

نگرش بیوفیلیک در طراحی ساختمان های اداری و ارتباط آن با بهبود عملکرد کارکنان

ناهید جهان یار*، دانشجوی کارشناسی ارشد معماری، موسسه غیرانتفاعی سلمان، مشهد، ایران

Mahsan.jahanyar1985@gmail.com

ایمان میرشجاعیان: موسسه عمران و توسعه رضوی، بنیاد بهره وری موقوفات آستان قدس رضوی، مشهد، ایران

imanmirshojaeian@oaqr.ir

مونا غفوریان مدائینی: دانشجوی کارشناسی ارشد معماری، موسسه غیرانتفاعی سلمان، مشهد، ایران.

Mona.ghafourian.arch@gmail.com

چکیده

بهبود عملکرد و تعامل بین کارکنان از مهمترین اهدافی است که در طراحی فضاهای اداری به آن پرداخته می شود. انسان از طرفی از شرایط محیطی تاثیر می پذیرد و از طرفی دیگر به محیط روح می بخشد و شرایط آن را متناسب با اهداف و نیاز های خود دگرگون می کند. امروزه، به این دلیل که کارمندان تقریباً نیمی از زمان زندگی خود را به کار کردن مشغول اند، فضاهای اداری به عنوان محیط زندگی شان نیز محسوب می شود. هدف از تحقیق پیش رو، بررسی ویژگی های محیطی فضاهای کار و تاثیر آن ها بر روی کارکنان در جهت طراحی فضاها با نگرش معماری بیوفیلیک می باشد. برای رسیدن به این نکته، با مطالعه مقالات مختلف، به توصیف پیشینه موضوع، شناخت مفاهیم و تعاریف و مبانی نظری پرداخته و در نهایت با استدلال منطقی به تحلیل و تفسیر آن می پردازد. نتایج، حاکی از آن است که معماری بیوفیلیک علاوه بر تجدید رابطه انسان با طبیعت با وارد شدن به ساختمان، تأثیر مثبتی بر روان آدمی دارد و می تواند موجب آسودگی خاطر، کاهش اضطراب، افزایش شادابی و در نهایت بالا بردن سطح رضایتمندی آنها شده و تمرکز و خلاقیت بیشتری را سبب گردد.

کلمات کلیدی: طبیعت و روان شناسی محیط، فضاهای اداری، معماری بیوفیلیک.

۱- مقدمه

گسترش بی رویه و بی برنامه توسعه شهرها، افزایش فاصله محل کار و زندگی، افزایش تردهای شهری، عدم تشخیص نیازهای انسانی، آلودگی صوتی و بصری و هوا، فقدان مسکن مناسب و کیفی، ازدحام و بروز تعارض های اجتماعی، از میان رفتن حس تعلق به محیط و سایر عوارض را می توان بعنوان شرایط و کیفیات نامناسب شهری دانست که باعث ایجاد فشارهای روانی در افراد می شود، اثرات سوئی بر سلامت جسمی و روانی آنها می گذارد و موجب اختلال در عملکرد افراد در قلمرو اجتماعی، روانشناختی و جسمانی می گردد. از لحاظ روانشناسی محیطی، طبیعت باعث آرامش و آسایش جسمی، روحی و روانی انسان می شود، استفاده از الگوهای طبیعی در معماری معاصر یکی از روشهای نوین طراحی معماری می باشد که توجه معماران را به خود جلب نموده است. دنیای امروز خود را دیگر جدا از طبیعت احساس نمی کند استفاده از ویژگی های آن و به نوعی بازگشت به طبیعت، از روشهایی است که موجب می گردد انسانی که خود را در از بین بردن طبیعت مقصر می داند نگاه دوباره به اشتباهات گذشته بیندازد و در صدد آشتی با طبیعت برآید. یکی از رویکردهای اخیر معماری که در پی پیوند انسان با طبیعت است معماری بیوفیلیک می باشد. معماری بیوفیلیک برای ایجاد سلامتی و بهبود حالات احساسی انسانها به دنبال استفاده از عناصر طبیعت در طرح ها است. (پیرمحمودی، ۱۳۹۶) در طراحی ساختمان های اداری از آنحایی که محیط تاثیر بسزایی بر کارمند و کیفیت انجام کار آن دارد و اینکه آنها نیمی از زمان خود را از روز در این فضاها می گذرانند مثل بناهای مسکونی اهمیت زیادی دارند. پس معمار همواره سعی می کند تا با شناخت دقیق اهداف و انتظارات کاربران طراحی را انجام دهد. (حایری زاده، ۱۳۹۹) پس از عبور از عصر صنعتی امروزه عقاید مربوط به پایداری و همزیستی با طبیعت برای زندگی بهتر انسان ها مورد توجه می باشد چرا که تفکر دنیای مدرن، انسان را موجودی بیگانه با طبیعت ساخته است در نتیجه بهترین راه رسیدن به کیفیت بالا در زندگی انسانی الهام گرفتن از خود طبیعت می باشد. چرا که رابطه محیط های مصنوع انسانی با طبیعت بسیار کمرنگ شده است که باعث ایجاد شکاف ها و چالش های زیادی بین معماری و آرامش روانی انسان ها می شود، که امروزه توجه بسیاری از محققان و طراحان را به خود جلب کرده است.

سوالات اساسی در این مقاله این است که: رابطه بین آسایش روانی محیط و افزایش بازدهی عملکرد کارکنان از طریق معماری بیوفیلیک چگونه برقرار می شود؟ و طراحی بیوفیلیک در محیط های اداری چه تاثیراتی می تواند بر سطح کارآمدی و افزایش انگیزه کارمندان داشته باشد؟

۲- روش تحقیق

در این پژوهش تعدادی از مقالات به روزی که در زمینه ی روانشناسی محیط، طراحی بیوفیلیک، شرایط آسایش روانی کارکنان و فضاهای اداری منتشر شده بود با معیار سال انتشار جستجو، استخراج و مطالعه گردیده است. این تحقیق از نوع استنباطی و تحلیل محتوای توصیفی و براساس هدف، توسعه ای می باشد. چرا که به منظور گسترش توجه طراحان به نیاز روانی کارمندان انجام پذیرفته و سعی شده روی موضوعات مهمی که بتواند باعث سلامت روانی و کاهش استرس، افزایش تمرکز و خلاقیت کارکنان در فضاهای اداری شود، کار کند. در تحقیق حاضر ارتباط بین طراحی محیط و بهبود کیفیت عملکرد کارکنان با ارائه پرسشنامه ۲۰ سوالی کیفیت معماری محیط به همراه پرسشنامه ۲۸ سوالی سلامت عمومی (GHQ) در بین کارکنان مورد بررسی قرار گرفته است، که پرسشنامه ها در نرم افزار (SPSS) به عنوان یک متغیر تعریف شده و در نهایت از روش محاسبه آلفای کرونباخ ضریب دست آمده ۰.۸۲۴ می باشد که چون بالاتر از ضریب ۰.۷۰۷ است پایایی پرسشنامه مورد تایید قرار واقع می شود، همچنین در نموداری که محور عمودی آن نمره پرسشنامه سلامت عمومی یا (GHQ) و محور افقی نمره پرسشنامه کیفیت معماری باشد و در هر محور چهار سطح ارزشیابی قرار داده شده. که بین حداکثر نمره کیفیت معماری ۶۰ و نمره سلامت ۸۴ خطی ترسیم می شود، رابطه همبستگی بین دو متغیر کیفیت محیط و سلامت عمومی افراد در محدوده این خط وجود خواهد داشت. با در نظر گرفتن اخلاقیات، عادات و خصوصیات متفاوت انسانی، پاسخ های یکسانی داده نخواهد شد، در نتیجه پاسخ ها احتمالاً دارای پراکندگی بیشتر از رابطه ی خطی حول محور قطری خواهد بود و همچنین رضایت از کیفیت معماری محیط و وخامت سلامت مطلق وجود ندارد یا نادر است.

۳- پیشینه پژوهش

در پژوهش های پیشین مشخص شده معماری و شهرسازی بیوفیلیک رویکردی ابتکاری است که بر اهمیت نگهداری، بالا بردن و ترمیم تجربه سودمند استفاده از طبیعت در محیط ساخته شده تأکید می کند. بنابراین طراحی بیوفیلیک یک استراتژی طراحی پایدار است که مردم و طبیعت را یکپارچه و به هم پیوند می دهد. این کار باعث کاهش استرس و کسلی ناشی از محیط می شود، اما به معنای ارتباط کورکورانه با طبیعت نیست. پژوهشگران دیدگاه های مشابه و متفاوتی نسبت به الگوهای طراحی بیوفیلیک در محیط دارند که در جدول زیر به بررسی آنها می پردازیم:

جدول شماره ۱: سابقه پژوهش های پیشین در باب بررسی عوامل کالبدی موثر در ساختمان های اداری و معماری بیوفیلیک (منبع: نگارنده)

ردیف	عنوان پژوهش	نویسندگان	سال	عوامل بررسی شده	یافته ها و نتایج
۱	بررسی اثر عوامل محیطی بر بهره وری کارکنان در فضاهای اداری، مورد مطالعاتی: حوزه فناوری اطلاعات و تجارت الکترونیک کشور	هانیه عزیزی ایمان تازیکه لمسکی	۱۳۹۸	تعیین عوامل محیطی مؤثر بر بهره وری در فضاهای اداری	عوامل محیطی بر بهره وری کارکنان تأثیر معنی داری دارد و چهار فاکتور چیدمان، آسایش، تعامل و تمرکز، متغیرهای تأثیرگذار محیط بر بهره وری می باشند..
۲	مبانی برنامه ریزی و طراحی مراکز اداری	فرزام شاد مصطفی	۱۳۹۲	سیرکولاسیون و الگوی طراحی ساختمان اداری، چیدمان مبلمان، بافت و رنگ مصالح، کیفیت هوا و درجه حرارت، نور، عوامل زیبایی شناختی، دیدهای داخلی و خارجی	در مبانی برنامه ریزی و طراحی مراکز اداری نکات بررسی شده از اهمیت ویژه ای برخوردارند.
۳	بررسی اجمالی تاثیر عوامل فیزیکی محیط های اداری بر کارکنان	کاماروزمان ^۹	۲۰۱۱	طراحی فیزیکی محیط های اداری، درجه حرارت داخلی، رنگ، سر و صدا و گیاهان در فضاهای داخلی ساختمان های اداری	پنج عامل مورد بررسی ذکر شده، عوامل فیزیکی محیطی هستند که بر رفتار و عملکرد کارکنان تأثیر گذارند..
۴	سبز متمرکز: سبز عملکرد خلاقانه را تسهیل می کند	استفانی لیختنفلد اندرو جی الیوت، ^{۱۰}	۲۰۱۲	تأثیر رنگ سبز بر خلاقیت	مشاهده رنگ سبز سبب افزایش عملکرد خلاقانه می شود.
۵	سوگیری نور روز و بیوفیلیا: تعیین کمیت تأثیر نور روز بر سلامت ساکنان شورای ساختمان سبز ایالات متحده	الزیادی ^{۱۱}	۲۰۱۲	تأثیرات نور روز بر سلامتی و کاهش ساعات مرخصی کارکنان	در محیط های اداری که رتبه پایینتری از کیفیت نور و نمای ضعیف تر دارند، ساعات مرخصی استعلاجی به مراتب بیشتر است..

Kamaruzzaman^۹
Lichtenfeld, Elliot AJ^{۱۰}
Elzeyadi I^{۱۱}

۶	طراحی احساس و فضای داخلی: یک چشم انداز ارگونومیک کار	ردی چاکرابارتی کارماکار ^{۱۲}	۲۰۱۲	صدا	صدا همیشه وجود دارد و تأثیر مستقیمی بر آسایش، ایمنی و سلامت عملکرد کارکنان دارد. مطالعات نشان می دهد صداهای طبیعت ممکن است در بهبودی استرس ناخوشایند مفید باشند
۷	مجموعه سخنرانی های پاییز طبیعت، توسعه انسانی و طراحی محیط ساخته شده	کلرت ویلسون ^{۱۳}	۲۰۰۸	طراحی بیوفیلیک را از طریق چهار راهبرد به درون ساختمان های امروزی وارد کرده اند.	۱-عمومی: استفاده از بیوفیلی در برنامه ریزی قبل از اجرای ساختمان، پرورش دل بستگی به مکان، طراحی ساختمان ها با ایجاد حس رازآلود و پیچیده بودن آن و... ۲-سایت: استفاده از فضای باز درون ساختمان، استفاده از گیاهان اطراف ساختمان، استفاده از دیوار سبز نما و بخش بیرونی ساختمان ۳-فراهم نمودن دید طبیعی، استفاده از بام سبز، استفاده از آب ۴-درون ساختمان: تزئین با گیاهان داخلی استفاده از مصالح طبیعی مانند چوب، استفاده تصاویر طبیعت و

در مجموع طبق پژوهش های انجام شده در زمینه بررسی رابطه بین استفاده از طبیعت و عناصر آن در طراحی با ایجاد آرامش در کارکنان که منجر به افزایش بهره وری در کارکنان ادارات می شود، نتایج نشان از این دارد که وجود فضاهای طبیعی با افزایش کارآمدی، انگیزه و تحمل مشکلات و افزایش امید به زندگی کارکنان همراه خواهد بود و همچنین مطالعات صورت گرفته در حوزه بیوفیلیک در ایران بسیار محدود است که در ادامه پژوهش به واکاوی اصول و الگوهای معماری بیوفیلیک می پردازیم.

۴- مبانی نظری

۴-۱- روانشناسی محیط و تبیین رابطه ی بین انسان، محیط و طبیعت

۴-۱-۱- روانشناسی محیط

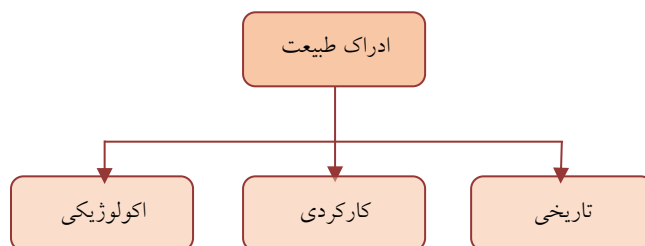
روانشناسی محیط به مطالعه بر محیط های گوناگون و مردم می پردازد و به درک بهتری از روابط متقابل انسان و محیط کمک می کند. روان شناسی محیطی به مطالعه نقشه های شناختی فرد در رابطه با محیطش می پردازد و ارزش ها، معانی و اولویت های محیطی را دنبال می کند. شخصیت مردم یک کشور، توسط طبیعت و نوع محیطی که در آن زندگی می کنند شکل می گیرد. یکی از موضوعات مهم روان شناسی محیطی ترسیم چگونگی تعیین تمایل با اولویت ها در هر محیط خاص توسط انسان است. در واقع مطالعه روان شناختی رفتار انسان به گونه ای است که به زندگی روزمره او در محیط کالبدی مرتبط باشد. همان گونه که از این تعریف بر می آید روان شناسی محیطی رابطه انسان با محیط کالبدی و تاثیرات این دو بر یکدیگر را به گونه ای مورد بررسی قرار

می دهد که ارزش ها، نگرش ها و احتیاج های او مورد توجه قرار گیرد و به موضوعاتی که در تشریح رفتارهای مردم نقش اساسی دارند مانند ادراک، شناخت و رفتارهای فضایی بپردازد. با دانستن این مطالب می توان قبل از طراحی ارزیابی هایی را انجام داد که خود بهترین ابزار برای معمار خواهد بود (خانه شناس، ۱۳۹۸)

بر اساس پژوهش های کاپلان، در صورت وجود چهارویژگی زیر در محیط های بازسازنده، فرسودگی ذهنی بهبود می یابد: ۱- فاصله گرفتن از حلقه تمرکز، ۲- وسعت بخشیدن به دایره دید، ۳- شیفتهگی و جاذبه، ۴- هماهنگی و همسازی محیط با خواسته های فرد. به عنوان مثال در صورت وجود عناصری در طراحی که توجه انسان را بدون هیچ کوششی به سمت خود می کشاند، جاذبه و به دنبال آن بازسازی ذهنی اتفاق خواهد افتاد. در نتیجه استرس کاهش یافته، ظرفیت روانی انسان افزایش می یابد. لذا امکان تمرکز یا توجه بیشتر پدید می آید. بعد شیفتهگی (جذابیت)، می تواند با عناصر طراحی، چون منظره های طبیعی قابل رویت از پنجره، شومینه های در حال سوختن و عناصر نمایشی متنوع از قبیل آکواریوم، آب روان، فضای سبز و غیره به وجود آید. (حق شناس، ۱۳۹۸)

۲-۱-۴- ادراک محیطی

ارزیابی انسان از طبیعت با رویکردی روانشناسانه بطور عام در سه حوزه قابل بازشناسی است. اولین ادراک از طبیعت به صورت تاریخی است که منتج فرهنگی می باشد که در آن زندگی می کنیم. بنابراین نحوه برخورد و ادراک ما از طبیعت تحت تاثیر داده هایی است که از گذشته به ما می رسد و ارزیابی ما را تحت تاثیر خود قرار می دهد. از این نگاه، ما طبیعت را از دریچه گذشته می فهمیم و درک می نماییم. دومین حالت در ارتباط با نیازهای آنی و پاسخ نسبت به آن خواست هاست. این نگاه کارکردی به منظر از جهت رفع نیازهای جسمانی یا روحی است و در واقع ارزش منظر با توجه به برآوردن خواست ها و نیاز ها معلوم می شود. آخرین رویکرد برخاسته از تصور ما نسبت به آینده است. آنچه که مبنایی بر جنبش های اکولوژیکی در راستای فراهم آوردن محیطی برای فراهم نمودن حفظ و بقای حیات انسانی در طبیعت است. بطور کلی ارتباط انسان و محیط از نگاه روانشناسی محیط کلاسیک بر سه محور استوار است. (حسینی، ۱۳۹۵)



نمودار ۱: رویکرد نخست ادراک طبیعت

نحوه ی ادراک طبیعت در محیط بر دو رویکرد کلی دیگر دلالت دارد که موضعی یکسان با نحوه بیانی متفاوت می باشند. در رویکرد نخست ادراک طبیعت را مشتمل بر ادراک حسی و ذهنی می داند.

۳-۱-۴- تعامل انسان - محیط

رابطه انسان و محیط رابطه ای دوسویه است. هر دو به نوعی بر هم تأثیر گذارده و از هم متأثر می شوند. جمله ای از «وینستون چرچیل» نقل شده که: ما ساختمان ها را شکل می دهیم و بعداً ساختمان ها ما را شکل می دهند. (امامقلی، ۱۳۹۳)

۴-۱-۴- اثرات حواس بر محیط انسان

محیط طبیعی از طریق تحریک حواس پنجگانه تاثیرات بسزایی بر روی روان فرد می گذارد. لذت بردن از فضا و چشم انداز تأثیر مثبتی بر روان انسان دارد. ارتباط انسان با محیط خویش توسط ۵ حس شنوایی بویایی و بینایی چشایی بساوازی برقرار می گردد. علاوه بر این ها احساساتی چون گرمی، سردی، حرکت، امنیت، آرامش، دلتنگی و افسردگی نیز وجود دارند که غالباً عکس العمل و نتیجه درک و احساسات فوق می باشد بنابراین به بررسی تاثیرات احساسی محیط بر انسان می پردازیم. (بلالی اسکویی، ۱۳۹۷) در جدول زیر به توضیح و بررسی چگونگی تأثیر محیط بر حواس انسان پرداخته شده است.

جدول ۲: چگونگی تأثیر محیط طبیعی بر حواس پنجگانه انسان (منبع: بلالی اسکویی ۱۳۹۷)

حواس	کیفیات محیط طبیعی
بینایی	نور(نورهای سفید به رنگی) توالی بصری(ریتم تناسب مقیاس تعادل)زیبایی شناسی بصری
شنوایی	صوت مناسب و آرام بخش(شنیدن صداهای تکرار شونده طبیعت مثل صدای آب، پرندگان، حرکت بادو...)
بوایی	بوئیدن عناصر معطر(بوهای معطرو آرام بخش گیاهان، بوی چوب، خاک و آب)راهنمای افراد رد شناسایی محیط
لامسه	لمس اشیای محیطی(ارتباط مستقیم القای احساس گرمی،سردی،نرمی،زبری و...)به وسله بافت و مصالح

۵-۱- زیبایی شناسی محیط

با توجه به اینکه محیط الگوهای رفتاریرا به وجود می آورد پس زمانی که تجربیات لذت بخشی را به وجود بیاورد و ساختار دلپذیری داشته باشد حس لذت بخشی را تداعی کند. در نتیجه می توان گفت که محرک هایی از قبیل شدت نور، رنگ، صدا، بو و لمس برای استفاده کننده و مشاهده کننده فضای معماری لذت بخش است. به همین ترتیب ویژگی های فرمی که از طریق ساختار سطوح، بافت ها، روشنایی و رنگ به محیط شکل می دهند و تداعی هایی که الگوها ایجاد می کنند لذت بخش و دلپذیرند. (امینی، ۱۳۹۱)

جدول شماره ۳: جمع بندی آثار روان شناختی فضای طبیعی بر افراد(منبع: Mitten, 2009)

اثرات فیزیکی و جسمی	اثرات روانی و عاطفی	اثرات اجتماعی
نفوذسیستم ایمنی(حضور در فضای سبز باعث قویتر شدن سیستم ایمنی می شود) کاهش خستگی و آسیب دیدگی افزایش جذب ویتامین د آسایش حرارتی	کاهش افسردگی هیجان و خشم افزایش احساس قدرت افزایش حس آرامش افزایش تصویر ذهنی مخصوصا زنان افزایش لذت بصری افزایش خلاقیت افزایش نشاط و شادابی تاثیر بر رفتار و پویایی ذهنی کاهش عصبانیت و استرس کاهش افسردگی زمستانی ارتقای عملکرد و تمرکز	کاهش خشونت های خانگی کاهش جرم جنایت تقویت روابط خانوادگی تقویت پیوندهای همسایگی بهبود روابط عمومی افراد افزایش فعالیت های محیطی آرامش ذهنی تبادل افکار افزایش خلاقیت جمعی

جدول شماره ۴: جمع بندی اصول محیطی و روان بخشی طبیعت(منبع: صفار، ۱۴۰۰)

اصول محیطی	راهکارهای ارائه شده
آرامش روانی محیط طبیعی	القای حس آسودگی و دوری افراد از هرج و مرج و ازدحام دنیای شهری
خلق حس امنیت درفضا	لذت بردن افراد از فضا به طور آزادانه و با اطمینان خاطر اطمینان از شرایط و محیط پیرامون
انسجام بصری	نور مناسب روز، عدم نیاز به نور مصنوعی در روز نور کافی در فضاها در شب برای استراحت و تعاملات فردی و اجتماعی، نور ملایم استفاده از مصالح ارگانیک و اولیه، قرارگیری عناصر به سادگی در کنارهم تغییر شکل مصالح سخت طبیعی به صورت فرمهای دلپذیر و انسانی بنا در یک چشم انداز طبیعی و دید از بنا به چشم انداز های طبیعی اطراف
فضای خلوت	ایجاد کنج هایی راحت و صمیمی برای مالقات و گپ زدن و تنهایی و خلوت گزیدن
ناسبات و مقیاس عناصر طبیعی	تعادل و هارمونی در فضا
انسجام ساختاری و فضایی	یکپارچگی و طراحی ارگانیک

توجه به نافرینگی در عین رعایت انتظام محوری	تعادل و توازن
تفکیک فضای عمومی و خصوصی عبور از فضای فرعی برای رسیدن به فضای خصوصی پیوستگی فضایی	سلسله مراتب
حرکت از دنیای بیرون به درون و وابستگی کامل به دنیای درونی	عبور و آستانه
مکان ادراک تمام فضاها بدون نیاز به شناخت کامل اولیه فرد تازه وارد	شفافیت
قابلیت درک و خوانایی فضا باعث ایجاد حس آرام در عین سهولت درک باعث یکنواختی نشود	سهولت درک فضا
معماری فضاها با (حیاط) و نیمه باز (ایوان) حضور طبیعت در سه سیمای اولیه، ثانویه، تجربیدی در محیط زندگی فرد	پیوند فرد با طبیعت
تحریک حواس پنج گانه : توسط عناصر طبیعی مانند حضور آب، گیاهان رنگی و معطر، بوی خاک، لمس بصری و واقعی گیاهان، مصالح زیر و نرم و...	تحریک حواس
ایجاد فرصت تجربیات مختلف توسط گوناگونی فضاها ایجاد حس کنجکاوی تنوع متغیرهای درون محیطی طبیعی باعث تنوع در فضاها انعطاف پذیری فضا انتخاب فرد برای خلق کاربری	تنوع فضاها
ایجاد محیطی امن و آرام و عمومی برای تعاملات اجتماعی (کاهش تنش و خشونت) حل چالش ها و تنگناهای افراد از طریق تبادل افکار، مشورت های دوستانه و ... در کانون های مستقر در پارک ها و فضاهای سبز به سبب القای حس آرامش و نشاط	تعاملات اجتماعی در فضاهای عمومی
دل انگیزی اصوات صادره از سوی طبیعت حس آسودگی و تسکین به کمک صداهای آرامش بخش و محافظت افراد	نظام آوا
ایجاد فضاهایی راز آلود و غیر قابل پیش بینی	شگفتی
استفاده از الگوهای کهن و المان های با ارزش بومی در خلق محیط	ایجاد حس تعلق
القا کننده معنای خاص استفاده از ایده و کانسپت در طراحی به منظور القای این حس	شباهت و استعاره
کاشت درختانی که نشان دهنده تغییر فصل (درختان خزان پذیر) باعث نمایش بیشتر طبیعت در محیط (تغییر فصول و روند پویایی و حس زندگی)	حیات بخشیدن به طبیعت
مصاحبه و پرسشنامه و شناخت استفاده کنندگان فضا در مورد عوامل آرامش بخش شناخت روحیات و نیازهای کاربر و افزایش حس تعلق فرد	حضور و مداخله کاربر در پروسه طراحی و ساخت

۴-۲- اهمیت طراحی محیطی در ساختمان های اداری

فضای کاری در ساختار سازمان ها از موضوعات مهمی است که همیشه مطرح بوده و بر اهمیت و چگونگی ایجاد محیطی مناسب و کارا برای نیروهای انسانی تاکید می کند. یک محیط مناسب، می تواند بر افزایش تعهد کاری پرسنل، توان کاری و بهره وری آنان اثرگذار باشد. امروزه با پیچیده تر شدن ساختار و عملکرد سازمانها، ایجاد محیط کاری آرام و بهره ور، طوری که منجر به فعال شدن بیشتر نیروی انسانی، شادابی آنها، حذف خطرات احتمالی، بالا بردن کیفیت انجام کار، کاهش آفسردگی ها، رشد خدمات مثبت مورد نظر شود، از دغدغه های مدیران اجرایی و سرپرستان سازمان ها است. و چون بخش زیادی از وقت کارمندان در محیط کار سپری می شود، یکی از اهداف مهم اینست که انگیزه های کاری فرد تقویت و پایدار نگه داشته شود. در حقیقت محیط کار برای یک کارمند محیط زندگی او نیز هست و کارکنان هر سازمان با محیط کار و زندگی پیوسته سروکار دارند و تعیین مرز بین این دو کار آسانی نیست، براین اساس ویژگی های محیطی فضاهای کاری و تاثیر آن ها روی کارمندان از اهمیت خاصی برخوردار است. به طور کلی می توان گفت، تحقیقات در مورد ویژگی های محیطی در محیط های کاری، شامل تاثیر سرو صدا، نور، درجه حرارت، وجود پنجره و ... نشان دادند که این ویژگی های محیطی بر نگرش، رفتار، رضایتمندی و عملکرد کارکنان تاثیر بسزایی می گذارند. به بیان دیگر، افرادی که از این عوامل رضایت ندارند، تمرکز کاری نداشته و بهره وری کمتری دارند. بنابراین برای این کار برای داشتن فضایی چهار شرط اصلی باید بر آورده شود: ۱- تطابق طراحی با طیف وسیعی از نیازهای تاسیساتی ۲- کیفیت ارتباط با دنیا ی بیرون ۳- فضاهای داخلی با کیفیت محیطی بهتر و سالم تر و دارای بازدهی بیشتر از همه نظر گرما نور صدا رنگ کیفیت هوا ۴- کنترل استفاده کنندگان بر محیط اطراف (ماستیانی، ۱۳۹۵)

۴-۳- معماری بیوفیلیک

۴-۳-۱- تاریخچه و مفهوم بیوفیلیا

واژه بیوفیلیا از دو جزء Bio و Philia تشکیل شده است. واژه Bio فرمیست که در ابتدای اسمها، صفتها و قیدهایی استفاده می شود، که به چیزهای زنده یا زندگی انسانها مربوط می شود. واژه Philia جذابیت و احساس مثبتی است که مردم نسبت به عادت ها و فعالیت ها و تمام چیزهایی که در طبیعت اطراف ماست دارند در نتیجه Biophilia همان احساس مثبت انسانها نسبت به موجودات زنده می باشد. (بیطرف، ۱۳۹۶)

زیست‌گرایی یا بیوفیلیک از کلمه بیو فیلا گرفته شده است بنابراین برای درک مفهوم واژه بیوفیلیک به بررسی لغت بیو فیلا پرداخت شده است. بیوفیلی اصطلاحی است که از ریشه یونانی به معنای "عشق به زندگی" ناشی می‌شود. اولین بار توسط روانشناس اجتماعی اریک فروم ساخته شد و در دهه ۱۹۸۰ ادوارد او. ویلسون پیشگام یک مکتب فکری جدید متمرکز بر این مفهوم شد که وی آن را "نیاز ذاتی انسان و وابستگی او با طبیعت" تعریف کرد. فرضیه بیوفیلی ویلسون تأکید می‌کند که مردم به طبیعت، درست به همان اندازه که برای سوخت و ساز بدن به مواد مغذی و هوا نیاز دارند، نیازمند هستند. (Ebrahimpour, 2017)

بر اساس این فرضیه افراد به طور طبیعی به سمت ارگانیسم‌های زنده و گیاهان و جانوران جذب می‌شوند و بشر نیازمند و مشتاق برای برقراری ارتباط با دنیای طبیعی است به عبارت دیگر بین انسان و سایر سیستم‌های زنده کشش و پیوندی غریزی و فطری وجود دارد. (قربانی پارام، ۱۳۹۹) امروزه، دسترسی ما به محیط‌های طبیعی در حال کاهش است، زیرا ما در جهانی زندگی می‌کنیم که به سرعت در حال شهرنشینی است و مردم بیشتر وقت خود را در خانه یا محل کار می‌گذرانند. به عنوان یک پاسخ، طراحی بیوفیلی برای تقویت ارتباط فردی با طبیعت، از طریق ترکیب ویژگی‌های طبیعی در محیط‌های ساخته شده در محل زندگی و کار ما، کار می‌کند. (Jie Yin, 2019)

۲-۳-۴- طراحی بیوفیلیک

تحقیقات نشان داده است که استفاده از طراحی بیوفیلیک موجب بالارفتن رفاه انسان از طریق ایجاد ارتباط بین انسان و طبیعت در محیط‌های ساخته شده می‌شود. استفان کلرت به عنوان یک پیشرو در زمینه طراحی بیوفیلیک، به استدلال درباره انحطاط سیستم‌های طبیعی که ناشی از رویکرد غالب در طراحی معماری است می‌پردازد. او معتقد است که محیط‌های ساخته شده جدایی انسان از جهان طبیعی را بر می‌انگیزد. گیفورد و مگان نشان می‌دهند که طراحی بیوفیلیک می‌تواند تحت عنوان یک "چتر طراحی بزرگ" برای تجدید فضاها مشاهده شود. در واقع محیط‌هایی که امکان ارائه عناصر طبیعی را داشته فرصتی برای بازگرداندن ظرفیت ذهنی را فراهم می‌سازد. محیط‌هایی که تحت پوشش عناصر طبیعی قرار می‌گیرند، را می‌توان به عنوان فضاهای ترمیمی تصور کرد. اگرچه مفهوم طراحی بیوفیلیک نسبتاً جدید است اما نقش ترمیم فضاها جهت بهبود کیفیت آن برای سلامتی انسان ایفا کند. (بزرگی، ۲۰۱۶)

۳-۳-۴- رویکردهای طراحی بیوفیلیک

مبانی بیوفیلیک از روش‌های متفاوتی استفاده می‌کند اما به طور کلی باید دو رویکرد اصلی را در بر بگیرد: رویکرد اول: استفاده مستقیم از طبیعت؛ به این صورت که طبیعت و محیط طبیعی را وارد فضای انسان ساخت شود. بهتر است از گیاهان، نور طبیعی و تهویه طبیعی یا مصالح طبیعی مانند: سنگ، چوب و ... استفاده کنیم. عکس‌های مناظر طبیعی، نمادها و نشانه‌های طبیعت را در معماری داخلی و تزئینات نما و فضاها مورد استفاده قرار دهیم. رویکرد دوم: استفاده غیرمستقیم از طبیعت؛ رویکرد دوم به این صورت است که از ویژگی‌ها و خواص موجود در طبیعت برای طراحی ایده بگیریم. به طور مثال: در ابتدا به پژوهش بر روی الگوی هندسی و پیچیده عناصر طبیعی می‌پردازد 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. (بیگی نژاد، ۱۳۹۵)

جدول شماره ۵: دسته‌بندی مولفه‌های طراحی بیوفیلیک با توجه به تجربه‌های گوناگون حاصل از ارتباط با طبیعت (منبع: نیکمنش، ۲۰۱۹)

تجربه مستقیم از طبیعت	تجربه غیر مستقیم از طبیعت	تجربه‌هایی از فضا و مکان
نور هوا آب فضای سبز حیوانات مناظر طبیعی و اکوسیستم آتش	تصاویر طبیعت رنگ‌های طبیعی هوا و نور طبیعی شبیه‌سازی شده اشکال و فرم‌های طبیعت فراخواندن طبیعت عمر، تغییر، گذر زمان مصالح طبیعی	انتظار و امنیت تحرک و دسترسی تعقبات فرهنگی و بومی مکان فضاهای انتقالی ادغام در عین سادگی یکپارچگی اجزا با کل پیچیدگی سامان یافته

۴-۳-۴- عناصر طراحی بیوفیلیک

بیان مستقیم و غیرمستقیم بیوفیلیک در طراحی، در ۶ عنصر اصلی دسته‌بندی و توصیف شده‌اند.

۱. ویژگی‌های محیطی: خصوصیات شناخته شده و ویژگی‌های محیط طبیعی مانند: گیاهان، نور 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 فضاها ایجاد کرد.

۲. شکل‌ها و فرم‌های طبیعی: نشان دادن شکل‌ها و فرم‌هایی که در طبیعت یافت می‌شود، از تشبیه‌سازی و تقلید کردن از فرم‌های طبیعی که بیشتر در نمای ساختمان‌ها و فضاهای داخلی به کار گرفته می‌شود. اشکال طبیعی گرایانه می‌تواند یک فضای ایستا را به فضایی پویا تبدیل کند که ویژگی‌های یک محیط زنده را دارا بوده و حس سرزندگی را به انسان القا کند. برای مثال: ستون‌های درخت شکل که در فضاهای داخلی برای نگهداری سقف استفاده می‌شوند، احساس حضور در میان درختان را بر می‌انگیزند.

۳. الگوها و فرآیندهای طبیعی: این عنصر به جای شبیه‌سازی و تقلید از فرم‌های طبیعی به بهره‌وری از الگو و عملکرد یافت 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: فضا سازی و نورپردازی مناسب که در هم تنیدگی 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: تامین برخی از نیازهای روانی انسان از طریق ارتباط با طبیعت. (کلانتری، ۱۳۹۵).

۵- یافته‌ها

با استفاده از ابعاد وجودی انسان و نیازهای روانی او و در واقع مباحث روانشناسی محیطی و همچنین اصول معماری بیوفیلیک پرسشنامه‌ای تهیه شده است که دارای ۲۰ سوال و پاسخ‌های هر سوال شامل چهار مورد است. سوال‌ها درباره موضوعات کیفیت معماری محیط، شامل موارد مندرج در جدول ذیل است.

جدول شماره ۶: موضوعات پرسشنامه تحلیلی کیفیت معماری

شماره	موضوع	شماره	موضوع
۱	مقدار نور طبیعی	۱۱	نوع مصالح و بافت
۲	کیفیت روشنایی مصنوعی (نورپردازی)	۱۲	ابعاد و اندازه و فرم فیزیکی فضا
۳	وجود دید و منظر مناسب	۱۳	احساس راحتی و تراکم در فضا
۴	آلودگی صوتی خارج از محیط	۱۴	خوانایی و قابل فهم بودن فضا و ایجاد ارتباط با فضا
۵	کیفیت صوتی (کیفیت صدای محیط)	۱۵	پلان باز یا بسته، مشخص نمودن حد و مرز
۶	تهویه طبیعی هوا	۱۶	داشتن فضای کار مشترک یا، حفظ حریم شخصی در فضا
۷	کیفیت هوا و بو در محیط	۱۷	طراحی و چیدمان (اشیاء موجود در فضا، پارتیشن و دیوارها)
۸	آسایش حرارتی (سرماپوش و گرمایش)	۱۸	طراحی داخلی و رعایت استانداردها در طراحی فضا
۹	میزان استفاده از گیاهان و فضای سبز در فضا	۱۹	کیفیت مبلمان (ابعاد و اندازه و میزان راحتی)
۱۰	رنگ غالب در فضا	۲۰	رضایت بصری (تاثیر محیط بر کاربر)

در جدول شماره ۶ هر مولفه در یک عامل معماری بیوفیلیک بارگذاری شده است. در این جدول باید برای هر یک از مجموعه متغیرهایی که در یک عامل قرار گرفته اند مفهومی کلی تعیین کرد و نامی برای آن انتخاب کرد تا بتوان به تحلیل آن پرداخت. که در جدول شماره ۷ به آن پرداخته شده است.

جدول شماره ۷: جدول عوامل مولفه های پرسشنامه تحلیلی کیفیت معماری

شماره عامل	نام عامل	تعداد مولفه	مولفه های زیر مجموعه
۱	منظر سازی و طراحی سایت	۵	۱- وجود دید و منظر مناسب، ۲- رضایت بصری (تاثیر محیط بر کاربر)، ۳- تهویه طبیعی هوا، ۴- کیفیت هوا و بو در محیط، ۵- میزان استفاده از گیاهان و فضای سبز در فضا
۲	طراحی ساختمان	۲	۱- مقدار نور طبیعی، ۲- آلودگی صوتی خارج از محیط
۳	طراحی داخلی	۱۲	۱- کیفیت روشنایی مصنوعی (نورپردازی)، ۲- کیفیت صوتی (کیفیت صدای محیط)، ۳- ابعاد و اندازه و فرم فیزیکی فضا، ۴- احساس راحتی و تراکم در فضا، ۵- خوانایی و قابل فهم بودن فضا، ایجاد ارتباط با فضا، ۶- رنگ غالب در فضا، ۷- نوع مصالح و بافت، ۸- کیفیت مبلمان (ابعاد و اندازه و میزان راحتی)، ۹- طراحی و چیدمان (اشیاء موجود در فضا، پارکت و دیوارها)، ۱۰- پلان باز یا بسته مشخص نمودن حد و مرز، ۱۱- داشتن فضای کار مشترک یا حفظ حریم شخصی در فضا، ۱۲- طراحی داخلی و رعایت استانداردها در طراحی فضا

پرسشنامه ۲۸ سوالی سلامت عمومی GHQ

این پرسشنامه به بررسی وضعیت روانی فرد در یک ماه اخیر می پردازد و در برگزیده افکار و احساسات نابهنجار و جنبه هایی از رفتار قابل مشاهده می باشد پرسشنامه با سوالات جسمانی شروع و هرچه جلوتر می رویم جنبه روانشناختی سوال ها بیشتر می شود. این پرسشنامه توسط گلدبرگ ساخته شده است و از جمله شناخته شده ترین ابزارهای غربالگری اختلالات روانی است که به صورت فرم های ۱۲، ۲۸، ۳۰، ۶۰ در دسترس است. در این پژوهش فرم ۲۸ سوالی آن ارائه گردیده است که سوالاتش دربرگیرنده ۴ عامل یا خرده مقیاس می باشد، که هر یک از آنها خود شامل ۷ سوال است روش نمره گذاری GHQ بدین ترتیب است که، به گزینه «الف» نمره صفر و «ب» تا «د» نمرات یک تا سه، تعلق می گیرد. در نتیجه نمره هر فرد در هر یک از خرده مقیاس ها از صفر تا ۲۱ و در کل از صفر تا ۸۴ است. هر چه جمع عددی نمره کمتر باشد، وضعیت سلامت بهتر را نشان می دهد. عناوین مقیاس های این پرسش نامه عبارتند از:

۱. علائم جسمانی: وضعیت سلامت عمومی و علائم جسمانی که فرد در طی یک ماه گذشته تجربه کرده است بررسی می شود.
 ۲. علائم اضطراب و اختلال خواب: علائم و نشانه های بالینی، اضطراب شدید، بی خوابی تحت فشار بودن از حیوانیت و دلهره و شوره فرد و بررسی می شود.
 ۳. کنش اجتماعی: توانایی فرد در انجام کارهای روزمره، احساس رضایت در انجام وظایف، احساس مفید بودن قدرت یادگیری و لذت بردن از فعالیت های روزمره زندگی مطالعه می شود.
 ۴. علائم افسردگی: احساس بی ارزشی، ناامیدی، افکار خودکشی، آرزوی مردن و توانایی در انجام کارها و بررسی می شود.
- جنسیت، سن و وضعیت تحصیلی پاسخ دهندگان:

جدول زیر و نمودار توزیع فراوانی پاسخ دهندگان پرسشنامه را بر حسب متغیر جنسیت نشان می دهند. بر این اساس این جدول، تقریباً نسبت تعداد پاسخ دهندگان (۷۲.۱ درصد) به تعداد پاسخ دهندگان زن (۲۷.۹) نسبت ۲ به ۱ است.

جدول شماره ۸: توزیع فراوانی پاسخ دهندگان پرسشنامه بر اساس جنسیت

جنسیت	تعداد	درصد
مرد	۱۳۷	۷۲.۱
زن	۵۳	۲۷.۹

جدول توزیع فراوانی پاسخ دهندگان

پرسشنامه را بر حسب متغیر سن نشان می دهند. بر اساس جدول شماره ۷، تقریباً نیمی از پاسخ دهندگان در بازه سنی ۳۰ تا ۴۰ سال قرار داشتند.

جدول شماره ۹: توزیع فراوانی پاسخ دهندگان پرسشنامه بر اساس سن

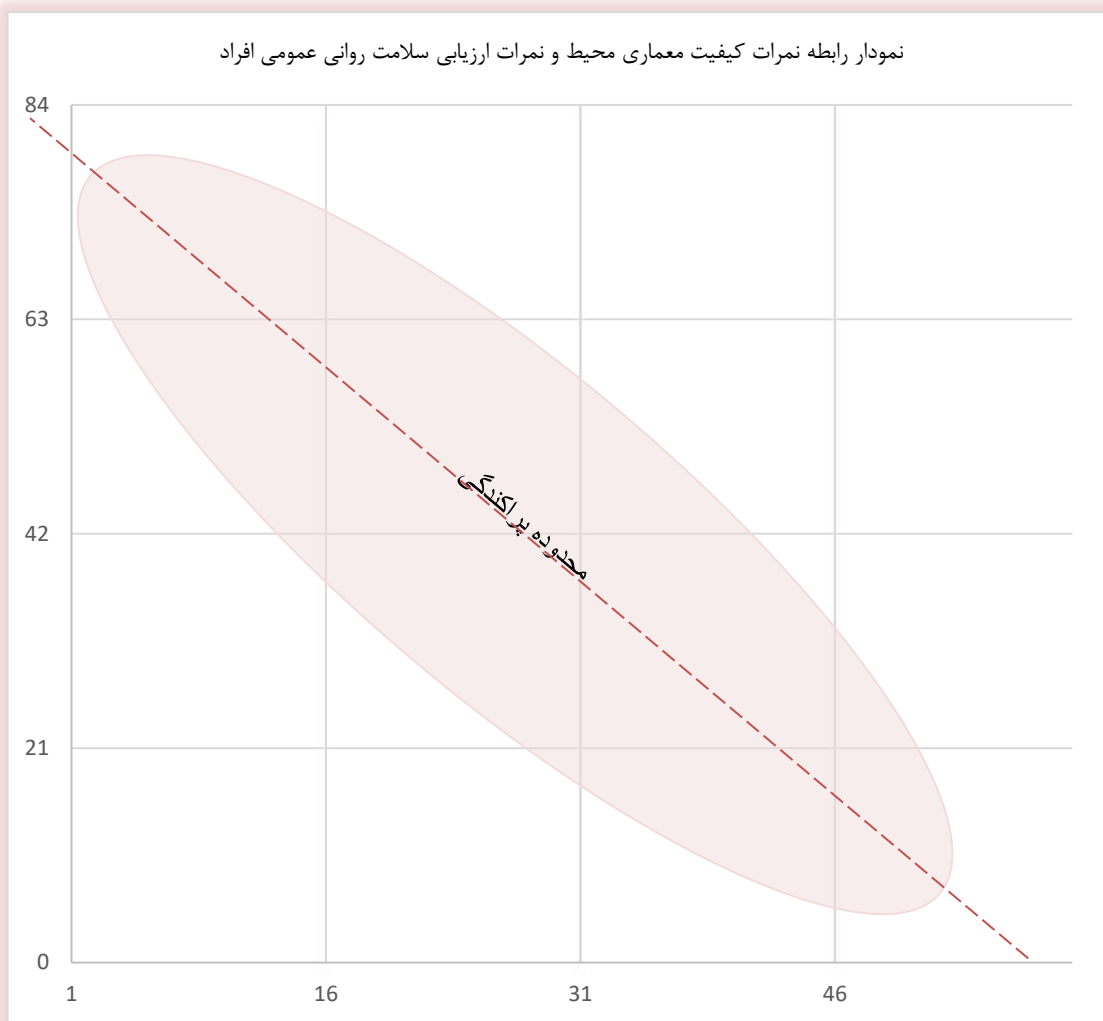
سن	تعداد	درصد
بین ۲۰ تا ۳۰ سال	۳۵	۱۸.۴۲
بین ۳۰ تا ۴۰ سال	۹۴	۴۹.۴۷
بین ۴۰ تا ۵۰ سال	۳۴	۱۷.۸۹
بین ۵۰ تا ۶۰ سال	۲۷	۱۴.۲۱

جدول و نمودار زیر توزیع فراوانی پاسخ دهندگان پرسشنامه را بر حسب متغیر میزان تحصیلات نشان می دهند. بر اساس این جدول، تقریباً نیمی از پاسخ دهندگان دارای مدرک کارشناسی بودند و بیش از ۸۵ درصد از پاسخ دهندگان تحصیلات دانشگاهی داشتند.

جدول شماره ۱۰: توزیع فراوانی پاسخ دهندگان پرسشنامه بر اساس میزان تحصیلات

تحصیلات	تعداد	درصد
دیپلم	۲۲	۱۱.۵۷
کارشناسی	۱۰۶	۵۵.۷۸
کارشناسی ارشد	۵۴	۲۸.۴۲
دکتری	۸	۴.۲۱

با ترکیب پرسشنامه های سلامت عمومی و کیفیت معماری محیط، می شود نموداری ترسیم کرد که محور عمودی آن نمره پرسشنامه سلامت عمومی یا (GHQ) و محور افقی نمره پرسشنامه کیفیت معماری باشد که در هر محور چهار سطح ارزشیابی قرار داده شود.



حداکثر نمره پرسشنامه کیفیت معماری محیط ۶۰

نمودار ۲: نمره پرسشنامه کیفیت معماری محیط

تحلیل یافته ها

برای پایایی ابزار سنجش از روش محاسبه ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است. آلفای به دست آمده از ۱۹۰ پرسشنامه با ۲۰ پرسش، ۰.۸۲۴ شده است که چون بالاتر از ۰.۷ است، نشان می دهد پرسشنامه پایا است (جدول شماره ۷) از میان پاسخ دهندگان، حدود ۲۷.۹ درصد خانم و ۷۲.۱ درصد آقا هستند که به طور تصادفی از میان جامعه آماری انتخاب شده اند. بیشترین تعداد یعنی حدود ۴۹.۴۷ درصد افراد بین ۳۰ تا ۴۰ سال و کمترین تعداد مربوط به افراد بین ۵۰ تا ۶۰ سال یعنی ۱۴.۲۱ درصد می باشد و حدود ۱۱.۵۷ درصد افراد دارای تحصیلات دیپلم و فوق دیپلم و ۵۵.۷۸ درصد افراد تحصیلات کارشناسی دارند .

جدول شماره ۱۱: آلفای کرونباخ برای سنجش پایایی پرسشنامه

تعداد	%
	۷۴

خلاصه پردازش پرونده

معتبر	۱۸۴	۹۶.۸۴	شماره آیت‌ها	۲۸
موارد مستثنی شده	۶	۳.۱۵		
جمع	۱۹۰	۱۰۰	آلفای کرونباخ	۰.۸۲۴

با بررسی روانشناسی محیط و پرسشنامه های کارکنان، به طور کلی یافته ها نشان می دهند که الگوهای طراحی بیوفیلیک می تواند اثرات مثبتی بر کاهش میزان استرس، خواب آلودگی و خستگی مغرط و همچنین افزایش شادی، احساس آرامش و امنیت داشته باشد که با خود بالا رفتن تمرکز، توانایی کارکنان و برقراری ارتباط موثر با افراد را به همراه دارد، به عبارتی این دوری از هر گونه اضطراب موجب بیشتر شدن امید به هدف کارکنان و شکوفایی هر چه بیشتر استعداد های آنها می شود.

۵- نتیجه گیری

نتایج به دست آمده در جداول مربوطه نشان دهنده اینست که اصلی ترین منبع هر سازمان نیروی انسانی آن است و این نیروی انسانی اگر انگیزه و رضایت کافی داشته باشد از تمام توان و تخصص خود استفاده می کند و باعث پیشرفت کل سازمان می شود. بنابراین علاوه بر بررسی و رعایت استانداردهای فنی لازم جهت طراحی یک مجموعه اداری، مسائل روانی استفاده کنندگان و موارد موثر در ایجاد فضای آرامش بخش اداری نیز در روند طراحی باید مورد توجه قرار گیرند. با توجه به طراحی و ساخت سازمان های اداری توسط معماران، ضرورت آشنایی این افراد با مسائل روانی کارکنان پر رنگ تر می شود زیرا فضای خلق شده توسط معماران بایستی مورد استفاده کارمندان یک سازمان قرار گرفته و ماهیت فضا اثرات روانی خاصی را بر آن ها ایجاد کند. یعنی اگر فضای اداری از لحاظ اصول معماری، هنری و روانشناسی به صورت منطقی و درست طراحی شود، علاوه بر ایجاد نشاط و انگیزه کافی در کارکنان می تواند با رعایت نکات خاص و ساده ای در چیدمان فضاها و مبلمان داخلی، استرس های ناشی از محیط کاری را به حداقل برساند. نتیجه نهایی از این موضوع اینست که ویژگی های کالبدی بر نگرش، رفتار، رضایتمندی و عملکرد کارکنان تاثیر بسزایی می گذارند. به عبارتی، افرادی که از خصوصیات کالبدی محیط کاری شان رضایت ندارند، از تمرکز کاری نداشتن و بهره وری کمتر نیز، شکایت دارند. بنابراین معماران بایستی با در نظر گرفتن علوم رفتاری مرتبط با کارمندان به طراحی فضاهای کالبدی ساختمان های اداری بپردازند. به طورمثال، آنچه مربوط به ساختار ساختمان است نظیر طراحی، موقعیت، چیدمان و ساختار پلانی توسط معمار یا طراح ساختمان مشخص می شود و وابسته به دانش او در طراحی است و در مورد انتخاب مبلمان و جایگذاری ها و کنترل روی محرک های فیزیکی و مسائل زیبایی شناسی مدیران نیز تصمیم گیرنده می باشند.

این پژوهش با بررسی مفاهیم روانشناسی محیطی و ویژگی های فضای کاری، شامل تاثیر سروصدا، نور، درجه حرارت، نوع پلان، سیرکولاسیون و ... از یک طرف و مباحث بیوفیلیک و رویکردها و عناصر آن از طرف دیگر، ارتباط میان معماری بیوفیلیک و روانشناسی محیطی را بیان کرد. و نشان داد معماری بیوفیلیک در پی اتصال انسان به طبیعت از جنبه های مختلف جسمی و روحی با طراحی بناهایی متصل با عناصر طبیعت است و عواملی که سبب اتصال این دو به هم می شوند و آن ها را در ارتباط تنگاتنگی با هم نگه می دارند، برگشت انسان به طبیعت، همسازی محیط واقلم است که علاوه بر آرامش جسمانی، آسایش روحی و روانی انسان را نیز به دنبال دارد. برای رسیدن به بهترین سطح از طراحی بیوفیلیک راهکارهای زیر پیشنهاد می شود:

جدول شماره ۱۲: راهکارهای طراحی بیوفیلیک

راهکارهای معماری بیوفیلیک	
روشنایی در میدان دید (پنجره ها- دیوارهای روشن)	چشم انداز قابل دیدن فاصله
استفاده از مصالح شفاف جهت نشان دادن فضاهای طبیعی مانند شیشه های دو جداره عایق	
وجود تصویر آسمان خورشید، کوهها و ابرها	
وجود دالان چشم انداز با ایجاد جذابیت های بصری در آن	

پناهگاه (القای احساس محافظت)	الگوی خیمه ای (سقف کوتاه و نمای مشابه شاخه های درختان در بالا)
آب	استفاده از آب روان یا آبنا (تداعی کننده تمیزی و وجود اکسیژن) فرم های نمادین از آب
تغییرپذیری حواس	تغییر رنگ محیط، دما، جریان هوا، بافت و نور در طول زمان و در فضاهای مختلف ریتم ها و فرآیند های طبیعی (تهویه و روشنایی طبیعی)
تقلید از طبیعت	طراحی های الهام گرفته از طبیعت با استفاده از الگوها، فرم ها و بافت های طبیعی استفاده از اصوات و بوهای طبیعی در فضا
احساس سرزندگی	استفاده از دکور، مواد طبیعی، تزئینات و اشیا و فضاهایی که هدف اصلی آنها ایجاد احساس شادی، غافلگیری و سرگرمی است.
جاذبه	ایجاد پیچیدگی های قابل کشف توسط افراد

منابع

- ۱- پیرمحمودی، فروزان و همکار، ۱۳۹۶، اصول معماری بیوفیلیک با رویکرد روانشناسی محیطی، کنفرانس عمران، معماری و توسعه پایدار شهری دانشگاه ایوان کی
- ۲- حایری زاده، سید محمد صادق، ۱۳۹۹، فاکتورهای موثر محیطی در طراحی ساختمان های اداری، فصلنامه علمی تخصصی معماری سبز
- ۳- خانه شناس، فرین و همکاران، ۱۳۹۸، تاثیر الگوهای طراحی بیوفیلیک بر سلامتی و رفاه کارکنان: مرور سیستماتیک، مجله ارگونومی سال ۷- شماره چهار- زمستان ۱۳۹۸.
- ۴- حق شناس، حسین و همکاران، ۱۳۹۸، بررسی تاثیر فضای سبز کلاس از نظر معلمان بر کاهش استرس تحصیلی دانش آموزان ۱۰ تا ۱۲ سال، اولین همایش ملی مدرسه فردا.
- ۵- حسینی، سیده ساناز و همکاران، ۱۳۹۵، بررسی رفتار کارمندان درون فضاهای اداری با بررسی ساختمان اداری MAT پکن، همایش سراسری مباحث کلیدی در مهندسی عمران، معماری و شهرسازی ایران- گرگان.
- ۶- امامقلی، عقیل، ۱۳۹۳، تأثیر معماری بر سلامت، ایده ای برای معماری درمانی، نشریه علوم رفتاری، دوره ۶، شماره ۲۰.
- ۷- بلالی اسکویی، آریتا و همکار، ۱۳۹۷، روان بخشی ادراک فضاهای طبیعی در محیط انسان ساخت آرامش بخشی فضاهای سبز طبیعی، دوماهنامه علمی تخصصی پژوهش در هنر و علوم انسانی، سال سوم شماره ۳ شهریور ۱۳۹۷ جلد ۲.
- ۸- امینی، فریبا، ۱۳۹۱، بررسی جایگاه دانش روان شناسی محیطی در زیبایی شناسی معماری، اولین همایش اندیشه ها و فناوری های نو در معماری ۱۳۹۱ تبریز
- ۹- صفارمچی الدین؛ ارغیانی، مصطفی؛ مهوش، محمد؛ ۱۴۰۰؛ تاثیر معیارهای معماری بیوفیلیک بر کاهش استرس و اضطراب؛ اولین همایش ملی روان درمانی ایران.
- ۱۰- ماستیانی، سمانه و همکار، ۱۳۹۵، بررسی تاثیر محیط کالبدی ساختمان های اداری در رفتار کارمندان، دومین کنفرانس بین المللی دستاوردهای نوین پژوهشی در معماری ایران معماری و مدیریت شهری، ۱۳۹۵
- ۱۱- بیطرف، احسان و همکاران، ۱۳۹۶، نگرش بیوفیلیک رویکردی در ارتقا سطح کیفی محیط زندگی ساکنان مجتمع های مسکونی، مجله مدیریت شهری شماره ۴۹ زمستان ۱۳۹۶
- ۱۲- قربانی پارام، محمدرضا، ۱۳۹۹، ارزیابی تاثیر اصول معماری بیوفیلیک در کیفیت طراحی مسکن در اقلیم شمال ایران، فصلنامه علمی پژوهشی نگرش های نو در جغرافیای انسانی سال دوازدهم شماره دوم بهار ۱۳۹۹
- ۱۳- بزرگی، مهلا، ۲۰۱۶، تاثیر طراحی بیوفیلیک در ساختمانهای اداری و ارتباط آن با سلامتی و رفاه کارکنان، چهارمین کنگره بین المللی مهندسی عمران معماری و شهرسازی دانشگاه شهید بهشتی تهران ایران ۲۰۱۶.
- ۱۴- بیگی نژاد و همکار، محمد علی، ۱۳۹۵، بررسی ویژگی های معماری بیوفیلیک در بناهای بومی ایرانی (نمونه موردی: اقلیم گرم و خشک) کنفرانس بین المللی نوآوری در علوم و تکنولوژی، بارسلون-اسپانیا ۱۳۹۵.
- ۱۵- نیکمنش، گلاره و همکار، ۲۰۱۹، واکاوی رویکردهای معماری بیوفیلیک در برنامه ریزی و طراحی پایدار، کنفرانس عمران، معماری و توسعه پایدار شهری، دسامبر ۲۰۱۹، تهران، ایران.
- ۱۶- کلانتری، زهرا، ۱۳۹۵، بررسی تاثیر استفاده از اصول معماری بیوفیلیک بر ابعاد وجودی انسان در طراحی بناها نمونه موردی فرح آباد شهر ساری چهارمین کنفرانس بین المللی پژوهش های نوین در عمران معماری و شهرسازی بارسلون اسپانیا ۱۳۹۵.

17- Mitten, Denise 2009, The healingpower of nature, Northtroendelag University Collage, Norwa

- 18- M. Ebrahimpour & friends, Biophilic planning new approach in sustainability (Proposing conceptual model of livable city, Department of Urban Planning, Faculty of Arts and Architecture, 2017
- 19- Jie Yin & Partners, Effects of biophilic interventions in office on stress reaction and cognitive function: A randomized crossover study in virtual reality, Published by John Wiley & Sons Ltd, 2019