



تبیین راهکارهای ارتقاء تعامل سازگار میان بناهای معماری و طبیعت با رویکرد معماری بیوفیلیک

الهام ناظمی^{1*}، الهه قاسمی²

1- استادیار، گروه شهرسازی، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، اصفهان، ایران. (nazemielham1@gmail.com)
2- دانشجوی کارشناسی ارشد معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (دولت آباد)، اصفهان، ایران. (dkar134@yahoo.com)

چکیده

با پیشرفت فن آوری، الگوی زندگی انسان دستخوش دگرگونی‌های بسیاری گردیده است. در این میان تکنولوژی و علم معماری نیز هم‌چون سایر پدیده‌ها و در پاسخ به خواسته‌های متنوع بشر با تحولات اساسی روبرو شده است. تحولاتی که بیشتر منجر به آسیب به محیط طبیعی و به ایجاد فاصله میان انسان و طبیعت بوده است. پس ضرورت دارد تا در این برهه از زمان مسأله حیات، و سلامت طبیعت و انسان بار دیگر موضوع علم معماری واقع شود. در همین راستا معماری بیوفیلیک به عنوان رویکردی نو خواهان آن است که با احداث ساختمان با احترام کامل به عناصر طبیعی و جانوری و .. به عنوان جزئی از محیط زیست، بتواند تنش‌های موجود را با وارد کردن این عناصر در معماری بناها هموار سازد. بنابراین این پژوهش با روش توصیفی- تحلیلی و بر مبنای مطالعات اسنادی با هدف ایجاد تعامل سازگار بین بناهای انسان ساخت و طبیعت از طریق معماری بیوفیلیک به نحوی که نتیجه‌ی حاصل، محصولی پایدار از لحاظ ماندگاری در تمام زمینه‌های زیباشناختی، عملکردی و زیست محیطی باشد تدوین گردیده است. نتایج حاصله نشان می‌دهد که آموزه‌های طبیعت، طیف وسیعی از دانش مربوط به کارایی سازه‌ای و تمرینات عملی به شکل فرم‌های زیبا و طبیعی را به معماران ارائه می‌دهد. اگر طراحی با اصول برگرفته از آموزه‌های طبیعت و با توجه و احترام به آن توأم باشد، نتایج پایداری را در محصولات معماری به وجود خواهد آورد.

واژه‌های کلیدی: طبیعت، بیوفیلیک، فرم کالبدی، معماری بیوفیلیک، گیاهان.



مقدمه

با توجه به پژوهش‌های انجام شده توسط روان‌شناسان و جامعه‌شناسان، به طور کلی انسان دارای حسی ذاتی و فطری می‌باشد، که دوست دارد با طبیعت ارتباط برقرار کند و مدتی از وقت خود را در طبیعت بگذراند. این یکی از نیازهای روحی انسان محسوب می‌شود. بر همین اساس ایده طراحی بیوفیلیک از آنجا آغاز شد که شناخت نسبت به سیر تکاملی جسم و فکر انسان و ارتباط آن با جهان حسی و گران‌بها بالا رفت، چیزی که ادامه آن برای سلامتی مردم، بهره‌وری، احساسات، رشد فکری و ذهنی و حتی سلامتی روحی انسان‌ها به نقطه بحرانی رسید و حیاتی شد. ضرورت این موضوع در دوران مدرن (معاصر) با توجه به کشاورزی در مقیاس بزرگ، صنعت، مواد مصنوعی، مهندسی‌های مختلف، دنیای الکترونیک و ...، در شهرها نمایان است. بشر با واکنش مطابق با شرایط و محرک‌های طبیعی می‌تواند سیر تکاملی خود را طی کند. شرایط و محرک‌هایی مانند: (نور خورشید، هوا، آب، گیاهان، حیوانات، منظر و بوم) برای بلوغ، پیشرفت‌های عملکردی و سرانجام حیات انسان‌ها بسیار ضروری می‌باشد [1].

بنابراین توجه به جزئیات طبیعی و ارتباط روزمره با طبیعت یک مفهوم اساسی در بحث بیوفیلیک است. و چالش طراحی بیوفیلیک رسیدگی به کاستی‌های مناظر و ساختارهای معاصر از طریق ایجاد شبکه‌ای جدید برای ارائه‌ی تجربه‌ای رضایت‌بخش از نفوذ طبیعت درون محیط ساخته شده، است [2]. در همین راستا پژوهش حاضر کوششی است که با هدف تبیین راهکارهای معماری بیوفیلیک در راستای ارتقا تعامل سازگار میان بناهای معماری و طبیعت تدوین گردیده است. به همین منظور در ابتدای پژوهش واژه بیوفیلیا، و سیر تحول و گسترش ایده بیوفیلیک بررسی شده و سپس به معرفی مفهوم طراحی بیوفیلیک، اهداف، قواعد و کاربردهای آن پرداخته شده است. و در ادامه نحوه تعامل کالبد بنا با طبیعت و به طور اخص نحوه ترکیب سبزی‌نگی با فرم کالبدی بنا در معماری بیوفیلیک تبیین گردیده است.

روش تحقیق

این پژوهش با روش توصیفی-تحلیلی و بر مبنای مطالعات اسنادی انجام گرفته است. در بخش نخست جمع‌آوری مبنای نظری مربوط به تعاریف و مفاهیم معماری بیوفیلیک با استفاده از روش کتابخانه‌ای-اسنادی و با مروری بر اطلاعات کتاب‌ها، مقالات و اسناد گردآوری شدند. پس از آن به کمک فنون جدول‌بندی و خلاصه نگاری، اطلاعات لازم دسته بندی شده مورد تحلیل و بررسی قرار گرفتند. و در ادامه راهکارهای لازم به منظور ایجاد رویکرد معماری بیوفیلیک تدوین گردیدند.

تعریف واژه بیوفیلیا

زیست‌گرایی یا بیوفیلیک واژه‌ای است که به تازگی وارد حوزه زبان شده و به همین دلیل تا سال ۲۰۱۰ وارد فرهنگ لغت نشده بود. کلمه بیوفیلیک از بیوفیلیا^۱ به انگلیسی گرفته شده در نتیجه برای درک مفهوم واژه بیوفیلیک به بررسی لغت بیوفیلیا پرداخته شده است.

واژه بیوفیلیا از دو جزء Bio و Philia تشکیل شده است. واژه Bio فرمی است که در ابتدای اسم‌ها، صفت‌ها و قیدهایی استفاده می‌شود [۳] و به چیزهای زنده یا زندگی انسان‌ها مربوط می‌شود. واژه Philia جذابیت و احساس مثبتی است که مردم نسبت به عادات و فعالیت‌ها و تمام چیزهایی که در طبیعت اطراف ما وجود دارد، دارند [۴] در نتیجه Biophilia همان احساس مثبت انسان‌ها نسبت به موجودات زنده می‌باشد.

¹-Biophilia

سیر تحول و گسترش ایده بیوفیلیک

اصطلاح زیست‌گرایی اولین بار توسط اریک فرم^۲ در سال ۱۹۶۴ میلادی برای توصیف گرایش روانی مجذوب شدن نسبت به تمام چیزهای زنده و زندگی بخش استفاده شد [۵]. این واژه از لحاظ لغوی اسمی است که در سال ۱۹۷۹ میلادی وارد لغت نامه وبستر شد و به معنای توانایی فطری بشر برای ارتباط برقرار کردن و وابستگی صمیمانه با انواع دیگر زندگی و موجودات در طبیعت است [۶]. هم‌چنین واژه بیوفیلیا به شکل تحت‌اللفظی به عشق به زندگی و موجودات و یا سیستم‌های حیات معنی شده است [۲]. این گرایش روانی در سال ۱۹۸۴ توسط دکتر ادوارد ا. ویلسن^۳ با عنوان فرضیه بیوفیلیا مطرح شد. تعبیر بیوفیلیا به عنوان یک فرضیه در طراحی محیط ساخته شده، موضوع کنفرانس ۲۰۰۴ و سپس کتاب طراحی بیوفیلیک [۷] که در آنجا پرفسور استفن آر. کلرت^۴ بیش از ۷۰ مکانیسم را در به وجود آمدن تجربه‌ی بیوفیلیک را معرفی می‌کند، که همکاران وی سه زمینه در کاربرد عملی بیوفیلیک را مشخص می‌کنند: طراحی در فضا، طراحی از فضا و طراحی تشابهی^۵. پس از آن در سال ۲۰۰۸ کلرت موضوع جدیدی را با عنوان طراحی بیوفیلیک^۶ مطرح کرد و در نظر داشت که محیط ساخته دست بشر را با طبیعت پیوند دهند تا انسان‌ها از تأثیرات مثبت آن بهره‌مند شوند.

بررسی دقیق‌تر نشان می‌دهد که ایده بیوفیلیا از یک بررسی و دریافت در سیر تحول تاریخ زندگی بشر ناشی شد. جایی که در ۹۹٪ از تاریخ زندگی مان، ما با زیست‌گرایی پرورش یافته‌ایم؛ در پاسخی انطباقی به طبیعت نه به ساخته‌های مصنوعی دست انسان. چیزی که امروزه برایمان عادی شده است دارای منشاء نزدیکی است. مطابق با شکل (شماره ۱) تولید غذا در مقیاس بزرگ تنها ۱۲۰۰۰ سال پیش قدمت دارد؛ اختراع شهر ۶۰۰۰ ساله است؛ تولید انبوه صنعتی ۳۰۰ سال قبل؛ و عصر تکنولوژی تنها پس از قرن ۱۹ بوده است. بدن، ذهن و حواس انسان در یک دنیای زیست‌محور رشد کرده، نه جهان مهندسی شده و انسان ساخت.



شکل ۱- سیر تحولی تاریخی انسان در ارتباط با طبیعت (ماخذ: [۸]، ۲۰۱۵)

بنابراین قدمت نشانه‌های طبیعی در زندگی گذشتگان نشان می‌دهد که طراحی بیوفیلیک یک موضوع جدید نیست. حیاط‌های سبز در الحمرا اسپانیا، کاسه‌های پرسلن با طرح ماهی در چین، لانه‌های پرندگان در تئوتیچلان در تاریخ مکزیک، بونسای در خانه‌های ژاپن، حوض‌های پایپروس در مصر، کلبه‌های باغی در آلمان قرون وسطی، باغ‌های معلق در بابل مصر، و حتی کبوترخانه‌های اصفهان نمونه‌هایی از این دست هستند. این بررسی‌ها نشان می‌دهد ارتباط با طبیعت در گذشته یک اصل اساسی در سرزندگی و سلامت انسان‌ها بوده و هست.

^۲-Erich Fromm

^۳-Edward.O.Wilson

^۴-Stephen.R.Kellert

^۵-Analogues Design

^۶-Biophilic Design



مفهوم طراحی بیوفیلیک

طراحی بیوفیلیک در واقع تلاشی است برای از بین بردن شکافی که بین معماری مدرن (امروزی) و نیاز انسان‌ها به برقراری ارتباط با جهان طبیعی بوجود آمده است. طراحی بیوفیلیک رویکردی ابتکاری است که بر اهمیت نگهداری، بالا بردن و ترمیم تجربه سودمند استفاده از طبیعت در محیط ساخته شده تأکید می‌کند [۸]. طراحی بیوفیلیک در یک نگاه، تشخیص نیاز فطری انسان برای برقراری ارتباط با طبیعت به همراه پایداری و استراتژی‌های جهانی طراحی برای خلق محیط‌هایی است، که بتوانند کیفیت زندگی را افزایش دهند.

پروفسور کلرت طراحی بیوفیلیک را مدل جدیدی از معماری سبز می‌داند که وعده داده است انسان‌ها را دوباره با طبیعت پیوند دهد. به طور کلی این نوع طراحی کوششی دقیق برای فهم و درک نیاز ذاتی بشر برای همبستگی و پیوند با دنیای طبیعی و تأثیر آن در طراحی و ساخت محیط‌های مناسب برای زندگی می‌باشد. این موضوع نسبتاً به سادگی و راحتی قابل درک است، اما با این وجود دستیابی به آن فوق‌العاده مشکل است، چرا که محدودیت‌هایی هم برای درک کامل زیست‌شناسی بشر و جنبه‌های مختلف نهاد و سیرت او برای پیوند با جهان طبیعی وجود دارد و هم اینکه محدودیت‌های دیگری به خاطر ناتوانی ما برای انتقال این مفاهیم در طراحی ساختمان‌ها و محیط، کار را برای ما دشوار می‌سازد.

مفهوم طراحی بیوفیلیک در واقع طراحی و ساخت با توجه به طبیعت در ذهن می‌باشد. البته طراحی بیوفیلیک به این معنی نیست که ساختمان‌هایمان را با چمن و پوشش گیاهی سبز کنیم و به سادگی، جذابیت و زیبایی آنها را با استفاده از درختان و بوته‌ها بالا ببریم. بلکه موضوع بحث خیلی بالاتر از این است و در مورد مکان بشریت در طبیعت و هم‌چنین مکان و جایگاه جهان طبیعی در اجتماع انسان‌هاست، فضایی که تقابل، احترام و ارزشمند کردن ارتباطات می‌تواند در تمام سطوح بوجود بیاید و به شکل هنجار پدیدار شود تا یک استثناء [۹].

اهداف طراحی بیوفیلیک

ما اجتماعی هستیم که همیشه در حال تغییر و حرکت هستیم و همواره مقدار زیادی استرس را برای خودمان، فرزندانمان، همکاران در محیط کار و همسایگانمان بوجود می‌آوریم و موجب بوجود آمدن عدم تعادل در بدنمان می‌شویم که ما را به سمت بیماری‌ها و بهبودی طولانی مدت می‌برد. مشاهدات بسیار زیادی وجود دارد که نشان می‌دهد، محیط‌هایی که الهام گرفته از طبیعت هستند به ما کمک می‌کنند که کمتر دچار استرس شویم و بتوانیم آن را کنترل کنیم و هم‌چنین می‌تواند، بهره‌وری، خلاقیت، رضایت شغلی، محیطی مناسب برای پیشرفت ذهنی و جسمی کودکان، ... و در نهایت بخشی از آسودگی خاطر را که آرزوی ماست به ما بچشاند. در ادامه برخی از مهم‌ترین مواردی را که طراحی بیوفیلیک بر آنها تأثیر مثبت دارد ذکر شده‌اند:

- سلامت جسمی و روحی؛
- خلاقیت، توجه و یادگیری در کودکان؛
- رضایت از محیط اطراف؛
- بهره‌وری و خلاقیت در کار، رضایت شغلی، جلوگیری از غیبت‌های بی‌مورد از سرکار؛
- مناسبات همسایگی و تعامل و رفت و آمد در شهرها؛
- ایجاد آرامش و آسودگی خیال و کاهش استرس؛
- قدردانی و درک ارزش و اهمیت طبیعت [۱۰].



قواعد و کاربردهای طراحی بیوفیلیک

طراحی بیوفیلیک بیشتر به دنبال حفظ بهره‌وری، کارکرد و انعطاف‌پذیری سیستم‌های طبیعت در درازمدت می‌باشد. تغییر سیستم‌های طبیعی ناگزیر نتیجه ساخت و سازهای بزرگ و توسعه می‌باشد. علاوه بر این، همه موجودات زنده در فرآیند سکونت در محیط‌های طبیعی، آن را با تغییر مواجه می‌کنند. استفاده درست از طراحی بیوفیلیک در طیف وسیعی از عوامل فیزیکی، رفتاری و روانی دارای فایده بوده و نتیجه خواهد داد. نتایج فیزیکی شامل، کاهش فشار خون، افزایش رضایتمندی و راحتی، کاهش علائم بیماری و بهبود سلامتی می‌باشد. فواید روانی شامل افزایش رضایتمندی و انگیزه، کاهش استرس و اضطراب، بهبود در روش‌های حل مسئله و خلاقیت می‌شود. هم‌چنین تغییرات رفتاری مثبت شامل مهارت مقابله و تسلط بهتر، بالارفتن تمرکز حواس، اصلاح و بهبود تعاملات اجتماعی و کاهش دشمنی و تجاوز می‌باشند. در ادامه چند مورد از قواعد طراحی بیوفیلیک آورده شده است:

- همیشه و به صورت مداوم و پایدار، درگیر با طبیعت است؛
- بر سازگاری و تطبیق انسان و طبیعت تمرکز کرده و در طول زمان تکامل، تندرستی، و سازگاری را در پی دارد؛
- کشش حسی به مکان‌ها و جایگاه‌های منحصربفرد را اشاعه می‌دهد؛
- تعاملات مثبت بین انسان و طبیعت را ترویج می‌دهد و موجب تقویت حسی بسط یافته بین انسان‌ها و طبیعت می‌شود؛
- راه‌حل‌های مرتبط، به هم پیوسته و مختلط دو طرفه را در معماری تقویت می‌کند.

کلرت و کالبرس^۷ سه نوع تجربه در مقولات اساسی چارچوب طراحی بیوفیلیک را معرفی می‌کند. تجربه مستقیم از طبیعت، ارتباط حقیقی با خصوصیات محیطی در محیط ساخته شده شامل نور طبیعی، هوا، فضای سبز، حیوانات، آب و تجربه غیرمستقیم از طبیعت، که اشاره دارد به نمایش یا تصویری از طبیعت، تبدیل یا دگرگونی طبیعت از وضع اصلی خود، یا نمایش شاخصه‌های فرایندها و الگوهای منحصربفرد از جهان طبیعت. که شامل عکس‌ها و کارهای هنری، مصالح طبیعی همچون میزهای چوبی، محصولات لباس‌های پشمی، تزئینات الهام گرفته از شکل‌ها و فرم‌ها طبیعی، و یا فرایندهای طبیعی همچون سیر تحول و تکامل یا دوران بلوغ، علم هندسه طبیعت و ... و در نهایت تجربه فضا و مکان، یعنی شاخصه‌های ترکیبات فضایی از محیط طبیعی که به سلامتی و هوشیاری انسان اشاره می‌کند. مثال‌هایی شامل تحرک و دسترسی، اختلاط و چشم‌انداز و جان‌پناه از این دست می‌باشند. در ادامه طبق این سه مقوله از تجربه، مواردی از خواص طراحی بیوفیلیک در جدول (شماره ۱) معین گردیده‌اند.

جدول 1- سه تجربه در چارچوب طراحی بیوفیلیک (ماخذ: [۸]، 2015)

تجربه مستقیم از طبیعت	تجربه غیرمستقیم از طبیعت	تجاری از فضا و مکان
نور	تصاویر طبیعت	چشم‌اندازها و جان‌پناه‌ها
هوا	مصالح طبیعی	اختلاط
آب	رنگ‌های طبیعی	ادغام در عین سادگی
فضای سبز	هوا و نور طبیعی شبیه‌سازی شده	فضاهای انتقالی
حیوانات	اشکال و ریخت‌های طبیعی	تحرک و دسترسی
مناظر طبیعی و اکوسیستم‌ها	سن، تغییرات و تحولات زمانی و اشکال زیستی	تعلقات فرهنگی و بومی مکان

7-Kellert & Calbrese

در پژوهشی دیگر چهارده الگو را در طراحی بیوفیلیک مشخص کرده‌اند که در سه دسته طبیعت درون فضا و طبیعت متشابه و طبیعت فضایی جای می‌گیرند [۱۱]. در این جا طبیعت درون فضا اشاره دارد به حضور فیزیکی و زودگذر طبیعت در یک فضا یا مکان، که شامل گیاهان، آب، هوا، بو، حیوانات و همه‌ی جزئیاتی که در طبیعت وجود دارند. طبیعت متشابه، به یادمان‌های غیرمستقیم، ارگانیک و غیرزنده از طبیعت اشاره دارد. اشیاء، متریاال‌ها، رنگ‌ها، شکل‌ها، سکناس‌ها و الگوهای دارای نشانه‌های طبیعی از این دست هستند. طبیعت فضایی نیز شامل اشکال فضایی در طبیعت است، که باعث ارضای میل درونی‌مان در دیدن بی‌واسطه طبیعت اطراف و نوعی درک فضای حسی اطراف می‌باشد. میل ما برای مواجهه با کمی خطر و چیزهای ناشناخته موجود در طبیعت، همچون دیدهای مبهم. این الگوها در جدول (شماره ۲) آمده است.

جدول ۲- الگوهای طراحی بیوفیلیک و واکنش‌های زیستی (ماخذ: [۱۱]، ۲۰۰۴)

الگوها	واکنش‌های زیستی		
	کاهش استرس	رفتار آگاهانه	
ارتباط بصری با طبیعت	کاهش فشار خون و ضربان قلب	بهبود تعادل روانی و تمرکز	نگرش مثبت و رضایتمندی
ارتباط غیربصری با طبیعت	کاهش فشار خون	تأثیر مثبت بر عملکرد شناختی	بهبود احساس سلامت روان و آرامش
محرک حسی غیرریتیمیک	تأثیر مثبت بر فشارخون، ضربان قلب و سیستم عصبی	اقدامات رفتاری مشاهده شده از کشف و شهود	
تغییرپذیری جریان هوا و گرما	تأثیر مثبت بر راحتی، سلامتی و کارایی	تأثیر مثبت بر تمرکز	اصلاح و بهبود فشارهای جسمی ناشی از فضای اطراف
حضور آب	کاهش استرس، افزایش حس آرامش، کاهش ضربان قلب و فشار خون	بهبود و اصلاح کارایی حافظه	ارتقای حس مشاهده‌گری و واکنش حسی مثبت
نور دینامیک و ساطع شده	تأثیر مثبت بر کارکرد شبانه روزی بهبود بینایی		
ارتباط با سیستم‌های طبیعی			واکنش مثبت در سلامتی ادراک دریافت شده از محیط
الگوها و اشکال زیستی			دید بهتر
ارتباط مادی با طبیعت		کاهش فشارخون	راحتی بیشتر
نظم و پیچیدگی	تأثیر مثبت بر ادراک و واکنش‌هی استرسی و روانی		دید بهتر
چشم‌انداز	کاهش استرس	کاهش خستگی و ناراحتی	راحتی بیشتر و احساس امنیت
مکان امن		افزایش تمرکز، دقت و حس امنیت	
رازآلودگی			میل به غلبه بر ناشناختگی
ریسک و خطر			واکنش لذت بخش

نحوه تعامل فرم کالبدی و عناصر طبیعی در معماری بیوفیلیک

بعضی از اشکال، از جداسازی و کم کردن حجمی از حجم اولیه به وجود می‌آیند و برخی دیگر توسط اتصال یک یا چند فرم به حجم اولیه ایجاد می‌شوند. بنابراین در طراحی بیوفیلیک بایستی ترکیب حجمی را در طراحی بکار برد که بتواند هماهنگی لازم میان عناصر طبیعی و مصنوع را فراهم آورد. و سبب ایجاد معماری بیوفیلیکی مشخص و متمایزی شود. تعامل میان فرم‌ها در معماری بیوفیلیک می‌تواند به یکی از اشکال زیر ایجاد شود:

- تعامل بوسیله مدل فشار فضایی: فشار فضایی، مقوله هم‌خوانی مولفه‌ها می‌باشد و براساس مجاورت و نزدیکی فرم‌ها یا اشتراک آنها در یک خاصیت بصری مانند شکل، رنگ، یا مواد همان‌طور که در شکل (شماره ۲) آمده است بوجود می‌آید.



شکل 2- تعامل بوسیله مدل فشار فضایی (ماخذ: [۱۲]، ۱۹۸۷)

- تعامل بوسیله تماس لبه به لبه: در این مقوله، فرم تصویر که یک فضای مشترک را شکل می‌دهد مطابق با شکل (شماره ۳) به دو نیم تقسیم می‌شود.



شکل 3- تعامل بوسیله تماس لبه به لبه (ماخذ: [۱۲]، ۱۹۸۷)

- تعامل بوسیله تماس رو به رو: لازمه این موقعیت همان‌طور که در شکل (شماره ۴) آمده است فرمی دو منطقه‌ای است که سطوح دو وجهی مطابقی دارند که موازی با یکدیگر است.



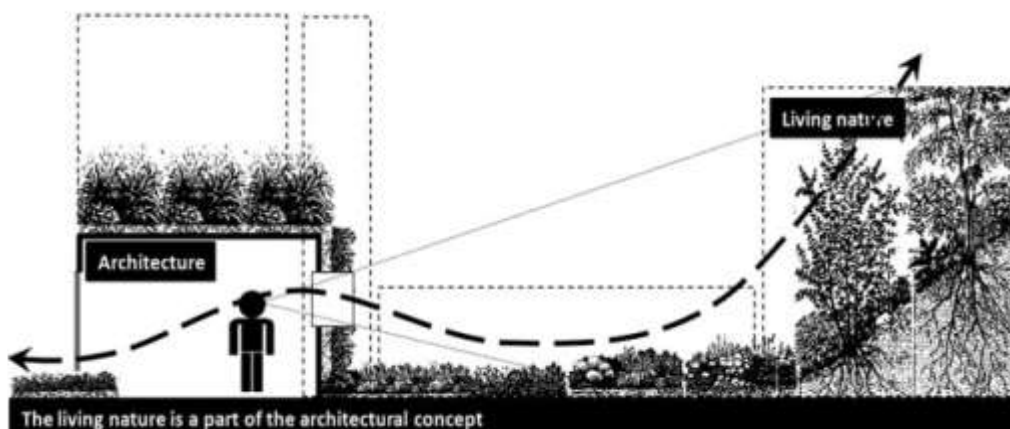
شکل 4- تعامل بوسیله تماس رو به رو (ماخذ: [۱۲]، ۱۹۸۷)

- تعامل بوسیله سطوح بهم پیوسته: فرم‌های این نوع اتصال مانند شکل (شماره ۵) در سطح دیگر نفوذ می‌کند بدین معنی که فرم‌ها ملزم به دو نیم کردن هویت بصری هم نیستند.



شکل 5- تعامل بوسیله سطوح بهم پیوسته (ماخذ: [۱۲]، ۱۹۸۷)

بنابراین فرم در معماری بیوفیلیک باید نوآورانه باشد تا در آن طبیعت، زندگی و حدسیات معماری ظهور یابد. و در عین حال بایستی این فرم بنایی قابل سکونت و سرزنده ایجاد کند تا بتواند درخواست‌ها، محدودیت‌ها و احترام متقابل بین انسان و محیط را برآورده سازد شکل (شماره ۶) الگویی برای ترکیب طبیعت و معماری با رویکرد معماری بیوفیلیک را نشان می‌دهد [۱۲].



شکل 6- الگویی برای ترکیب طبیعت و معماری با رویکرد معماری بیوفیلیک (ماخذ: [12], 1987)

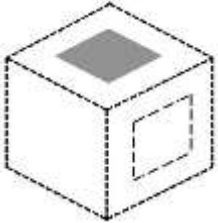
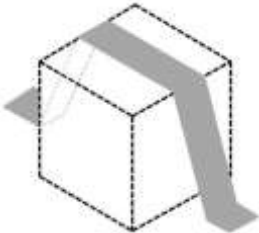
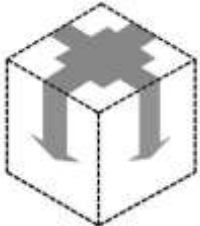
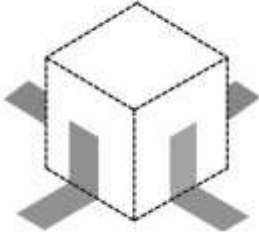
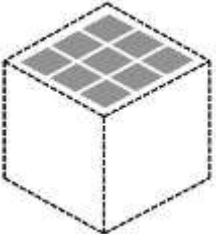
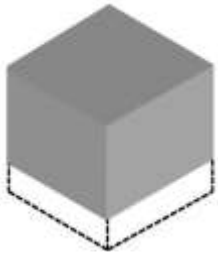
نحوه ترکیب سبزی‌نگی با فرم کالبدی بنا در معماری بیوفیلیک

در معماری سنتی می‌توان ساختمان را با گیاهان پوشش داد تا ساختمان سبز ایجاد شود. اما در معماری بیوفیلیک نمی‌تواند چنین چیزی صورت بگیرد، در این معماری فرم بایستی پارامترهای عینی و ذهنی بسیاری را دارا باشد. با تاثیرات منفی آب و هوایی درگیر شود، و آسایش جسمی و روحی انسان را بهبود بخشد تا زندگی انسانی سالمی را ایجاد کند.

در حقیقت آن چه سبب نوآوری معماری بیوفیلیک نسبت به سایر رویکردها می‌شود محسوب می‌شود کشاندن طبیعت به درون فرم معماری است. در این شیوه خصوصاً گیاهان بیرون از محیط و اطراف بنا به محصول معماری (به عنوان یک ضرورت و نه تجمل) اضافه شده و در عین نفوذ به درون بنا با حفظ پایداری طبیعی خود، گسترش می‌یابند. این امر سبب می‌شود تا گیاهان داخلی کیفیت هوای داخل مجموعه را بهبود بخشند و ارتقاء سلامت روانی و جسمانی استفاده‌کنندگان از این فضا را در پی داشته باشند [۱۳].

بنابراین بخش‌های سبز در بناهای معماری بیوفیلیک بایستی دارای ارتباط مناسب و موثری با سایر بخش‌ها باشند تا فرم کلی آن عنصر به صورت یک کل به هم پیوسته و کاملاً منسجم، یکپارچه و هماهنگ درک شود. هم‌چنین به منظور تعامل هرچه بیشتر فرم کالبدی بنا با عناصر طبیعی در راستای ایجاد معماری بیوفیلیک به نظر می‌رسد استفاده از الگوهای ترکیبی که در جدول (شماره ۳) در ادامه آمده است می‌توانند در زمینه ایجاد کلیتی یکپارچه از فضاهای سبز طبیعی و مصنوعی به منظور تقویت رویکرد معماری بیوفیلیک در بناها موثر باشد [۱۴] و [۱۵].

جدول 3- الگوهای ترکیب فضاهای سبز طبیعی با سایر فرم‌ها در طراحی (ماخذ: نگارندگان)

نوع فرم	نحوه طراحی	الگوی حجمی
مرکزی	ایجاد مناطق سبز به صورت تقریبی در مرکز بنا و چیدمان سایر عناصر در اطراف آن.	
خطی	توالی احجام پیرامون خط سبز ممتدی که از ابتدا مشخص شده است و می‌تواند با مناطق سبز طبیعی اطراف بنا مرتبط باشد.	
شعاعی	ترکیبی از شکل‌های خطی که به شکل شعاعی در اطراف شکل مرکزی خارجی گسترده شده‌اند.	
خوشه‌ای	تجمع شکل‌ها که بدون فاصله یا بدون توجه به توزیع سبک بصری معمولی با هم یک گروه را تشکیل داده‌اند.	
شبکه‌ای	مجموعه اشکالی با عناصر کوچکتر، که با شبکه سه بعدی به طور هم زمان به هم متصل شده‌اند.	
گسترده	مناطق سبز در غلبه با سایر فرم‌های مصنوع خودشان به فرم معماری تبدیل می‌گردند.	



نتیجه‌گیری

باتوجه به مطالعات انجام شده مشخص می‌شود که سلامتی روحی و جسمی انسان‌ها، طبق مشاهدات تاریخی، همواره در برخورد با طبیعت تأمین گردیده و نیاز مبرم به طبیعت باعث شده که انسان مستمراً در پی یافتن زمانی برای بازگشت به آغوش طبیعت باشد. بنابراین ساکنین محیط‌های ساختمانی فقط به کارکردن، بازی کردن، خوردن، یا خوابیدن در ساختمان‌های ویژه تمایل ندارند. بلکه به الهام‌گیری، روح‌بخشی، احساس آرامش، و قوت قلب حاصل از محیط و فضاهایی که بیشتر برایشان مناسب و راحت باشد نیاز دارند.

در همین راستا معماری بیوفیلیک حرکتی است برای بهبود اوضاع معماری در شرایط کنونی دور از طبیعت. این حرکت در پی استفاده حداکثری از فضاهای سبز، و بکارگیری عناصر طبیعی در فضاهای معماری است. در واقع این نگرش در تلاش برای گسترش طبیعت در بناها و ارتباط ساکنین با طبیعت، و برخوردی متقابل است که بیشتر مزیت آن به انسان باز می‌گردد.

افزون بر این‌ها بررسی‌ها نشان داد که معماری بیوفیلیک نوعی از طراحی است که در ترکیب احجام و شکل‌گیری فرم و ساختار بنا، طبیعت و اجزای آن را نیز با خود به همراه دارد. این ویژگی اساسی مفهوم بیوفیلیا، طراحان را ملزم می‌کند تا در کار خود طبیعت را اصل اساسی قرار دهند. بنابراین براساس این رویکرد راه حل پایداری معماری، همسو کار کردن آن با طبیعت است. یعنی باید طبیعت را درک کرد، با حساسیت در آن اکتشاف نمود و بطور همزمان از آسیب رساندن به نظام‌های طبیعت خودداری کرد. معمار برنامه‌ریز باید به مفهوم بیوفیلیا که باعث پیوستگی عملکرد و سلامتی و حالات احساسی ساکنان و افراد شده و منجر به واکنش‌های مثبت در محیط پیرامون می‌گردد توجه کرده و فرآیند کلی را در غالبی معمارانه به سمت موارد زیر هدایت نمود.

- دوستانه‌تر ساختن چارچوب‌های طبیعی و فیزیکی

- سازماندهی بهینه مصرف انرژی

- اطمینان از ارتباط موثر پیشرفت انسان و مدیریت بهینه منابع طبیعی

- کاهش تاثیرات منفی تغییرات آب و هوایی

هم‌چنین نتایج حاصل از این پژوهش نشان می‌دهد که استفاده از گیاهان در طراحی به عنوان یکی از اصلی‌ترین عناصر طبیعی می‌تواند راهکاری موثر در شکل‌گیری معماری بیوفیلیک باشد. ترکیب صحیح و استقرار درست و به جای فرم‌های سبز و گیاهان در طراحی معماری می‌تواند میزان زیادی از انرژی مصرف شده در ساختمان را برای گرمایش و سرمایش نگه دارند. گیاهان معمولاً تغییرات مربوط به روز و شب را کاهش، و رطوبت هوا را افزایش داده، و سرعت باد را کاهش می‌دهند. گیاهان می‌توانند برای ایجاد سایه و هم‌چنین بادگیر مورد استفاده قرار گیرند تا ایجاد گرما و هدر رفتن آن را به طور یکسان کنترل نمایند و نقش بسیار مهمی در ظاهر محیط دارند. آن‌ها فقط ارائه دهنده محصولات مفید و مواد غذایی نمی‌باشند، بلکه نقش مهمی را در روند تعادل طبیعت ایفا می‌کنند. علاوه بر این با حفظ دما در دستگاه‌های خنک‌کننده ساختمان در ماه‌های تابستان، می‌توانند به افزایش کارایی دمایی ساختمان کمک کنند، بنابراین، موجب کاهش هزینه تهویه هوا خواهند شد.



مراجع

- [1] Newman P, Kenworth, J. Sustainability and cities: overcoming automobile dependence, Island. Press, WASHINGTON DC, 1999.
- [2] Kellert S, Finnegan B. Biophilic Design: the Architecture of Life, A 61 minute video. bullfrogfilms.com. 2011.
- [3] <http://en.wikipedia.org/wiki/Biophilia>.
- [4] Leather P, Pyrgas M, Beale D., Lawrenc C. Windows in the workplace: Sunlight, views, and occupational stress. Environ. Behav, 737-762.1998.
- [5] Herschong L, Roger W, Stacia O. Daylighting impacts on human performance in schools. J. Illum. Eng. Soc. Summer 2002, 31, 111-114.2002.
- [6] Ulrich R. View through a window may influence recovery from surgery. Science, 224-421. 1984.
- [7] Kellert S, Heerwagen J, Mador M. Biophilic design: the theory, science and practice of brining buildings to life. 2011.
- [8] Kellert S, Calbrese C. The Practice of Biophilic Design, Terrapin Bright Green LLC. 2015.
- [9] Elkington J, Biringer J. The Biodiversity Challenge for Business, www.sustainability.com/reserachandadvocacy. 2016.
- [10] Newman P, Beatley T, Boyer H. Resilient cities: responding to peak oil and climate change, Island Press, Washington DC, 2010.
- [11] Al-musaed A. Intelligent sustainable strategies upon passive bioclimatic houses. Arkitektskole in Aarhus, Denmark. 2004.
- [12] Briggs JR. Environmental control of modern records. In: Guy Petherbridge (Ed.) Conservation of Library and Archive Materials and the Graphic Arts, Butterworths, London.1987.
- [13] Egnatia E. Alternative energy sources and traditional architecture in the town of Metsovo Foundation.1994.
- [14] Fisher DE, Pedersen CO. The heat balance method of calculating building heating and cooling loads. European Directory of Sustainable and Energy Efficient Building. 1996.
- [15] محمدخانی، س. نظریه معماری بیوفیلیک، کنفرانس بین المللی عمران معماری و توسعه پایدار شهری تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، 1392.