

ارتقاء کیفیت محیط فضای باز سالمندان در مجتمع‌های مسکونی شهر آینده با تأکید بر عناصر رویکرد بیوفیلیک^۱

مجید عفیفیان: دانشجوی دکتری معماری، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

هادی کشمیری: دانشیار، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران^۲

حامد مختارزاده: استادیار، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

کرامت الله زیاری: استاد گروه جغرافیای انسانی و برنامه‌ریزی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۵/۱۱ تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۱/۰۹

چکیده

با آغاز عصر صنعتی، آهنگ شهرنشینی رشد پرستایی گرفته و همچنان در مسیر حرکت بسوی آینده است. آینده انسان، شهرنشینی هست. بنابراین نیاز به آینده‌نگری و ایجاد محیط مطلوب سکونت در شهرهای آینده از ضرورت برنامه‌ریزی امروز می‌باشد. رویکرد بیوفیلیک از رویکردهای طبیعت‌گراست که از اوایل قرن بیست و یکم وارد حوزه معماری و شهرسازی شده است. از چالش‌های مطرح در شهر آینده، رشد جمعیت سالمند و تحولات زیست محیطی با در نظر گرفتن معضلات پیش روست. هدف این پژوهش ارتقاء کیفیت فضای باز محیط سکونت سالمندان با استفاده از رویکرد و شهرسازی بیوفیلیک در شهر آینده است. این پژوهش با نگاهی به آینده شهر و چالش‌های پیش روی آن و با روش تحلیل روند، انجام شد. گردآوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها با روش ترکیبی (کمی و کیفی) و با استفاده از نرم‌افزار spss24 و آزمون‌های ضریب همبستگی پرسون و تک نمونه‌ای انجام شد. نتایج نشان داد که اکثریت روابط بین عناصر رویکرد بیوفیلیک با مؤلفه‌های کیفیت محیط فضای باز می‌باشد. بیشترین تعداد ارتباط همبستگی بین عناصر بیوفیلیک با مؤلفه معنایی کیفیت محیط فضای باز می‌باشد. بیشترین تأثیر مربوط به فعالیت بیوفیلیکی (۴/۲۵) و کمترین تأثیر مربوط به سرشت فضا (۲/۸۲) است. در بین ۴۴ گویه بررسی شده، عنصر فضای سبز، گیاهان و آب (۴/۵۳) بیشترین و عدم ترس از درختان متراکم (۲/۵۵) کمترین عدد میانگین را داشتند. ضمن اینکه نتایج مشخص نمود که کیفیت محیط مطلوب تر، باعث علاقه‌مندی و افزایش فعالیت بیوفیلیکی سالمندان مانند ورزش، پیاده‌روی و باغبانی و افزایش تعاملات اجتماعی در فضای باز مجتماع می‌گردد. نتایج بدست آمده می‌تواند در برنامه‌ریزی و طراحی مجتمع‌های مسکونی در شهر آینده استفاده شود.

وازگان کلیدی: رویکرد بیوفیلیک، کیفیت محیط سکونت، سالمندان، فضای باز مجتمع مسکونی، شهر آینده.

۱. این مقاله برگرفته از پایان نامه دکتری نگارنده اول تحت عنوان "تحلیلی بر رویکرد بیوفیلیک و نقش آن در ارتقاء کیفیت محیطی سالمندان در فضاهای باز مجتمع‌های مسکونی" به راهنمایی نگارنده دوم و مشاوره نگارنده سوم و چهارم در دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز است.

۲. نویسنده مسئول: keshmirihadi@yahoo.com

مقدمه

شهرنشینی پدیده‌ای است که از زمان‌های بسیار دور و همزمان با عصر کشاورزی آغاز شد و با شروع عصر صنعتی رشد پرستایی گرفت. در مسیر حرکت انسان به سوی آینده توسعه شهرها و شهرنشینی درحال گسترش می‌باشد. به نحوی که تا سال ۲۰۵۰، ۶۶٪ از کل جمعیت جهان، جمعیت شهری خواهد بود(2016:Riffat and et al). می‌توان پیش‌بینی کرد که آینده انسانیت، آینده‌ای کاملاً شهری خواهد بود و نرخ شهرنشینی به صورت فزاینده‌ای افزایش می‌یابد تا به حدود صد درصد برسد(خاکپور و ارفعی، ۱۳۹۲:۵). بنابراین توجه به آینده توسعه شهرها و رفع نیازهای ساکنان آن‌ها، از چالش‌های امروز دولتها و برنامه‌ریزان شهری می‌باشد. با آغاز انقلاب صنعتی، رشد جمعیت شهرها همراه با شروع مشکلات زیست محیطی، تخریب طبیعت و کمبود مسکن همراه بود، با توسعه شهرها این مشکلات افزایش و برای جبران کمبود مسکن، مجتمع‌های مسکونی ساخته شدند که این فرایند همچنان ادامه دارد. از دیگر تغییرات صورت گرفته، افزایش طول عمر، به ویژه در کشورهای درحال توسعه می‌باشد. پیشرفت‌های پزشکی و بالا رفتن سطح بهداشت، منجر به افزایش طول عمر و رشد چشمگیر جمعیت سالمدانی در سراسر دنیا را به دنبال داشته است. این افزایش جمعیت به نحوی است که قرن ۲۱، قرن سالخوردگی جمعیت نامیده شده است. تعداد سالمدان جهان در سال ۲۰۰۰ میلادی حدود ۶۰۰ میلیون نفر بود و تخمین زده شده است تا سال ۲۰۵۰ میلادی، بیش از ۲۰٪ جمعیت کل جهان را سالمدان تشکیل خواهد داد. طبق پیش‌بینی سازمان ملل متحده جمعیت سالمدان ۶۰ سال و بالاتر در کشور ایران از حدود ۸/۲ درصد در سال ۲۰۱۵ به ۱۴/۴ درصد در سال ۲۰۳۰ و ۳۱/۲ در سال ۲۰۵۰ خواهد رسید(یوسفی و همکاران، ۱۳۹۹:۲۴۹). سالمدان نیز مانند کودکان از جمله گروه‌هایی هستند که برای تامین نیازها و فعالیت‌های ایشان باید شرایط ویژه آنان درنظر گرفته شود. و با توجه شرایط جسمی و روحی شان تامین کیفیت محیطی برای ایشان، نیازمند در نظر گرفتن شاخص‌های مختلف محیط می‌باشد. از جمله شرایط خاص آنان، ناتوانی و یا کم توانی در استفاده از فضاهای باز عمومی مانند پارک‌ها و میادین و فاصله گرفتن از محیط سکونت خود می‌باشد، به همین دلیل فضای باز مجتمع‌های مسکونی، از نظر دسترسی با ارزش‌ترین فضای جایگزین برای آنان تلقی می‌گردد که این مهم به ویژه در شرایط خاص همچون بیماری کرونا که امکان حضور تمامی افراد در فضاهای شهری پر تراکم وجود ندارد بیش از گذشته و با اهمیت بیشتری نمایان می‌گردد. بسیاری از محیط‌ها و بناهای مسکونی فاقد ارزش معمارانه و ویژگی‌های لازم برای برآوردن نیازهای زیست شناسی و روانشناسی انسان هستند و در این میان نیاز به طبیعت به راحتی مورد بی‌توجهی قرار می‌گیرد. آپارتمان‌های امروزی در سراسر نقاط ایران، حتی بدون توجه به نیازهای اولیه انسان‌ها طراحی شده‌اند. عدم توجه به نیازهای انسان در طراحی مجتمع‌های مسکونی، کیفیت پایین زندگی و عدم رضایتمندی افراد را به دنبال داشته است و این مهم سبب عدم پاسخدهی محیط‌های مسکونی شده است. (بیطرف و همکاران، ۱۳۹۷:۲۰۶).

از جمله رویکردهای طبیعت‌گرایی مرتبط با روانشناسی محیط رویکرد بیوفیلیک می‌باشد. بیوفیلیک واژه‌ای است که در اواخر قرن بیستم وارد حوزه معماری شده است و از بیوفیلیا گرفته شده است. بر اساس این رویکرد، افراد به طور طبیعی به سمت ارگانیسم‌های زنده، گیاهان و جانوران جذب می‌شوند و بشر نیازمند و مشتاق برای برقراری ارتباط با دنیای طبیعی است (Wilson, 1992:35). واژه بیوفیلیا برای اولین بار توسط روانشناس اجتماعی اریک فروم ابداع شد اما می‌توان ادعا نمود که ادوارد ویلسون در کتاب خود به نام "بیوفیلیا" این واژه را برای اولین بار وارد ادبیات دانشگاهی نموده است. ویلسون این واژه را برای توصیف پیوند ذاتی انسان با دیگر گونه‌های زنده، به کار می‌گیرد. بیوفیلیا یک ایده جدید نیست اما در چند سال گذشته مطالعاتی در این خصوص صورت گرفته است که نشان می‌دهد این ایده اثرات قابل توجهی بر روی ذهن انسان دارد (زیاری و همکاران، ۱۳۹۵:۵۱). میان بیماری‌های جسمی، روحی، ناهنجاری‌های اجتماعی و فرهنگی با فشارهای معضلات زیست

محیطی موجود در شهرسازی و معماری معاصر ارتباط دو سویه وجود دارد. همچنین این موضوع آشکار است که همواره طبیعت و محیط اطراف انسان، در تمام مراحل رشد جسمی، روحی و ذهنی او نقش بسزایی داشته است (Kellert et.al, 2008: 12). طراحی بیوفیلیک در مناطق شهری اجازه می‌دهد تا این وابستگی ذاتی به طبیعت در جامعه امروزی دوباره برقرار شود. تیمoto بیتلی بیان می‌کند که در محیطی که طراحی بیوفیلیک در خود جای داده است، عناصر طبیعی با عناصر مختلف محیط ساخته دست بشر همزیستی می‌کنند (Vileniske and et al, 2020: 8).

مسلمان برنامه‌ریزی شهر آینده برای حل معضلات آنها می‌باشد براساس مطالعه روند شکل‌گیری شهرها و مشکلات آنها در گذشته و اکنون و نگاه به سمت آینده باشد. همانگونه که مورگان بیان می‌کند، رویدادها از گذشته تاثیر می‌پذیرند و بر آینده تأثیر می‌گذارند و از این طریق پیامدهای اقدامات فعلی جامعه، می‌توانند حافظ جریان‌های بعدی باشند. به بیان دیگر، حاصل فشار گذشته و کشش آینده می‌تواند حامل تصاویری باشد که آینده را به جلو می‌راند (ادیب روش و همکاران، ۱۳۹۹: ۵۲-۵۳). موضوع "شهر آینده" از یک رویکرد چند رشته‌ای برای رسیدگی به چالش‌های توسعه شهری پیش روی شهرهای نوظهور استفاده می‌کند. این می‌تواند فناوری‌های زیست محیطی، توسعه جامع شهری، پایداری مالی و حکمرانی خوب را ادغام کند تا شهرهای نوظهور را با مجموعه‌ای از ابزارها به منظور بهبود کیفیت زندگی در سطح جهانی فراهم کند. پیش‌بینی می‌شود که نوزادان تاز متولد شده در کشورهای توسعه یافته دارای امید به زندگی بیش از ۸۰ سال باشند (Riffat and et al, 2016: 20). در چشم انداز شهرهای آینده، این شهرها شهرهای بهتر، هوشمندتر، پایدارتر و امن‌تر می‌باشند (پلتون و سینگ، ۲۰۰۹)، ترجمه عبداللهزاده (۱۳۹۲). این مهم با استفاده از رویکرد بیوفیلیک و شهرسازی بیوفیلیک می‌تواند مورد توجه و بررسی قرار گیرد. نیومن (۲۰۱۲) شهرهای بیوفیلیک را شهرهایی تعریف می‌کند که فرصت‌های فراوان به ساکنان عرضه می‌نمایند تا مردم بتوانند از منزل خود بیرون بیایند و از طبیعت لذت ببرند. در صورت تحقق این مسأله، پایداری، گردش و استفاده از دوچرخه افزایش می‌یابد و شهرروندان زمان بیشتری را در میان درختان، پرندگان و نور خورشید می‌گذراند (Newman, 2012). بیتلی و نیومن (۲۰۱۳) شهرهای بیوفیلیک را شهرهای پایدار و تاب آور می‌دانند. بنابراین رویکرد و شهرسازی بیوفیلیک می‌تواند نقش عمده‌ای در پایداری، کیفیت، امنیت و اینمی شهر آینده ایفا کند. شهرهایی که در نگرش به برنامه‌ریزی شهری در آینده پیشرو هستند از جمله برلین، تورنتو، پاریس و... به شهرسازی بیوفیلیک توجه ویژه‌ای داشته‌اند. وینست کالبوت معمار شهر پاریس، طرح‌های آینده پاریس را با دیدی کاملاً سبز و دوست داشتنی خلق کرده است. پروژه شهر هوشمند پاریس در سال ۲۰۵۰، با در نظر گرفتن رشد جمعیت و کاهش آلودگی محیط زیست طراحی شده است (ازیاری و همکاران، ۱۳۹۵: ۸۲). در کشورهای در حال توسعه شهرها، شهرک‌هایی با توجه به رویکردهای در نظر گرفته شده برای شهر آینده همچون رویکرد پایدار و سبز در حال ساخت می‌باشد. که می‌توان به شهرهای اکوستی تیانجین در چین، ابریشم در کویت و مصدر در ابوظبی اشاره نمود (Riffat and et al, 2016: 8). با بررسی معضلات و مشکلات در پیش روی شهرها همچون بحران زیست محیطی، افزایش مجمع‌های مسکونی و رشد جمعیت سالمندان، ضرورت توجه به کیفیت محیطی مجتمع‌های مسکونی بویژه برای گروه‌های سنی خاص و سالمندان بیشتر از سال‌های گذشته در شهرهای آینده وجود دارد. باید در نظر داشت که امروزه به دلیل گستردگی و پیچیدگی مسائل شهری از یک سو و تحولات سریع شرایط محیطی و جهانی از سوی دیگر و پدید آمدن چالش‌های شهری، منطقه‌ای و جهانی تفکر آینده‌پژوهی، توسط سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان شهرهای جهان مورد توجه قرار گرفته است و رویارویی با چالش‌های پیش رو موجب شده تا بسیاری از طرح‌ریزان و مدیران با ضرورت پیش‌بینی روندها، به بررسی و تحلیل مسائل و موضوعات آینده جوامع شهری پردازند (سلاورزی زاده و همکاران، ۱۳۹۶-۱۵۰۶: ۱۳۹۹). این پژوهش با توجه به تحولات جمعیتی (افزایش گروه سنی سالمند)، اجتماعی، اقتصادی و بحران‌های زیست محیطی شهرهای آینده، از طریق رویکرد

بیوفیلیک و هماهنگی شهر با طبیعت انجام شده است. هدف ارتقاء کیفیت محیط سکونت سالمدان در شهر آینده می‌باشد. سوالات مطرح شده در این پژوهش عبارتند از ۱- بین عناصر رویکرد بیوفیلیک با مؤلفه‌های کیفیت محیط فضای باز سکونت سالمدان در شهر آینده چه ارتباطی وجود دارد؟ ۲- تأثیرگذاری عناصر رویکرد بیوفیلیک بر ارتقاء کیفیت محیط فضای باز سکونت سالمدان در شهر آینده به چه میزان می‌باشد؟

پیشینه و مبانی نظری پژوهش

در خصوص تأثیر رویکرد بیوفیلیک بر کیفیت محیط سکونت، پژوهش‌هایی انجام شده است که تعداد محدودی از این پژوهش‌ها مربوط به سالمدان می‌باشد. همچنین پژوهش‌هایی در خصوص شهر آینده و آینده شهر ها و چالش‌های روی آن‌ها صورت گرفته است. اما پژوهشی که به بررسی کیفیت محیط سکونت سالمدان در شهر آینده با رویکرد طبیعت-گرایی انجام شده باشد، انجام نشده است. مواردی مرتبط با متغیرهای تحقیق به شرح ذیل بررسی شده است: ان پلتون و بی-سینگ (۲۰۰۹)، شهر آینده را جامعه‌ای سبزتر با انرژی مستقل‌تر، با سیستم‌های حمل و نقل بهتر، با مشاغل خلاق‌تر و معنادارتر، با ارتباطات و سیستم‌های سرگرمی بهتر و پهنانی باند بیشتر و با سیستم‌ها آموزشی، کارآموزی و سلامت ارتقاء یافته معرفی می‌کند. ریفت و همکاران (۲۰۱۶)، حل چالش‌های پیش روی شهر آینده را از طریق یک رویکرد چند رشته‌ای برای رسیدگی به چالش‌های توسعه شهری پیش روی شهرهای نوظهور میسر می‌داند و بیان می‌کند استفاده از فناوری‌های زیست محیطی در ساخت، مواد قابل بازیافت پایدار، کاهش مصرف انرژی و تولید کربن می‌تواند منجر به بهبود کیفیت زندگی در سطح جهانی می‌شود. ساتی و پانولا (۲۰۱۷)، برنامه‌ریزی و طراحی مدل‌های شهرهای جایگزین مانند شهر فشرده، شهر عمودی، شهر گلخانه‌ای و شهر آب، برای جایگزینی برخی از شهرهای اروپایی ارائه می‌دهند. آدمیرال و کورنارو (۲۰۲۰)، بیان می‌دارند که اکنون بیش از هر زمان دیگری در تاریخ، مخاطرات طبیعی و انسان‌ساز، شهرها را در قالب شوک‌ها و استرس‌ها تهدید می‌کنند. توانایی شهرها برای مقاومت یا بازیابی خود در پی این رویدادها به تاب آور آنها بستگی دارد. نتایج تحقیق عبدالرحمان و متلک (۲۰۲۳)، حاکی از رضایت ساکنین از اکثر شاخص‌های اجتماعی می‌باشد که می‌توان آن را ابزاری مؤثر و مفید برای برنامه‌ریزان در آینده برای طراحی مجتمع‌های مسکونی و ارتقای کیفیت زندگی اجتماعی به شمار آورد.

در پژوهش‌های صورت گرفته در زمینه تأثیر عناصر رویکرد بیوفیلیک در ارتقاء کیفیت محیط مجتمع‌های مسکونی توسط بیطرف و همکاران (۱۳۹۶)، قربانی پارام و همکاران (۱۳۹۹) و میرزاحمدی و دوزدوزانی (۱۴۰۱)، نتیجه گرفته شده است که عناصر رویکرد بیوفیلیک مؤثر بر کیفیت محیط می‌باشد و با ایجاد ارتباط بین انسان و طبیعت، می‌توان به یک فضا با کیفیت مطلوب دست یافت. پور احمد و کچوئی (۱۳۹۹)، بیان می‌دارند با دیدگاه حفاظت از منابع طبیعی و اکولوژیکی، به عنوان پشتیبان فعالیت‌ها و محیط زیست طبیعی، می‌توان به سمت توسعه پایدار شهری حرکت کرد. لی و پارک (۲۰۲۱)، استراتژی-هایی برای بازسازی مناطق مسکونی در سه مقیاس (واحد مسکونی، ساختمن و مجتمع)، با استفاده از ویژگی‌های بیوفیلیک در سه بعد (تنوع زیستی، تجربه با طبیعت و هماهنگی با اکوسیستم طبیعی) ارائه می‌دهند. کاسیک و جونگ ئو (۲۰۲۲)، با همپوشانی ویژگی‌های بیوفیلیک با مفاهیم پایداری نتیجه می‌گیرند که ارتباط مشترکی بین این مفاهیم وجود دارد و می‌توان با بکارگیری الگوهای بیوفیلیک، محیط‌های سالم، پایدار و تاب آور ایجاد نمود. پژوهش‌های صورت گرفته در مورد سالمدان و کیفیت محیط زندگی آنان از جمله توسط منصور حسینی و جوان فروزنده (۱۳۹۶)، اظهار می‌کند که کیفیت‌های کالبدی و معنایی فضا در حضور پذیری گروه‌های سنتی سالمدان مؤثر می‌باشد. ویلنیسک و همکاران (۲۰۲۰)، به این نتیجه می‌رسند که مفهوم طراحی بیوفیلیک مبتنی بر وابستگی ذاتی انسان به طبیعت می‌تواند چشم انداز جدیدی در طراحی و مدیریت محیط زندگی سالمدان ارائه دهد. حاتمی و همکاران (۱۴۰۰)، به ارتباط معنادار میان الگوهای بیوفیلیک و سلامت روان سالمدان

دست یافته‌اند. ادیب روشن و همکاران (۱۳۹۹)، چهار تصویر کلی از شهر دوستدار سالم‌مند برای ایران در سال ۲۰۵۰ شامل روابط پویا، اقتصاد پویا، جسم سالم و ظهر کسب و کارهای جدید و نوپا معرفی نموده‌اند. در (جدول ۱) مقالاتی مرتبط با متغیرهای این پژوهش همراه با ذکر نتایج آن‌ها ارائه شده است.

جدول ۱. جمع بندی پژوهش‌های بررسی شده، مرتبط با متغیرهای پژوهش

نتایج	عنوان پژوهش	نویسنده
بیشترین تأثیرگذاری مؤلفه‌های معنایی: ایمنی و امنیت، خوانایی و قابل تشخیص بودن، و مؤلفه‌های کالبدی: آسایش محیطی، نور مناسب در شب	نقش مؤلفه‌های کالبدی - معنایی مکان‌های عمومی مجتمع‌های مسکونی در حضور پذیری سالم‌مندان (مطالعه موردی: شهرک اکباتان) فروزنده، (۱۳۹۶)	منصور حسینی و جوان
استفاده از مدل‌های شهری فشرده، مرتفع، گلخانه‌ای و آب برای ایجاد شهرهای پایدار و هوشمند آینده	بازاندیشی در طراحی و برنامه ریزی شهری برای شهرهای آینده ساتی و پائولا (۲۰۱۷)	
تأثیرگذارترین مؤلفه بر کیفیت مجتمع‌های مسکونی زمینه طبیعی با گویه‌های انطباق با شرایط اقلیمی، احترام به طبیعت و محیط زیست، زمینه‌های فرهنگی و تاریخی	ارزیابی مؤلفه‌های زمینه گرایی مؤثر بر کیفیت محیط مجتمع‌های مسکونی شهری (نمونه موردی: شهر اردبیل) شاهی زارع و همکاران (۱۳۹۹)	
تقویت جنبه‌های اجتماعی، جنبه‌های روانی و زیست محیطی پیری پایدار با بیوفیلیک فضا در محیط زندگی	پیری، محیط زندگی و پایداری: چه چیزی باید در نظر گرفته شود؟ ویلنیسک و همکاران (۲۰۲۰)	
استفاده از فضاهای زیرزمینی جهت توسعه شهرهای انعطاف پذیر	شهرهای آینده، شهرهای تاب آور - نقش فضای زیرزمینی در دستیابی به تاب آوری شهری آدمیرال و کورنارو (۲۰۲۰)	
بیشترین تأثیر بر ارتقاء سلامت روان سالم‌مندان: دیدن گل و گیاه، و کمترین تأثیر: درخشش صفحات صیقلی در اثر تابش نور	تعیین معیارهای مؤثر بر ارتقاء سلامت روان سالم‌مندان از دیدگاه بیوفیلیک (مطالعه موردی: منطقه یک شهر تهران) حاتمی و همکاران (۱۴۰۰)	
بیشترین تأثیر در طراحی شهر بیوفیلیک، زیرساخت‌ها و شرایط، نگرش‌ها و آگاهی‌ها و فعالیت بیوفیلیکی	الگوی بومی شده شهر بیوفیلیک در مناطق ۹ و ۱۰ کلان شهر تهران ترددست و همکاران (۱۴۰۰)	
حمایت از تنوع زیستی: پارک اکولوژی، پشت بام سیز، باغبانی عمودی، پارک جیبی، سبز کردن جاده و خیابان. افزایش تحربه با طبیعت: باغ و مزرعه اجتماعی، دهليز و حیاط سبز، نور روز و تهویه داخلی، آنالوگ‌های طبیعی، طبیعت مجازی. همکاری با اکوسیستم طبیعت: محیط پیشرفته، مدیریت زباله و انرژی	به سوی بازسازی مسکونی بیوفیلیک برای طرح جدید سبز لی و پارک (۲۰۲۱)	
اثر معماری بیوفیلیک در ارتقاء کیفیت محیطی مجتمع‌های مسکونی (مطالعه موردی: مجتمع مسکونی آسمان تبریز). میرزامحمدی و دوزدوزانی (۱۴۰۱)		
شاخص‌های تأثیرگذار در رضایت ساکنین: تعامل اجتماعی، ایمنی و امنیت، مشارکت مردمی، مشارکت جنسیتی و توانمندسازی	کیفیت زندگی اجتماعی در مجتمع‌های مسکونی عمودی: مجتمع مسکونی صالحیه در بغداد عبدالرحمن و متلک (۲۰۲۳)	

رویکرد بیوفیلیک

انسان از بدو پیدایش در بستر طبیعت زیسته است و در عین حال تلاش نموده است در ارتباط و تعامل با طبیعت کیفیت زندگی خود را ارتقاء دهد. در طول تاریخ، بشر همواره تلاش داشته است تا با بهره‌گیری و یادگیری از طبیعت به عنوان مادر هستی به تجربه‌های جدیدی دست زند که امکان زیست بهتر و کارآمدتر او را میسر کرده است (محمودی نژاد، ۱۳۸۸: ۱۲۱). از طرفی کیفیت نامناسب محیط‌های سکونت و پاسخگو نبودن محیط در برابر نیازهای فردی و اجتماعی، شهرسازان و معماران را متقاعد نمود که برای ساخت فضاهای متناسب با نیازهای انسانی می‌باشد، همان‌گذاشت با علوم دیگر همچون: جامعه‌شناسی، روانشناسی و ... اقدام نمایند. از اواخر دهه ۶۰ میلادی روانشناسی محیط در ارتباط با رابطه متقابل انسان و محیط مطرح گردید(عینی فر، ۱۳۸۹). و محققان اعلام نمودند که هر نوع دگرگونی اساسی و عمیق در محیط طبیعی، باید باتوجه به تأثیر بلند مدت آن بر انسان و با پیش‌بینی نتایج مثبت و منفی آن انجام گیرد(شاهچراغی، ۱۳۹۴: ۱۹). نقل شده از مرتضوی، ۱۳۸۰. در راه رسیدن به این هدف آزمایش‌ها و پژوهش‌های زیادی انجام شده است. که منجر به تئوری و نظریه‌های مختلفی در ارتباط انسان و محیط از جمله نظریه‌های طبیعتگرا و رویکردهای مرتبط با آن مانند رویکرد بیوفیلیک گردید. رویکرد طراحی بیوفیلیک در سال‌های اخیر مورد توجه فرایندهای قرار گرفته است. به گفته ک. گیلیس و بی گترسلین، این فلسفه طراحی است که عناصر و ویژگی‌های طبیعت را در طراحی محیط انسانی ادغام می‌کند(8: 2020). رویکرد بیوفیلیک مفهومی مفید در جهت ادغام طبیعت، زیست‌شناسی انسانی، برنامه‌ریزی و طراحی، برای کمک به خلق محیط‌های شهری پایدار که استرس را کاهش داده و باعث افزایش سلامت جسمی و روحی شده و به عنوان تلاشی برای خلق بیشتر شهرهای قابل زیست و پایدار است (تردست و همکاران، ۱۴۰۰: ۹۰). در معماری بیوفیلیک با برانگیخته شدن تمامی حواس انسان و تکامل فرآیند ادراک ، تجربه غنای حسی به وجود می‌آید. صدای پرندگان، وزش باد، رایحه گیاهان، محله زیبا، جهات حرکتی، لطافت هوا مواردی چند از عناصر این رویکرد در به وجود آمدن این تجربه حسی و تأثیر آن بر ادراک و رفتار کاربران در محیط دارد. تجربه ارتقاء حس اجتماع پذیری و تعاملات بین ساکنین، بالابردن حس مالکیت و تعلق به مکان و همچنین ایجاد احساس مسئولیت در برابر مکان زندگی و محیط طبیعی از دیگر فواید این رویکرد می‌باشد (بیطرف و همکاران، ۱۳۹۶: ۳۴۶). ارتباط با طبیعت با دو رویکرد ارتباط مستقیم و ارتباط غیر مستقیم ایجاد می‌شود: در ارتباط مستقیم، از مسائل و عناصر طبیعی همچون گیاهان، سنگ، چوب، آب، نور طبیعی و ... و یا از نمادها و نشانه‌های طبیعت همچون تصاویر و نقاشی‌های مناظر طبیعی استفاده می‌شود. در ارتباط غیر مستقیم از ویژگی‌ها و خواص موجود در طراحی و فضاسازی مانند الگوهای هندسی و پیچیده عناصر طبیعی که به صورت غیر مستقیم در فرآیند احساس و ادراک تأثیر می‌گذارند استفاده می-شود(شاهچراغی، ۱۳۹۴: ۴۲۰ نقل شده از کلرت).

نحوه ارتباط با طبیعت توسط صاحب‌نظران این حوزه به صورت عناصری دسته بندی و با تشریح جزئیات، ارائه شده است که در بسیاری جهات شبیه به هم می‌باشد: هیرواگن و هزه(۲۰۰۱)، بر منظر، آب، تنوع زیستی و حسی، زیست تقليد و دورنمای تأکید دارند. ویلسون (۲۰۰۸)، به عناصر عمومی و سایت و منظر توجه دارد. کلرت (۲۰۰۸)، از صاحب‌نظران اصلی این حوزه به شرح دو بعد اساسی و شش عنصر مهم و هفتاد ریز عنصر و ویژگی‌های مهم در حوزه طراحی بیوفیلیک پرداخته است. از دیدگاه او، اولین بعد مهم طراحی بیوفیلیک، بعد ارگانیک و طبیعت گرایی در ساختار فرمی و شکلی محیط ساخته شده است که به صورت مستقیم و یا غیرمستقیم و سمبلیک، می‌تواند تداعی گر گرایش درونی انسان به طبیعت باشد، بعد دوم، بعد مکان یا بوم طراحی است، که در آن بنها و مناظر براساس ویژگی‌های فرهنگی و اکولوژیکی یک محدوده جغرافیایی محلی تعریف می‌شوند و این بعد در ارتباط نزدیک با مفهوم روح مکان و معنا محوری محیط مصنوع است. این دو بعد اساسی طراحی بیوفیلیک، توسط شش

مؤلفه ذیل قابل تبیین است: قابلیت‌های محیطی، قابلیت‌های شکلی و فرمی، الگوها و فرایندهای طبیعی، نور و فضاء، روابط مکان محور و روابط تکامل یافته انسان-طبیعت(سالینگاروس، ۲۰۱۹: ۲۴). در آخرین دسته بندی صورت گرفته توسط سالینگاروس(۲۰۱۹)، ده عنصر نور خورشید، رنگ، جاذبه، فرآکتال، منحنی‌ها، جزئیات، آب، زندگی، بازنمایی‌های طبیعت و پیچیدگی سازمان یافته ارائه شده است(سالینگاروس، ۲۰۱۹: ۸۱). با بررسی دسته بندی‌های صورت گرفته توسط صاحبنظران و با توجه به متغیرهای پژوهش (سالمندان و فضای باز مجتمع‌های مسکونی) دسته بندی مطابق با (جدول ۲) ارائه شده است.

جدول ۲. عناصر بیوفیلیک مؤثر بر کیفیت محیطی فضای باز سالمندان در مجتمع‌های مسکونی

عناصر	عناصر محیطی
آب، انسان، گل و گیاه، جداره سبز، درخت، حیوانات، آتش، نور طبیعی، خاک، هوا، صدای پرندگان و حیوانات، عطر و بوی گل و گیاه، دید و منظر، آواز و نوا، مصالح و رنگ طبیعی، عناصر اقلیمی(تابش، نور، باد، بارش، رطوبت، دما، سایه)	فرم‌های طبیعی
پیوند تاریخی، فرهنگی، اجتماعی، استفاده از عناصر و مصالح بومی، بوم گردی، حس تعلق به مکان	مکان گردایی
پناه، رمز و راز، خطر، ترس، زیبایی، آرامش، معنویت، خلاقیت، آموختن، آزادی	سرشت فضا
تنوع مکانی، حسی، کالبدی و زیستی	تنوع اجزاء محیطی
باغبانی، کاشت گل و گیاه، غذا دادن به حیوانات و پرندگان، ورزش، پیاده روی، آفتاب گرفتن، هواخوری	فعالیت بیوفیلیکی

شهر آینده و شهرسازی بیوفیلیک

به نظر می‌رسد شهرهای آینده در چهار زمینه جمعیتی، زیست محیطی، اقتصادی و اجتماعی در استمرار تحولات آینده در خور مطالعه‌اند(سید میرزایی، ۱۳۸۳: ۸۸). علاوه بر محورهای ذکر شده به زمینه ایمنی و امنیت می‌توان توجه نمود. شهرهای آینده می‌باشند به گونه‌ای طراحی شوند که در برابر بلایهای طبیعی و حملات تروریستی کمتر آسیب‌پذیر باشند(عبداللهزاده، ۱۳۹۲: ۹۷). تحولات جمعیتی تحت تأثیر کاهش زاد و ولد، پیشرفت‌های پژوهشی و کاهش مرگ و میر به ویژه در کشورهای در حال توسعه صورت خواهد گرفت. رشد جمعیت شهرنشین از یک سو و نسبت جمعیت سالمند به کل جمعیت در آینده آهنگ سریع-تری دارد. تا سال ۲۰۵۰ جمعیت شهرنشین جهان به دو برابر خواهد رسید(سید میرزایی، ۱۳۸۳: ۸۸). همواره افزایش جمعیت همراه با آلودگی و تخریب بیشتر محیط زیست بوده است. شاید بتوان گفت قرن بیست و یکم قرنی است که مسائل زیست شهری است. اهمیت آن تا به آنجا رسیده است که امروزه می‌توان گفت قرن بیست و یکم قرنی است که مسائل زیست محیطی مقام نخست را به خود اختصاص خواهد داد(سید میرزایی، ۱۳۸۳: ۹۸). افزایش تولید و سرمایه با تکیه بر فناوری‌های مؤثر از عوامل اصلی تحولات اقتصادی و اجتماعی شهرهای آینده می‌باشد، بنابراین ایجاد ظرفیت‌ها و پیش‌بینی برای احداث محیط‌ها و ساختمان‌ها، برای تامین نیازهای گروه‌ها و طبقات مختلف اقتصادی و اجتماعی ضروری می‌باشد. با ادامه بررسی روندهای گذشته و اکنون، پیش‌بینی می‌شود سکونت ساکنان شهرهای آینده از طیف‌ها و گروه‌های مختلف اجتماعی و فرهنگی با تبعیض و بی‌عدالتی اجتماعی و اقتصادی همراه باشد. این تهدید می‌تواند با هدف گذاری و برنامه‌ریزی به فرصتی برای حل نیازهای ساکنین از ابتدایی ترین نیازها(خوراک و پوشاسک)، تا نیازهای سطوح بالاتر همچون ایمنی، امنیت و تقویت تعاملات اجتماعی در سایه شهرسازی بیوفیلیک رقم خورد. شهرهای آینده باید به شهروندان خود خدمت کنند و رفاه بیشتر برای آنان با سبک زندگی مطلوب ترکیب کنند. در شهرهای نوظهور، به چشم‌اندازهای نوآورانه‌ای نیاز است تا تأثیرات آن بر

محیط‌زیست کاهش یابد و در عین حال مکان‌های ایجاد شود که انسجام اجتماعی را افزایش دهد و تعامل انسانی در آموخت، بهداشت و اشتغال را برای بهبود کیفیت زندگی برای درصد بیشتری از جمعیت جهان تسربیغ بخشد (Riffat and et al, 2016). بدین منظور توجه به محیط زیست شهری و ایجاد محیط‌های شهری پایدار، سبز و پاک می‌تواند با شهرسازی بیوفیلیک تحقق پیدا کند. ایده شهر بیوفیلیک، با بهره‌مندی از فرضیه بیوفیلیا و تحت تأثیر شهرهای پایدار و سبز، برای اولین بار توسط بیتلی در سال ۲۰۱۰ مطرح شد. هدف اصلی از شهرسازی بیوفیلیک اصلاح و بهبود اتصال به طبیعت، ایجاد تجربه‌هایی از جهان طبیعی به صورت بخشی یکپارچه از زندگی متداول شهر است (ملکی و همکاران، ۱۴۰۰: ۱۵۲، برگرفته از کلت و یانگ، ۲۰۱۶). به دلیل جدید بودن این رویکرد، مطالعات محدودی در خصوص معیارها و ویژگی‌های شهر بیوفیلیک ارائه شده است. با این حال چهار معیار اصلی آن عبارتند از: شرایط و زیرساخت بیوفیلیک، فعالیت‌های بیوفیلیک، دانش و رفتار بیوفیلیک و نهایتاً حکمرانی و نهادهای بیوفیلیک (بیتلی و نیومن، ۲۰۱۳). اخیراً دولت بریتانیا برنامه‌هایی برای باغ شهرهای آینده اعلام کرده است که از اهداف این برنامه، ایجاد فضای سبز سخاوتمندانه مرتبط با محیط طبیعی گستردگر، از جمله کمربند اطراف حومه برای جلوگیری از پراکندگی، پارک‌های عمومی با تنوع زیستی مناسب، و ترکیبی از شیوه‌های عمومی و خصوصی از باغ‌های با مدیریت خوب، با کیفیت بالا، خیابان‌های پردرخت و فضای باز و همچنین ایجاد فرصت‌هایی برای ساکنان برای پرورش غذای خود، می‌باشد (Riffat. et al, 2016:6).

طوری که شانسی برای شهروندان به منظور ارتباط با خاک و گیاهان بودن در فضای باز، خوردن و مزه کردن غذای خوش طعم و سالم ارائه می‌دهد (بیتلی، ۱۳۹۶: ۱۶۳). شهرسازی بیوفیلیک در شهرها در سه مقیاس شهر، محله (واحد همسایگی) و ساختمان صورت می‌گیرد. محلات بیوفیلیک تنها در صورتی به هدف خود نائل خواهند شد که به فضای بین ساختمان‌ها بعنوان یک سکونتگاه طبیعی نگریسته شود (زیاری، ۱۳۹۵: ۱۸). همانطور که بررسی گردید بسیاری از بحران‌های شهر آینده همچون بحران زیست محیطی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی و اینمنی و امنیت می‌تواند به کمک رویکرد و شهرسازی بیوفیلیک کاهش پیدا کند و شهر، سبزتر، ایمن و امن و پایدارتر شود.

ضرورت توجه به کیفیت محیطی فضای سکونت سالم‌مندان در شهر آینده

سالم‌مندی آخرین دوره از زندگی انسان‌ها است و دارای شرایط خاص خود می‌باشد. پیری و کهن‌سالی در جوامع و فرهنگ‌های مختلف دارای معانی ارزنده‌ای هست و همواره در جوامع مختلف این افراد دارای جایگاه و از احترام ویژه‌ای برخوردار می‌باشند. اگرچه این دوران با محدودیت‌ها و کم توانی‌هایی همراه است، اما فصل کمال شخصیت انسان و دوران تکامل فکری و روحی محسوب می‌شود. از قرن ۱۸ میلادی، به علت پیشرفت‌های صورت گرفته در علم و فناوری، بهبود در پزشکی و کیفیت خدمات بهداشتی، متوسط امید به زندگی و نسبت جمعیت سالم‌مند به کل جمعیت افزایش یافته است (Turel, et al, 2007: 47). و این روند همچنان ادامه دارد. بنابراین افزایش امکانات رفاهی، اجتماعی و مطلوب‌تر شدن محیط زندگی این گروه، از ملزمات شهر آینده می‌باشد. رشد جمعیت سالم‌مند به نحوی است که تا سال ۲۰۳۰، از هر ۶ نفر در جهان یک نفر ۶۰ سال یا بیشتر خواهد بود. در این زمان، سهم جمعیت ۶۰ ساله و بالاتر از ۱ میلیارد در سال ۲۰۲۰ به ۱,۴ میلیارد افزایش خواهد یافت و تا سال ۲۰۵۰، دو برابر خواهد شد و به ۲,۱ میلیارد خواهد رسید. پیش‌بینی می‌شود تعداد افراد ۸۰ ساله یا بیشتر، بین سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۵۰ سه برابر شود و به ۴۲۶ میلیون نفر برسد. این تغییر در توزیع جمعیت یک کشور به سمت سنین بالاتر - که به عنوان پیری جمعیت شناخته می‌شود - در کشورهای با درآمد بالا آغاز شد (به عنوان مثال در ژاپن ۳۰ درصد از جمعیت در حال حاضر بالای ۶۰ سال سن دارند) و در کشورهای در حال توسعه ادامه پیدا کرد، به نحوی که کشورهای با درآمدی پایین و متوسط بیشترین

تغییر را تجربه می‌کنند. تا سال ۲۰۵۰، دو سوم جمعیت بالای ۶۰ سال جهان در کشورهای با درآمد کم و متوسط زندگی خواهد کرد (سازمان پهداشت جهانی، ۲۰۲۲).

از جمله فضاهای با اهمیت و دارای عملکردهای مختلف در مجتمع‌های مسکونی، فضای باز می‌باشد. فضای باز مجتمع‌های مسکونی مفهوم جدیدی است که ماحصل زندگی جمعی و مجتمع نشینی امروزی، جایگزین حیاط‌های خصوصی شده است. فضای باز مجتمع‌های مسکونی می‌تواند دارای عملکردی متفاوت و مناسب با نیازهای جسمی و روحی ساکنان از جمله انجام فعالیت‌های اجتماعی، بدنی و... باشد اما متأسفانه در بسیاری از مجتمع‌های مسکونی به محل گذر و یا توقف خودرو نزول یافته است (جلیلی و همکاران، ۱۳۹۲: ۶۲). شایسته است با طراحی آگاهانه، پاسخگوی نیازها و عملکردهای گروه‌های مختلف سنی ساکن در مجتمع از جمله سالمندان باشد. گروهی که با توجه به محدودیتها و کاهش توانایی‌های جسمی و روحی، از فضای باز مجتمع به دلایل مختلف از جمله امنیت و در دسترس بودن، به عنوان جایگزین دیگر فضاهای شهری و واحد همسایگی استفاده می‌کنند. با پیش‌شدن افراد، دگرگونی‌های مشخص رخ می‌دهد که آنان را وادار می‌سازد، تا محیط فیزیکی را به گونه‌ای متفاوت از جوان‌ترها درک کرده و پاسخهای متفاوتی دهند. هر قدر محدودیت‌های عملکردی بیشتری تجربه شود، فرد نیز وابستگی یا اتكای بیشتری به محیط می‌یابد (کشاورزی، ۱۳۹۵: ۹۱). بنابراین فرد سالمند برای تداوم عملکرد خود به محیط فیزیکی و اجتماعی نیازمند می‌باشد و برای انجام فعالیت‌های فردی و اجتماعی خود، کماکان از فضاهای باز استفاده می‌کند.

کیفیت محیط، مجموعه ویژگی‌های محیط، هم به طور عمومی و هم به طور فردی است که بر انسان و سایر اندام موجود زنده تأثیر می‌گذارند. کیفیت محیطی، سنجش وضعیت محیط در ارتباط با نیازمندی‌ها و خواسته‌های انسان است (Johnson et al, 1997: 582) هم مناسب‌سازی مکان‌های عمومی در مجموعه‌های مسکونی، با توجه به نیازها و خواسته‌های سالمندان، نه تنها سبب ارتقاء کیفیت محیط مسکونی می‌شود، بلکه حس استقلال، کنترل زندگی و حس ارزشمند بودن را نیز به سالمندان باز می‌گرداند (عینی فر و قاضی زاده، ۱۳۸۹: ۳۶). در (جدول ۳) دیدگاه برخی صاحب‌نظران در خصوص کیفیت محیط زندگی سالمندان آنان آورده شده است.

جدول ۳. کیفیت محیط زندگی سالمندان از نگاه برخی صاحب‌نظران

محقق	ویژگی
لاوتون (۱۹۸۳)	آسایش روانی، صلاحیت رفتاری، محیط غنی، کیفیت ادراکی از زندگی
کوپر و فرانسیس (۱۹۹۰)	استقلال، خرده اقلیم، انگیزه، نشستن راحت، حس چهت‌یابی، فرصت‌هایی برای تحریکات حسی، کنترل و نظارت بر محیط، راحتی و آسایش، امنیت و ایمنی، دسترسی راحت به فضاهای بیرون، فرصت‌هایی برای ملاقات دیگران و فعالیت‌های اجتماعی، فرصت‌هایی برای لذت بردن از طبیعت و شرکت در فعالیت‌های ورزشی و سلامتی
بهروزفر (۲۰۰۱)	تحریکات حسی، دسترسی، قابلیت ادراک، معنا، تطابق، فردیت بخشیدن، محرومیت، اجتماعی شدن، زیبایی شناسی
کاترین لیت (۲۰۰۶)	عوامل اجتماعی، غیریزی
جوناس آندرسون (۲۰۱۱)	مناسب بودن فضا برای سالمندان، راحتی در دسترسی به اطراف، بافت اجتماعی، طبیعتگرایی، عوامل زیبایی شناسانه
پور جعفر و دیگران (۲۰۱۱)	راهیابی و دسترسی، آسایش، پویایی و جذابیت، هم اوایی با طبیعت، رمزگرایی و ابهام، هویت، آزادی، رویداد پذیری، بوم گرایی، وحدت، نظام، خاطره ذهنی
بین سوک لی (۲۰۱۲)	سلامت زیستی، روانی، اجتماعی
نوذری و همکاران (۲۰۱۶)	دسترسی مناسب، مشخصه‌های فیزیکی جهت ادراک سهل‌تر محیط، تحریکات حسی، آسایش، معنای قابل درک برای سالمندان، برقراری پیوند اجتماعی، امنیت، برقراری محرومیت فردی، قلمرو دائم و موقت، درک مناسب از زیبایی

برای شناخت مؤلفه‌های کیفیت محیطی با علم به اینکه یک محیط باکیفیت در نهایت تبدیل به یک مکان می‌شود، بر اساس مدل کانتر (۱۹۷۷) (کالبد، فعالیت، معنا)، مؤلفه‌های کیفیت محیطی در سه دسته (کالبدی، فعالیتی _ اجتماعی، معنایی) دسته-بندی شده و در (جدول ۴) آورده شده است.

جدول ۴. مؤلفه‌های کیفیت محیطی سالمندان در فضای باز مجتمع مسکونی

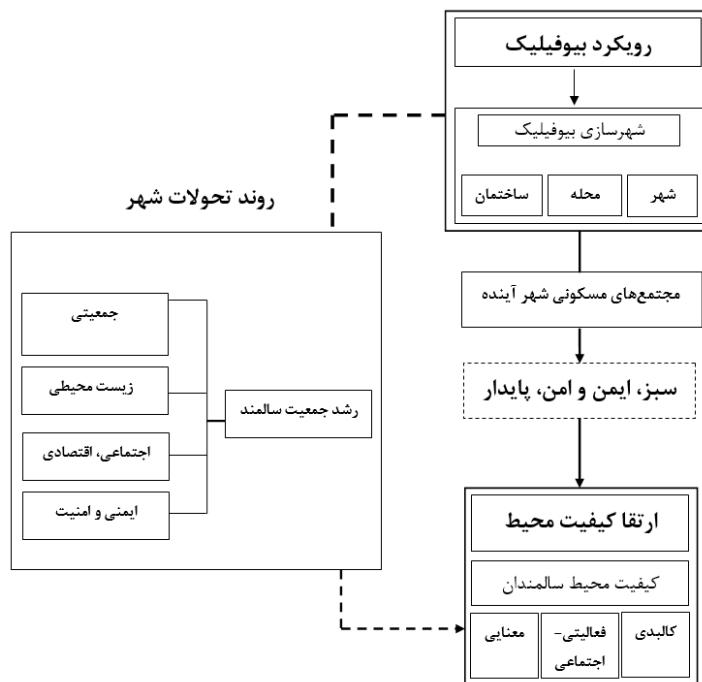
با جمع بندی مطالعات صورت گرفته مدل مفهومی تحقیق برای انجام پژوهش به شرح شکل شماره (۱) ارائه شده است.

مؤلفه	شاخص‌ها
ورودی (تفکیک دسترسي سواره _ پیاده)	دید و منظر
آسایش اقلیمی (تابش، دما، وزش باد، رطوبت، نور، سایه)	ایمنی و امنیت
هم آوایی با طبیعت (فضای سبز، درختان همیشه سبز، خزان پذیر، سایه اندار، گل و گیاه، آب)	بهداشت محیط (پاکیزگی، عدم آلودگی صوتی، عدم بوی نامطبوع)
عناصر فیزیکی (آلچیق، المان، پلکان، آبینما، سایه بان)	امکانات و تجهیزات ورزشی
ویژگی‌های فضایی (چیدمان مطلوب بلوك‌ها، تناسب بین توده و فضای باز، مخصوصیت فضا ، تناسبات بین فضاهای نرم و سخت، دسترسي آسان، انعطاف پذیری، فرم، هندسه، جنس، رنگ، بافت مصالح)	امکانات رفاهی و خدماتی (نگهداری، سرویس بهداشتی، آبخواری، سطل زباله، نیمکت و صندلی، تابلو علائم، روشنایی در شب)
فضاهای (نشستن، خلوت، تجمع، قدم زدن، ورزشی، بازی کودکان، پارکینگ)	خوانایی
تعاملات اجتماعی	تنوع فعالیت‌ها (رویداد پذیری)
فرصت‌های یادگیری، کسب تجربه و خلاقیت	خلوت گزینی
فرصت نشستن، تجمع، نگاه کردن، غذاخوردن و گوش سپردن	فعالیت‌های ورزشی، قدم زدن، پیاده روی
برگزاری مراسمات و آیین‌ها	بازی و سرگرمی
آسایش، آرامش	آشنازی
هویت، آزادی، کنترل، انتخاب	پویایی و جذابیت، رمزگذاری و ابهام
خاطره انگیزی، هارمونی	بوم گرایی
حس تعلق، حس زیبایی، حس شکوه، دلستگی به مکان، حس وحدت، حس سرزندگی	حس تعلق، حس زیبایی، حس شکوه، دلستگی به مکان، حس وحدت، حس سرزندگی

روش تحقیق

روش تحقیق این پژوهش با روش تحلیل روندهای گذشته و حاضر و نگاه به آینده، همراه با مطالعه روند رشد شهرها، رشد جمعیت و مشکلات زیست محیطی از گذشته تا به امروز و ادامه دار بودن این فرآیند در آینده، انجام شده است. در رابطه با گردآوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها، روش ترکیبی (کیفی و کمی) انتخاب شد. در مرحله اول با انجام مطالعات کتابخانه‌ای (بررسی کتب، مقالات و مطالعات صورت گرفته) در خصوص ابعاد پژوهش، مؤلفه‌های کیفیت محیطی فضاهای باز مجتمع‌های مسکونی و عناصر بیوفیلیک مؤثر بر کیفیت محیطی سالمندان استخراج گردید. براساس مؤلفه‌های کیفیت محیطی استخراج شده چک لیست مؤلفه‌های کیفیت محیطی فضاهای باز، برای ارزیابی و گونه‌شناسی مجتمع‌های مسکونی و

پرسشنامه استاندارد تهیه گردید، در ادامه با استفاده از پیمایش دلفی و مراجعه به ده متخصص، ارزیابی چک لیست و پرسشنامه توسط آنان صورت گرفت، سپس ویرایش چک لیست و پرسشنامه (با توجه به نظرات خبرگان) انجام شد. با استفاده از نسبت روایی محتوایی (CVR) و شاخص روایی محتوایی (CVI)، روایی محتوایی پرسشنامه سنجیده شد که مقدار $CVR=0/66$ و بیشتر از حد قابل قبول بودست آمد، بنابراین روایی پرسشنامه تایید گردید. جهت تعیین پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ توسط نرم افزار SPSS²⁴ در بین جامعه ۳۰ نفر از سالمندان استفاده شد که برای این شاخص نیز مقدار $0/745$ بدست آمد. پس از بررسی نرم‌مال بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنف در نرم افزار SPSS²⁴ برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون پارامتریک ضریب همبستگی پیرسون و تی‌تک نمونه‌ای برای آزمون فرضیه‌های پژوهش استفاده شد. سپس با انجام مطالعات میدانی و بررسی مجتمع‌های مسکونی در سطح شهر شیراز، گونه‌شناسی مجتمع‌های مسکونی در سه گروه (یک، دو سه) بر اساس شاخص‌های کیفیت محیطی صورت گرفت. انتخاب یک مجتمع از هر گروه به روش نمونه‌گیری غیراحتمالی هدفمند انجام شد. در مرحله دوم از طریق شیوه پیمایشی و توزیع پرسشنامه محقق ساخته، جمع آوری داده از ۱۷۴ نمونه (افراد بالای ۶۰ سال) انجام گرفت. تعداد نمونه براساس فرمول کوکران مشخص شده است. بنابراین این پژوهش در مرحله گردآوری داده و تجزیه و تحلیل به روش ترکیبی (کیفی - کمی)، همراه با تفسیر و توصیف صورت گرفته است.



شکل ۱. مدل مفهومی تحقیق

معرفی بستر پژوهش

ساخت مجتمع‌های مسکونی در شهر شیراز، در اوایل دهه‌ی ۴۰ شمسی با ساخت مجتمع پایگاه نیرو هوایی ارتش واقع در بلوار مدرس آغاز شد. بعد از مجتمع مسکونی پایگاه نیروی هوایی، مجتمع‌های دیگری ساخته شد که از آن جمله می‌توان به: پانصد دستگاه کوی فرح، پانصد دستگاه ارتش، مجتمع فرانسوی سازها در معالی آباد اشاره نمود. در گام اول مطالعات، جهت گزینش

اولیه‌ی مجتمع‌های مسکونی، مجتمع‌های مسکونی شیراز به کمک نقشه راهنمای نقشه تفصیلی شهر شیراز و تصاویر ماهواره‌ای استخراج گردید. در مرحله‌ی بعد، اکثریت مجتمع‌های مسکونی واحد شرایط پژوهش، مورد بازدید میدانی قرار گرفت (۱۰۲ عدد). این مجتمع‌ها بر اساس چک لیست مؤلفه‌های کیفیت محیطی با مطالعه میدانی از طریق مشاهده، عکس برداری موردن ارزیابی قرار گرفته‌اند و براساس امتیاز ۱۲ - ۲۰ و ۲۸ - ۲۹ و ۳۶ ، به سه گونه دسته‌بندی شدند و با استفاده از روش نمونه گیری غیر احتمالی هدفمند یک مجتمع جهت انجام مطالعات میدانی از گروه هدف و انجام پژوهش از هر گروه انتخاب شد. لازم به ذکر است مجتمع‌های مسکونی دارای حداقل دو بلوک ساختمانی مورد بازدید قرار گرفته‌اند و بازدیدها و جمع‌آوری داده‌ها از سالمندان در تابستان سال ۱۴۰۰ انجام شده است. از گروه یک، مجتمع دراک، از گروه دو، مجتمع غزال و از گروه سه، مجتمع بوعلی انتخاب گردید.



مجتمع بوعلی	مجتمع غزال	مجتمع دراک
<p>مورد پژوهش: نمونه گیری از سایت سه تعداد جمعیت: کل: تعداد تقریبی ۸۴۰ نفر، سالمندان: ۱۰۱ نفر</p> <p>ویژگی‌های کیفیت محیط: مطلوب: فاصله مناسب بلوک‌های ساختمانی، تناسب توده با فضای باز، نامطلوب: تردد سواره در فضاهای باز، نور ناکافی در شب، کمبود مبلمان و نیمکت، فضاهای دنج و پر خطر. کمبود: عدم تفکیک دسترسی سواره و پیاده، بهداشت محیط نامناسب، فضای بازی کودکان، آلچیق.</p> <p>فضای تردد سواره در فضاهای باز، نور ناکافی در شب، کمبود مبلمان و نیمکت، فضاهای دنج و پر خطر. کمبود: عدم تفکیک دسترسی سواره و پیاده، بهداشت محیط نامناسب، فضای بازی کودکان، آلچیق.</p> <p>ویژگی‌های کیفیت محیط: مطلوب: فاصله مناسب بلوک‌ها از هم، تفکیک دسترسی سواره و پیاده، فضاهای سبز، گل و گیاه، مبلمان، نیمکت، چراغ، نورپردازی در شب، رعایت ضوابط حرکتی سالمندان. نامطلوب: قرار گرفتن تاسیسات گاز در وسط محوطه، تعداد کم درختان سایه انداز، یکنواختی مصالح کفسازی. کمبود: فضای بازی کودکان، آبخوری و سرویس بهداشتی در محوطه، آلچیق، تابلو عالائم</p>	<p>مورد پژوهش: نمونه گیری از غزال یک تعداد جمعیت: کل: تعداد تقریبی ۶۵۰ نفر، سالمندان: ۶۰ نفر</p> <p>ویژگی‌های کیفیت محیط: مطلوب: فاصله مناسب بلوک‌های ساختمانی، تناسب توده با فضای باز، نامطلوب: تردد سواره در فضاهای باز، نور ناکافی در شب، کمبود مبلمان و نیمکت، فضاهای دنج و پر خطر. کمبود: عدم تفکیک دسترسی سواره و پیاده، بهداشت محیط نامناسب، فضای بازی کودکان، آلچیق.</p>	<p>مورد پژوهش: نمونه گیری از فاز اول بلوک‌های B (ارگان) و C (ارکید) تعداد جمعیت: کل: تعداد تقریبی ۴۵ نفر، سالمندان: ۴۵ نفر</p> <p>ویژگی‌های کیفیت محیط: مطلوب: فاصله مناسب بلوک‌ها از هم، تفکیک دسترسی سواره و پیاده، فضاهای سبز، گل و گیاه، مبلمان، نیمکت، چراغ، نورپردازی در شب، رعایت ضوابط حرکتی سالمندان. نامطلوب: قرار گرفتن تاسیسات گاز در وسط محوطه، تعداد کم درختان سایه انداز، یکنواختی مصالح کفسازی. کمبود: فضای بازی کودکان، آبخوری و سرویس بهداشتی در محوطه، آلچیق، تابلو عالائم</p>

شکل ۲. جانمایی، تصاویر و اطلاعات مجتمع‌های مورد مطالعه بر روی نقشه شهر شیرواز

یافته‌های پژوهش

تجزیه و تحلیل یافته‌های مربوط به سوالات فردی در سه مجتمع فردی، غزال و بوعلی نشان می‌دهد که در هر سه مجتمع، سالمندان گروه سنی ۶۰-۶۵ سال، ۴۷/۱ درصد، جمعیت مردان ۵۸ درصد، بازنیستگان ۴۸/۳ درصد، سرپرست خانوار ۵۸/۱ درصد، میزان تحصیلات دیپلم ۳۳/۳ درصد، زندگی در کنار همسر و فرزندان ۴۲/۵ درصد، وضعیت جسمانی و روحی بسیار خوب ۴۶ درصد و میزان حضور در فضای باز مجتمع(چهار روز در هفته) ۴۰/۸ درصد، بیشترین آمار فراوانی را دارا می‌باشد و نتایج در سه مجتمع یکسان می‌باشد. این نتایج بیانگر این نکته می‌باشد که فراوانی بیشتر مؤلفه‌های بازنیستگی و وضعیت جسمانی و روحی مناسب در میزان حضور در فضای باز مجتمع تأثیرگذار است. در خصوص مؤلفه‌های ذیل، نتایج متفاوت می‌باشد؛ بیشترین فراوانی مالکیت و مدت اقامت (بیشتر از پنج سال) در مجتمع دراک و غزال و در مجتمع بوعلی مستاجر بودن و مدت اقامت کمتر از یک سال بدست آمده است و بیشترین فراوانی میزان درآمد، در مجتمع دراک (بیشتر از ۸ میلیون تومان)، غزال (۲-۴ میلیون تومان) و بوعلی (کمتر از ۲ میلیون تومان) می‌باشد. نتایج فوق بیانگر ارتباط کیفیت مجتمع‌ها با مالکیت، مدت اقامت و وضعیت اقتصادی است و در مجتمع‌های باکیفیت مطلوب‌تر(دراک و غزال)، فراوانی موارد ذکر شده بیشتر می‌باشد.

یافته‌های استنباطی

برای آزمون فرضیه‌ها، پیش فرض نرمال بودن داده‌ها با استفاده از آزمون کولموگوروف-اسمیرنوف (KS)، بررسی شد. اگر سطح معناداری این آزمون بیشتر از ۰/۰۵ باشد فرض صفر مبنی بر نرمال بودن داده‌ها پذیرفته می‌شود. بنابراین فرض آماری زیر بررسی گردید:

فرض صفر: توزیع داده‌ها از توزیع نرمال پیروی می‌کنند. فرض مقابل: توزیع داده‌ها از توزیع نرمال پیروی نمی‌کنند. نتایج ذیل به دست آمد: مؤلفه‌های کالبدی (Sig.: ۰/۰۸۷، KS.: ۰/۱۰۳)، مؤلفه‌های فعالیتی و اجتماعی (Sig.: ۰/۰۹۴، KS.: ۰/۰۸۳)، مؤلفه-

های معنایی (Sig.: ۰/۰۷۵، KS.: ۰/۱۲۰)، عناصر محیطی (Sig.: ۰/۱۱۲، KS.: ۰/۱۴۹)، فرم‌های طبیعی (Sig.: ۰/۰۸۶، KS.: ۰/۰۷۶)، مکان‌گرایی (Sig.: ۰/۰۵۶، KS.: ۰/۰۷۶)، سرشت فضای (Sig.: ۰/۰۸۱، KS.: ۰/۰۶۴)، تنوع اجزا و محیطی (Sig.: ۰/۱۶۵، KS.: ۰/۰۱۳)، و فعالیت بیوفیلیکی (Sig.: ۰/۰۳۹، KS.: ۰/۱۰۷) با توجه به نتایج فوق مقدار آزمون کولموگروف-اسمیرنوف و مقدار معیار تصمیمی (Sig.) که بیشتر از ۰,۰۵ می‌باشد، فرض صفر تأیید می‌شود. در نتیجه داده‌های عناصر بیوفیلیک و کیفیت محیط پرسشنامه تحقیق در کل مجتمع‌ها، نرمال می‌باشند. با توجه به نرمال بودن آزمون، از آزمون‌های پارامتریک (ضریب همبستگی پرسون و تی تک نمونه‌ای) استفاده گردید.

فرضیه اول این پژوهش بدین شکل می‌باشد که عناصر رویکرد بیوفیلیک با مؤلفه‌های کیفیت محیطی فضای باز در شهرهای آینده رابطه معنادار دارند. با انجام آزمون ضریب همبستگی پرسون این فرض مورد سنجش قرار گرفت ضریب همبستگی واقعی پرسون بین مؤلفه‌های ارتقاء کیفیت فضای باز مجتمع‌های مسکونی با عناصر رویکرد بیوفیلیک و در مجتمع‌های مسکونی در جامعه آماری مورد بحث ρ در نظر گرفته شده است. با توجه به آنکه متغیرهای مورد مطالعه کمی هستند، می‌باشد فرض‌های زیر از طریق آزمون همبستگی پرسون مورد آزمون قرار گیرد. فرض‌های آزمون بدین شرح می‌باشد: $H_0 = \rho = 0$ و $H_1: \rho \neq 0$ فرض صفر به معنای عدم رابطه بین دو متغیر X و Y، و فرض یک به معنای وجود رابطه معنی‌دار بین دو متغیر می‌باشد. قاعده آزمون فرض صفر در مقابل فرض یک به شرح زیر می‌باشد: اگر سطح معنی داری آزمون کمتر از ۰,۰۵ باشد فرض صفر رد و فرض یک پذیرفته می‌شود.

جدول ۵. نتایج آزمون ضریب همبستگی پرسون بررسی ارتباط عناصر اصلی رویکرد بیوفیلیک با مؤلفه‌های کیفیت محیط

کل			بوعالی			غزال			دران			عنصر بیوفیلیک
معنایی	فعالیتی	کالبدی										
۰/۱۷۴	۰/۱۳۰	۰/۶۲۸	-۰/۰۰۳	۰/۲۸۵	۰/۴۹۳	/۲۵۶*	۰/۱۸۵-	۰/۶۱۵	/۳۶۰*	۰/۱۶۳	۰/۷۸۱	ضریب همبستگی
۰/۰۲۲	۰/۰۸۷	۰/۰۰۰	۰/۹۷۶	۰/۰۱۰	۰/۰۰۰	/۰۶۴*	۰/۱۸۴	۰/۰۰۰	/۰۲۱*	۰/۳۰۷	۰/۰۰۰	سطح معناداری
۰/۱۹۹	۰/۲۵۲	۰/۵۴۲	۰/۱۳۴	۰/۴۱۰	۰/۵۰۶	/۱۲۶*	۰/۱۰۳	۰/۴۳۸	/۴۱۸*	۰/۰۳۳	۰/۶۴۹	ضریب همبستگی
۰/۰۰۹	۰/۰۰۱	۰/۰۰۰	۰/۲۳۵	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	/۳۶۷*	۰/۴۶۴	۰/۰۰۱	/۰۰۷*	۰/۸۳۶	۰/۰۰۰	سطح معناداری
۰/۳۲۰	۰/۸۰۲	۰/۶۶۴	۰/۳۰۷	۰/۸۴۸	۰/۷۲۲	/۳۹۰*	۰/۷۷۶	۰/۴۱۲	/۲۴۱*	۰/۷۵۲	۰/۷۴۳	ضریب همبستگی
۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۶	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	/۰۰۴*	۰/۰۰۰	۰/۰۰۲	/۱۲۸*	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	سطح معناداری
۰/۷۱۰	-۰/۱۱۹	-۰/۰۳۳	-۰/۶۲۵	-۰/۲۳۴	-۰/۱۵۹	/۷۵۶*	۰/۳۱۰	۰/۰۷۷	/۸۱۱*	۰/۳۳۴	۰/۱۴۷	ضریب همبستگی
۰/۰۰۰	۰/۱۱۸	۰/۶۶۷	۰/۰۰۰	۰/۰۳۷	۰/۱۵۸	/۰۰۰*	۰/۰۲۴	۰/۰۵۸۴	/۰۰۰*	۰/۰۳۳	۰/۳۶۰	سطح معناداری

۰/۱۷۹	۰/۱۶۶	۰/۳۷۹	۰/۱۵۶	۰/۲۱۳	۰/۳۵۳	/۲۰۷	*	۰/۰۳۸	/۰۴۹۷	/۰۴۷	*	۰/۱۹۹	۰/۲۸۳	ضریب همبستگی	نوع اجرا محیطی
۰/۰۱۸	۰/۰۲۹	۰/۰۰۰	۰/۱۶۶	۰/۰۵۸	۰/۰۰۱	/۱۳۸	*	۰/۷۸۹	۰/۰۰۰	/۷۷۱	*	۰/۲۱۲	۰/۰۷۳	سطح معناداری	
۰/۸۷۵	-۰/۰۱۲	۰/۳۰۶	۰/۰۶۳	۰/۱۳۳	۰/۲۶۴	/۱۸۴	*	۰/۲۹۱	۰/۵۱۹	/۲۲۷	*	۰/۱۴۱	۰/۲۲۸	ضریب همبستگی	فعالیت بیوفیلیک
۰/۰۱۴	۰/۸۷۵	۰/۰۰۰	۰/۵۷۹	۰/۲۳۸	۰/۰۱۸	/۱۸۷	*	۰/۰۳۵	۰/۰۰۰	/۱۵۴	*	۰/۳۷۹	۰/۱۵۲	سطح معناداری	

جدول ۶. نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون_ بررسی ارتباط ریزعناصر بیوفیلیک با مؤلفه‌های کیفیت محیط

کل		غزال		بوعلی		در واک				ریزعناصر		عنصر بیوفیلیک		
معنایی	فعالیتی	کالبدی	معنایی	فعالیتی	کالبدی	معنایی	فعالیتی	کالبدی	معنایی	فعالیتی	کالبدی	معنایی		
۰/۰۱۰	۰/۱۴۸	۰/۳۸۸	۰/۰۳۷	۰/۲۱۸	۰/۴۰۶	۰/۰۰۴	۰/۱۷۷	۰/۶۱۶	۰/۰۴۸	۰/۳۲۵	۰/۱۹۸	ضریب همبستگی	حضور انسان	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
۰/۸۹۶	۰/۰۵۲	۰/۰۰۱	۰/۷۹۱	۰/۱۱۸	۰/۰۰۳	۰/۹۸۰	۰/۲۶۹	۰/۰۰۱	۰/۶۷۵	۰/۰۰۳	۰/۰۷۹	معناداری	استفاده از آتش	
۰/۳۹۴	۰/۲۳۰	۰/۰۸۴	۰/۰۱۶	۰/۰۳۹	۰/۱۶۱	۰/۷۳۳	۰/۴۰۹	۰/۳۱۹	۰/۴۵۲	۰/۲۶۵	۰/۰۴۱	-		
۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۲۷۲	۰/۹۱۱	۰/۷۸۱	۰/۲۴۸	۰/۰۰۱	۰/۰۰۸	۰/۰۴۲	۰/۰۰۱	۰/۰۱۸	۰/۷۱۶	معناداری	حیوانات و پرندگان	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
۰/۳۳۰	۰/۱۸۲	۰/۰۰۵	۰/۱۰۹	۰/۱۲۵	-	۰/۰۴۳	۰/۳۹۰	۰/۱۲۸	۰/۱۸۸	-	۰/۴۴۸	۰/۳۸۶	۰/۱۱۸	وزش باد
۰/۰۰۱	۰/۰۱۶	۰/۹۴۵	۰/۴۳۷	۰/۳۷۴	۰/۷۶۱	۰/۰۱۲	۰/۴۲۶	۰/۲۴۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۹۶	معناداری		
۰/۲۰۰	۰/۲۴۲	۰/۰۸۶	۰/۱۲۱	۰/۲۲۷	۰/۰۶۸	۰/۲۵۸	۰/۳۴۴	۰/۱۶۷	۰/۱۸۷	۰/۱۲۰	۰/۱۲۳	ضریب همبستگی	ملایم	
۰/۰۰۸	۰/۰۰۱	۰/۲۵۷	۰/۳۸۹	۰/۱۰۲	۰/۶۲۸	۰/۱۰۳	۰/۰۲۷	۰/۲۹۸	۰/۰۹۷	۰/۲۸۷	۰/۲۷۸	معناداری		
۰/۲۱۰	۰/۲۲۹	۰/۰۳۰	۰/۴۴۲	۰/۱۳۴	۰/۰۱۳	-	۰/۲۳۳	۰/۴۱۱	۰/۱۸۹	۰/۰۲۳	۰/۱۹۲	-	ضریب همبستگی	بوی گل و گیاه
۰/۰۰۵	۰/۰۰۲	۰/۶۹۰	۰/۰۰۱	۰/۳۴۰	۰/۹۲۹	۰/۰۳۳	۰/۰۰۸	۰/۲۳۶	۰/۸۴۳	۰/۰۸۸	۰/۱۶۸	معناداری		
۰/۱۳۸	۰/۰۳۷	۰/۴۹۷	۰/۰۰۹	۰/۲۰۸	۰/۶۵۵	۰/۱۲۳	-	۰/۰۷۰	۰/۳۹۶	۰/۲۱۹	۰/۱۱۶	-	ضریب همبستگی	صدای حیوانات
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
۰/۰۶۹	۰/۶۳۲	۰/۰۰۱	۰/۹۵۱	۰/۱۳۶	۰/۰۰۱	*	۰/۴۴۲	۰/۶۶۵	۰/۰۱۰	۰/۰۵۱	۰/۳۰۶	*	معناداری	آواز پرنده
۰/۰۴۲	۰/۰۸۵	-	۰/۲۳۰	۰/۲۷۸	۰/۰۷۸	-	۰/۲۸۳	۰/۰۲	۰/۰۲۳	۰/۲۹۶	-	-	ضریب همبستگی	
۰/۰۵۸۶	۰/۲۶۳	۰/۰۰۲	۰/۰۴۴	۰/۵۷۹	۰/۰۴۰	۰/۱۸۶۴	۰/۸۸۷	۰/۰۶۰	۰/۰۲۶	۰/۰۸۷	۰/۵۵۲	معناداری	آفتتاب و نور کافی	
۰/۳۹۶	۰/۲۵۰	۰/۱۰۷	۰/۴۷۳	۰/۱۴۷	۰/۰۰۱	*	۰/۴۳۳	۰/۳۳۵	۰/۱۳۱	۰/۲۶۷	۰/۲۶۵	۰/۰۶۴	ضریب همبستگی	

نضر مجهی

کل				غزال			بوعلی			در اک			ریزعنصر	عناصر
/۰۰۰۱ .	/۰۰۰۱	/۰۱۶۰	/۰۰۰۱ .	/۰۲۹۴	/۰۹۹۲	/۰۰۰۵	/۰۳۲	/۰۴۱۶	/۰۰۱۶	/۰۰۱۸	/۰۵۷۴	مندانار ی		
/۰۲۲۸	/۰۰۶۶	/۰۰۶۹	/۰۴۷۹	/۰۱۰۶	/۰۰۶۲	/۰۳۸۸	/۰۳۷۸	/۰۰۸۶	/۰۰۱۳	/۰۰۸۵ -	/۰۰۴۶	ضریب همبسته گی	گیاهان و آب	
/۰۰۰۲	/۰۳۹۰	/۰۳۶۵	/۰۰۰۱ .	/۰۴۵۲	/۰۶۵۹	/۰۰۱۲	/۰۰۱۵	/۰۵۹۲	/۰۹۰۷	/۰۴۵۴	/۰۶۸۷	مندانار ی		
/۰۲۴۷	/۰۰۶۶	/۰۱۳۹	/۰۳۴۳	/۰۱۷۹	/۰۱۳۱	/۰۳۳۱	/۰۰۷۷	/۰۱۳۰	/۰۰۵۶	/۰۲۲۷ -	/۱۱۱۳	ضریب همبسته گی		
/۰۰۰۱	/۰۳۹۰	/۰۰۶۷	/۰۰۱۲	/۰۲۰۱	/۰۳۴۹	/۰۰۳۵	/۰۶۳۱	/۰۴۲۰	/۰۶۱۹	/۰۰۴۲	/۰۳۲۰	مندانار ی		
/۰۴۳۳	/۰۱۹۸	/۰۳۲۵	/۰۳۸۴	/۰۰۳۴	/۰۴۲۳	/۰۶۳۲	/۰۲۱۶	/۰۳۷۴	/۰۲۹۶	/۰۲۸۰	/۰۱۸۷	ضریب همبسته گی	آوا و نوا	
/۰۰۰۱ .	/۰۰۰۹	/۰۰۰۱ .	/۰۰۰۵	/۰۸۱۶	/۰۰۰۲	/۰۰۰۱ .	/۰۱۷۵	/۰۰۱۶	/۰۰۰۸	/۰۰۱۲	/۰۰۹۶	مندانار ی		
/۰۳۷۳	/۰۱۰۴	/۰۱۴۷	/۰۵۵۳	/۰۳۹۹	/۰۲۶۴	/۰۴۲۰	/۰۳۰۲	/۰۲۹۶	/۰۲۸۱	/۰۱۴۷ -	/۰۰۵۲	ضریب همبسته گی		
/۰۰۰۱ .	/۰۱۷۳	/۰۰۵۴	/۰۰۰۱ .	/۰۰۰۳	/۰۰۵۶	/۰۰۰۶	/۰۰۵۵	/۰۰۶۰	/۰۰۱۱	/۰۱۹۲	/۰۶۴۷	مندانار ی		
/۰۴۴۰	/۰۲۱۸	/۰۱۰۰	/۰۳۲۴	/۰۱۹۲	/۰۰۰۴	/۰۰۵۰	/۰۰۰۹	/۰۴۰۱	/۰۴۴۹	/۰۴۱۷ -	/۰۰۵۹	ضریب همبسته گی	نقوش طبیعی	
/۰۰۰۱ .	/۰۰۰۴	/۰۱۹۰	/۰۰۱۸	/۰۱۶۸	/۰۹۷۷	/۰۰۰۱ .	/۰۹۵۳	/۰۰۰۹	/۰۰۰۱ .	/۰۰۰۱ .	/۰۶۰۵	مندانار ی		
/۰۴۲۱	/۰۴۲۶	/۰۰۷۴	/۰۴۸۸	/۰۴۵۴	/۰۱۶۲	/۰۳۳۴	/۰۴۹۴ -	/۱۱۹	/۰۴۳۳	/۰۳۷۶	/۰۰۹۹	ضریب همبسته گی		
/۰۰۰۱ .	/۰۰۰۱ .	/۰۳۳۱	/۰۰۰۱ .	/۰۰۰۱	/۰۲۴۷	/۰۰۳۳	/۰۰۰۱	/۰۴۶۰	/۰۰۰۱	/۰۰۰۱	/۰۳۸۴	مندانار ی		
/۰۴۹۰	/۰۳۲۳	/۰۱۰۶	/۰۵۹۳	/۰۱۰۶	/۰۰۶۵	/۰۱۴۴	/۰۳۲۱	/۰۱۳۶	/۰۱۳۶	/۰۰۱۴	/۰۴۳۶	/۰۱۰۲	ضریب همبسته گی	ژئومورفولوژی
/۰۰۰۱ .	/۰۰۰۱ .	/۰۱۶۳	/۰۰۰۱ .	/۰۴۴۸	/۰۶۴۴	/۰۰۲۸	/۰۰۴۱	/۰۳۹۷	/۰۰۰۱	/۰۰۰۱ .	/۰۳۶۸	مندانار ی		
/۰۴۱۵	/۰۶۹۷	/۰۱۴۶	/۰۳۷۱	/۰۷۴۵	/۰۲۳۶	/۰۳۸۴	/۰۵۱۹	/۰۱۰۲	/۰۴۷۴	/۰۷۱۶	/۰۱۴۳	ضریب همبسته گی		
/۰۰۰۱ .	/۰۰۰۱ .	/۰۰۵۴	/۰۰۰۶	/۰۰۰۱ .	/۰۰۸۸	/۰۰۱۳	/۰۰۰۱	/۰۵۲۵	/۰۰۰۱ .	/۰۰۰۱ .	/۰۲۰۷	مندانار ی		
/۰۴۱۲	/۰۵۹۱	/۰۱۳۲	/۰۲۵۴	/۰۵۶۳	/۰۲۵۰	/۰۴۲۹	/۰۶۲۴ -	/۱۱۶	/۰۵۱۰	/۰۶۱۰	/۰۱۹۷	ضریب همبسته گی	نشستن گروهی	
/۰۰۰۱ .	/۰۰۰۱ .	/۰۰۸۳	/۰۰۶۶	/۰۰۰۱ .	/۰۰۷۱	/۰۰۰۵	/۰۰۰۱ .	/۰۴۷۲	/۰۰۰۱ .	/۰۰۰۱ .	/۰۰۷۹	مندانار ی		
/۰۲۲۳	/۰۵۴۹	/۰۰۲۸	/۰۰۲۵	/۰۶۷۴	/۰۳۶۸	/۰۱۸۰	/۰۵۹۹ -	/۱۳۴۶	/۰۱۳۶	/۰۰۱۴ -	/۰۰۱۳	ضریب همبسته گی		
/۰۰۰۳ .	/۰۰۰۱ .	/۰۷۱۰	/۰۱۸۰	/۰۰۰۱ .	/۰۰۰۷	/۰۲۶۱	/۰۰۰۱ .	/۰۰۲۷	/۰۰۰۱ .	/۰۰۰۱ .	/۰۹۰۹	مندانار ی		
/۰۴۸۲	/۰۶۷۷	/۰۲۸۲	/۰۳۷۷	/۰۶۶۴	/۰۳۸۴	/۰۳۹۱	/۰۵۹۵	/۰۰۸۰	/۰۵۷۶	/۰۶۹۷	/۰۳۶۹	ضریب همبسته گی	حسن تعلق	

کل			غزال			بوعلی			درگاه			ریزعنصر	عناصر
/۰۰۰۱	/۰۰۰۱	/۰۰۰۱	/۰۰۰۵	/۰۰۰۱	/۰۰۰۴	/۰۰۱۱	/۰۰۰۱	/۰۶۱۹	/۰۰۰۱	/۰۰۰۱	/۰۰۰۱		
.	معناداری	یادآوری خاطرات
۰/۳۸۶	۰/۴۰۲	۰/۲۶۲	۰/۲۸۲	۰/۳۵۵	۰/۳۲۹	۰/۳۹۵	۰/۵۵۹	۰/۱۱۵	۰/۴۰۲	۰/۳۴۱	۰/۲۶۰	ضریب همبسته گی	
۰/۰۰۰	/۰۰۰۱	/۰۰۰۱	۰/۰۴۱	۰/۰۰۹	۰/۰۱۶	۰/۰۱۱	/۰۰۰۱	۰/۴۷۳	/۰۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۰۲۰	معناداری	
۰/۰۸۴	۰/۱۷۳	۰/۰۵۷	۰/۳۹۸	۰/۰۱۰	۰/۲۲۴	۰/۰۷۰۴	۰/۰۷۳	۰/۳۳۲	۰/۶۴۰	۰/۳۶۵	۰/۰۵۳	ضریب همبسته گی	نماد تاریخی
/۰۰۰۱	۰/۰۲۳	۰/۴۵۸	۰/۰۰۳	۰/۹۴۳	۰/۱۰۶	/۰۰۰۱	۰/۶۴۸	۰/۰۳۴	/۰۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۶۴۱	معناداری	
۰/۰۴۵	۰/۰۸۹	۰/۱۷۴	۰/۴۹۵	۰/۰۱۱	۰/۱۵۰	۰/۰۸۲۰	۰/۰۲۷	۰/۳۰۸	۰/۰۵۴۰	۰/۲۲۱۰	۰/۰۹۱	ضریب همبسته گی	نماد فرهنگی
/۰۰۰۱	۰/۲۴۵	۰/۰۲۱	/۰۰۰۱	۰/۹۳۸	۰/۲۸۴	/۰۰۰۱	۰/۸۶۶	۰/۰۵۰	/۰۰۰۱	۰/۰۴۸	۰/۴۲۱	معناداری	
۰/۴۲۹	۰/۱۳۰	۰/۰۵۰	۰/۱۹۸	۰/۱۳۲	۰/۱۰۹	۰/۰۵۲۵	۰/۱۰۵	۰/۱۲۹	۰/۴۶۶	۰/۱۶۸	۰/۰۰۶	ضریب همبسته گی	
/۰۰۰۱	۰/۰۸۶	۰/۵۱۲	۰/۱۵۶	۰/۱۳۷	۰/۴۳۶	/۰۰۰۱	۰/۵۱۳	۰/۴۲۱	/۰۰۰۱	۰/۱۳۷	۰/۹۵۶	معناداری	مصالح بومی
۰/۰۹۸	۰/۲۱۶	۰/۳۰۶	۰/۰۵۹	۰/۰۱۴	۰/۲۹۷	۰/۱۲۸	۰/۳۷۹	۰/۲۱۹	۰/۱۰۴	۰/۱۹۹	۰/۳۲۳	ضریب همبسته گی	
۰/۱۹۹	۰/۰۰۴	/۰۰۰۱	۰/۶۷۴	۰/۹۲۱	۰/۰۳۱	۰/۱۴۲۵	۰/۰۱۵	۰/۱۶۸	۰/۳۶۱	۰/۰۷۷	۰/۰۰۳	معناداری	
۰/۱۲۵۰	۰/۱۷۷	۰/۱۰۵	۰/۳۲۹	۰/۰۲۹	۰/۱۲۶	۰/۴۸۴	۰/۴۴۱	۰/۲۵۷	۰/۱۱۹	۰/۱۴۸	۰/۰۷۳	ضریب همبسته گی	طبیعت (آرامش)
۰/۰۰۱	۰/۰۱۹	۱۷۰	۰/۰۱۳	۰/۸۳۶	۰/۳۷۰	۰/۰۰۱	۰/۰۰۴	۰/۱۰۵	۰/۲۹۲	۰/۱۹۱	۰/۵۲۲	معناداری	
۰/۱۳۹۹	۰/۱۵۵۹	۰/۳۴۹	۰/۰۶۳	۰/۴۱۶	۰/۵۱۸	۰/۴۸۴	۰/۶۷۶	۰/۱۰۸	۰/۰۵۰۱	۰/۰۵۲۷	۰/۳۸۹	ضریب همبسته گی	
/۰۰۰۱	/۰۰۰۱	/۰۰۰۱	۰/۶۵۵	۰/۰۰۲	/۰۰۰۱	۰/۰۰۱	/۰۰۰۱	۰/۵۰۳	/۰۰۰۱	/۰۰۰۱	/۰۰۰۱	معناداری	خلاقیت
۰/۲۶۸	۰/۳۶۰	۰/۱۱۸	۰/۲۳۰	۰/۰۷۰	۰/۱۳۷	۰/۲۱۷	۰/۴۳۱	۰/۰۷۸	۰/۲۸۴	۰/۴۵۳	۰/۱۰۹	ضریب همبسته گی	
/۰۰۰۱	/۰۰۰۱	۰/۱۲۰	۰/۰۹۷	۰/۶۱۷	۰/۳۲۸	۰/۱۷۴	۰/۰۰۵	۰/۶۲۹	۰/۰۱۱	/۰۰۰۱	۰/۳۳۸	معناداری	
۰/۲۹۴	۰/۴۲۹	۰/۳۱۸	۰/۰۱۷	۰/۲۶۹	۰/۰۸۴	۰/۰۵۰۲	۰/۵۸۸	۰/۳۱۱	۰/۲۹	۰/۴۱۴	۰/۴۴۵	ضریب همبسته گی	زیبایی
/۰۰۰۱	/۰۰۰۱	/۰۰۰۱	۰/۰۲	۰/۰۵۲	۰/۵۵۰	۰/۰۰۱	/۰۰۰۱	۰/۰۴۸	۰/۰۰۹	/۰۰۰۱	/۰۰۰۱	معناداری	
۰/۱۳۸۹	۰/۴۵۸	۰/۲۵۳	۰/۱۸۱	۰/۲۸۷	۰/۲۴۷	۰/۴۳۰	۰/۵۵۸	۰/۲۳۶	۰/۴۰۳	۰/۴۵۴	۰/۲۸۵۰	ضریب همبسته گی	آزادی
/۰۰۰۱	/۰۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۱۹۶	۰/۰۳۷	۰/۰۷۸	۰/۰۰۵	/۰۰۰۱	۰/۱۳۸	/۰۰۰۱	/۰۰۰۱	۰/۰۱۰	معناداری	
۰/۰۹۱	۰/۲۴۶	۰/۲۳۱	۰/۰۱۵	۰/۳۱۶	۰/۱۴۹	۰/۱۷۲	۰/۴۸۸	۰/۱۶۲	۰/۰۲۹	۰/۰۶۹	۰/۳۵۲	ضریب همبسته گی	
معنوت													

مرتبه: فضای

کل		غزال			بوعلی			در اک			ریزعنصر	عناصر		
معناداری	ضریب همبسته گی	معناداری												
۰/۲۳۳	۰/۰۰۱	۰/۰۰۲	۰/۹۱۸	۰/۰۲۱	۰/۲۸۸	۰/۲۸۲	۰/۰۰۱	۰/۳۱۰	۰/۷۹۶	۰/۵۴۱	۰/۰۰۱	نور کم		
۰/۰۹۲	۰/۱۱۴	-	۰/۴۹۱	۰/۲۱۲	۰/۲۸۹	۰/۷۸۱	۰/۰۰۵	۰/۲۶۰	۰/۴۳۵	۰/۲۵۰	۰/۱۸۳	۰/۴۲۴		
۰/۲۲۶	۰/۱۳۴	۰/۰۰۱	۰/۱۲۸	۰/۰۳۶	۰/۰۰۱	۰/۷۳۴	۰/۱۰۱	۰/۰۰۴	۰/۰۲۶	۰/۱۰۳	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱		
۰/۰۰۹	۰/۱۶۲	-	۰/۵۳۴	۰/۰۶۰	۰/۰۳۹	۰/۶۵۲	۰/۲۴۲	۰/۱۱۵	-	۰/۷۴۲	۰/۱۳۵	۰/۲۳۷		
۰/۹۰۹	۰/۰۳۳	۰/۰۰۱	۰/۶۷۲	۰/۷۸۲	۰/۰۰۱	۰/۱۲۷	۰/۴۷۲	۰/۰۰۱	۰/۲۳۱	۰/۰۳۴	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	وزش باد تند	
۰/۰۴۳	۰/۱۶۰	-	۰/۳۸۹	۰/۱۴۵	۰/۰۰۶	۰/۴۸۰	۰/۱۰۶	۰/۲۵۱	۰/۷۱۶	۰/۱۵۷	۰/۱۴۰	۰/۲۲۹		
۰/۵۵۷	۰/۰۳۵	۰/۰۰۱	۰/۳۰۱	۰/۹۶۸	۰/۰۰۱	۰/۰۵۰۸	۰/۱۱۳	۰/۰۰۱	۰/۱۶۴	۰/۲۱۵	۰/۰۴۱	۰/۰۴۱		
۰/۰۳۸	۰/۱۲۳	-	۰/۵۴۰	۰/۲۳۰	۰/۲۲۱	۰/۶۷۷	۰/۱۶۸	۰/۳۱۷	۰/۷۳۷	۰/۱۲۶	۰/۱۵۸	۰/۳۵۷		
۰/۶۱۵	۰/۱۰۶	۰/۰۰۱	۰/۰۹۷	۰/۱۱۲	۰/۰۰۱	۰/۲۹۵	۰/۰۴۴	۰/۰۰۱	۰/۲۶۵	۰/۱۶۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	معناداری	
۰/۰۹۴	۰/۰۷۰	۰/۴۱۱	۰/۰۰۹	۰/۲۴۸	۰/۴۶۴	۰/۱۴۹	۰/۲۵۷	۰/۳۶۸	۰/۲۹۹	۰/۲۰۹	۰/۳۸۵	هوای بارانی	فضای خلوت	
۰/۲۱۸	۰/۳۵۸	۰/۰۰۱	۰/۹۵۱۰	۰/۰۷۳	۰/۵۹۸	۰/۳۵۲	۰/۱۰۵	۰/۰۱۸	۰/۰۰۷	۰/۰۶۲	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱		
۰/۰۳۴	۰/۰۴۶	۰/۵۲۲	۰/۰۶۰	۰/۲۸۱	۰/۰۰۱	۰/۰۹۰	۰/۱۹۱	۰/۰۵۶۰	۰/۰۴۳	۰/۱۱۹	۰/۴۹۲	ضریب همبسته گی		
۰/۶۵۸	۰/۰۵۴۶	۰/۰۰۱	۰/۶۷۱	۰/۰۴۲	۰/۱۱۱	۰/۰۵۷۵	۰/۲۳۱	۰/۰۰۱	۰/۷۰۲	۰/۲۹۴	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	ضریب همبسته گی	
۰/۴۵۱	۰/۰۱۱	۰/۱۰۵	۰/۴۷۹	۰/۴۵۲	۰/۴۲۹	۰/۳۸۷	۰/۰۵۵۲	۰/۱۴۵	۰/۴۹۲	۰/۱۶۹	۰/۲۱۲	ضوع فضاسازی	تشعی از مجهودی	
۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۱۶۹	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	-	۰/۰۰۷	۰/۰۱۲	۰/۰۰۱	۰/۳۶۷	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۰۵۹	معناداری	
۰/۴۷۵	۰/۱۶۱	۰/۰۶۵	۰/۴۸۰	۰/۱۹۱	-	۰/۹۵۸	۰/۳۵۲	۰/۲۷۷	۰/۱۵۴	۰/۵۴۶	۰/۲۱۸	۰/۰۹۹	ضریب همبسته گی	
۰/۰۰۱	۰/۰۳۳	۰/۳۹۱	۰/۰۰۱	۰/۱۷۰	۰/۱۱۱	۰/۰۲۴	۰/۰۸۴	۰/۳۳۵	۰/۰۰۱	۰/۰۵۲	۰/۳۸۴	معناداری		
۰/۱۵۷	۰/۰۴۵	-	۰/۰۵۵	۰/۲۷۰	۰/۰۹۴	۰/۴۲۹	۰/۰۵۴	۰/۲۱۱	۰/۰۲۷	۰/۱۷۶	۰/۰۵۰	۰/۰۷۲	ضوع نور و دما	تشعی از درختان
۰/۰۳۹	۰/۰۵۳	۰/۴۷۰	۰/۰۵۱	۰/۰۵۱	۰/۰۵۰۱	۰/۱۷۵	-	۰/۰۷۳۸	۰/۱۸۶	۰/۰۸۷	۰/۱۱۹	۰/۰۶۲۰	۰/۰۵۲۸	معناداری
۰/۱۴۱	۰/۰۳۰	۰/۰۳۸	۰/۴۲۲	۰/۲۹۳	-	۰/۲۰۹	۰/۱۰۰	۰/۰۲۵	۰/۰۶۲	۰/۰۳۵	۰/۰۳۶	-	ضریب همبسته گی	
۰/۰۶۳	۰/۶۶۹	۰/۶۲۱	۰/۰۰۲	۰/۰۳۳	۰/۱۱۰	۰/۰۵۳۲	۰/۱۸۷۵	۰/۰۷۰۱	۰/۰۷۵۷	۰/۰۷۵۳	۰/۰۸۵۶	۰/۰۸۵۶	معناداری	
۰/۲۸۲	۰/۴۵۶	۰/۱۱۶	۰/۲۹۲	۰/۵۹۸	۰/۴۳۳	۰/۳۹۵	۰/۶۳۷	۰/۰۸۴	۰/۱۹۱	۰/۲۸۲	۰/۱۴۷	۰/۰۱۱	فرصت گلکاری	فریب یاری
۰/۰۰۱	۰/۰۰۱	۰/۱۲۷	۰/۰۳۴	۰/۰۰۱	۰/۰۲۸	۰/۰۱۰	۰/۰۰۱	۰/۰۶۰۲	۰/۰۰۸۹	۰/۰۱۱	۰/۱۹۳	۰/۰۱۹۳	معناداری	

کل			غزال			بوعلی			دراک			ریزعنصر	عناصر
	-		
۰/۲۹۵	۰/۲۳۳	۰/۱۱	۰/۳۹۴	۰/۰۶۳	۰/۸۴۰	۰/۲۱۹	۰/۳۹۴	۰/۰۷۱	۰/۲۸۰	۰/۳۱۴	۰/۱۴۶	ضریب همبستگی	غذا دادن به حیوانات
/۰۰۰۱	.	۰/۰۰۲	۰/۸۸۹	۰/۰۰۳	۰/۶۵۴	۰/۱۴۷	۰/۱۶۸	۰/۰۱۱	۰/۶۶۰	۰/۰۱۲	۰/۰۰۵	۰/۱۹۷	معناداری
۰/۲۸۳	۰/۵۳۶	۰/۱۶۳	۰/۲۰۹	۰/۲۹۱	۰/۲۹۵	۰/۳۱۷	۰/۴۶۶	۰/۱۷۹	۰/۲۶۸	۰/۶۱۳	۰/۱۹۷	ضریب همبستگی	رسیدگی به گیاهان
/۰۰۰۱	.	۰/۰۰۱	۰/۰۳۲	۰/۱۳۴	۰/۰۳۴	۰/۲۵۱	۰/۰۴۴	۰/۰۰۲	۰/۲۶۳	۰/۰۱۶	۰/۰۰۱	.	معناداری
۰/۲۶۵	۰/۵۵۴	۰/۲۶۳	۰/۳۹۰	۰/۳۹۰	۰/۳۹۸	۰/۵۲۸	۰/۵۲۸	۰/۲۹۱	۰/۲۸۶	۰/۶۳۹	۰/۲۳۰	ضریب همبستگی	فعالیت ورزشی و پیاده روی
۰/۰۰۷	/۰۰۰۱	/۰۰۰۱	۰/۰۰۴	۰/۰۰۴	۰/۰۰۳	/۰۰۰۱	/۰۰۰۱	.	۰/۰۶۵	۰/۰۱۳	/۰۰۰۱	.	معناداری

بررسی نتایج نشان می‌دهد که از مجموع ۱۸ ارتباط بین عناصر رویکرد بیوفیلیک و مؤلفه‌های کیفیت محیطی در مجتمع دراک تعداد ۱۰ عدد ارتباط معنادار هستند، که بیشترین ضریب همبستگی مربوط به سرشت فضا با مؤلفه معنایی (۰/۸۱۱) و عناصر محیطی با مؤلفه کالبدی (۰/۷۸۱) و کمترین ضریب همبستگی مربوط به سرشت فضا با مؤلفه فعالیتی اجتماعی (-۰/۳۳۴) معکوس، و ۸ ارتباط معنادار نمی‌باشند. در مجتمع غزال ۹ ارتباط معنادار هستند، بیشترین ضریب همبستگی مربوط به مکان-گرایی با مؤلفه فعالیتی اجتماعی (۰/۷۷۶)، سرشت فضا با مؤلفه معنایی (۰/۷۵۶) و کمترین ضریب همبستگی مربوط به فعالیت گرایی با مؤلفه فعالیتی اجتماعی (۰/۷۷۶)، سرشت فضا با مؤلفه معنایی (۰/۷۵۶) و کمترین ضریب همبستگی مربوط به فعالیت معکوس می‌باشد و ۹ ارتباط معنادار نمی‌باشند. در مجتمع بوعلی ۱۰ ارتباط معنادار هستند، بیشترین ضریب همبستگی مربوط به مکان گرایی با مؤلفه فعالیتی اجتماعی (۰/۸۴۸)، مکان گرایی با مؤلفه کالبدی (۰/۷۲۲) و کمترین ضریب همبستگی مربوط به فعالیت بیوفیلیکی با مؤلفه فعالیتی اجتماعی (۰/۷۲۶) می‌باشد و ۸ ارتباط معنادار نمی‌باشند. یافته‌های مجموع سه مجتمع، ۱۴ ارتباط معنادار هستند، بیشترین ضریب همبستگی مربوط به مکان گرایی با مؤلفه فعالیتی (۰/۸۰۲)، عناصر محیطی با مؤلفه کالبدی (۰/۶۰۲) و کمترین ضریب همبستگی به عناصر محیطی با مؤلفه معنایی (۰/۱۷۴) می‌باشد و ۴ ارتباط معنادار نمی‌باشد.

با بررسی یافته‌های مربوط به آزمون ریزعناصر بیوفیلیک، با مؤلفه‌های کیفیت محیط از ۱۳۲ ارتباط در مجتمع دراک (سطح یک)، ۷۰ ارتباط (کالبدی ۱۶، فعالیتی ۲۶، معنایی ۲۸)، مجتمع غزال ۵۹ ارتباط (کالبدی ۱۷، فعالیتی ۱۸، معنایی ۲۴)، مجتمع بوعلی ۶۸ ارتباط (کالبدی ۱۶، فعالیتی ۲۵، معنایی ۲۷) معنادار هستند و در مجموع سه مجتمع ۸۲ ارتباط (کالبدی ۲۰، فعالیتی ۳۲، معنایی ۳۰) معنادار می‌باشند. به عبارتی، در مجموع سه مجتمع، ۶۲ درصد از روابط معنادار می‌باشند. در هر سه مجتمع و مجموع مجتمع‌ها، بیشترین روابط همبستگی بین عناصر رویکرد بیوفیلیک با مؤلفه معنایی (۰/۷۹)، در رتبه بعدی با مؤلفه فعالیتی-اجتماعی (۰/۶۹) و در رتبه سوم با مؤلفه کالبدی (۰/۵۹) می‌باشد. تعداد روابط با ضریب همبستگی بیشتر از عدد میانه (۰/۵)، در مجتمع دراک ۱۲، غزال ۷، بوعلی ۲۰ و کل ۸ ارتباط می‌باشد که آمار فوق حاکی از پایین بودن سطح همبستگی بین متغیرهای پژوهش می‌باشد. بیشترین روابط معنادار در گویه‌های حس تعلق، یادآوری خاطرات، فعالیت ورزشی و پیاده روی (۱۱ رابطه)، خلاقیت و زیبایی (۱۰ رابطه) و رسیدگی به گیاهان و آوا و نوا (۹ رابطه) و کمترین روابط همبستگی مربوط به تنوع نور و دما (۱ رابطه)، تنوع درختان (۲ رابطه)، مصالح بومی (۳ رابطه می‌باشد). بیشترین ضریب همبستگی در مجموع سه مجتمع، تعاملات اجتماعی با فعالیتی (۰/۶۹۷) می‌باشد.

برای فرضیه دوم این پژوهش، فرض گردید که میزان تأثیر عناصر رویکرد بیوفیلیک بر کیفیت محیطی فضای باز در شهرهای آینده مجتمع‌های مسکونی مورد استفاده سالمندان متفاوت می‌باشد. برای انجام آزمون پژوهش این فرضیه از آزمون تی تک نمونه‌ای استفاده شده است با توجه به این که سطح معنی داری محسوبه شده در جدول فوق کمتر از ۰.۰۵ می‌باشد لذا فرض صفر پذیرفته نمی‌شود، مرس شدت پایین برای این عامل ۳ در نظر گرفته شده است بنابراین باید مفروضات اماری زیر در سطح اطمینان ۹۵ درصد مورد بررسی قرار گیرند. فرض صفر: میانگین فعالیت رویکرد بیوفیلیک بر ارتقاء کیفیت محیطی فضای باز مجتمع مسکونی مورد استفاده سالمندان مساوی ۳ است $H_0 = \mu = 3$. فرض مقابل: میانگین فعالیت رویکرد بیوفیلیک بر ارتقاء کیفیت محیطی فضای باز مجتمع مسکونی مورد استفاده سالمندان مساوی ۳ نیست $H_1 = \mu \neq 3$. نتایج آزمون در جدول (۷) ارائه شده است. این آزمون جهت تعیین تفاوت‌های معنی‌دار بین میانگین هر یک از شاخصه‌ها و عدد ۳ به عنوان حد متوسط هر یک از پاسخ‌ها انتخاب شده است.

جدول ۷. نتایج آزمون تی تک نمونه‌ای بررسی تأثیر عناصر بیوفیلیک بر مؤلفه‌های کیفیت محیط

ردیف نام بیوفیلیک	ریز عناصر	در اک			غزال			بوعالی			کل			
		میانگین	آماره	سطح معناداری										
	حضور انسان	-۰/۲۹۳	-۱/۰۶۵	۲/۷۲	۰/۰۰۴	-۳/۰۴۸	۲/۴۳	۰/۲۸۳	۱/۰۸۱	۳/۱۸	۰/۱۷۱	-۱/۳۷۶	۲/۸۴	
	استفاده از آتش	-۰/۱۴۲	-۱/۴۹۶	۲/۵۹	۰/۷۷۷	۰/۲۸۵	۳/۰۶	-۰/۰۰۰	-۳/۸۱۵	۲/۳۶	۰/۰۰۲	-۳/۱۳۸	۲/۶۳	
	حیوانات و پرنده‌گان	-۰/۱۳۹	۱/۵۰۸	۲/۳۹	۰/۰۰۹	۱/۷۳۰	۳/۵۳	۰/۰۹۵	۱/۶۹۲	۲/۲۹	۰/۰۰۱	۳/۳۵۲	۳/۳۹	
	وزش باد ملایم	-۰/۰۰۰	۴/۵۸۵	۴/۰۰	۰/۰۰۱	۳/۵۲۶	۳/۵۷	۱/۰۰۰	۰/۰۰۰	۳/۰۰	۰/۰۰۰	۳/۴۱	۳/۹۰۹	
	بوی گل و گیاه	-۰/۱۲۳	۲۲/۱۲۳	۴/۷۲	۰/۰۰۰	۱۰/۶۵۲	۴/۳۰	-۰/۰۰۰	۱۵/۳۹۵	۴/۵۰	-۰/۰۰۰	۴/۴۹	۲۴/۱۲۴	
	صدای حیوانات	-۰/۰۴	-۱/۶۶۳	۲/۵۹	۰/۲۲۵	-۱/۲۲۹	۳/۷۵	-۰/۶۳۴	-۰/۰۷۷	۲/۹۱	-۰/۰۷۶	-۱/۷۸۵	۲/۷۹	
	آواز پرنده	-۰/۰۰۱	۱۰/۰۸۸	۴/۶۱	۰/۰۰۱	۵/۱۸۳	۳/۹۲	-۰/۰۰۱	۱۴/۲۹۳	۴/۵۰	-۰/۰۰۱	۱۶/۱۳۱	۴/۴۰	
	آفتاب و نور کافی	-۰/۰۰۱	۷/۰۵۳	۴/۴۲	۰/۰۹۶	۱/۶۹۶	۳/۲۸	-۰/۰۰۱	۹/۸۱۴	۴/۲۴	-۰/۰۰۱	۱۰/۱۵۳	۳/۹۴	
	گیاهان و آب	-۰/۰۰۰	۳۰/۷۴۷	۴/۸۲	۰/۰۰۰	۱۰/۲۷۴	۴/۳۲	-۰/۰۰۰	۱۳/۷۹۴	۴/۵۱	-۰/۰۰۰	۲۲/۹۶۸	۴/۵۳	
	دید و منظر	-۰/۰۰۰	۴/۲۰۵	۲/۹۵	۰/۴۷۸	-۰/۷۱۵	۲/۸۵	-۰/۰۸۱	۱/۷۶۹	۳/۳۱	-۰/۰۰۸	۲/۶۸۷	۳/۳۲	
	آوا و نوا	-۰/۰۰۰	۵/۳۵۶	۴/۱۵	۰/۰۰۰	۴/۴۱۳	۳/۷۷	-۰/۰۰۰	۸/۸۸۹	۴/۲۴	-۰/۰۰۰	۱۰/۹۷۶	۴/۰۶	
	مصالح و رنگ طبیعی و خاک	-۰/۰۱۹	۲/۴۴۶	۳/۵۹	۰/۱۸۴	۱/۳۴۵	۳/۲۶	-۰/۰۰۳	۳/۰۴۵	۳/۴۹	-۰/۰۰۱	۴/۰۱۹	۳/۴۴	
۳	مجموع	-۰/۰۰۰	۱۲	۴	۰/۰۰۰	۱۱	۱/۳۶۸	۱/۵۴۹	۱/۷۴۱	۱/۶۸	-۰/۰۰۰	۲۱	۱۵	۱۸۹

ردیف	نحوش طبیعی	فروغ‌های طبیعی	نحوش پر پیچ	نحوش فضایی	نحوش معرفتی	نحوش تند	نحوش خاطرات	نحوش اجتماعی	نحوش مجموع	نحوش گروهی	نحوش کارگاهی	نحوش مجموع
۳/۸۴	۹/۸۷۱	۰/۰۰۱	۳/۹۰	۱/۴۱۱	۰/۰۰۱	۳/۸۵	۷/۱۵۷	۰/۰۰۱	۳/۷۱	۳/۱۱۶	۰/۰۰۳	
۳/۷۲	۷/۲۰۶	۰/۰۰۱	۳/۹۶	۷/۶۹۵	۰/۰۰۱	۳/۳۸	۲/۰۱۷	۰/۰۴۹	۲/۶۸	۲/۸۷۰	۰/۰۰۷	مسیرها ارگانیک
۴/۱۲	۱۲/۱۸۹	۰/۰۰۰	۳/۹۴	۶/۲۳۹	۰/۰۰۰	۴/۱۷	۹/۷۷۵	۰/۰۰۰	۴/۴۱	۷/۰۵۴	۰/۰۰۰	ژئومورفولوژی مجموع
۱۶۹ ۳	۹/۴۷۷	/۰۰۰۰	۱۶۱ ۳	۵/۲۰۶	/۰۰۰۰	۱۶۶ ۳	۶/۹۶۷	/۰۰۰۰	۱۹۰ ۳	۵/۲۶۹	/۰۰۰۰	مجموع
۳/۹۸	۱۱/۴۳۱	۰/۰۰۰	۳/۷۳	۵/۲۵۳	۰/۰۰۰	۳/۹۶	۶/۱۲۹	۰/۰۰۰	۴/۴۹	۱۳/۳۹۱	۰/۰۰۰	تعاملات اجتماعی
۳/۴۹	۴/۷۲۰	۰/۰۰۰	۳/۴۵	۲/۸۳۰	۰/۰۰۶	۳/۵۱	۲/۸۳۱	۰/۰۰۷	۳/۵۶	۲/۵۰۷	۰/۰۱۶	نشستن گروهی
۳/۳۲	۲/۹۲۷	۰/۰۰۴	۳/۴۶	۲/۷۲۶	۰/۰۰۸	۳/۱۹	۱/۰۴۳	۰/۰۳۰۲	۲/۲۲	۰/۹۴۲	۰/۳۵۲	شرکت در مراسم
۳/۸۳	۹/۳۶۹	۰/۰۰۱	۳/۷۳	۴/۸۰۴	۰/۰۰۱	۳/۷۰	۴/۸۴۷	۰/۰۰۱	۴/۲۲	۹/۱۶۷	۰/۰۰۱	حس تعلق
۳/۶۵	۶/۹۶۶	۰/۰۰۰	۳/۶۹	۴/۵۳۶	۰/۰۰۰	۳/۳۴	۲/۱۹۷	۰/۰۳۳	۲/۹۸	۶/۱۷۲	۰/۰۰۰	یادآوری خاطرات
۳/۶۴	۶/۹۵۴	۰/۰۰۱	۳/۷۱	۵/۲۹۶	۰/۰۰۱	۳/۶۴	۴/۴۱۵	۰/۰۰۱	۳/۵۱	۲/۲۶۰	۰/۰۲۹	نماد تاریخی
۳/۶۵	۷/۴۴۶	۰/۰۰۱	۳/۷۳	۵/۸۲۴	۰/۰۰۱	۳/۵۸	۴/۲۲۳	۰/۰۰۱	۳/۵۹	۲/۶۸۵	۰/۰۱۱	نماد فرهنگی
۳/۶۸	۷/۲۲۶	۰/۰۰۰	۴/۰۴	۷/۸۳۳	۰/۰۰۰	۳/۱۵	۱/۰۵۱	۰/۲۹۸	۳/۶۸	۳/۱۵۴	۰/۰۰۳	مصالح بومی
۱۶۹ ۱۴	۱۱۸۵ ۱۴	/۰۰۰۰	۱۶۹ ۳	۹/۱۳۵	/۰۰۰۰	۱۵۳ ۳	۶/۹۶۵	/۰۰۰۰	۱۸۸ ۳	۹/۰۶۳	/۰۰۰۰	مجموع
۲/۷۱	-۲/۳۹۴	۰/۰۱۸	۳/۱۵	۰/۸۰۰	۰/۴۲۶	۲/۴۲	-۳/۰۲۸	۰/۰۰۴	۲/۲۴	-۳/۴۳۳	۰/۰۰۱	طبیعت (ترس)
۴/۴۹	۲۴/۰۳۳	۰/۰۰۰	۴/۳۶	۱۲/۹۰۱	۰/۰۰۰	۴/۴۳	۱۳/۵۱۷	۰/۰۰۰	۴/۸۰	۲۵/۱۶۱	۰/۰۰۰	طبیعت (آرامش)
۳/۱۶	۱/۵۸۷	۰/۱۱۴	۳/۰۳	۰/۱۵۲	۰/۸۷۹	۲/۷۹	-۱/۴۴۷	۰/۱۵۴	۳/۹۰	۵/۰۸۷	۰/۰۰۰	خلاقیت
۴/۱۹	۱۷/۳۹۸	۰/۰۰۰	۴/۱۸	۱۰/۷۴۷	۰/۰۰۰	۴/۰۶	۸/۹۰۲	۰/۰۰۰	۴/۳۹	۱۱/۵۵۱	۰/۰۰۰	امنیت مجمع
۳/۹۰	۱۰/۷۶۹	۰/۰۰۰	۳/۸۹	۶/۱۴۱	۰/۰۰۰	۳/۴۹	۴/۱۱۱	۰/۰۰۰	۴/۴۶	۱۳/۸۹۴	۰/۰۰۰	زیبایی
۳/۷۹	۱۸/۴۸۶	۰/۰۰۰	۳/۸۴	۴/۰۷۷	۰/۰۰۰	۳/۵۷	۳/۹۳۵	۰/۰۰۰	۴/۳۷	۱۰/۱۸۲	۰/۰۰۰	ازادی
۳/۵۶	۵/۶۰۱	۰/۰۰۱	۳/۰۸	۰/۴۴۳	۰/۶۵۹	۳/۲۶	۱/۵۸۸	۰/۱۱۸	۲/۸۳	-۰/۷۰۶	۰/۴۸۴	معنویت
۲/۸۲	-۱/۵۸۷	۰/۱۱۴	۲/۸۱	-۱/۰۹۸	۰/۲۵۷	۲/۲۳	-۱/۲۰۵	۰/۲۳۴	۲/۳۲	-۳/۱۱۴	۰/۰۰۳	نور کم
۲/۸۰	-۱/۸۳۹	۰/۰۶۸	۲/۷۹	-۱/۲۶۸	۰/۲۰۸	۳/۰۸	۰/۴۳۳	۰/۶۶۷	۲/۴۶	-۲/۲۸۸	۰/۰۲۷	وزش باد تند
۲/۹۰	-۰/۹۱۲	۰/۳۶۳	۲/۸۱	-۱/۱۹۳	۰/۲۳۷	۲/۳۰	۱/۸۲۸	۰/۰۷۳	۲/۵۶	-۱/۷۷۷	۰/۰۸۳	مسیر پر پیچ
۲/۸۳	-۱/۴۷۱	۰/۰۰۰	۳/۰۰	۰/۰۰۱	۱/۰۰۰	۲/۷۵	-۱/۴۰۷	۰/۱۶۶	۲/۶۱	-۱/۵۳۷	۰/۱۳۲	فضای آبی

												خلوت	ارجاع به محیطی
۲/۶۹	-۲/۷۷۲	۰/۰۰۶	۳/۰۱	۰/۰۷۴	۰/۹۴۱	۲/۳۶	-۴/۰۲۰	۰/۰۰۱	۲/۴۹	-۱/۹۵۸	۰/۰۵۷	هوای بارانی	
۲/۵۵	-۴/۲۵۳	۰/۰۰۱	۲/۷۸	-۱/۴۵۱	۰/۱۵۱	۲/۵۷	-۲/۲۶۷	۰/۰۲۸	۲/۰۷	-۴/۲۸۳	۰/۰۰۱	درخت متر acum	
۱/۸۲	۲/۷۲۵	/۰۰۷	/۹۷	+۰/۲۷۴	/۷۸۵	/۷۷	۱/۹۷۴	/۰۳۴	/۶۰	۲/۹۳۳	/۰۰۶	مجموع	
۲	-	+	۲	-	+	۲	-	+	۲	-	+		
۴/۲۷	۱۵/۹۷۴	۰/۰۰۰	۴/۲۶	۱۱/۴۰۲	۰/۰۰۰	۴/۱۳	۷/۶۶۸	۰/۰۰۰	۴/۴۶	۸/۳۶۵	۰/۰۰۰	تنوع فضاسازی	
۴/۲۵	۱۷/۸۱۵	۰/۰۰۱	۴/۰۹	۹/۴۱۱	۰/۰۰۱	۴/۲۵	۱۰/۹۲۴	۰/۰۰۱	۴/۵۹	۱۳/۷۰۳	۰/۰۰۱	تنوع منظر	
۳/۵۱	۴/۸۰۵	۰/۰۰۱	۳/۴۹	۲/۹۵۵	۰/۰۰۴	۳/۵۱	۲/۹۵۵	۰/۰۰۳	۳/۵۴	۲/۹۵۵	۰/۰۲۶	تنوع نور و دما	
۴/۴۱	۱۹/۸۱۳	۰/۰۰۱	۴/۴۰	۱۲/۲۰۲	۰/۰۰۱	۴/۲۵	۱۰/۱۱۰	۰/۰۰۱	۴/۶۳	۱۳/۶۴۸	۰/۰۰۱	تنوع درختان	
۱/۷۲	/۹۸۷	/۰۰۰	/۸۶	۸/۸۹۰	/۰۰۰	/۳۹	۳/۶۶۷	/۰۰۱	/۸۷	۶/۳۹۸	/۰۰۰	مجموع	
۳	۱۰	+	۳		+	۳		+	۳		+		
۳/۳۷	۳/۳۱۳	۰/۰۰۱	۳/۲۸	۱/۶۰۳	۰/۱۱۲	۳/۳۴	۱/۸۰۲	۰/۰۷۷	۳/۶۱	۲/۵۲۳	۰/۰۱۶	فرصت گلکاری	فعالیت بیوفیلیک
۴/۲۶	۱۵/۶۲۳	۰/۰۰۱	۴/۵۱	۱۴/۵۸۳	۰/۰۰۱	۳/۹۴	۶/۲۴۸	۰/۰۰۱	۴/۱۷	۶/۴۶۴	۰/۰۰۱	غذا دادن به حیوانات	
۳/۰۷	۰/۶۸۵	۰/۰۰۰	۳/۳۳	۱/۹۰۷	۰/۰۶۰	۳/۴۹	۴/۲۲۰	۰/۰۰۱	۴/۱۰	۵/۹۶۰	۰/۰۰۱	رسیدگی به گیاهان	
۲/۹۳	۰/۶۰۰	۰/۰۰۲	۲/۶۱	-۲/۳۴۲	۰/۰۲۲	۳/۰۴	۰/۱۸۲	۰/۰۶۵	۳/۴۱	۱/۷۹۰	۰/۰۸۱	فعالیت ورزشی	
۱/۲۵	/۶۲۳	/۰۰۰	/۵۱	/۵۸۳	/۰۰۰	/۹۴	۶/۲۴۸	/۰۰۰	/۱۷	۶/۴۶۴	/۰۰۰	مجموع	
۴	۱۵	+	۴	۱۴	+	۳		+	۴		+		

با تحلیل یافته‌ها، نتایج ذیل مربوط به هر کدام از عناصر بیوفیلیک به دست آمد؛ فعالیت بیوفیلیکی: این عنصر در بین شش عنصر بررسی شده، در هر سه مجتمع و مجموع نتایج سه مجتمع، دارای بیشترین میانگین (۴/۲۵) و میانگین آن بیشتر از حد میانه (۳) قرار دارد. ریزعناظ این گویه به ترتیب بیشترین میانگین، عبارتند از غذا دادن به حیوانات، فرصت گلکاری، رسیدگی به گیاهان و فعالیت ورزشی و پیاده روی.

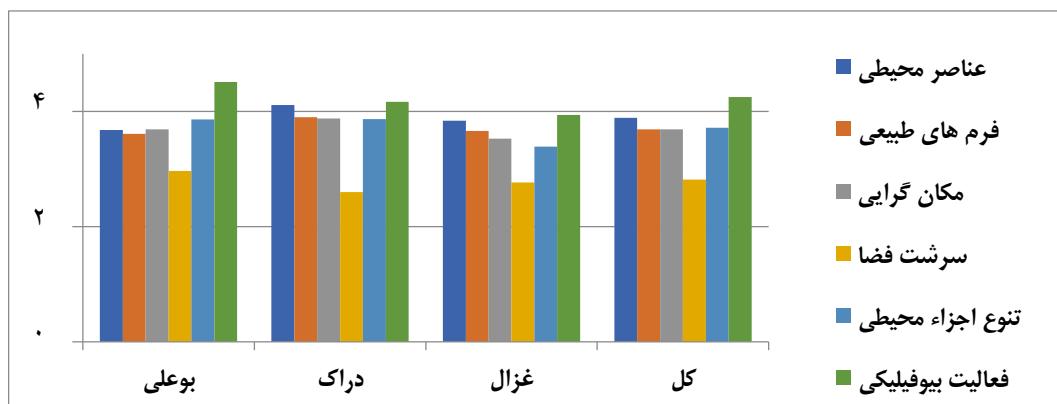
عناصر محیطی: نتایج این گویه در هر سه مجتمع و مجموع نتایج سه مجتمع، با میانگین (۳/۸۹) در رتبه دو و بیشتر از حد میانه قرار دارد. ریزعناظ این گویه به ترتیب بیشترین میانگین، عبارتند از فضای سبز، گیاهان، گل‌ها و آب، عطر و بوی گل و گیاه، آواز پرندگان، آوا و نوا، آفتاب و نور کافی، مصالح و رنگ طبیعی، حیوانات و پرندگان، دید و منظر، وزش باد مالایم و آخرین ریزعنصر مؤثر، استفاده از آتش می‌باشد. ضمن اینکه گویه حضور انسان و صدای حیوانات با مؤلفه‌های کیفیت محیط بدون ارتباط معنادار می‌باشد.

تنوع اجزا محیطی: این عنصر در مجموع نتایج سه مجتمع دارای رتبه سه (۳/۷۲) و در مجتمع دراک و غزال رتبه پنجم و در بوعلی رتبه دو قرار دارد و نتایج بدست آمده همگی بیشتر از عدد میانه می‌باشد. ریزعناظ این گویه به ترتیب عدد میانگین تنوع درختان، تنوع فضاسازی، تنوع منظر و تنوع نور و دما می‌باشد.

فرم‌های طبیعی: این عنصر در مجموع نتایج سه مجتمع در رتبه چهار (۳/۶۹) و بیشتر از عدد میانه می‌باشد، در مجتمع دراک و غزال در رتبه سه و مجتمع بوعلی در رتبه چهار قرار دارد. نتایج مربوط به ریزعناصر این گویه به ترتیب ژئومورفولوژی(فضای سبز نامسطح محبوطه)، نقوش طبیعی و مسیرهای ارگانیک می‌باشد.

مکان گرایی: این عنصر در رتبه پنجم مجموع (۳/۶۹) و در مجتمع دراک و غزال در رتبه چهار قرار دارد ، ضمن اینکه در مجتمع بوعلی دارای ارتباط معنادار نمی‌باشد. نتایج مربوط به ریزعناصر این گویه به ترتیب عدد میانگین، تعاملات اجتماعی، حس تعلق، مصالح بومی، استفاده از نمادهای فرهنگی و تاریخی، یادآوری خاطرات، تمایل به نشستن‌های گروهی و شرکت در مراسم‌های اجتماعی می‌باشد.

سرشت فضا: این عنصر در مجتمع دراک، غزال و مجموع نتایج در رتبه شش (۲/۸۲) و در مجتمع بوعلی بدون ارتباط معنادار می‌باشد و مقدار آن از عدد میانه سه کمتر می‌باشد. نتایج عناصر این گویه به ترتیب عدد میانگین، احساس آرامش در طبیعت، احساس امنیت در مجتمع، زیبایی، آزادی، معنویت، عدم احساس ترس در فضای خلوت، احساس ناخوشایند از هوای ابری و بارانی، درختان متراکم است و ریز عناصر خلاقیت، احساس ترس از نور کم، وزش باد تند و مسیر پیچ و خم بدون ارتباط معنادار می‌باشند. با توجه به اینکه برخی سوالات این مؤلفه به صورت معکوس و برخی مستقیم می‌باشد میانگین نتایج فوق کمتر از حد میانه بدست آمده است. بررسی نتایج آزمون انجام شده مشخص گردید که میزان تأثیر هرکدام از عناصر بیوفیلیک بر کیفیت محیط فضای باز مجتمع‌های مسکونی متفاوت می‌باشد. میانگین کل در مجتمع دراک (۳/۷۵)، بوعلی (۳/۷۲)، غزال (۳/۵۳) و مجموع کل مجتمع‌ها (۳/۶۷) می‌باشد که همگی از حد میانه (۳) بیشتر می‌باشند. نتایج ریزعناصر مجموع سه مجتمع نشان می-دهد که از ۴۶ گویه، فضای سبز، گیاهان و آب (۴/۵۳)، بوی گل و گیاه (۴/۴۹)، آرامش در طبیعت (۴/۴۹) و تنوع درختان (۴/۴۱) بیشترین تأثیرگذاری از دید سالمندان دارا می‌باشد. ضمن اینکه گویه‌های عدم ترس از تراکم درختان (۲/۵۵)، احساس ناخوشایند نسبت به هوای ابری و بارانی (۲/۶۹) کمترین تأثیر را دارند. در شکل (۳) مقایسه بین تأثیر عناصر رویکرد بیوفیلیک بر مؤلفه‌های کیفیت محیط در سه مجتمع و کل به صورت نمودار میله‌ای ارائه شده است.



شکل ۳. مقایسه بین تأثیر عناصر رویکرد بیوفیلیک بر مؤلفه‌های کیفیت محیط در سه مجتمع و کل به صورت نمودار میله‌ای

نتیجه‌گیری

شهرهای آینده با تحولات و چالش‌هایی مواجه خواهند شد که بسیاری از آن‌ها در ادامه روندهای گذشته و اکنون می‌باشد، بنابراین می‌توان با بررسی روندهای در حال جریان، همچون توسعه شهرنشینی، افزایش مجتمع‌های مسکونی و افزایش جمعیت سالمند، تداوم بحران زیست محیطی و کاهش فضای طبیعی شهرها و با برنامه‌ریزی، شرایط محیطی مطلوب برای مواجهه با این مشکلات فراهم نمود. بدین منظور این پژوهش با تحلیل روندهای گذشته و حاضر عنوان شده و نگاه به آینده شهر و چالش‌های پیش روی آن انجام گردید و به بررسی رابطه عناصر رویکرد بیوفیلیک با مؤلفه‌های کیفیت محیط پرداخته است. نتایج بررسی‌ها نشان دهنده ارتباط بین عناصر رویکرد بیوفیلیک با مؤلفه‌ها کیفیت محیط است که حاکی از همبستگی معنادار در اکثر روابط بین این متغیرها می‌باشد و به عبارتی تعداد روابط معنادار از روابط غیرمعنادار بیشتر است. بیشترین روابط معنادار مربوط به عناصر بیوفیلیک با مؤلفه معنایی کیفیت محیط است، ضمن اینکه نتایج نشان داد میزان همبستگی بین متغیرهای پژوهش در بیشتر روابط کمتر از حد میانه می‌باشد. نتایج بدست آمده همسو با پژوهش میرزامحمدی و دوزدوزانی (۱۴۰۰) با هدف بررسی اثر معماری بیوفیلیک در ارتقا کیفیت محیطی مجتمع‌های مسکونی آسمان تبریز بود که نشان دهنده تأثیر عناصر رویکرد بیوفیلیک بر ارتقاء کیفیت محیطی مجتمع‌های مسکونی است. بررسی نتایج مربوط به آزمون فرضیه دوم مشخص نمود که عناصر بیوفیلیک بر مؤلفه‌های کیفیت محیط فضای باز تأثیرگذار و میزان این تأثیر متفاوت می‌باشد، به طوری که فعالیت بیوفیلیک (۴/۲۵) بیشترین تأثیر، عناصر محیطی (۳/۸۹)، تنوع اجزا محیطی (۳/۷۲)، فرم‌های طبیعی (۳/۶۹)، مکان گرایی (۳/۶۹) و سرشت فضا (۲/۸۲) در رتبه‌های بعدی قرار دارند. نتیجه بدست آمده با مقاله «ارائه الگوی بومی شهر بیوفیلیک در مناطق ۹ و ۱۰ کلانشهر تهران» که نتیجه آن بیانگر تأثیرگذاری فعالیت بیوفیلیکی با ضریب تأثیر زیاد می‌باشد، همسو می‌باشد. با استفاده از این نتایج مشخص شد که عناصر بیوفیلیک بر کیفیت محیط سکونت تأثیرگذار بوده‌اند و تقویت آن‌ها می‌تواند نقش عمداتی در ارتقا کیفیت محیط‌های باز مجتمع‌های مسکونی آینده ایفا نماید. با استفاده عناصر محیطی مؤثر مانند فضای سبز، گیاهان، گل‌ها و آب، عطر بوی گل و گیاه، آواز پرنده‌گان، آفتاب و نور، مصالح و رنگ طبیعی، دید و منظر، وزش باد مطبوع، می‌توان ضمن ارتقاء مؤلفه‌های کیفیت محیط، زمینه و بستر مناسب برای انجام فعالیت‌های بیوفیلیکی همچون ورزش و پیاده‌روی، باگبانی و نگهداری گل و گیاه ایجاد نمود. مقایسه یافته‌ها در سه مجتمع با یکدیگر نشان دهنده این نکته می‌باشد که با کیفیت محیط مطلوب‌تر هر مجتمع، تمایل سالمندان به انجام فعالیت‌های بیوفیلیکی بیشتر می‌شود. نتایج مربوط به عنصر تنوع اجزا محیطی، بیانگر تأثیر تنوع درختان، فضاسازی، منظر و نور و دما می‌باشد. با استفاده از عناصر تأثیرگذار فرم‌های طبیعی می‌توان در فضای باز مجتمع‌های مسکونی از فضای سبز نامسطح و نقوش حیوانی و گیاهی و مسیرهای ارگانیک استفاده نمود. عناصر مکان گرایی، تأثیرگذاری بوم گرایی همراه با پیوندهای تاریخی، فرهنگی و اجتماعی‌اند که نقش عمداتی در تقویت دیگر زمینه‌ها همچون تعاملات اجتماعی، خاطره‌انگیزی و حس تعلق به مکان دارد. از نتایج عنصر سرشت فضا می‌توان به تأثیر احساس آرامش در طبیعت، امنیت مجتمع، زیبایی، آزادی و معنویت اشاره کرد. سرشت فضا می‌تواند در فضای باز مجتمع‌های مسکونی آینده تأثیر متفاوت و پیچیده‌تری نسبت به امروز داشته باشد که این مهم با پیشرفت در عرصه تکنولوژی و فناوری و پژوهش به صورت میان رشته‌ای مانند علوم رفتاری و عصب شناختی انجام خواهد شد و زمینه ساز حس تعلق، خاطره انگیزی، آسایش و آرامش بیشتر گردد. نتایج بدست آمده با پژوهش صورت گرفته توسط سالینگاروس (۲۰۱۹) در خصوص استفاده از گیاهان، آب، نور خورشید و تزئینات طبیعت گونه مطابقت دارد. یقیناً شهرهای آینده می‌باشد در راستای ارتقاء کیفیت محیط و زندگی گروههای سنی مختلف ساکن در شهر، به ویژه سالمندان طراحی شوند. این شهرها می‌باشد پایدارتر، سبزتر و امن‌تر باشند. این مهم می‌تواند با رویکرد و شهرسازی بیوفیلیک در سطوح مختلف از جمله واحد همسایگی و مجتمع‌های مسکونی، در

راستای تحولات پیش‌بینی شده برای شهرهای آینده رخ دهد و به تحقق ایده‌های مختلف برای شهر آینده که شهری فشرده، عمودی، هوشمند، سبز و پایدار تعریف می‌شود، کمک کند. با رویکرد بیوفیلیک بسیاری از نیازهای ساکن در خود مجتمع تامین می‌شود و محیط مطلوب مجتمع بستر انجام فعالیت‌های ضروری، اختیاری و اجتماعی ساکنان از جمله سالمندان، می‌گردد و دسترسی آسان به طبیعت ایجاد می‌شود. قرارگیری فضای باز مجتمع‌های مسکونی شهر آینده در مکان‌های جدید مانند طبقات و بام به همراه استفاده از فناوری، تکنولوژی و سیستم‌های هوشمند، می‌تواند زمینه‌ساز تحقق شرایط بیوفیلیکی و استفاده از عناصر مطرح شده به شیوه‌ای متفاوت از امروز باشد که می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود؛ پرورش و نگهداری گیاهان، فضای سبز و پرنده‌گان در فضای باز ایجاد شده در طبقات و بام و ایجاد فضای سبز عمودی، کنترل شرایط اقلیمی و نور و دمای مطلوب سالمندان با حسگرهای ایجاد تنوع منظر با صفحات گردن، کنترل بادهای مزاحم و ایجاد بادهای مطبوع، استفاده از مصالح بومی و طبیعی با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین همچون مواد نانو و کمک‌های محیطی به سالمندان برای انجام فعالیت‌های بیوفیلیکی مانند پیاده‌روی با استفاده از تجهیزات مدرن و هوشمند. با توجه به جدید بودن تحقیقات در خصوص شهر آینده پژوهی در شهر آینده و همچنین توجه به این نکته که رویکرد بیوفیلیک از اوایل قرن بیست و یکم وارد حوزه شهرسازی و معماری شده است، نیاز به تحقیقات وسیع و با جزئیات در تمامی مقیاس‌های شهرسازی و معماری به صورت میان رشته‌ای وجود دارد، این پژوهش‌ها می‌توانند با چشم‌اندازهای در نظر گرفته شده برای شهر آینده همچون پایدار، سبز و هوشمند و بررسی چالش‌های جدید ایجاد شده برای ساکنان و سالمندان با ایجاد فضای باز در طبقات و بام صورت پذیرد.

منابع

- ادیب روشن، فرشته، طالب‌پور، مهدی، پیمانی‌زاد، حسین و پور عزت، علی‌اصغر (۱۳۹۹). شناسایی مختصات شهر دوستدار سالمند در ایران ۲۰۵۰. فصلنامه چشم انداز شهرهای آینده. دوره اول، شماره دوم، پیاپی (۲) تابستان ۱۳۹۹ صص ۵۱-۶۱.
- بهروزفر، فریبرز. (۱۳۷۹). شناخت مشخصات محیطی متناسب سالمندان. صفحه، ۱۰(۳۱)، ۸۲-۸۹.
- بیتلی، تیموتی (۱۳۹۶). شهرهای بیوفیلیک الحاق طبیعت در طراحی و برنامه‌ریزی شهری . ترجمه: میلاد سمیاری رودباری . تهران. انتشارات سیمای دانش.
- بیطرف، احسان، حبیب، فرح و ذیحی، حسین (۱۳۹۶). نگرش بیوفیلیک رویکردی در ارتقاء سطح کیفی محیط زندگی ساکنان مجتمع‌های مسکونی. فصلنامه مدیریت شهری. شماره ۴۹ . زمستان. صص ۳۴۶-۳۴۸-۳۳۱.
- بیطرف، احسان، حبیب، فرح و ذیحی، حسین (۱۳۹۷). "بومی سازی اصول معماری اکولوژیک و بیوفیلیک در طراحی مجتمع‌های مسکونی ایران در راستای ارتقای کیفیت آن‌ها" مجله مدیریت شهری، شماره ۵۲، پاییز، ۲۰۶-۲۱۶.
- پور احمد، احمد و کچوئی، نیکنماز (۱۳۹۹). جایگاه طبیعت در پایداری شهر، مبتنی بر رویکرد برنامه‌ریزی و طراحی شهرهای بیوفیلیک، با نگاهی به شهر طرقه. معماری سبز سال ششم بهار ۱۳۹۹ شماره ۱ (پیاپی ۱۹) جلد اول.
- تردست، زهرا، رجبی، آزیتا و مشکینی، ابوالفضل (۱۴۰۰). ارائه الگوی بومی شده شهر بیوفیلیک در مناطق ۹ و ۱۰ کلان شهر تهران. فصلنامه علمی - پژوهشی پژوهش و برنامه‌ریزی شهری. ۹۸-۸۵.
- جلیلی، محمد، عینی فر، علیرضا و طلیسچی، غلامرضا (۱۳۹۲). "فضای باز مجموعه‌های مسکونی و پاسخدهی محیطی : مطالعه تطبیقی سه مجموعه مسکونی در شهر همدان "، نشریه هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی، شماره ۴، زمستان، ۵۲-۵۸.
- حاتمی، نازنین، حیدرنتاج، وحید و احمدی، فریال (۱۴۰۰) تعیین معیارهای مؤثر بر ارتقاء سلامت روان سالمندان از دیدگاه بیوفیلیک (مطالعه موردی: منطقه یک شهر تهران). مطالعات ساختار و کارکرد شهری، دوره ۸، شماره ۲۸، آبان ۱۴۰۰، ۲۴۳-۲۷۴.
- خاکپور، برانعلی و ارفعی، جواد (۱۳۹۲). آینده شهری و شهرهای آینده. اولین همایش ملی «آینده پژوهی».

زياري، كرامت الله، حسن زاده، على و زياري، سميه (۱۳۹۵). بيو فيليك در شهر ادغام طبيعت در طراحي و برنامه ريزى شهرى. تهران: انتشارات آراد كتاب.

زياري، كرامت الله، ضرغام فرد، مسلم و خادمي، أمير حسين (۱۳۹۵). برنامه ريزى شهرى با رو يك رد بيو فيليك، تهران: انتشارات آراد كتاب. سلاورزى زاده، محمد، شيختي، حجت و گلدوستى، زينب (۱۴۰۰). شناسايي و تحليل عوامل مؤثر بر توسيعه شهرى با رو يك رد آينده نگاري (مطالعه موردی: شهر ايلام). پژوهشهاي جغرافياي انساني. 1491-1508، 53(4).

سيد ميرزابي، محمد (۱۳۸۳). نگاهي به آينده شهر. پژوهشنامه علوم انساني: شماره (۴۲-۴۱)، ۸۵-۱۰۴. شاهچراغي، آزاده و بندرآباد، عليضا (۱۳۹۴). محاط در محيط: کاربرد روانشناسي محيطى در معمارى و شهرسازى؛ تهران: انتشارات سازمان جهاد دانشگاهي.

شاهي زارع، ساحل، كرمي، اسلام و رفيعيان، مجتبى (۱۳۹۹). ارزيايي مؤلفههای زمينه گرایي مؤثر بر كيفيت محيط مجتمعهای مسکونی شهری (نمونه موردی: شهر اردبيل). نشریه معماری و شهرسازی پايدار، ۲(۸)، ۱۵۱-۱۷۲.

عيني فر، عليضا و قاضي زاده، سيده ندا (۱۳۸۹). گونه شناسی مجتمعهای مسکونی تهران با معيار فضای باز. مجله آرمانشهر، شماره ۵، پاييز و زمستان، ۳۶.

قرباني پaram، محمدرضا؛ باور، سيروس و محمودي نژاد، هادي (۱۳۹۹). ارزيايي تأثير اصول معمارى بيو فيليك در كيفيت طراحي مسكن در اقلیم شمال ایران (مطالعه موردی: شهر گرگان). فصلنامه نگرشهاي نو در جغرافياي انساني (جغرافياي انساني) دوره ۱۲، شماره ۲، صص ۴۰۵-۴۲۴.

كتشاورزى، محمد (۱۳۹۵). نقش معمارى در تحرك و پويابي سالمندان، انتشارات قدس، قم.

محمودي نژاد، هادي (۱۳۸۸). معمارى زيسـت مينا، تهران: هله، طحان.

ملکي، لادن، ماجدى، حميد و سعيده زرآبادى، زهرا سادات (۱۴۰۰). تحليل نقش رو يك رد های شهرى در پاسخ به تغييرات اقلیم با تاكيد بر شهرسازی بيو فيليك، مورد پژوهی: شهر تنکابن. دانش شهرسازی دوره ۵ بهار ۱۴۰۰ شماره ۱، صص ۱۴۷-۱۶۳.

منصور حسيني، ندا و جوان فروزنده، على (۱۳۹۶). نقش مؤلفههای كالبدى - معنابي مكانهای عمومي مجتمعهای مسکونی در حضور پذيرى سالمندان (مطالعه موردی: شهرک اکباتان)، مجله هویت شهر، شماره ۳۳.

ميرزامحمدى، احمد و دوزوزاني، ياسمىن (۱۴۰۱). اثر معمارى بيو فيليك در ارتقاء كيفيت محيطى مجتمعهای مسکونی (مطالعه موردی: مجتمع مسکونی آسمان تبريز). فصلنامه پايداري، توسيعه و محيط زيسـت، دوره دوم، شماره ۳، پاييز ۱۴۰۰، صص ۸۵-۱۰۲.

نوذرى، شعله، ربيع زاده، ندا و داعى نژاد، فرامرز (۱۳۹۴). مبانى طراحي فضاهای باز محلههای مسکونی متناسب با شرياط سالمندان. تهران: مركز تحقیقات ساختمان و مسکن.

يوسفى، فاطمه، محمدى، فاطمه، مطليبي، سيده آمنه و پهلوان، شريف سعيد (۱۳۹۹). آيا سلامت معنوي سالمندى موفق را پيشگوibi كند؟. سالمند: مجله سالمندى ایران ۱۳۹۹؛ ۱۵ (۲) ۲۵۷-۲۴۶.

Abdulrahman, Y., & Motlak, J.(2023). Quality of social life in vertical residential complexes: Salhia residential complex in Baghdad. 3rd International Conference on Smart Cities and Sustainable Planning. 1129 (2023).

Admiraal, H., & Cornaro, A.(2020). Future cities, resilient cities – The role of underground space in achieving urban resilience. Underground Space 5 (2020) 223–228.

Andersson, JE. (2011). Architecture for the silver generation: Exploring the meaningof appropriate space for ageing in a Swedish municipality. Health and Place 17(2):87–572.

Cacique, M., & Ou, S-J. (2022). Biophilic Design as a Strategy for Accomplishing the Idea of Healthy, Sustainable, and Resilient Environments: Sustainability 2022, 14, 5605.

Canter, David V. (1977). The Psychology of Place, London, Architectural Press.

- Grazuleviciute-Vileniske, I; Seduikyte, L; Teixeira-Gomes, A; Mendes, A; Borodinecs, A; Buzinskaite, D. (2020). Aging, Living Environment, and Sustainability: What Should be Taken into Account? : *Sustainability* 2020, 12, 1853.
- Heerwagen, J. H., & Hase, B. (2001). Building biophilia: Connecting people to nature in building design. *Environmental Design and Construction*, 3, 30-36.
- Johnson. D.L, S. H. Ambrose,T. J. Bassett,M. L. Bowen,D. E. Crummey,J. S. Isaacson,D. N. Johnson,P. Lamb,M. Saul,A. E. Winter-Nelson, (1997), "Meanings of environmental terms". *Journal of Environmental Quality* 26: 581-589.
- Kellert, S. R., & Heerwagen, J. (2008). In S. R. Kellert, J. H. Heerwagen & M. L. Mador (Eds.), *Biophilic design: The theory, science, and practice of bringing buildings to life*. Hoboken, New Jersey, USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Lee, Y , J; Hwang, S; Lim, H. Lee., & J. Tai Kim. (2012). Identifying Space Planning Guidelines for Elderly Care Environments from the Holistic Health Perspective. 6th International Symposium on Sustainable Healthy Buildings: Seoul. Korea.68-151.
- Lee, E. J., & Park, S. J. (2021). A Framework of Smart-Home Service for Elderly's Biophilic Experience. *Sustainability*, V.12, N.8572.
- Leith, K. H. (2006). A Phenomenological Exploration of the Meaning of Home for Older Women in Congregate Housing. *Journal of Aging Studies* 20:33–317.
- Marcus, C. C., & Francis, C. (1990). People Places: Design guidelines for Urban open space: Van Nostrand Rinhold.
- Newman. P., Hargroves, Ch., & Desha, Ch. (2012). Can biophilic urbanism deliver strong economic and social benefits in cities? An economic and policy investigation into the increased use of natural elements in urban design, Sustainable Built. Retrieved from https://eprints.qut.edu.au/85922/1/sbenrc_1.5biophilicurbanism-industryreport.pdf.
- Pelton. J. N., & Sing, I. B. (2013). Future Cities (Designing better, smarter, more sustainabl and secure cities) (2009. Translated byMahmoud Abdullahzadeh.). Cultural Research Bureau. Tehran.
- Riffat, S., Powell, R., & Aydin, D. (2016). Future cities and environmental sustainability. *Future Cities and Environment* (2016) 2:1.
- Saaty, T, L., & Paola, P. (2017). Rethinking Design and Urban Planning for the Cities of the Future. *Buildings*, 7(3), 76.
- Salingaros, N, A. (2019). The Biophilic Healing Index Predicts Effect of the Built Environment on Our Wellbeing: *Journal of Biourbanism*, V.8, N.1, 13-34.
- Turel, H., Yigit, E., & Altug, I. (2007). Evaluation of elderly people's requirements in public open spaces: A case study in Bornova District (Izmir, Turkey). *Building and Environment*.
- Wilson, A. (2008). Biophilia in practice: Buildings that connect people with nature. In S. R. Kellert, J. H. Heerwagen & M. L. Mador (Eds.), *Biophilic design: The theory, science, and practice of bringing buildings to life* (pp. 325-333). Hoboken, New Jersey, USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Wilson, Edward O., 1992, "The diversity of life", Harvard University Press.