، «اسنادی و کتابخانه‌ای» است. پیشینه تحقیق به اختصار به شرح زیر است:

۱. ترد ست و همکاران (۱۳۹۹) بر اهمیت توجه به شاخص‌های بیوفیلی در طراحی شهری تاکید دارند.
۲. ر ضایی سرابی و همکاران (۱۳۹۷) به نقش شهر سازی بیوفیلیک بر آرامش و سلامت شهروندان اشاره می‌نمایند.
۳. نا سار ( ۱۹۹۴)، آلریچ (۱۹۸۴) و آلریچ و همکاران (۱۹۹۱) این مسئله را بیان می‌کنند که آرامش و تقویت ســـلامتی از ویژگی‌هایی اســـت که طبیعت می‌تواند به‌وجود آورنده آن باشد.
۴. با توجه به یافته‌های تایر و آتوود (۱۹۷۸) می‌توان به این نکته اشاره کرد که که اگر متریال و مصالح طبیعی به نواحی شهری ا ضافه گردد میزان ر ضایت بیشتری را تو سط مردم در پی دارد.
۵. نیومن (۲۰۱۴) بر شـــهرســـازی بیوفیلیک و تاثیر آن بر مدیریت آب، اقلیم، کالبد شـــهر و گسترش شهر اشاره دارد.

۶. یانگ (۲۰۱۶) بر تناسب اجتماعی و زندگی زیبا و اخلاقی در شهرهای بیوفیلیک اشاره دارد.

۷. بیتلی و نیومن(۲۰۱۳) نیز به نقش بیوفیلیک بر پایداری شهرها در ابعاد گوناگون اشاره دارند.

## ۳- ادبیات تحقیق

### ۳-۱ از نظریه بیوفیلی تا طراحی بیوفیلیک

اصطلاح بیوفیلی برای اولین‌بار توسط «اریک فروم» روان‌کاو و جامعه‌شناس آمریکایی – آلمانی در سال ۱۹۶۴ برای توصیف «عشق به زندگی» ابداع شد که دو گرایش اساسی موجودات زنده را توضیح می‌داد: ۱- حفظ زندگی از تهدیدهای مرگ، ۲- تعامل مثبت موجودات زنده با یکدیگر. نظریه بیوفیلیا تا ۲۰ سال پس از اولین پیشنهاد به رسمیت شناخته نشد. ادوارد ویلسون، زیست‌شناس و طبیعت‌شناس در سال ۱۹۸۴ «بیوفیلی» را به عنوان «تمایل ذاتی به تمرکز بر زندگی و فرآیندهای حقیقی» تعریف کرد. ویلسون در سال ۱۹۹۳ «فرضیه بیوفیلی» را مطرح کرد تا تفسیر کند که ارتباط عاطفی با طبیعت پس از مهاجرت نوع بشر از محیط طبیعی بدوی به محیط جدید مصنوعی حفظ شد. او تأکید کرد که بیوفیلی «وابستگی عاطفی ذاتی انسان به سایر موجودات زنده» است که در آن «گرایش ذاتی» نمایانگر ویژگی‌های «ارثی» بشر است. اولریچ در سال ۱۹۸۳ نظریه‌ای در راستای تاکید این موضوع مطرح کرد که برخی از واکنش‌های عاطفی ریشه در تاریخ تکامل انسان دارند و به پاسخ‌های انطباقی با جامعه مدرن تاثیر می‌گذارد بر در همین‌حال، به عنوان یک «قاعده یادگیری»، چشم اندازی روشن برای درک طبیعت فراهم می‌کند (ویلسون، ۱۹۹۳، ص ۳۱). وابستگی تکاملی به «طبیعت» نیز توسط بوم‌شناس اجتماعی، استفان کلرت در سال ۱۹۹۳ با شناسایی ۹ ارزش بیوفیلی توضیح داده شد: *«فایده‌گرا، طبیعت‌گرا، علمی، زیبایی‌شناختی، نمادین، انسان‌گرا، اخلاق‌گرا، سلطه‌گرا، و منفی‌گرا».*

علاوه بر این، کلرت در سال ۲۰۰۸ بیوفیلی را به عنوان «تمایل ذاتی انسان به سیستم‌ها و فرآیندهای طبیعی، به ویژه ویژگی‌های مربوط به حیات و زندگی (به‌عنوان مثال اکوسیستم‌ها) در محیط غیرانسانی اشاره کرد.» از دهه ۱۹۹۰، نظریه بیوفیلیا از تمرکز اولیه خود بر زندگی یا موجودات زنده به کاوش در رابطه بین انسان و محیط طبیعی تغییر کرده است. در آغاز قرن بیست و یکم، مفهوم بیوفیلی توسعه یافت و در حوزه معماری اقتباس شد و توجه را به جنبه عاطفی نیازهای انسان برای تعامل با محیط طبیعی در محیط ساختمانی جلب کرد و طراحی بیوفیلیک توضیح می‌دهد که چرا برخی ساختمان‌ها با توجه به ارتباط با طبیعت، عملکرد بهتری نسبت به سایر ساختمان‌ها دارند ( کرامر و براونینگ، ۲۰۰۸؛ کلرت، ۲۰۰۸؛ ویلسون، ۲۰۰۸). این پیوستگی طبیعت، انواع مزیت ها را در محیط های زندگی، کار، یادگیری، سرگرمی و پزشکی ارائه می دهد بنابراین، ادعا می‌شود که

معماری بیوفیلیک به پایداری، غلبه بر عدم تماس با طبیعت و مدیریت مؤثر منابع طبیعی کمک می‌کند (عبدالله، ۲۰۱۹؛ عبدالال و سوبارتو، ۲۰۱۹؛ کلرت، ۲۰۰۸؛ ویلسون، ۲۰۰۸). به‌طور خلاصه، دو دلیل اصلی برای کشف طراحی بیوفیلیک وجود دارد. اول، میل شدید بشر به طبیعت در دوره معاصر که موجب، ارائه چارچوب هایی برای درک «طبیعت» در معماری می شود دوم، بسیاری از مفاهیم طراحی مرتبط با «طبیعت» به عنوان استراتژی‌های «سبزشویی[1]» یا «دارونما» مورد انتقاد قرار می‌گیرند. بنابراین، تحقیقات بیشتری باید برای بررسی تاثیرات و اثرات آن‌ها بر معماری پایدار انجام شود.

### ۳-۲ شکل‌گیری طراحی بیوفلیک

کلرت در سال ۲۰۰۸، به عنوان یکی از پیشگامان طراحی بیوفیلیک، بیوفیلیک را به‌عنوان تلاش عمدی برای پاسخ به نیازهایی نظیر تماس با سیستم ها و فرآیندهای طبیعی در محیط ساخته شده معاصر و بهبود سلامت جسمی و روانی مردم تعریف می کند. او استدلال می‌کند که طراحی بیوفیلیک می‌تواند تماس سودمند بین مردم و طبیعت را تقویت کند و در نتیجه «تأثیر زیست‌محیطی مثبت» ایجاد کند (کلرت ۲۰۰۵). به‌عبارت دیگر، طراحی بیوفیلیک صرفاً بر کاهش تأثیرات مخرب بخش‌های مختلف ساختمان که فاقد تعامل با «طبیعت» است بر محیط‌زیست تمرکز نمی‌کند (کلرت – ۲۰۰۸ ). این مفهوم در دو دهه گذشته مورد توجه گسترده قرار گرفته است. قبل از توضیح عناصر کلیدی و استراتژی‌های طراحی آن در عمل، در مورد ظهور مفهوم طراحی بیوفیلیک بحث می‌کنیم.

### ۳-۳ ریشه‌های طراحی بیوفیلیک

مفهوم طراحی بیوفیلیک مبتنی بر نظریه بیوفیلی است، اما محدود به آن نیست. بسیاری از نظریه‌های روان‌شناسی محیطی نشان می‌دهند که نیاز انسان به «طبیعت» ناشی از احساس غریزی آن نسبت به عناصر طبیعی است. چنین نظریه‌هایی مکانیسمی را توضیح می‌دهند که از طریق آن عملکردهای فیزیکی و ذهنی از تماس با طبیعت ایجاد می‌شوند (جوی، ۲۰۰۷؛ رایان و همکاران، ۲۰۱۴؛). این نظریه‌ها پایه و اساس نظری را برای توسعه طراحی بیوفیلیک فراهم می‌کنند.



[1] سبز شویی یک ترفند بازاریابی رایج می‌باشد که برای پایدارتر جلوه دادن محصولات از آنچه واقعا هستند، طراحی شده است. این اساساً راهی برای متقاعد کردن مشتریان می‌باشد که شرکت انتخاب‌های زیست‌محیطی مثبتی اتخاذ نموده است. چنین کاری اغلب از طریق نشان دادن طبیعی‌تر، سالم‌تر یا عاری از سموم محصول نسبت به رقبا انجام می‌شود.

جدول ۱. نظریات طراحی بیوفیلی؛ ماخذ: نگارنده.

| چشم انداز | نظریه | توضیحات |
|---|---|---|
| **بیوفیلیا** | فرضیه بیوفیلیا (ویلسون، ۱۹۸۴، ۱۹۹۳) | بیوفیلی «وابستگی عاطفی انسان به سایر موجودات زنده، امری ذاتی است.» پس از مهاجرت انسان به محیط مصنوع (شهر ها)، ما نیاز به طبیعت را به ارث بردیم که به «تفکر در مورد طبیعت» تبدیل شد. |
| **بیوفیلیا** | ارزش‌های بیوفیلی (کلرت، ۱۹۹۳) | وابستگی به طبیعت «برای بقا و تحقق شخصی» است و نه ارزش بیوفیلی عبارتند از: «فایده‌گرایانه، طبیعت‌گرایانه، علمی، زیبایی‌شناختی، نمادین، انسان‌گرا یا نه، اخلاق‌گرا یا نه، سلطه‌گرایانه و منفی‌گرایانه». |
| **زیستگاه و مسکن** | تئوری چشم انداز: پناهگاه (اپلتون، ۱۹۷۵) | چشم انداز و پناهگاه به طور همزمان رخ می دهند، یعنی «توانایی دیدن بدون دیده شدن». چشم انداز «فرصتی بی‌مانع برای دیدن» (برای یافتن و جمع‌آوری منابع) و پناهگاه «سرپناهی برای پنهان شدن» (برای محافظت در برابر تهدیدات خارجی) فراهم می‌کند. |
| **زیستگاه و مسکن** | فرضیه ساوانا (اوریانس و هیرواگن، ۱۹۹۲) | ساوانا منظره مرکب جنگلی و مرتعی است که معمولاً در آفریقا دیده می‌شود. منابع فراوان، مناظر باز و درختانی با قابلیت بالا رفتن را در اختیار دارد که برای بقا مفید هستند. امروزه، مردم همچنان ترجیحات زیبایی شناختی برای محیط هایی مانند ساوانا را دارند. |
| **زیستگاه و مسکن** | زیبایی شناسی بقا (هیلدبراند، ۱۹۹۹، ۲۰۰۸) | ویژگی‌های سودمند بقا برای صحبت در مورد منظر و توضیح اینکه چرا طبیعت در معماری جذاب است، شناسایی می‌شوند. این پنج ویژگی عبارتند از: چشم انداز و پناه، اغوای، خطر، و نظم پیچیده. |
| **مرمت** | نظریه بهبودی استرس (اولریچ، ۱۹۸۳؛ ۱۹۹۱) | بهبودی استرس به قرار گرفتن بدون تهدید در طبیعت اشاره دارد که باعث ایجاد احساسات مثبت و کمک به سلامت و تندرستی می شود. برخی از ویژگی‌های طبیعی ترجیحی (مانند پوشش‌های گیاهی، آب و ساختارهای طبیعی، بافت‌ها، تصاویر و مناظر طبیعی) از آن پشتیبانی می‌کنند. |
| **مرمت** | نظریه بازیابی توجه (کاپلان، ۱۹۹۵) | بازیابی توجه به تسکین استرس ذهنی و خستگی مغز کمک می‌کند. تعامل با محیط طبیعی به شناخت زیادی نیاز ندارد. |
| **مکان** | نظریه دلبستگی مکان (هیدالگو و هرناندز، ۲۰۰۱) | نظریه دلبستگی به مکان ارتباط عاطفی با مکان‌ها را بررسی می‌کند و «حس مکان» و «احساس اجتماع» را توضیح می‌دهد. |

### ۳-۴ بیوفیلیا

ویلسون (۱۹۸۴) واژه بیوفیلی را ترکیبی از دو واژه «فیلیا» به معنی (عشق) و «بیو» به معنای زیستن، زندگی و یا موجودات را به عنوان یک پاسخ عاطفی، که «فطری»، «ارثی» است و در ژن‌ها وجود دارد مطرح می‌کند. انسان در طیف وسیعی از تاریخ تکامل خود در محیط طبیعی نظیر جنگل‌ها، دشت‌ها و ... زندگی کرده و زنده مانده است. هنگامی که بشر به محیط مصنوعی مدرن نقل مکان کرد، وابستگی بشر به طبیعت برای بقا در دوران بدوی حفظ شد و به جستجوی ارتباط با طبیعت برای اثبات «هویت شخصی» روی آورده شد (کلرت، ۱۹۹۳). بنابراین، «وابستگی تکاملی به طبیعت» برای «بقا و تحقق شخصی» اساس بیوفیلی را تشکیل می‌دهد (کلرت، ۱۹۹۳).

### ۳-۵ زیستگاه و مسکن

در روان‌شناسی تکاملی (فرگشتی )، نیاز عاطفی بشر به طبیعت را به عنوان اصلی ذاتی برای کسب تجربه هنگام انتخاب زیستگاه و ساخت مسکن توضیح می‌دهد. استدلال می‌شود که برخی از مناظر طبیعی یا فضاها برای بقای اجداد ما مساعدتر بوده اند. بنابراین، برخی از ویژگی‌های شناسایی شده از این فضاهای «طبیعی» نیز در فضاهای معماری مدرن ارجحیت پیدا می‌کنند (اپلتون، ۱۹۷۵؛ هیلدبراند، ۱۹۹۹، ۲۰۰۸؛ اوریان و هیرواگن، ۱۹۹۲). با چیدمان آگاهانه این ویژگی‌های «طبیعی»، می‌توان محیط‌های جذابی شبیه طبیعت ایجاد کرد. مرمت، در درازمدت شامل هر دو نظریه مربوط به ارتباط آن با طبیعت برای افزایش سلامتی و رفاه می‌شود. با این حال، مکانیسم‌های مختلف آن‌ها منجر به اثرات متمایز می شود.تئوری بهبود استرس پیشنهاد می کند که تماس با ویژگی‌های طبیعی (مانند پوشش گیاهی و آب) می‌تواند واکنش روانی سریع و مثبتی ایجاد کند. بنابراین، قرار گرفتن در معرض طبیعت می تواند احساسات منفی را کاهش دهد و باعث بهبودی از استرس فیزیولوژیکی و مشکلات سلامتی شود (اولریچ،۱۹۸۳). در مقایسه، نظریه بازیابی توجه نشان می‌دهد که توجه بیش از حد انسان به شناخت وظایف منجر به خستگی مغز و استرس روانی می‌شود و از آنجایی که در تعامل با طبیعت نیازی به‌صرف انرژی زیادی برای توجه نداریم، انسان می‌تواند فرصت‌هایی را برای کاهش استرس روانی و خستگی مغز فراهم کند (کاپلان، ۱۹۹۵– ۱۹۸۹).

### ۳-۶ مکان

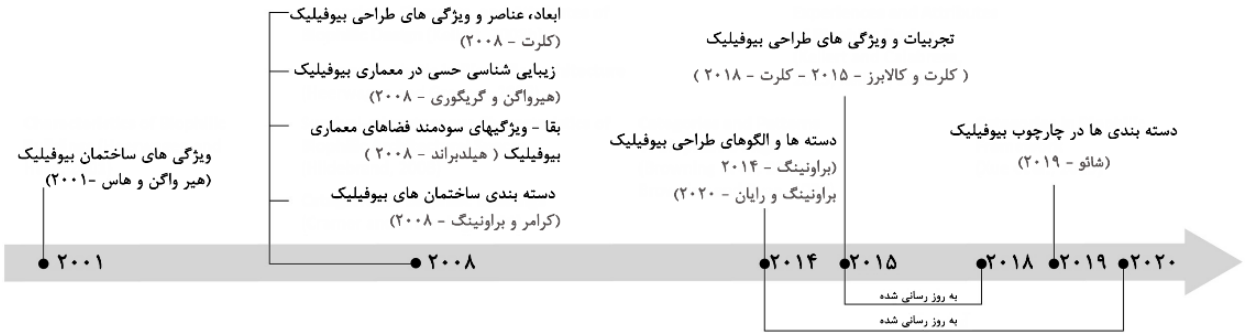
نظریه دلبستگی به مکان، ارتباطات عاطفی با مکان‌ها را بررسی می‌کند و استدلال می‌کند که افراد تمایل دارند در مکان‌های آشناتر بمانند (هیدالگو و هرناندز، ۲۰۰۱). این نظریه اغلب نشان می‌دهد که اتصال به محیط طبیعی محلی با ترکیب ویژگی‌های منطقه‌ای (مانند اقلیم و نوع بافت آن منطقه) در ساختمان‌ها، می‌تواند حس مکان و احساس اجتماع را ایجاد کند و در نتیجه هویت شخصی، تعلق و انسجام را درک کند. هنگام ظهور طراحی بیوفیلیک، نظریه‌ها از دیدگاه‌های مختلف به این نتیجه رسیدند که میل انسان به «طبیعت» عمیقاً ریشه‌دار است. اگرچه این میل انسان به «طبیعت»

برای بقا دربرابر ارتباط انسان با «طبیعت» در اولویت است، با این حال نیاز عاطفی به «طبیعت» حفظ شده است.با تمامی این تفاسیر همه «طبیعت» برای انسان مفید نیست (هیرواگن و هاس، ۲۰۰۱). علاوه بر ویژگی‌های مثبت (بیوفیلیا)، برخی از رویدادهای «طبیعت» اثرات روانی منفی را دارند، مانند ترس از مار، عنکبوت، دریای عمیق و ارتفاعات غیرقابل اندازه‌گیری و فضاهای بسته که به احساس دیگری از «بیوفوبیا» نسبت داده می‌شوند (اولریچ، ۱۹۹۳). بنابراین تشخیص این‌که چه نوع «طبیعت» در معماری می‌تواند ارتباطات مثبتی را ایجاد کند، یا به‌طور خلاصه، چه چیزی طراحی بیوفیلیک را می‌سازد، ضروری است.

**۳-۷ طراحی بیوفیلیک**

بر اساس مبانی نظری چندین مفهوم روان‌شناسی محیطی (همانطور که در بخش قبلی ذکر شد)، موجب درک بهتری از ارزش‌هایی در پیرامون ارتباط با «طبیعت» در قلمرو معماری شد تا طیفی از مسائل مربوط به ادغام «طبیعت در معماری» را توضیح دهد. از سال ۲۰۰۱ به بعد، دانشگاهیان و متخصصان تفاسیر متفاوتی را از طراحی بیوفیلیک در حوزه معماری بیان کرده و سعی در گسترش و توسعه آن دادند. این تفاسیر، طبقه بندی‌های مختلفی از «طبیعت» را در معماری نشان می‌دهند که در آن طبیعت تجربه شده از نظر روان‌شناختی و درک فیزیولوژیکی به‌طور فراگیر مورد بحث قرار می‌گیرد. هیرواگن و هاس در سال ۲۰۰۱ جز اولین کسانی بودند که ویژگی‌های مختلفی را برای معماری بیوفیلیک تعریف کردند. آنها ویژگی های طبیعی مختلف را به پنج ویژگی بر اساس قابلیت سکونت، عناصر طبیعی، فرآیند و هندسه در طراحی، و همچنین شادی و فریبندگی نسبت دادند. چارچوب بندی آن‌ها نشان می‌دهد که «طبیعت» را می‌توان به گونه‌ای متفاوت در معماری مفهوم‌سازی کرد. ۷ سال بعد، گروهی از صاحب نظران بیوفیلیک کتاب طراحی بیوفیلیک: تئوری، علم و عمل زنده کردن ساختمان‌ها را با هم نوشتند در این کتاب، کلرت تفسیر سیستماتیک تری از طراحی بیوفیلیک با دو بعد اساسی، شش عنصر و بیش از هفتاد ویژگی ارائه کرد. «هیرواگن و گرگوری و هیلدبراند» برخی از ویژگی‌های قابل درک که موجب شناخت فضاهای طبیعی می شود را در این کتاب پیشنهاد کردند که می‌توانند در چیدمان‌های فضایی برای ایجاد ساختمان‌های بیوفیلیک استفاده شوند. علاوه بر این، کرامر و براونینگ (۲۰۰۸) سه دسته اولیه از ساختمان بیوفیلیک را ارائه کردند. با تکیه بر این سه دسته، چهارده الگوی طراحی بیوفیلیک را ترسیم کرد (براونینگ و همکاران، ۲۰۱۴). اولین چارچوب در معماری بیوفلیک را کلرت (۲۰۰۸) بیان کرد به طور مشابه، کلرت و کالابرز(۲۰۱۵) چارچوب جدیدی را پیشنهاد کردند که شامل بیست و چهار ویژگی در سه دسته است. بعدها، این دو چارچوب مشابه توسط طرفداران آن‌ها تجدید نظر و به روز شدند (براونینگ و رایان، ۲۰۲۰؛ کلرت، ۲۰۱۸). شائو در سال ۲۰۱۹ مقاله ای در ارتباط با طبیعت را از دیدگاه فردی (ساخت سلامت و رفاه کاربر) تا دیدگاه‌های اجتماعی (سلامت عمومی) پیشنهاد کرده است. از میان

تفاسیر متعدد طراحی بیوفیلیک، این مقاله چارچوب مفهومی نماینده را برای انجام یک تحلیل مقایسه ای انتخاب کردیم (کلرت، ۲۰۰۸). این چارچوب اغلب به عنوان مبنای مفهومی برای ایجاد معیارهای مربوط به تماس/اتصال طبیعی در برخی از گواهینامه‌های مهم معماری (مانند LBC، WELL و LEED) استفاده می‌شوند و همچنین برای بررسی طراحی بیوفیلیک در بسیاری از مطالعات دیگر پذیرفته شده‌اند.




نمودار ۱. جدول زمانی تفاسیر مختلف طراحی بیوفیلیک؛ ماخذ: ترسیم نگارنده.



## ۳-۸ چارچوب طراحی بیوفیلیک کلرت

هدف کلی این چارچوب کمک به طراحان برای درک مفهوم طراحی بیوفیلیک و کاربرد آن در عمل است، تفاسیر کلرت (۲۰۰۸) بر اساس نظریه بیوفیلی و ارزش‌های بیوفیلی برگرفته از روانشناسی تکاملی بوده است علاوه بر این، اولین چارچوب مطرح شده توسط کلرت (۲۰۰۸) به‌عنوان یک مشخصه دقیقی از طراحی بیوفیلیک معرفی شده است که در آن جامع بودن مورد تجلیل قرار گرفته و این نشان‌دهنده توضیحی همه‌جانبه برای درک «طبیعت» در معماری است. از نظر طبقه بندی، موافقان معماری بیوفلیک اخیراً در ارائه توضیحات کلیدی تا حدودی به هماهنگی واحدی رسیده‌اند. کلرت (۲۰۰۸) یک ساختار سلسله مراتبی را از تفاوت های اساسی (ابعاد) تا زیربخش‌ها (عناصر و ویژگی‌ها) در چارچوب خود اعمال کرد. آن‌هایی که به‌طور مستقیم، غیرمستقیم یا نمادین اشکال «طبیعی» را منعکس می‌کنند، به‌عنوان ابعاد «ارگانیک یا طبیعت‌گرا» در نظر گرفته می‌شوند، در حالی‌که آن‌هایی که از نظر فرهنگی یا زیست‌محیطی به مناطق جغرافیایی متصل هستند، به‌عنوان ابعاد «مکان‌محور یا بومی» طبقه‌بندی می‌شوند (کلرت –۲۰۰۸). با این‌حال، این طبقه‌بندی‌ها با توجه به سلسله مراتبی که دارند گاهی باعث ابهام می‌شود، زیرا ارتباط بین دو «بعد» اساسی و «عناصر» و «ویژگی‌های» طبقه‌بندی‌شده توسط کلرت توضیح داده نشده است.

جدول ۲. چارچوب کلیدی طراحی بیوفیلیک طراحی بیوفیلیک؛ ماخذ: اقتباس شده از کلرت، ۲۰۰۸.

| ۲ بعد، ۶ عنصر و ۷۲ ویژگی طراحی بیوفیلیک (کلرت، ۲۰۰۸) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ۱- ارگانیک یا طبیعی | | | ۲- مکان محور یا بومی | | |
| ۱-ویژگی های محیطی | ۲-اشکال و فرم های طبیعی | ۳-الگوها و فرآیندهای طبیعی | ۴-نور و فضا | ۵-روابط مبتنی بر مکان | ۶- روابط بین طبیعت و انسان تکامل یافته |
| • رنگ<br>• آب<br>• هوا<br>• نور خورشید<br>• گیاه<br>• جانوران<br>• مصالح طبیعی<br>• نما سبز<br>• زمین شناسی سایت<br>• زیستگاه و اقلیم<br>• آتش | • نقوش گیاه<br>• تکیه گاه های درختی و ستونی<br>• نقوش حیوانات (عمدتا مهره داران)<br>• پوسته و مارپیچ<br>• فرم های تخم مرغ شکل بیضی و لوله ای<br>• طاق ها، گنبدها<br>• اشکال مقاوم در برابر خطوط مستقیم و زوایای راست<br>• شبیه سازی ویژگی های طبیعی<br>• بیومورفی<br>• ژئومورفولوژی<br>• بیومیمیک | • تنوع حسی<br>• غنای اطلاعات<br>• سن، تغییر و زنگار زمان<br>• رشد و شکوفایی<br>• نقطه کانونی مرکز<br>• سراسر طرح دار<br>• فضاهای محدود<br>• سری ها و زنجیره های مرتبط<br>• ادغام اجزا به کل<br>• تضادهای مکمل<br>• تعادل و تنش پویا<br>• فراکتال ها | • نور طبیعی<br>• نور فیلتر شده و پراکنده<br>• نور و سایه<br>• نور منعکس شده<br>• استخرهای نورانی<br>• نور گرم<br>• نور به عنوان شکل و فرم<br>• تغییر فضایی<br>• فضا به عنوان شکل و فرم<br>• هماهنگی فضایی<br>• فضاهای داخلی - بیرونی | • ارتباط جغرافیایی با مکان<br>ارتباط تاریخی با مکان<br>• ارتباط زیست محیطی با مکان<br>• ارتباط فرهنگی با مکان<br>• ارتباط فرهنگی با مکان<br>• جهت گیری سایت<br>• ویژگی های منظر که فرم ساختمان را مشخص می کند<br>• اکولوژی سایت<br>• ادغام فرهنگ و محیط زیست<br>• روح مکان<br>• جلوگیری از تعلق نداشتن به مکانی | • چشم انداز و پناهگاه<br>• نظم و پیچیدگی<br>• تغییر و دگردیسی<br>• تسلط و کنترل<br>• عاطفه و دلبستگی<br>• جاذبه و زیبایی<br>• اکتشاف و کاوش<br>• اطلاعات و شناخت<br>• ترس و خوف<br>• احترام و معنویت |



## ۴- بیان یافته‌های تحقیق

### ۴-۱ باغ شاهزاده ماهان

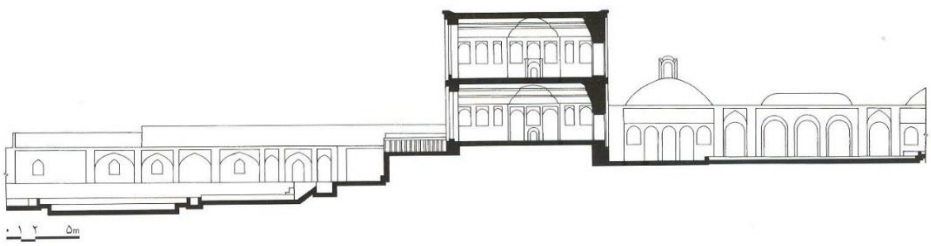
باغ شاهزاده ماهان در فاصله ۲ کیلومتری شهر ماهان و در نزدیکی شهر کرمان در دامنه کوه‌های تیگران جلوه‌گری می‌کند و محمد حسن خان، حاکم کرمان، دستور ساخت باغ شاهزاده ماهان در زمان ناصرالدین شاه قاجار، در سال‌های ۱۲۹۸ تا ۱۳۰۹ داد و باتوجه به این که این باغ جزو آثاری است که در میراث جهانی یونسکو به ثبت رسیده لذا در سطح بین‌المللی از اهمیت و جایگاه ویژه‌ای برخوردار است و به عنوان یکی از نمونه‌های بسیار موفق باغ‌سازی ایرانی محسوب شده که توانسته با استفاده از ویژگی‌های منحصربه‌فرد خود از جمله الگوی شیب زمین و نظام کاشت درختان و بهره‌گیری به خصوصی از عنصر آب، مکانی خاص را دل کویر ایجاد نماید.

تصویر ۱. تصویر هوایی باغ شاهزاده ماهان؛ ماخذ: آرشیو نگارنده.

این بـاغ در زمینی طویل به مساحت پنج هکتار با شیب زیاد قرار گرفته که انتهای جنوب غربی آن مدور است. باغ با دیواری محصور شده است و در چهارگوشه بخش مستطیل شکل آن چهار برج

مدور قرار دارد. نهری مطبق و عریض محور اصلی باغ را تشکیل می‌دهد. این محور به‌صورت پلکانی در دوازده سطح از حوض‌های مختلف تشکیل شده که آب از یکی به دیگری می‌ریزد و در طول محور جریان می‌یابد. باغچه‌های دو سوی این نهر مطبق، زیبایی بیشتری به آن بخشیده و محور باغ را بارزتر نشان می‌دهد. درختان بلندی، این مجموعه و معابر دو سوی آن را چشمگیر و از بقیه باغ جدا کرده اند. درختانی همیشه سبز و خزان‌پذیر که با فواصل منظم کاشته شده اند و در هر فصل جلوه و زیبایی خاص دارند. سایر قسمت‌های باغ به شکل منظمی کرت‌بندی شده است. نمایش آب در وسعت زیاد و ریزش آب از حوضی به حوض دیگر و بازی آب در فواره‌ها به این باغ جلوه خاصی بخشیده و آن را در میان سایر باغ ها شاخص کرده است. آبیاری باغ شاهزاده نیز از نکات مهم این باغ است که در آن از شیب زیاد زمین به‌خوبی استفاده شده است. آبیاری باغ با دو رشته قنات انجام می‌شود. آب یکی از قنات‌ها از زیر عمارت اصلی باغ عبور کرده، حوض ها، نهر آب و آبشارهای مسیر اصلی باغ را طی می‌کند و در انتها به مصرف باغ های پایین می‌رسد. قنات دیگر به آبیاری درختان و گیاهان باغ اختصاص دارد. دو بنای عمارت ورودی و ساختمان اصلی در دو سوی این محور آن را بیش‌ازپیش جلوه گر می‌کنند. دو حوض وسیع یکی جلوی ساختمان اصلی باغ در بالا و دیگری با مساحت بیش از پانصد مترمربع در پشت ساختمان سردر در پایین باغ قرار دارد که سلسلهٔ حوض‌های پلکانی به آنها ختم می‌شود. بدین ترتیب محور آب، این دو ساختمان را به هم متصل می‌کند و آنها را در باغ جای می‌دهد. سایر ساختمان‌های باغ در حاشیه‌ها و حصار باغ قرار گرفته اند بدین ترتیب در برابر دو عمارت مهم ابتدا و انتهای باغ سایر بناها جلوه ای ندارند.

تصویر ۲. تصویر هوایی و پلان باغ شاهزاده ماهان و محل قرار گیری دو عمارت و جریان آب؛ ماخذ: آرشیو نگارنده.



تصویر ۳. برش عمودی (عمارت اصلی و بخش جنوب غربی باغ)؛ ماخذ: آرشیو نگارنده.

مصالح بناهای باغ عمدتاً آجر و اندود می‌باشد. سردر خانه توسط کاشی کاری گردیده است. بنای بالاخانه کلاً اندود می‌باشد.دیوار باغ اندود و کاه گل است که در نزدیکی سردر خانه و بالاخانه به دلیل خصوصیت فضایی محوطه‌های مذکور به ترکیب آجر و اندود گچ تبدیل می‌گردد. کوشک در نقطه مرتفع باغ تخت قرار می‌گیرد، از نظر منظر دارای دیدی بسیار مطلوبی است مسیر حرکتی از ورودی اصلی تا کوشک دارای عنصر زیادی در ایجاد حرکت چه به لحاظ حرکت چشمی، فیزیکی و احساسی می‌گردد.

تصویر ۴. سمت راست محل قرارگیری درختان در باغ – سمت چپ منظر باغ از داخل عمارت اصلی؛ ماخذ: آرشیو نگارنده.

### ۴-۲ تحلیل داده‌ها

باغ شاهزاده ماهان به‌عنوان یکی از نمونه‌های بسیار موفق باغ‌سازی ایرانی با وجود آب و هوای گرم و خشک و کمبود آب کافی برای پوشش گیاهی محسوب شده که توانسته با استفاده از ویژگی‌های منحصربه‌فرد خود از جمله الگوی شیب زمین و نظام کاشت درختان و بهره‌گیری به خصوصی از عنصر آب دست به مقابله با سایت مجاور خود زده خلق بهشتی در دل کویر زدند منبع آب این باغ قنات تیگران که از ارتفاعات جوپار سرچشمه می گیرد، باغ شاهزاده ماهان در شیب ۶,۴ درصدی قرار دارد که از بخش بالایی به بخش پایینی سایت ۲۰ متر اختلاف ارتفاع وجود دارد (عباسعلی زاده رضاکلاهی و همکاران، ۱۳۹۴). در نتیجه این اختلاف ارتفاع، جریان آب را از انتهای بالا وارد باغ می کند. محورهای اولیه و فرعی و بسترهای همسطح با نظم خاصی آبیاری می شوند و پوشش گیاهی انبوه و منحصر به فردی ایجاد می کنند.

تصویر ۵. نمای جنوب غربی عمارت ورودی و بناهای مجاور و تکرار فرم های منحنی و تخم مرغی شکل در نما؛ ماخذ: آرشیو نگارنده.

جویباری که به داخل باغ می ریزد به صورت خطی توزیع می‌شود که علاوه بر آبیاری قطعات و مسیرها، با استفاده از شیب زیاد زمین که اصل اولیه باغات است، به عنصر اصلی باغ تبدیل شده

است. در دو سر محور اصلی یعنی روبروی عمارت اصلی که سازه اصلی ساخته شده است و جلوی در ورودی باغ دو حوض طراحی شده است که با نمایش آب در فواره ها توجه نظاره گران را به سرعت به خود جذب می کند (هانتر و همکاران، ۲۰۱۰). و ضمن حرکت، صدایی آرامش بخش ایجاد می کند که بسته به سرعت و میزان و حرکت و حجم آن، این صداها متغیر هستند (کلرت، ۲۰۱۸؛ براونینگ و همکاران، ۲۰۱۴؛ بچاری، ۱۳۹۱). درختان سر به فلک کشیده باغ در میان کویر، چشم هر بیننده‌ای را به خود خیره می‌کند و این تفکر در ذهن ایجاد می کند تا فرد را برای گذر از کویر (جهان مادی) و رسیدن به باغ (بهشت برین) از دو عالم کاملا متفاوت آماده کند با ورود به باغ، معمار با ایجاد کادری به‌وسیله درختان سرو و چنار که در اطراف مسیر طولانی از آب قرار گرفته و دید را به سمت کوه‌های جوپار کشیده و موجب پدید آمدن نوعی ارتباط حسی ویژه ای در پیوند انسان با باغ شده که موجب درک «روح مکان» می‌شود (نوربرگ شولتز، ۱۳۸۸، ص ۸).

تصویر ۶. سمت راست کادری تشکیل شده به وسیله درختان و دعوت کنندگی به ورود به سایت و سمت چپ تضاد آشکار میان بنا و سایت؛ ماخذ: آرشیو نگارنده.

باغ شاهزاده ماهان از درختان متنوعی نظیر سرو و چنار و درختان میوه که حدود ۸۰ درصد آن تشکیل می دهد مانند سیب، گلابی، زردآلو و ... و گیاهان دارویی نظیر شیرین بیان و کاسنی و قرنفل (بیلدار ماهانی، ۱۳۹۳). علاوه بر زیبایی و عطر موجب ارتقای سلامتی از نظر طب گیاهی و سنتی است  از نکات قابل توجه در باغ ماهان، تنوع گونه های گیاهی آن است که به ارتقای تنوع زیستی باغ منجر شده، آن‌را به مامنی برای حیات وحش جانورانی نظیر کلاغ، گنجشک، بلبل، سار، دارکوب، روباه، لاک‌پشت، مار، موش، جوجه تیغی، سنجاب، پروانه‌ها و انواع سوسک‌ها تبدیل کرده (بیلدار ماهانی، ۱۳۹۳) و بعد جدیدی از منظر مثمر را آشکار می‌کند. معمار برای آسایش حرارتی کاربر با استفاده از سایه‌اندازی درختان و تبخیر آب سطح موجود در حوض‌ها و فواره‌ها و تعریق گیاهان موجب افزایش رطوبت و کاهش دما شده همچنین با به کارگیری از پنجره‌های قابل باز و بسته شدن، ایوان‌ها، بالکن‌ها، حیاط تماس کاربر را با آب و هوا افزایش داده (کلرت ۲۰۱۸). و اجازه دسترسی بصری به آب و هوا و کسب تجربیات فیزیکی برای درک بهتر آب و هوا موجب زنده کردن خاطرات

از طریق شبیه سازی آب و هوا می شود (براونینگ و همکاران، ۲۰۱۴). در این بنا با استفاده از مصالحی نظیر آجر و اندود که دارای جرم حرارتی بالایی هستند حرارت موجود در روز را برای شب در خود ذخیره می‌کند و در نهایت موجب تعدیل نوسان درجه حرارت در طول شبانه روز می‌شود. در جاهایی مانند سردرخانه توسط کاشی‌هایی مزین گردیده است و سطوح کف در باغ را عمدتاً از مخلوط قلوه سنگ با مالت تشکیل داده در این بنا با به کارگیری از رنگ‌های روشن سعی در کاهش جذب حرارت ناشی از تابش آفتاب در بنا می شود، تفاوت گونه های مثمر و غیر مثمر موجود در باغ شاهزاده، از نظر جنبه‌های بصری در ساعات مختلف روز و فصول مختلف سال نمایش زیبایی از تضاد در فرم، بافت، اندازه و مقیاس و موجب تقویت محتوای زیبا شناختی باغ (خلیل نژاد، ۲۰۱۶) و پدیدار شدن حس بلوغ و تجربیات حسی مختلف در کاربر می‌شود (کلرت، ۲۰۱۸؛ پارک و لی، ۲۰۱۹)

تصویر ۷. نمونه‌ای از تاثیر تغییرات فصلی بر معماری؛ ماخذ: آرشیو نگارنده.

با کاهش سطح خارجی مشرف به شرق و غرب (گسترش پلان ساختمان در جهت محور شرقی و غربی) و محصور نمودن ساختمان با دیوارهای یک پارچه و بلند در پیرامون حیاط مرکزی و گشودن فضاهای داخلی به حیاط یا فضاهای باز واقع در سایه و همچنین استفاده از پنجره‌هایی با شیشه‌های رنگی که موجب جلوگیری از ورود بادهای غبارآلود و درصد قابل توجهی از اشعه‌های گرم و سوزان به داخل می‌شود.

تصویر ۸. (الف- ب) دیوار های مشبک درون سایت باعث کاهش ورود نور به سایت و ایجاد سایه‌هایی طرح‌دار برای تعریف فضاها استفاده شده همچنین موجب جلوگیری از ورود غالب باد های غبارآلود شده و قرار دادن جریان آب مقابل این دیوار سبب کاهش دمای بادهای گرم و افزایش رطوبت می‌شود و (ج) ایجاد پیش آمدگی های جلوی بازشوها موجب کاهش ورود آفتاب درون فضا شده- (د) پنجره‌های رنگی موجود در بنا؛ ماخذ: آرشیو نگارنده.

## ۵- نتیجه‌گیری و جمعبندی



«طبیعت» خود یک مفهوم مناقشه‌برانگیز و مبهم است، و برخی استدلال می‌کنند که امروزه طبیعت جدا از انسان تلقی شده است. برای غلبه بر جدایی مشکل‌ساز انسان و طبیعت، انسان‌ها به‌طور اساسی محیط‌های خود را تغییر داده‌اند تا وارد حالتی از وجود شوند که در آن انسان و طبیعت با هم ارتباط بیشتری دارند به همین سبب چهارچوب‌های مختلفی را برای کاهش این فاصله تعریف شده است یکی از اولین چهارچوب‌های مطرح شده برای بیوفیلیک در سال ۲۰۰۸ توسط کلرت مطرح شد در این مقاله با بررسی ویژگی‌های این اصول مطرح شده و مطالعه نمونه موردی باغ شاهزاده ماهان و تطبیق آن با این اصول به این نتیجه می‌رسیم که از این ۷۲ اصول مطرح شده توسط کلرت ۶۱ مورد آن در باغ شاهزاده ماهان وجود دارد و این به این معنی آن است که معماری بیوفیلیک پدیده‌ای تازه بوجود آمده‌ای نیست بلکه در طول تاریخ در سبک های مختلفی از معماری خودش را نشان داده و بشر در دهه گذشته توانست آن را به شکل مکتوب درآورد.

جدول ۴. بررسی تطبیقی ویژگی‌های باغ شاهزاده ماهان با چارچوب کلیدی طراحی بیوفیلیک طراحی بیوفیلیک؛ ماخذ: یافته‌های تحقیق.

| ارگانیک یا طبیعی | | | | | | | | | | مکان محور یا بومی | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ویژگی های محیطی | | اشکال و فرم های طبیعی | | الگو ها و فرایند های طبیعی | | نور و فضا | | روابط مبتنی بر مکان | | روابط بین طبیعت و انسان | |
| رنگ | ✓ | نقوش گیاه | ✗ | تنوع حسی | ✓ | نور طبیعی | ✓ | ارتباط جغرافیایی با مکان | ✓ | چشم انداز و پناه گاه | ✓ |
| آب | ✓ | تکیه گاه های درختی | ✗ | غنای اطلاعات | ✓ | نور و سایه | ✓ | ارتباط تاریخی با مکان | ✓ | نظم و پیچیدگی | ✓ |
| هوا | ✓ | نقوش حیوانات | ✗ | سن ، تغیر و زنگار زمان | ✓ | نور منعکس شده | ✓ | ارتباط زیست محیطی با مکان | ✓ | تغیر دگردیسی | ✓ |
| نور خورشید | ✓ | پوسته و مارپیچ | ✗ | رشد شکوفایی | ✓ | استخر های نورانی | ✗ | ارتباط فرهنگی با مکان | ✓ | تسلط و کنترل | ✓ |
| گیاه | ✓ | فرم های تخم مرغی شکل | ✓ | نقطه کانونی مرکز | ✓ | نور گرم | ✓ | جهت گیری سایت | ✓ | عاطفه و دلبستگی | ✓ |
| جانوران | ✓ | طاق ها و گنبد | ✓ | سراسر طرح دار | ✓ | نور به عنوان شکل و فرم | ✓ | تاثیر اقلیم بر فرم ساختمان | ✓ | جاذبه و زیبایی | ✓ |
| مصالح طبیعی | ✓ | اشکال و خطوط مستقیم | ✓ | فضاهای محدود | ✗ | تغیر فضایی | ✓ | ادغام فرهنگ و محیط زیست | ✓ | اکتشاف و کاوش | ✓ |
| نما سبز | ✗ | شبیه سازی ویژگی های طبیعی | ✓ | سری ها و زنجیره های مرتبط | ✓ | هماهنگی فضایی | ✓ | روح مکان | ✓ | اطلاعات و شناخت | ✓ |
| زمین شناسی سایت | ✓ | بیومورفی | ✗ | ادغام اجزا به کل | ✓ | فضاهای داخلی - بیرونی | ✓ | حس تعلق به مکان | ✓ | ترس و خوف | ✓ |
| زیستگاه و اقلیم | ✓ | ژئومورفولوژی | ✓ | تضادهای مکمل | ✓ | | | | | احترام معنویت | ✓ |
| آتش | ✗ | بیو میمیک | ✗ | تعادل و تنش پویا | ✓ | | | | | | |
| | | | | فراکتال ها | ✗ | | | | | | |

**(*) اعلام عدم تعارض منافع**

نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافعی برای ایشان وجود نداشته است. (تعارض منافع به حالتی گفته می‌شود که منافع شخصی مادی یا غیرمادی نویسنده یا نویسندگان با نتایج پژوهش در تعارض باشد و این موضوع بر روند انجام پژوهش یا اعلام صادقانهٔ نتایج تأثیر بگذارد).

## ۶- منابع و ماخذ


1. Abbasalizadeh Rezakolai, S., D. Samadi and M. Tabatabaian. 2015. Analysis of Persian gardens using Kaplan's landscape preference theory: Case study: Fin Garden, Shahzadeh Garden, Eram Garden and Eli-Goli Garden. Intl. J. Architectural Eng. Urban Planning. 25:6–20
2. Abdelaal, M.S., Soebarto, V.,2019. Biophilia and Salutogenesis as restorative design approaches in healthcare architecture. Architect. Sci. Rev. 62, 195_205.
3. Abdelaal, M.S., 2019. Biophilic campus: an emerging planning approach for a sustainable innovation-conducive university. J. Clean. Prod. 215, 1445_1456.
4. Appleton, J., 1975. The Experience of Landscape. John Wiley & Sons.
5. Bachari, H. 2012. Bagh-e-Shahzadeh: The Prince's Garden at Mahan. 23 Aug. 2019. https://www.youtube.com/ watch?v5sjIi2A7a9F0
6. Beck, U., 1999. World risk society as cosmopolitan society? Ecological questions in a framework of manufactured uncertainties. In: World Risk Society. Polity Press, Cambridge, pp. 19_23.
7. Bildar Mahani, Amin. 2013. Interview; A fertile landscape in Prince Mahan's garden. September 15, 2013
8. Browning, W., Ryan, C., Clancy, J., 2014. 14 Patterns of Biophilic Design: Improving Health & Well-Being in the Built Environment. Terrapin Bright Green,LLC., New York.
9. Browning, W.D., Ryan, C.O., 2020. What is biophilia and what does it mean for buildings and spaces? Nature Inside: A Biophilic Design Guide. RIBA Publishing, pp. 1_5.
10. Cramer, J.S., Browning, W.D., 2008. Transforming building practices through biophilic design. In: Biophilic Design: the Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life, pp. 335_346
11. Heerwagen, J.H., Hase, B., 2001. Building biophilia: connecting people to nature in building design. Environ. Des. Constr. 3,
12. 30_36.
13. Hidalgo, M.C., Herna´ndez, B.,2001. Place attachment: conceptual and empirical questions. J. Environ. Psychol. 273_281
14. Hildebrand, G., 2008. Biophilic architectural space. In: Biophilic Design: the Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life, pp. 263_275.
15. Hildebrand, G., 1999. Origins of Architectural Pleasure. University of California Press.
16. Hunter, P.R., MacDonald, A.M., Carter, R.C., 2010. Water supply and health. PLoS Med. 7.
17. Joye, Y., 2007. Architectural lessons from environmental psychology: the case of biophilic architecture. Rev. Gen. Psychol. 11, 305_328.
18. Kaplan, S., 1995. The restorative benefits of nature: toward an integrative framework. J. Environ. Psychol. 15, 169_182.

19. Kellert, S.R., 2018. Nature by Design: The Practice of Biophilic Design. Yale University Press.
20. Kellert, S.R., 2008a. Biophilia. In: Jørgensen, S.E., Fath, B.D. (Eds.), Encyclopedia of Ecology, pp. 462_466. Elsevier Science.
21. Kellert, S.R., 2008b. Dimensions, elements, and attributes of biophilic design. In: Biophilic Design: the Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life, pp. 3_19.
22. Kellert, S.R., 2005. Building for Life: Designing and Understanding the Human-Nature Connection. Island Press, Washington.
23. Kellert, S.R., Calabrese, E.F., 2015. The Practice of Biophilic Design. Available online at: http://www.biophilic-design.com.
24. Kellert, S.R., Heerwagen, J.H., Mador, M.L., 2008. Biophilic Design: The Theory, Science, and Practice of Bringing Buildings to Life.John Wiley & Sons.
25. Khalil Nejad, Mohammad. 2013; Bagh Nazar magazine; Forming platforms and features of fruitful landscape in Iranian garden
26. Norberg – Schulz,C.(2009). Genius loci: Towards a phenomenology of architecture . translated to farsi by Shirazi ,M.R.
27. Orians, G.H., Heerwagen, J.H 1992. Evolved responses to landscapes. In: The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture, pp. 555_580.
28. Park, S.J., Lee, H.C., 2019. Spatial design of childcare facilities based on biophilic design patterns. Sustain 11, 1_15.
29. Ryan, C.O., Browning, W.D., Clancy, J.O., Andrews, S.L., Kallianpurkar, N.B., 2014. Biophilic design patterns: emerging nature-based parameters for health and well-being in the built environment. Archnet-IJAR 8, 62_76.
30. Ulrich, R.S., 1983. Aesthetic and affective response to natural environment. Hum. Behav. Environ. 6, 85_125.
31. 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. J. Environ. Psychol. 11, 201_230.
32. Wilson, A., 2008. Biophilia in practice: buildings that connect people with nature. In: Biophilic Design: the Theory, Science and Practice of Bringing Buildings to Life, pp. 325_333.
33. Wilson, E.O., 1984. Biophilia: The Human Bond with Other Species. MA: Harvard University Press, Cambridge.

## چکیـــــــده لاتین

**Moein Firozy-** *MSc in architecture, Tehran shomal branch, Tehran, Iran*

**Investigating the dimensions of biophilic architecture in Iranian gardens with Kellert's value of biophilic theory; Case Study: Shahazadeh Mahan Garden**

**Abstract**

In the last ten years, nature and biophilic design have attracted wide attention in architecture, especially in response to growing environmental challenges, and different frameworks have been defined for it. Stephen R. Kellert", was the first researcher to define a comprehensive framework for biophilic design in the field of architecture, which can be used to build buildings with a biophilic approach; Now we are faced with the issue of whether architecture and biophilic buildings have emerged only in the last ten years or the principles that are related to biophilic buildings today existed in the architecture and buildings of the past? The research method of this article is descriptive-analytical and survey in the form of a field survey, which is defined by the definition of the emergence of bioflake architecture and the examination of its defined frameworks by Kellert, and then by studying the characteristics of Prince Mahan's garden and matching it with the defined principles, this The result is that biophilic architecture is not a newly invented phenomenon and has existed in the design principles of past buildings, and finally, biophilic can be mentioned as an element that has existed throughout history and mankind has only been able to Write biophilic in a comprehensive framework.

**Key words:** #*biophilic* # *biophilia* # *biophilic architecture* # *Prince Mahan garden*#