

# ارزیابی ارتباط عناصر بیوفیلیک فضای باز مجتمع‌های مسکونی با رضایتمندی ساکنان

(مورد پژوهی: مجتمع‌های مسکونی شیراز)

مجید عقیفیان<sup>1</sup>، هادی کشمیری<sup>2\*</sup>، حامد مضطرزاده<sup>3</sup> و کرامت‌اله زیاری<sup>4</sup>

تاریخ دریافت: 1401/03/04

تاریخ پذیرش: 1401/10/28

## چکیده

**مقدمه:** با افزایش سالمندان جهان و ایران، توجه به این گروه و تأمین شرایط محیطی مناسب، در راستای حفظ رضایتمندی آنان بیشتر شده است. از جمله مؤلفه‌های تأثیرگذار در افزایش کیفیت فضای باز، طبیعت و عناصر آن است که امروزه به صورت رویکردهای نوین همچون رویکرد بیوفیلیک قابل بررسی است. این پژوهش با هدف ارزیابی ارتباط عناصر بیوفیلیک فضای باز مجتمع‌های مسکونی با رضایتمندی ساکنان سالمندان و در نظر گرفتن تأثیر عوامل فردی (متغیر تعدیلگر) در این ارتباط انجام شده است.

**روش تحقیق:** روش پژوهش به صورت کمی و به شیوه پیمایشی-توصیفی، با استفاده از ابزار پرسشنامه محقق‌ساخته انجام شده است. جامعه آماری، سالمندان ساکن مجتمع‌های مسکونی شهر شیراز است و از تعداد 174 فرد بالای 60 سال (101 مرد و 73 زن) نمونه‌گیری انجام و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون ضریب همبستگی رگرسیون و نرم‌افزار spss24 استفاده شد.

**نتایج و بحث:** مقایسه نتایج آزمون‌ها، مشخص می‌نماید که عوامل فردی (متغیر تعدیلگر) بر ارتباط متغیرهای پژوهش تأثیرگذار است و این تأثیر می‌تواند در معنادار بودن و میزان همبستگی روابط، اثرگذار باشد. بررسی یافته‌های هر سه مجتمع، بیانگر ارتباط معنادار بین اکثر روابط عناصر بیوفیلیک با مؤلفه‌های کیفیت محیط و در مجموع نتایج سه مجتمع، تمام روابط معنادار است. بیشترین ضریب همبستگی مربوط به مؤلفه مکان‌گرایی با تأثیر عامل فردی وضعیت تأهل (0.656) و با ضریب تعیین تعدیل شده (0.472) است. نتایج مربوط به ریز عناصر بیوفیلیک نشان دهنده سی‌وهشت ارتباط معنادار و شش ارتباط بدون معنا (از چهل و چهار ارتباط) و عنصر حس تعلق (0.549) دارای بیشترین همبستگی است. **نتیجه‌گیری:** یافته‌های این پژوهش می‌تواند در تقویت عناصر بیوفیلیک فضای باز مجتمع‌های مسکونی در جهت رضایتمندی ساکنان سالمندان مؤثر واقع شود.

**واژگان کلیدی:** سالمندان، عناصر بیوفیلیک، رضایتمندی ساکنان، فضای باز مجتمع مسکونی.

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

<sup>1</sup> دانشجوی دکتری معماری، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

<sup>2</sup> دانشیار، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران. (نویسنده مسئول)

Hadi.keshmiri@iau.ac.ir

<sup>3</sup> استادیار، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

<sup>4</sup> استاد، گروه برنامه ریزی شهری، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران.



## 1- مقدمه

سالمندی، آخرین مرحله تکامل و تحول انسان است که در آن مرحله، فرد خویشتن خود را به آن صورت که هست می‌پذیرد و از نگاه بسیاری از اندیشمندان، دوران کمال شخصیت و پختگی است. احساس پیری یک مسأله درونی و روانی و در افراد مختلف، متفاوت است. در مورد بعضی افراد، پیری به تدریج انجام می‌گیرد حال آنکه در مورد افراد دیگر انتقال از دوره‌ای به دوره دیگر به سرعت و همراه با صدمات روحی به وقوع می‌پیوندد (Rafizadeh et al., 2003). هرچند معمولاً سالمندی در خیلی از کشورها برابر مقررات از حدود سن 60 تا 65 سالگی، یعنی حدود سن بازنشستگی آغاز می‌شود، اما واقعیت آن است که حتی در درون فرهنگ‌های مختلف موجود در یک کشور هم، تلقی یکسانی از آن وجود ندارد و افراد از نظر فیزیکی و روانی شرایط یکسانی ندارند (Nozari et al., 2014). در این دوره انسان موفق کسی است که با وجود محدودیت‌ها و ناتوانایی‌ها، رضایتمندی خود از زندگی حفظ نماید. اما حفظ این رضایتمندی در گروه تأمین شرایط مختلف محیطی و فردی است. پیشرفت‌های پزشکی و کاهش زاد و ولد، با افزایش طول عمر، رشد جمعیت سالمند به ویژه در کشورهای در حال توسعه به دنبال داشته است. سهم جمعیت 65 سال یا بیشتر جهان از 6 درصد در سال 1990 به 9 درصد در سال 2019 افزایش یافته است. پیش‌بینی می‌شود که این نسبت تا سال 2050 به 16 درصد افزایش یابد، به طوری که از هر 6 نفر، یک نفر 65 سال یا بیشتر سن خواهد داشت (United Nations, New York, 2019). در سال 2019، 703 میلیون نفر افراد 65 سال یا بیشتر در جهان وجود داشت که پیش‌بینی می‌شود تعداد این افراد در سال 2050 دو برابر شود و به 1.5 میلیارد نفر برسد. رشد جمعیت سالمند همراه با تغییر الگوی سکونت و تمایل به زندگی در مجتمع‌های مسکونی به دلایل مختلف اجتماعی، اقتصادی، امنیتی و...، نیاز به فراهم نمودن شرایط و بستر محیطی مناسب، در راستای تأمین نیازهای آنان ایجاد نموده است. از جمله فضاهای مهم در مجتمع‌های مسکونی برای گروه سنی سالمند، فضای باز است. این گروه سنی با توجه به محدودیت‌های جسمی

و روحی خود، کمتر می‌توانند از فضاهای شهری همچون پارک‌ها استفاده نمایند. در صورتی که فضای باز مجتمع مسکونی به نحو مطلوب طراحی شود و امکانات و تسهیلات مناسب داشته باشد، می‌تواند در پاسخ‌گویی به نیازهای سالمندان و در نتیجه رضایتمندی سکونتی آنان از محیط سکونت نقش عمده‌ای ایفا کند. یکی از جنبه‌های رضایت از زندگی، رضایت از محیط مسکونی است. متغیر رضایتمندی سکونتی، شیوه ارزیابی افراد از محل سکونت و واکنش آنها به محیط زندگی را نشان می‌دهد. همچنین به عنوان جزء مهم کیفیت محیط زندگی افراد شناخته شده و این دو دلیل سبب شده که رضایتمندی سکونتی موضوع عمده و معمول بسیاری از پژوهش‌ها باشد (Nodoomi et al., 1401). از جمله فضاهای با اهمیت محیط‌های سکونت، فضای باز مجتمع‌های مسکونی است. فضای باز مسکونی، مفهوم جدیدی است که نتیجه زندگی جمعی و مجتمع‌نشینی امروزی و جایگزین حیاط‌های خصوصی شده است. گرچه از لحاظ ماهوی و شکلی تفاوت‌های بسیاری بین این دو وجود دارد، اما از نظر عملکردی انتظار می‌رود کاربری مشابهی داشته باشند. هرچند این تفاوت‌های ماهوی بر عملکرد آن سایه انداخته و در نتیجه آن، در بسیاری از مجتمع‌های مسکونی موجود به محل گذر و با توقف خودرو نزول یافته است (Jalili et al., 2012). یان گل در کتاب زندگی در فضای میان ساختمان‌ها معتقد است که از طریق طراحی محیطی و با توجه به برخی از محدودیت‌های منطقه‌ای، اقلیمی و اجتماعی می‌توان بر تعداد استفاده کنندگان از محیط، بر دوام عملکردها و نحوه گسترش آن‌ها در محیط، تأثیر گذاشت (Jalili et al., 2012). از جمله مؤلفه‌های تأثیرگذار در طراحی فضای باز، طبیعت و عناصر آن است که تأمین کننده نیازهای انسان و الگوبخش او در ایجاد و خلق محیط‌های ساخته شده، نوآوری، افزایش رفاه و کارآیی اوست (Hildebrand, 2008) و توجه به وابستگی‌های ذاتی و نهادین انسان به طبیعت را امری ضروری می‌داند و بر ضرورت امکان تجربه طبیعت در محیط تأکید می‌نماید. همچنین به فراهم آوردن تجربه طبیعت (غیر مستقیم) در معماری اشاره می‌کند (Balali Oskoi & Zadeh Mehdi, 2017).



سالمندان رضایتمندی از فضای باز مجتمع محل سکونت در گرو تأمین نیازهای آنان است که این مهم با ارتقاء کیفیت محیط حاصل می‌شود. در مجموع می‌توان گفت رضایتمندی سکونتی بیان‌کننده تعامل فرد با محیط است و بخشی از رضایت هر فرد از زندگی تلقی می‌شود. در جدول شماره (1)، متغیرهای اصلی رضایتمندی سکونتی بر اساس پژوهش‌های پیشین ارائه شده است:

#### جدول 1- معیارهای رضایتمندی سکونتی از دیدگاه

صاحب‌نظران. منبع: نگارندگان.

Tab. 1- Residential satisfaction criteria from the perspective of experts

پژوهشگر سال	مفاهیم کلیدی
Fleury Bahi et al <sup>1</sup> , 2008	محیط اجتماعی، دسترسی به خدمات، فضای سبز، روابط اجتماعی
Rafiyan et al., 2009	دسترسی، دید و منظر، ویژگی‌های کالبدی، روابط همسایگی، میزان ترافیک، حس تعلق به مکان، آلودگی، خوانایی، تراکم ساختمانی
Hajinejad et al., 2010	متغیرهای فردی، اقتصادی، اجتماعی، کالبدی
Zabihi, 2010	عوامل شخصی، عوامل اجتماعی، عوامل معماری و محیطی، عوامل فرهنگی
Amal, 2010	متغیرهای زیبایی، وسعت و ناحیه طبیعی، تعامل اجتماعی، ایمنی خدمات و تسهیلات
Komaizadeh and Rezaei, 2013	تسهیلات مجتمع، دسترسی و حمل و نقل، مدیریت و نگهداری، اقتصاد، امنیت، روشنایی و تهویه، دید و منظر، ویژگیهای کالبدی، روابط همسایگی و زیست‌محیطی
Abedi et al., 2014	ابعاد و شرایط داخلی واحد، هزینه، جنبه‌های انسانی و اجتماعی، جنبه‌های عملکردی، جنبه‌های محیطی، کیفیت معنایی ادراکی در محیط، کیفیت زیباشناختی فرمی
Habibi and Marzban, 2017	دسترسی، دید و منظر، ویژگی‌های کالبدی، تعاملات اجتماعی، بهداشت مجتمع، امنیت و تسهیلات مجتمع

#### 1-1-2- کیفیت محیط سکونت: کیفیت محیط مسکونی

به عنوان یکی از الزامات اولیه کیفیت زندگی در برگیرنده احساس رفاه، آسایش و رضایت مردم از عوامل کالبدی - فضایی، اجتماعی - اقتصادی، زیست‌محیطی و نمادین محیط زندگی‌شان است (Paul, 2011: 9). محیط با کیفیت بالا حسی از رفاه و رضایتمندی را برای افراد از طریق بهبود شاخص‌هایی که ممکن است فیزیکی، اجتماعی و یا نمادین باشد، به همراه دارد (Taher

Toloee Del, 2019). در پژوهش‌هایی که مرتبط با کیفیت محیط سالمندان انجام شده، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد؛ در پژوهشی مرتبط با طراحی فضاهای سکونتی سالمندان که توسط ضرغامی و الفت به بررسی شاخص‌های مطلوب پرداخته، مهمترین شاخص‌های مطلوب، دسترسی، طبیعت و فضای سبز و خوانایی فضاها معرفی شده است (Zarghami and Olfat, 2018).

همچنین در پژوهشی دیگر در خصوص شاخص‌های مناسب سازی فضاهای شهری دوست دار سالمند، آشنایی، خوانایی، قابل تشخیص بودن، در دسترس بودن، راحتی و امنیت از شاخص‌های اصلی معرفی شده است (Zabetian and Taqavai, 2018). در پژوهش دیگر که با عنوان «نقش مؤلفه‌های کالبدی- معنایی مکان‌های عمومی مجتمع‌های مسکونی در حضورپذیری سالمندان» در شهرک اکباتان توسط منصورحسینی و جوان فروزنده انجام شده است، کیفیت‌های کالبدی و معنایی فضا در حضورپذیری گروه‌های سنی سالمندان مؤثر بوده و در میان مؤلفه‌های مذکور آسایش محیطی، ایمنی-امنیت فضایی از کیفیت کالبدی و خوانایی از کیفیت معنایی محیط بیشترین تأثیر را داراست (Mansour Hosseini and Javan Faruzandeh, 2016). ویلنیسک و همکاران، در پژوهش «پیری، محیط زندگی و پایداری؛ چه چیزی را باید در نظر گرفت؟» مروری بر مفاهیم طراحی موجود ارائه می‌کنند که برای برنامه‌ریزی محیط برای سالمندان به کار می‌رود و نکات کلیدی مرتبط با پیری پایدار و امکان تکمیل مفاهیم طراحی موجود با مفهوم طراحی بیوفیلیک، به منظور تقویت جنبه‌های اجتماعی، روانی و اکولوژیکی آنها پیشنهاد می‌دهند (Grazuleviciute-vileniske et al., 2020). ارتقاء کیفیت محیط در نهایت، منجر به تبدیل فضا به مکان می‌شود. بر اساس مدل Counter (1997) یک مکان ترکیبی از کالبد، فعالیت و معناست. در تعریف مؤلفه‌های کالبدی کیفیت محیط می‌توان گفت، که این مؤلفه‌ها ناشی از عناصر کالبدی محیط است و بیشتر به صورت کمی و هر کدام دارای کیفیتی بر دیگر ابعاد کیفیت محیط (مؤلفه‌های فعالیتی \_ اجتماعی و معنایی) به شمار می‌روند و بر ادراک محیط تأثیر می‌گذارند. از

مجموع مسکونی به شرح جدول شماره (2) تفکیک شده است:

جدول 2- مؤلفه‌های کیفیت محیطی مرتبط با رضایتمندی سالمندان در فضای باز مجتمع مسکونی

Tab. 2- Environmental quality components related to the satisfaction of the elderly in the open space of the residential complex

مؤلفه‌های کالبدی	مؤلفه‌های فعالیتی _ اجتماعی	مؤلفه‌های معنایی
ویژگی فضاها، مسیرها و دسترسی‌ها (ورودی مناسب، آسایش اقلیمی، بهداشت محیط، ایمنی، خوانایی فضای، فضای سبز و درختان، فرم و مصالح، امکانات و تجهیزات (رفاهی، ورزشی، مبلمان، تابلو، دید و منظر بازی‌های گروهی)	هم آوایی با طبیعت و فعالیت بیوفیلیکی (فعالیت‌های ورزشی، قدم زدن، پیاده روی، گلکاری، غذا دادن به حیوانات و پرندگان، هوا خوری و تماشای مناظر و طبیعت، گوش سپردن به آواهای طبیعت، غذا خوردن)، فعالیت‌های اجتماعی (تعاملات اجتماعی، شرکت در مراسمات و آیین‌ها، بازی‌های گروهی)	حس تعلق و دلبستگی به مکان، آسایش، آرامش، هویت، حس شکوه، آزادی و انتخاب، کنترل، خاطره انگیزی، سرزندگی، خوانایی، آشنایی، پویایی و جذابیت، رمزگذاری و ابهام، بوم‌گرایی، حس زیبایی، خلوت‌گزینی، غنای حسی

مسلم‌طبیعت و عناصر آن تأثیر زیادی بر کیفیت محیط دارند. به مدت چندین دهه، محققان و طراحان بر روی تعریف آن جنبه‌هایی از طبیعت که بیشترین تأثیر را بر رضایت از محیط‌های ساخته شده اطرافمان، در جهت ایجاد یک طرح می‌گذاشتند، مطالعه نموده‌اند (Terrapin bright green, 2012). از جمله روش‌های بررسی تأثیر ابعاد و عناصر طبیعت در محیط‌های انسان ساخت، رویکرد بیوفیلیک است.

**1-1-3- بیوفیلیک:** واژه بیوفیلیا به معنی دوست داشتن و احساس مثبت نسبت به طبیعت و سیستم‌های زنده توسط Erich Fromm<sup>4</sup> در حوزه روان‌شناختی مطرح شد. این واژه توسط Edward Osborne Wilson<sup>5</sup> برای توصیف پیوند ذاتی بین انسان با دیگر سیستم‌های حیات وارد ادبیات دانشگاهی شد. از نظر ویلسون گزینه بیوفیلیک به صورت ناخودآگاه در شناخت، احساسات، هنر و اخلاق پدیدار می‌شود و در قلمرو خیال و رفتار هر فرد از دوران کودکی تا سالمندی آشکار می‌شود

مؤلفه‌های کالبدی با اهمیت برای گروه سنی سالمند، که در مقایسه با دیگر گروه‌های سنی، با کاهش قوای بدنی و حافظه مواجهند خوانایی فضایی است. این مؤلفه منجر به تصویر ذهنی و ادراک فضایی بهتر و در نتیجه پیدا کردن سرنخ‌های حسی، تسهیل در مسیریابی و حرکت در فضا می‌شود. خوانایی فضایی در رابطه با فضاهای مناسب سالمندان به این مسأله مربوط است، که کدام ساختمان و نشانه به سالمند کمک می‌کند، تا بفهمد کجا هست و تشخیص دهد از کدام راه برود. از سوی دیگر مبین مشخصه‌های شناخت ذهنی مکان است (Neisser, 2014). فضای خوانا، فضایی است که در آن، فرد سالمند برای گم نکردن راه، به هوشیاری کمتری نیازمند باشد و ترس کمتری از گم شدن داشته باشد. در این مورد استفاده از نشانه‌ها برای سالمندان بسیار مهم است (Zandiyeh, 2013). از جمله متغیرهای مؤثر بر خوانایی از نگاه پاکزاد نظم، وضوح، سادگی و پیوستگی است (Pakzad, 2019). مؤلفه‌های فعالیتی \_ اجتماعی می‌توانند زمینه‌ای برای بروز دامنه‌ای از فعالیت‌های فردی و گروهی و عاملی برای تأمین کیفیت معنایی همچون آسایش، لذت و... باشند. در این رابطه Gehl<sup>3</sup> بهترین فرصت ایجاد تعامل را انجام یک فعالیت می‌داند. مؤلفه‌های معنایی از برآیند فعالیت‌ها و کالبد ساخته شده در محیط تشکیل شده‌اند. زمانی که مؤلفه‌های کالبدی و فعالیتی \_ اجتماعی محیط تأمین شود، مؤلفه‌های معنایی برای استفاده‌کنندگان ادراک می‌شوند. در فرآیند معنایی، این اطلاعات پس از دریافت و ادراک در مغز، پردازش شده و از طریق معنایی و مفهوم سازی تأثیر عاطفی و عقلانی بر انسان می‌گذارد و تجارب حسی مانند حس سرزندگی یا حس زیبا شناختی و... پدید می‌آید. یکی از جنبه‌های طراحی فضای باز، تصمیم‌گیری در مورد چگونگی درک محیط است. افراد سالمند هنگام تشخیص مسیر در فضای باز یا لذت بردن از فضا به اطلاعات حسی ظریف نیازمندند. مسیریابی، موقعیت‌شناسی، تحریک حسی و ادراک محیطی، مسائل اصلی در طراحی است (Marcus and Francis, 2021). مؤلفه‌های کیفیت محیطی سالمندان در فضاهای باز

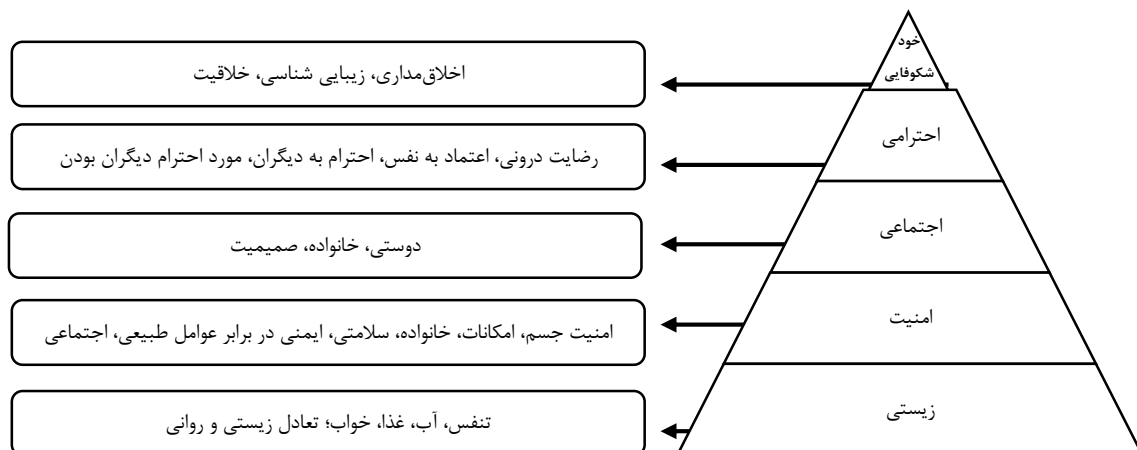
(Wilson, 1984). از اوایل قرن بیست و یکم، عناصر این رویکرد به صورت عناصر اصلی و ریزعناصر، توسط صاحب نظران این حوزه دسته بندی شدند. دسته بندی های صورت گرفته در بسیاری جهات نزدیک به هم و دارای وجه مشترکند. (Herwagen and Heze, 2001) هشت الگوی دورنما، حس محصوریت، تنوع زیستی، تنوع حسی، بیومیمیکری، حس تفنن طلبی، فریب و اغوا را معرفی می کنند. (Celert, 2008) از محققین برجسته این حوزه، عناصر اصلی بیوفیلیک را عناصر محیطی، فرم ها و شکل های طبیعی، الگوها و فرآیندهای طبیعی، نور و فضا، روابط تکامل یافته انسان و طبیعت، پیوند با مکان و هفتاد عنصر فرعی دسته بندی می کند، از ریزعناصر، دسته ویژگی های محیطی می توان به رنگ، آب، هوا، نور خورشید، گیاهان، حیوانات، مصالح طبیعی، زمین شناسی، بوم ها و اکوسیستم ها اشاره نمود. (Terrapin (2012)، Ryan and Clancy (2014) به الگوهای طبیعت در فضا، قیاس های طبیعی و سرشت فضا اشاره دارند. (Celert and Calabars (2015) سه نوع تجربه مستقیم طبیعت، تجربه غیر مستقیم طبیعت و تجربه فضا-مکان را بیان نموده اند. در آخرین دسته بندی توسط (Salingaros (2019)، عناصر بیوفیلیک، نور خورشید، رنگ، فراکتال ها، منحنی ها، جزئیات، آب، زندگی (حیات)، بازنمایی طبیعت و پیچیدگی سازمان یافته معرفی شده اند. در پژوهش هایی که توسط (Salingaros (2019) در ارتباط با عناصر بیوفیلیک و تأثیر آن در ایجاد محیط های التیام بخش و سالم انجام گرفته، به یافته های جدیدی در ارتباط با تأثیر عناصر بیوفیلیک بر محیط زندگی اشاره و بر نقش این عناصر بر آرامش بخشی محیط و کاهش استرس تاکید شده است (Salingarous, 2019). در پژوهشی با عنوان «طراحی بیوفیلیک به عنوان راهبردی برای تحقق ایده محیط های سالم، پایدار و تاب آور» که توسط Caciue and Ou<sup>6</sup> (2022) انجام شده به بررسی و همپوشانی عناصر رویکرد بیوفیلیک با مفاهیم پایداری از طریق تحلیل محتوا پرداخته شده است که از 19 مؤلفه مشترک، 16 مؤلفه با یکدیگر ارتباط نزدیک دارند (Caciue and Ou, 2022). از محدود پژوهش هایی که در ارتباط با تأثیر بیوفیلیک

در محیط های مجتمع های مسکونی و ارتقاء کیفیت آن ها در ایران انجام شده، پژوهشی توسط بیطرف و همکاران است، بررسی صورت گرفته بیانگر این مسأله است که ارتباط بین انسان و عناصر بیوفیلیک می تواند ارتقاء کیفیت مجتمع های مسکونی و در نتیجه رضایتمندی ساکنان را در پی داشته باشد (Bitaraf et al., 2016). دیگر پژوهش صورت گرفته توسط میرزا محمدی و دوزدوزانی در مجتمع مسکونی آسمان تبریز انجام و بیشترین تأثیر از بین عناصر بیوفیلیک بررسی شده در ارتقاء کیفیت محیطی مجتمع های مسکونی، چشم انداز عنوان شده است (Mirzamohammadi and Dozdozani, 1401). در پژوهش صورت گرفته در خصوص معیارهای بیوفیلیک مؤثر بر ارتقاء سلامت روان سالمندان، در منطقه یک شهر تهران توسط حاتمی و همکاران به صورت پیمایشی و پرسشنامه ای انجام شده است، یافته های پژوهش بیانگر معنادار بودن ارتباط میان الگوهای بیوفیلیک و سلامت روان سالمندان است. از معیارهای مؤثر بر سلامت روان سالمندان ارتباط بصری و غیر بصری با طبیعت، مجاورت با آب، چشم انداز و پیوستگی با مصالح طبیعی و معیارهای غیر مؤثر، ریسک کردن یا خطرپذیری، پیچیدگی و سادگی، الگوها و اشکال بیومورفیک، محیط رازآلود و پناهگاه معرفی شده- اند (Hatami et al., 2021).

**1-3-1-1- عناصر بیوفیلیک مؤثر بر کیفیت محیط:**  
برنامه ریزی و طراحی بیوفیلیک باعث افزایش نگرش و دانش زیست محیطی شهروندان و اصلاح رفتار زیست محیطی و سبک زندگی آنان و در نتیجه پایداری محیط می شود (Ziari et al., 2017). از لحاظ علمی به اثبات رسیده که محیط مناسب زندگی انسان، محیطی است که دارای کیفیت مطلوبی باشد و زمانی محیط، این کیفیت را داراست که بتواند نیازهای متفاوت فیزیولوژیکی و روان شناختی انسان ها را پاسخ دهد و کیفیت قابل قبول و مطلوبی را برای آن ها به ارمغان آورده و رضایت انسان ها را به همراه داشته باشد که این حالت با اهداف معماری بیوفیلیک همراستا است (Bitaraf et al., 2016). پژوهش های متعدد نشان داده، فضای دلخواه و مطلوب محیطی، فضاهایی مملو از عناصر طبیعی

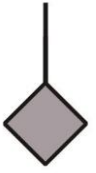
به پایداری و زندگی پایدارتر کمک خواهد کرد. به اعتقاد آقای کلرت کسانی که می‌توانند از نظر اعتقادی و اخلاقی با طبیعت ارتباط بهتر برقرار کنند، ممکن است "از سلامت روانی، هویت و اعتماد به نفس پایداری" برخوردار باشند. مزایای نظیر هماهنگی و وفاداری جمعی، امنیت و اعتماد به نفس شخصی و تمایل به حفاظت و صیانت از زندگی می‌تواند از این مفهوم مشتق شود. (Ziari et al., 2015). مفهوم طراحی بیوفیلیک مبتنی بر وابستگی عاطفی ذاتی انسان به طبیعت می‌تواند، چشم‌انداز جدیدی در طراحی و مدیریت محیط زندگی برای جمعیت سالمند ارائه دهد. کاربرد طبیعت در فضا، آنالوگ‌های طبیعی و طبیعت مفاهیم بیوفیلیک فضا در طراحی مسکن و محیط اطراف می‌تواند در عین حال (بصورت همزمان)، باعث تقویت اجتماعی، جنبه‌های روانی و زیست‌محیطی پیری پایدار شود (Grazuleviciute-Vileniske et al., 2020). از مزایای ارتباط با طبیعت می‌توان به بهبود عملکردهای احساسی، توانایی توجه، احساس با ارزش بودن و کاهش استرس-های جسمی و ذهنی اشاره نمود. تحکیم همبستگی گروهی و ارتقاء رفتارهای اجتماعی نیز از مزایای اجتماعی قرارگیری در محیط‌های طبیعی است (Hatami et al., 2020). در شکل شماره (1) پاسخ‌دهی به نیازهای انسان با عناصر بیوفیلیک در چارچوب هرم مازلو آورده شده است.

همچون گیاهان، حیوانات، آب، خاک و غیره است. دلیل این امر سه کیفیت محیط طبیعی است که شامل این موارد: تنوع تمام ناپذیر، انسان ساخت نبودن آنها و حس جاودانگی و پایان ناپذیری است (White and Stoecklin, 1998). به گفته H. DeGroff و W. McCall، طراحی بیوفیلیک، تأثیر کیفیت‌های محیطی مانند نور، رنگ، فضا، شکل، هوا، مواد و پوشش گیاهی را بر فیزیولوژی و روان‌شناسی انسان مطالعه می‌کند. با داشتن این دانش، معماران و طراحان می‌توانند فضا را برای بهبود تجربیات انسانی که در تعامل با این ویژگی‌ها پدید می‌آیند، آگاهانه شکل دهند (Grazuleviciute-Vileniske et al., 2020). کیفیت مطلوب‌تر محیط، تأمین نیازهای بیشتر و در نتیجه افزایش رضایتمندی سالمندان را در پی دارد. عناصر بیوفیلیک مطابق با هرم آبراهام مازلو نیازهای اساسی در تمامی سطوح برای انسان تأمین می‌کند. مطالعات و پژوهش‌هایی که با تکامل بشر در رابطه با ارتباط انسان با طبیعت انجام شده، مشخص نمود که طبیعت نه تنها تأمین کننده نیازهای ابتدایی انسان، بلکه تأمین کننده نیازهای متعالی انسان همچون زیبایی شناختی، خودشکوفایی و خلاقیت است. محققان دانشگاه روجستر از طریق یک سری آزمایش‌های هوشمندانه نشان داده‌اند که مردم غوطه‌ور در طبیعت در حقیقت رفتار سخاوتمندانه‌تری نشان می‌دهند (Beatley, 2016). قرار گرفتن در معرض طبیعت، احتمالاً به تقویت تعهد



شکل 1- پاسخ‌دهی به نیازهای انسان با عناصر بیوفیلیک در چارچوب هرم مازلو

Fig. 1- Responding to human needs with a biophilic elements in the framework of the Maslow pyramid



با بررسی آراء و نظرات مطرح شده، عناصر بیوفیلیک مرتبط با کیفیت محیطی و رضایتمندی سالمندان در فضای باز مجتمع‌های مسکونی به شرح جدول شماره (3) دسته‌بندی شده است.

جدول 3- عناصر بیوفیلیک مرتبط با کیفیت محیطی و رضایتمندی سالمندان در فضای باز مجتمع‌های مسکونی  
**Tab. 3- Biophilic elements related to environmental quality and satisfaction of the elderly in the open space of residential complexes**

عناصر بیوفیلیک	
عناصر محیطی	آب، آتش، انسان، گل و گیاه، درخت، باد، حیوانات، ژئومورفولوژی (بستی و بلندی زمین)، نور طبیعی، خاک، هوا، صدای پرندگان و حیوانات، عطر و بوی گل و گیاه، دید و منظر، آوا و نوا، مصالح و رنگ طبیعی
فرم‌های طبیعی	فرم‌های ارگانیک، نقوش گیاهی، نقوش حیوانی
مکان‌گرایی	پیوند تاریخی، فرهنگی، اجتماعی، استفاده از عناصر و مصالح بومی، بوم‌گرایی، حس تعلق به مکان
سرشت فضا	پناه، رمز و راز، خطر، ترس، زیبایی، آرامش، معنویت، خلاقیت، آموختن، آزادی
تنوع اجزاء محیطی	تنوع مکانی، حسی، کالبدی و زیستی
فعالیت بیوفیلیکی	باغبانی، کاشت گل و گیاه، غذا دادن به حیوانات و پرندگان، ورزش، پیاده‌روی و هواخوری

بالتر بیش از ساکنان با موقعیت اجتماعی- اقتصادی پایین‌تر از شرایط سکونتی‌شان رضایت داشتند. همچنین به نظر می‌رسد که مالکان از مستأجران راضی‌تر بودند اما در هر حال تأثیر این ویژگی‌ها ناچیز بوده (Van poll, 1997). عوامل فردی مرتبط با رضایتمندی سکونتی سالمندان به شرح جدول شماره (4) دسته‌بندی شده است:

جدول 4- عوامل فردی مرتبط با رضایتمندی سکونتی سالمندان  
**Tab. 4- Individual factors related to residential satisfaction of the elderly**

عوامل فردی	
وضعیت اقتصادی، میزان	شرایط فردی
تحصیلات، وضعیت شغلی، حضور در فضای باز	ویژگی‌های فردی
ویژگی‌های جسمی و روحی، سن، جنسیت	شرایط خانوادگی
وضعیت تاهل، بعد خانوار، مسئولیت در خانواده	وضعیت سکونت
مالکیت، مدت سکونت	

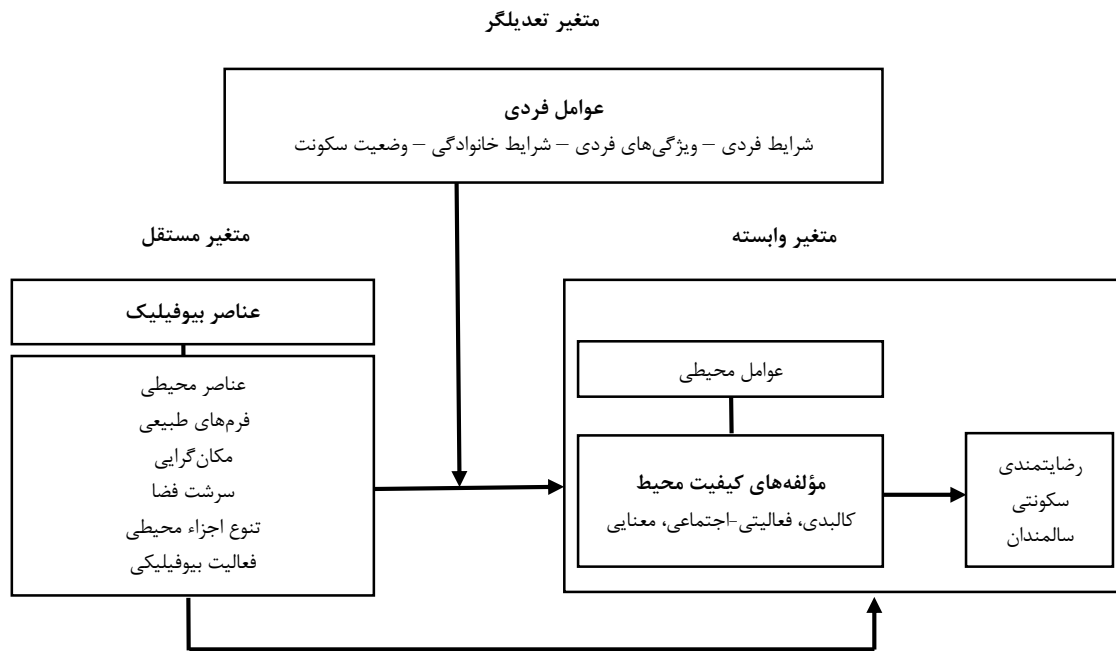
بررسی پژوهش‌های انجام شده بیانگر این نکته است که هر کدام از پژوهش‌ها به بررسی بخشی از متغیرهای این پژوهش پرداخته‌اند و پژوهشی که به بررسی ارتباط عناصر بیوفیلیک با رضایتمندی سالمندان در محیط‌های سکونت با در نظر گرفتن عوامل فردی پرداخته باشد، انجام نشده. بنابراین نوآوری در بررسی ارتباط متغیرهای این پژوهش برای گروه سالمند قابل ذکر است. در شکل شماره (2) مدل مفهومی تحقیق ارائه شده است. عناصر بیوفیلیک به عنوان متغیر مستقل و رضایتمندی سکونتی سالمندان به عنوان متغیر وابسته و عوامل فردی به عنوان متغیر تعدیلگر در ارتباط این دو متغیر در نظر گرفته شده است.

## 2- روش تحقیق

پژوهش حاضر کاربردی، به روش کمی و به شیوه توصیفی-پیمایشی، با استفاده از ابزار پرسشنامه محقق- ساخته است. از این رو، جهت تدوین چارچوب نظری، پس از بررسی کتب، مقالات و منابع، مفاهیم مرتبط با چارچوب نظری پژوهش نظیر سالمندان، رضایتمندی

**1-1-4- عوامل فردی:** نوشتارهای مربوط به میزان رضایت از محیط سکونت، نشان از آن دارد که درک میزان رضایت از سوی هر شخص و در شرایط مختلف شخصی، اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و فیزیکی، متفاوت است (Van poll, 1997). شرایط فردی و روان شناختی افراد همراه با موقعیت اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی آنان نقش و ارتباط بسیاری با رضایتمندی افراد از محل سکونت خود دارد. از جمله ویژگی‌های فردی مرتبط با رضایت می‌توان به عوامل جمعیتی، شخصیتی، ارزش‌ها، انتظارات، مقایسه با سایر سکونتگاه‌ها و امید به آینده اشاره کرد (Gifford, 1998). برخی از ویژگی‌های شخصی و خانوار همچون سن، جنسیت و مالکیت بر روی ادراک کیفیت محیط تأثیر می‌گذارند. به طور کلی، افراد سالخورده بیش از افراد جوان از شرایط سکونتی‌شان راضی بوده‌اند. ساکنان با وضعیت اجتماعی، اقتصادی





شکل 2- مدل مفهومی پژوهش  
Fig. 2- Conceptual model of Research.

یک، درجه دو و درجه سه) و نمونه‌گیری غیر احتمالی هدفمند، یک مجتمع از هر گونه انتخاب و در مرحله دوم اقدام به توزیع پرسشنامه محقق ساخته در بین یک جامعه آماری 174 نفری (101 مرد و 73 زن) از سالمندان بالای 60 سال نمود. پس از بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنف در نرم‌افزار SPSS<sup>24</sup>، برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون پارامتریک ضریب همبستگی رگرسیون استفاده شد. آزمون در مرحله اول بدون در نظر گرفتن عوامل فردی، و در مرحله دوم با در نظر گرفتن عوامل فردی انجام شد. از محدودیت‌های قابل ذکر، انجام تحقیق در دوران بیماری کرونا، محدودیت دسترسی به سالمندان، همچنین ضعف بینایی و شنوایی برخی از سالمندان و عدم توانایی در پر کردن پرسشنامه است که برای رفع این مشکلات، مواجهه با سالمندان در فضای باز و دریافت اطلاعات از آنان در برخی موارد به صورت خواندن سوالات و دریافت پاسخ صورت گرفت.

**1-2- معرفی بستر پژوهش:** در گام نخست مطالعات، به کمک نقشه‌های راهنمای شهر شیراز و تصاویر ماهواره‌ای، گزینش اولیه مجتمع‌های مسکونی انجام شد. در مرحله بعد، اکثریت مجتمع‌های مسکونی واجد شرایط پژوهش

سکونتی و عوامل مؤثر بر آن از قبیل عوامل محیطی (عناصر بیوفیلیک) و عوامل فردی شناسایی شدند. سپس بر اساس چک لیست تهیه شده، گونه‌شناسی مجتمع‌های مسکونی در سطح شیراز انجام و پرسشنامه‌ای مشتمل بر دو بخش عوامل فردی با 12 گویه و عناصر بیوفیلیک و رضایتمندی سکونتی سالمندان با 44 گویه، مبتنی بر طیف لیکرت پنج گزینه‌ای، به صورت محقق ساخته تهیه و طراحی شد. به کمک فن دلفی و مراجعه به ده نفر از متخصصان این حوزه، دیدگاه این صاحب نظران در خصوص پرسشنامه تهیه شده دریافت و با تعدیلات لازم در گویه‌ها، روایی صوری و محتوایی پرسشنامه با استفاده از نسبت روایی محتوایی (CVR) و شاخص روایی محتوایی (CVI) بیشتر از مقدار قابل قبول 0.62 به دست آمد (CVR=0.66). جهت تعیین پایایی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ توسط نرم‌افزار SPSS<sup>24</sup> در بین جامعه 30 نفر از سالمندان استفاده شد که برای این شاخص نیز مقدار 0.745 به دست آمد. با تأیید روایی صوری و محتوایی پرسشنامه و اثبات پایایی پرسشنامه، پژوهشگر اقدام به گونه‌شناسی مجتمع‌های مسکونی شهر شیراز بر اساس شاخص‌های کالبدی کیفیت محیطی نمود و با دسته‌بندی این مجتمع‌ها در سه گروه (درجه

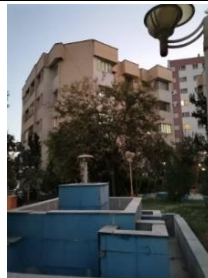
نمونه‌گیری غیر احتمالی هدفمند، از هر گروه یک مجتمع (گروه یک: مجتمع مسکونی دراک، گروه دو: مجتمع مسکونی غزال، گروه سه: مجتمع مسکونی بوعلی) جهت انجام مطالعات میدانی و انجام پژوهش انتخاب شد. مشخصات و ویژگی‌های کیفیت کالبدی مجتمع‌های مورد مطالعه به شرح جدول شماره (5) است.

(102 مجتمع) بازدید میدانی شد. لازم به ذکر است از مجتمع‌های مسکونی و دارای فضای باز بیش از یک بلوک ساختمانی بازدید انجام شد. این مجتمع‌ها بر اساس چک‌لیست مؤلفه‌های کیفیت محیطی با مطالعه میدانی از طریق مشاهده و عکس برداری مورد ارزیابی قرار گرفت. سپس بر اساس امتیاز، هر مجتمع در سه گروه سطح یک، دو و سه دسته‌بندی شد. با استفاده از روش

جدول 5- ویژگی‌های کیفیت کالبدی مجتمع‌های مسکونی مورد تحقیق

Tab. 5- Characteristics of the physical quality of the researched residential complexes

بوعلی (سطح سه)	غزال (سطح دو)	دراک (سطح یک)	موقعیت
جنوب شرقی شیراز، بلوار شیروندی	جنوب غربی شیراز، پاسارگاد، خیابان پاییز	غرب شیراز، معالی‌آباد، بلوار پرستار	
سایت یک 336 واحد، دو 288 واحد، سه 288 واحد مسکونی	غزال یک 256 واحد و غزال دو 486 واحد	فاز اول بلوک‌های 197 A,B,C واحد، فاز دوم بلوک D 152 واحد، فاز سه بلوک E 140 واحد، فاز چهار بلوک F 60 واحد	تعداد یلوک.سایت
نمونه‌گیری از سایت سه	نمونه‌گیری از غزال یک	نمونه‌گیری از فاز اول بلوک‌های B (ارغوان) و C (ارکید)	مورد پژوهش
کل: تعداد تقریبی 840 نفر، سالمند: 101 نفر	کل: تعداد تقریبی 650 نفر، سالمند: 60 نفر	کل: تعداد تقریبی 450 نفر، سالمند: 45 نفر	تعداد جمعیت
تفکیک ورودی سواره و پیاده، نور کافی در شب، آبنما، فضای تجمع‌پذیر، فضای بازی کودکان	فاصله مناسب بلوک‌های ساختمانی، تناسب توده با فضای باز، فضای سبز، درختان سایه انداز	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، تناسب فضای سبز با فضای سخت، بهداشت محیط، ایمنی و امنیت، فضاهای نشستن تجمع‌پذیر	مطلوب
عدم تناسب فضای توده به فضای باز، کمبود درختان سایه انداز، عدم رعایت ضوابط حرکتی معلولین	تردد سواره در فضاهای باز، نور ناکافی در شب، کمبود مبلمان و نیمکت، فضاهای دنج و پر خطر، حضور ماشین‌های سنگین در محوطه	قرار گرفتن تاسیسات گاز در وسط محوطه، تعداد کم درختان سایه انداز، یکنواختی مصالح کفسازی (رنگ، بافت)	نامطلوب
آلاچیق، تابلو علائم، آبخوری، سرویس بهداشتی در محوطه	عدم تفکیک دسترسی سواره و پیاده، بهداشت محیط نامناسب، فضای بازی کودکان، آلاچیق	فضای بازی کودکان، آبخوری و سرویس بهداشتی در محوطه، آلاچیق، تابلو علائم	کمبود امکانات



### 3- نتایج و بحث

آنچه از یافته‌های جمعیت شناختی حاصل از تجزیه و تحلیل سوالات فردی قابل ذکر است، بیشترین تعداد فراوانی در جنسیت مردان (58 درصد)، گروه سنی 60-65 سال (47.1 درصد)، مدت اقامت در مجتمع کمتر از یکسال (22.4 درصد)، متأهلین (69.5 درصد)، تحصیلات دیپلم (33.3 درصد)، بازنشستگان (48.3 درصد)، هزینه زندگی کمتر از 4 میلیون تومان (25.9 درصد)، سرپرست خانوار (58.6 درصد)، مالکیت (58 درصد)، زندگی با همسر و فرزندان (42.5 درصد)، وضعیت جسمانی و روحی بسیار خوب (46 درصد) و میزان حضور در فضای باز 4 روز در هفته (40.8 درصد) بیشترین فراوانی را دارا هستند. می‌توان اظهار نمود فراوانی بیشتر سالمندان بازنشسته و دارای وضعیت جسمانی و روحی بسیار خوب با میزان حضور آنان در فضای باز، ارتباط مستقیم دارد.

جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها و انتخاب نوع آزمون‌های مربوطه، ابتدا می‌بایست به بررسی وضعیت نرمال بودن متغیرها پرداخته شود و بر اساس اینکه توزیع داده‌های متغیر نرمال و یا غیرنرمال است آزمون‌های سنجش فرضیات مشخص شود. آزمونی که جهت بررسی نرمال بودن متغیرها استفاده می‌شود، آزمون کولموگوروف-اسمیرنوف (KS) است. اگر سطح معناداری این آزمون بیشتر از 0.05 باشد فرض صفر مبنی بر نرمال بودن داده‌ها پذیرفته می‌شود. نتایج به دست آمده به شرح زیر است: مؤلفه‌های کالبدی (KS: 0.103, Sig: 0.087)، مؤلفه‌های فعالیتی و اجتماعی (KS: 0.083, Sig: 0.094)، مؤلفه‌های معنایی (KS: 0.120, Sig: 0.075)، عناصر محیطی (KS: 0.118, Sig: 0.112)، فرم‌های طبیعی (KS: 0.149, Sig: 0.086)، مکان‌گرایی (KS: 0.076, Sig: 0.081)، سرشت فضا (KS: 0.064, Sig: 0.081)، تنوع اجزا و محیطی (KS: 0.165, Sig: 0.103) و فعالیت بیوفیلیکی (KS: 0.309, Sig: 0.107). با توجه به نتایج فوق مقادیر آزمون کولموگوروف-اسمیرنوف و مقدار معیار تصمیم (sig) که بیشتر از 0.05 است، عناصر بیوفیلیک، مؤلفه‌های کیفیت محیط و رضایتمندی سکونتی سالمندان پرسشنامه تحقیق، نرمالند.

در مرحله اول، آزمون همبستگی بین عناصر بیوفیلیک با مؤلفه‌های کیفیت محیط بدون در نظر گرفتن عوامل فردی انجام شد. بررسی یافته‌ها نشان می‌دهد که در مجتمع دراک و غزال، تمامی روابط معنادار و در مجتمع بوعلی، فقط یک ارتباط (تنوع اجزا محیطی با مؤلفه‌های کیفیت محیط) معنادار نیست. بررسی نتایج آزمون ریزعناصر بیوفیلیک با مؤلفه‌های کیفیت محیط و رضایتمندی سکونتی سالمندان، مشخص نمود که در مجتمع دراک از چهل و چهار ارتباط، بیست و شش ارتباط معنادار و هجده ارتباط فاقد معناداری که پنج ارتباط با ضریب همبستگی کم (0-0.3)، بیست و یک ارتباط دارای ضریب متوسط (0.3-0.7) است. در مجتمع غزال، بیست و پنج ارتباط معنادار و نوزده ارتباط فاقد معناداری که سه ارتباط با ضریب همبستگی کم و بیست و دو ارتباط دارای ضریب متوسط است، در مجتمع بوعلی بیست و شش ارتباط معنادار و هجده ارتباط فاقد معناداری است که بیست و پنج ارتباط دارای ضریب متوسط و یک ارتباط با ضریب همبستگی زیاد (1-0.7) است. بیشترین ضریب همبستگی در مجتمع دراک، مربوط به عنصر مکان‌گرایی (0.756) با ضریب تعیین تعدیل شده (0.560) است در نتیجه میزان پیش‌بینی‌پذیری این عنصر در این مجتمع (56 درصد) بیشتر از مجتمع غزال (38 درصد) و مجتمع بوعلی (46 درصد) است. بیشترین ضریب همبستگی در مجتمع غزال، مربوط به عناصر محیطی (0.744) با ضریب تعیین تعدیل شده (0.590) و مجتمع بوعلی، (0.872) با ضریب تعیین تعدیل شده (0.755) است که در مجتمع غزال 59 درصد و مجتمع بوعلی 79 درصد، میزان رضایت سالمندان نسبت به مجتمع دراک 19 درصد تبیین می‌کنند. نتایج مجموع سه مجتمع، حاکی از همبستگی در تمام روابط بین عناصر بیوفیلیک با مؤلفه‌های کیفیت محیط و رضایتمندی سکونتی سالمندان است. بیشترین ضریب همبستگی مربوط به عنصر مکان‌گرایی (0.707) با ضریب تعیین تعدیل شده (0.497) است که 49 درصد از میزان رضایت سکونتی سالمندان را تبیین می‌کند. در رتبه‌های بعدی، عناصر محیطی با ضریب همبستگی (0.691) و ضریب تعیین تعدیل شده (0.474)، سرشت فضا با ضریب

همبستگی (0.634) و ضریب تعیین تعدیل شده (0.399)، فعالیت بیوفیلیکی با ضریب همبستگی (0.585) و ضریب تعیین تعدیل شده (0.338)، فرم‌های طبیعی با ضریب همبستگی (0.571) و ضریب تعیین تعدیل شده (0.322) و تنوع اجزا محیطی با ضریب همبستگی (0.413) و ضریب تعیین تعدیل شده (0.166) به ترتیب، 47 درصد، 39 درصد، 33 درصد، 32 درصد و 16 درصد از میزان رضایتمندی سکونتی سالمندان را تبیین می‌کنند. بررسی یافته‌های جدول یک مربوط به ریزعناصر نشان دهنده سی‌وهشت ارتباط معنادار است، هرچند که بین شش عنصر (آواز پرند، احساس ترس در طبیعت، معنویت، مسیرهای پر پیچ‌وخم، تنوع نور و دما و تنوع درختان) و مؤلفه‌های رضایتمندی سکونتی سالمندان، ارتباط معناداری یافت نشد. از روابط معنادار (بیشترین ضریب همبستگی مربوط به حس تعلق 0.549 با ضریب تعیین تعدیل شده (0.297) و خلاقیت و اکتشاف (0.544) با ضریب تعیین تعدیل شده (0.292) و تعاملات اجتماعی (0.480) با ضریب تعیین تعدیل شده (0.235) است. که حس تعلق و خلاقیت و اکتشاف 29 درصد و تعاملات اجتماعی 48 درصد میزان رضایت سالمندان را تبیین می‌کنند. مقایسه نتایج هر سه مجتمع از جهت

تعداد ارتباط همبستگی (عناصر اصلی و ریزعناصر) نشان دهنده نتایج تقریباً یکسان است. همسو با یافته‌های پژوهش حاضر، نتایج تحقیق مارکوس و فرانسیس (1990) نشان داد که عناصر فرصت لذت بردن از طبیعت، فرصت‌های ملاقات با دیگران، ایمنی، امنیت، نور خورشید و نسیم تابستانی، با رضایتمندی سالمندان ارتباط معناداری دارد. (Nakajo (2013 بوییدن باغ‌های پر از گل، شنیدن صدای آب یا برگ‌ها و کاشتن گیاهان. (Nozari et al., 2014) تنوع حسی، لذت بردن از طبیعت، نگهداری و رسیدگی به گیاهان. پورجعفر و همکاران هم‌آوایی با طبیعت، ایمنی، امنیت، آزادی، خاطره ذهنی، پویایی و جذابیت، غذا دادن به پرندگان، کاشت گل و گیاه و استفاده از نور خورشید، (Hatami et al., 2021) چشم انداز، استشمام عطر گلها و گیاهان، تنوع حرارتی و جریان هوا، مصالح طبیعی و باغبانی و کاشت گیاهان، (Salingaros (2019 تقویت عنصر محیطی (گیاهان، آب، نور و رنگ) و استفاده از فرم‌های طبیعی و مصالح بومی به عنوان یافته‌های نتایج پژوهش‌های خود ابراز نموده‌اند. نتایج به شرح جدول (6) و (7) است.

جدول 6- نتایج آزمون همبستگی\_سنجش ارتباط بین عناصر بیوفیلیک با مؤلفه‌های کیفیت محیط و رضایتمندی سکونتی سالمندان بدون در نظر گرفتن عوامل فردی

Tab. 6- Correlation test results Measuring the relationship between biophilic elements with environmental quality components and residential satisfaction of the elderly without considering individual factors

عناصر بیوفیلیک	رضایتمندی سکونتی	مجتمع دراک	مجتمع غزال	مجتمع بوعلی	مجموع (سه مجتمع)
عناصر محیطی	(سطح معناداری) ضریب همبستگی	0.458(0.0001)	0.774(0.0001)	0.872(0.0001)	0.691(0.0001)
	ضریب تعیین تعدیل شده	0.199	0.590	0.755	0.474
فرم‌های طبیعی	(سطح معناداری) ضریب همبستگی	0.516(0.0001)	0.587(0.0001)	0.650(0.0001)	0.571(0.0001)
	ضریب تعیین تعدیل شده	0.258	0.332	0.408	0.322
مکان‌گرایی	(سطح معناداری) ضریب همبستگی	0.752(0.0001)	0.628(0.0001)	0.693(0.0001)	0.707(0.0001)
	ضریب تعیین تعدیل شده	0.560	0.383	0.466	0.497
سرشت فضا	(سطح معناداری) ضریب همبستگی	0.634(0.0001)	0.705(0.0001)	0.604(0.0001)	0.634(0.0001)
	ضریب تعیین تعدیل شده	0.395	0.487	0.349	0.399
تنوع اجزاء محیطی	(سطح معناداری) ضریب همبستگی	0.493(0.0001)	0.378(0.0005)	0.257(0.105)	0.413(0.0001)
	ضریب تعیین تعدیل شده	0.234	0.126	0.042	0.166
فعالیت بیوفیلیکی	(سطح معناداری) ضریب همبستگی	0.603(0.0001)	0.564(0.0001)	0.565(0.0001)	0.585(0.0001)
	ضریب تعیین تعدیل شده	0.355	0.305	0.302	0.338

جدول 7- نتایج آزمون همبستگی\_سنجش ارتباط بین ریز عناصر بیوفیلیک با مؤلفه‌های کیفیت محیط و رضایتمندی سکونتی سالمندان بدون در نظر گرفتن عوامل فردی

Tab. 7- Correlation test results Measuring the relationship between biophilic microelements with environmental quality components and residential satisfaction of the elderly without considering individual factors

متغیر	دراک		غزال		بوعلی		مجموع (سه مجتمع)	
	ضریب همبستگی	ضریب تعیین	ضریب همبستگی	ضریب تعیین	ضریب همبستگی	ضریب تعیین	سطح معناداری	ضریب تعیین
ریز عناصر بیوفیلیک	0.021	0.854	-0.012	0.257	0.063	0.048	0.091	0.267
حضور آستان	0.299	0.007	0.078	0.107	0.446	-0.008	0.0001	0.712
استفاده از آتش	0.423	0.0001	0.169	0.051	0.717	-0.017	0.241	0.187
حیوانات و پرندگان	0.195	0.083	0.026	0.161	0.251	0.007	0.037	0.327
وزش باد ملایم	0.029	0.798	-0.012	0.285	0.039	0.063	0.006	0.419
بوی گل و گیاه	0.097	0.39	-0.003	0.423	0.002	0.163	0.483	0.113
صدای حیوانات	0.137	0.226	0.006	0.291	0.035	0.067	0.343	0.152
آواز پرند	0.245	0.028	0.048	0.261	0.059	0.050	0.006	0.422
آفتاب و نور کافی	0.004	0.974	-0.013	0.307	0.025	0.076	0.017	0.371
گیاهان، گلها و آب	0.030	0.793	-0.012	0.300	0.029	0.072	0.074	0.282
دید و منظر	0.337	0.002	0.102	0.457	0.001	0.193	0.0001	0.619
آوا و نوا	0.137	0.227	0.006	0.528	0.0001	0.265	0.001	0.484
مصالح و رنگ طبیعی و خاک	0.309	0.005	0.084	0.216	0.120	0.028	0.0001	0.542
نشوی طبیعی	0.368	0.001	0.124	0.456	0.001	0.192	0.098	0.262
مسیرها ارگانیک	0.430	0.0001	0.174	0.363	0.008	0.115	0.023	0.353
ژئومورفولوژی	0.527	0.0001	0.268	0.521	0.0001	0.257	0.006	0.419
تفاعلات اجتماعی	0.554	0.0001	0.298	0.419	0.002	0.159	0.023	0.353
نشستن گروهی	0.360	0.001	0.118	0.395	0.003	0.140	0.593	0.086
شرکت در مراسم	0.643	0.0001	0.406	0.549	0.0001	0.288	0.042	0.320
حس تعلق	0.413	0.0001	0.160	0.400	0.003	0.143	0.005	0.431
یادآوری خاطرات	0.455	0.0001	0.197	0.073	0.602	-0.014	0.0001	0.607
نماد تاریخی	0.366	0.001	0.123	0.325	0.017	0.088	0.0001	0.521
نماد فرهنگی	0.299	0.007	0.078	0.062	0.659	-0.016	0.007	0.417
مصالح بومی	0.055	0.630	-0.010	0.126	0.368	-0.003	0.675	-0.067
طبیعت (ترس)	0.131	0.245	0.005	0.232	0.095	0.035	0.0001	0.536
طبیعت (آرزش)	0.608	0.0001	0.608	0.372	0.006	0.122	0.0001	0.524
خالقیّت	0.306	0.006	0.082	0.206	0.138	0.024	0.089	0.269
امنیت مجتمع	0.478	0.0001	0.218	0.099	0.481	-0.010	0.0001	0.604
زیبایی	0.455	0.0001	0.197	0.305	0.027	0.075	0.001	0.510
احساس آزادی	0.134	0.235	0.005	0.008	0.954	-0.020	0.360	-0.147
معنویت	0.056	0.622	-0.010	0.650	0.0001	0.385	0.247	0.185
نور کم	0.102	0.369	-0.002	0.425	0.002	0.165	0.001	0.491
وزش باد تند	0.008	0.941	-0.013	0.355	0.009	0.109	0.022	0.356
مسیر پر پیچ	0.087	0.442	-0.005	0.556	0.0001	0.295	0.011	0.391
فضای خلوت	0.395	0.0001	0.145	0.334	0.014	0.094	0.813	0.038
هوای بارانی	0.281	0.012	0.067	0.378	0.005	0.126	0.058	0.299
درخت منراکم	0.526	0.0001	0.268	0.419	0.002	0.160	0.069	0.288
تنوع فضا سازی	0.396	0.0001	0.146	0.191	0.171	0.017	0.021	0.359
تنوع منظر	0.130	0.250	0.004	0.184	0.186	0.015	0.756	0.050
تنوع تور و دما	0.001	0.991	-0.013	0.038	0.786	-0.018	0.594	0.086
تنوع درختان	0.274	0.014	0.063	0.363	0.008	0.115	0.0004	0.441
گلکاری	0.173	0.126	0.017	0.200	0.152	0.021	0.085	0.272
غذا دادن به حیوانات	0.403	0.0001	0.152	0.263	0.057	0.051	0.008	0.406
رسیدگی به گیاهان	0.369	0.001	0.125	0.229	0.099	0.034	0.086	0.272
فعالیت ورزشی								

در مرحله دوم، آزمون همبستگی با در نظر گرفتن تأثیر عوامل فردی بین متغیرهای پژوهش انجام شد. نتایج به شرح جداول (8-11) است. بررسی نتایج در مجتمع دراک

(سطح یک) نشان دهنده ارتباط همبستگی بین تمامی مؤلفه‌های عناصر بیوفیلیک (هفتادویک ارتباط) با کیفیت محیط به استثناء ارتباط عنصر محیطی با تأثیر عامل

وضعیت مالکیت واحد مسکونی است. و یک ارتباط با ضریب همبستگی زیاد (0.7-1)، شصت و سه ارتباط متوسط (0.3-0.7) و هفت ارتباط کم (0-0.3) است. در مجتمع غزال از هفتاد و دو ارتباط تعداد شصت و چهار ارتباط معنادار و هشت ارتباط تنوع اجزا محیطی با در نظر گرفتن تأثیر عامل سن، مدت سکونت در مجتمع، تحصیلات، وضعیت اشتغال، مسئولیت در خانواده، وضعیت مالکیت، تعداد اعضا خانواده و میزان حضور در فضای عمومی و فرم‌های طبیعی با در نظر گرفتن عامل میزان حضور در فضای محوطه، معنادار ناست، دو ارتباط دارای همبستگی زیاد، پنجاه و نه ارتباط متوسط و دو ارتباط کم است. در مجتمع بوعلی شصت و سه ارتباط معنادار و نه ارتباط تنوع اجزا محیطی با در نظر گرفتن تأثیر عامل مدت اقامت در مجتمع، وضعیت تأهل، تحصیلات، وضعیت اشتغال، هزینه زندگی در ماه، نقش فرد در خانواده، تعداد اعضا خانواده و وضعیت جسمانی و روحی، معنادار ناست. هفت ارتباط با همبستگی زیاد و پنجاه و شش ارتباط با همبستگی متوسط وجود دارد. در مجتمع دراک بیشترین ضریب همبستگی (0.747) مربوط به مکان‌گرایی، با تأثیر عامل وضعیت تأهل با ضریب تعیین تعدیل شده (0.554) است. در نتیجه میزان پیش‌بینی‌پذیری این عنصر 48 درصد بیشتر از مجتمع بوعلی با 42 درصد و مجتمع غزال با 28 درصد است. بیشترین ضریب همبستگی در مجتمع‌های غزال و بوعلی، مربوط به عناصر محیطی با تأثیر عامل وضعیت اقتصادی با ضریب همبستگی (0.702) و ضریب تعیین تعدیل شده (0.483) و در مجتمع غزال با ضریب همبستگی (0.802) و ضریب تعیین تعدیل شده (0.635) است که در نتیجه میزان پیش‌بینی‌پذیری این عنصر در این دو مجتمع به ترتیب 48 و 63 درصد بیشتر از مجتمع دراک با 15 درصد است. در مجموع نتایج سه مجتمع، تمامی روابط معنادار، پنج ارتباط با ضریب همبستگی کم و شصت و هفت ارتباط متوسط است، که بیشترین ضریب همبستگی (0.656) مربوط به مکان‌گرایی با تأثیر عامل وضعیت تأهل و با ضریب تعیین تعدیل شده (0.472)، و به عبارتی عامل مذکور، 47 درصد رضایتمندی سکونتی

سالمندان را تبیین می‌کند. بررسی یافته‌های هر سه مجتمع، بیانگر ارتباط معنادار بین اکثریت روابط عناصر بیوفیلیک با مؤلفه‌های کیفیت محیط و به تبع آن رضایتمندی سکونتی سالمندان است. ضمن اینکه در مجموع نتایج سه مجتمع تمام روابط معنادار است. مقایسه نتایج مجموع سه مجتمع با نتایج پژوهش‌های مشابه توسط Mirzamohammadi & Dozdozani (2022)، با عنوان «اثر معماری بیوفیلیک در ارتقاء کیفیت محیطی مجتمع‌های مسکونی» که همبستگی بین عناصر بیوفیلیک با مؤلفه‌های کیفیت محیط را مشخص کرده است و (Hatami et al., 2021)، با عنوان «تعیین معیارهای مؤثر بر ارتقاء سلامت روان سالمندان از دیدگاه بیوفیلیک (مطالعه موردی: منطقه یک شهر تهران)» که ارتباط معنادار بین عناصر بیوفیلیک با مؤلفه‌های سلامت روان سالمندان را نتیجه گرفته است، همسو است. یافته‌های این پژوهش را می‌توان از نظر تأثیر عوامل فردی با نتایج پژوهش‌های ذیل مقایسه نمود؛ از نظر (van Poll 1997) برخی از ویژگی‌های شخصی همچون خانوار، سن، جنسیت و مالکیت بر روی ادراک محیط و رضایتمندی تأثیرگذار است که البته این تأثیر ناچیز است. در پژوهش انجام شده توسط (Rafiyan et al., 2008) که از ساکنان محله نواب انجام و ویژگی‌های شخصی و خانوار در رضایتمندی ساکنان ارزیابی شده است، هیچکدام از متغیرهای به کار رفته در میزان رضایتمندی ساکنان از واحدهای سکونتی تأثیرگذار نیست. در پژوهش دیگر توسط Hajinejad (2008) به بررسی متغیرهای فردی مؤثر بر رضایتمندی شهروندان از کیفیت محیط زندگی پرداخته شده است که از بین نتایج، میزان تحصیلات، وضعیت تأهل و میزان درآمد مؤثر و جنسیت تأثیری ندارد. با بررسی یافته‌ها می‌توان چنین برداشت نمود که عوامل فردی در این پژوهش به نسبت پژوهش‌های ذکر شده با تعداد بیشتر (دوازده عامل فردی)، بررسی شده است و تأثیرگذاری این عوامل در ارتباط عناصر بیوفیلیک با مؤلفه‌های کیفیت محیط، از جهت معنادار بودن و میزان همبستگی قابل بیان است.



جدول 8- نتایج آزمون همبستگی\_ بررسی ارتباط عناصر بیوفیلیک با مؤلفه‌های کیفیت محیط و رضایتمندی سالمندان ساکن با در نظر گرفتن عوامل فردی-مجتمع دراک

Tab. 8- Correlation test results \_ Investigating the relationship between biophilic elements and environmental quality components and the satisfaction of elderly residents by considering individual factors - Derak complex

رضایتمندی سکونتی	جنسیت	سن	مدت سکونت	وضعیت ناهل	تحصیلات	وضعیت شغلی	وضعیت اقتصادی	مسئولیت در خانواده	وضعیت مالکیت	یعد خانوار	وضعیت جسمی و روحی	حضور در فضای باز	عناصر محیطی
رضایتمندی سکونتی	0.372	0.398	0.335	0.363	0.276	0.406	0.408	0.322	0.199	0.284	0.248	0.279	عناصر محیطی
ضریب همبستگی سطح معناداری	0.001	0.0001	0.002	0.001	0.013	0.0001	0.0001	0.004	0.077	0.011	0.026	0.012	ضریب تعیین تعدیل شده
ضریب تعیین تعدیل شده	0.127	0.148	0.101	0.121	0.064	0.154	0.156	0.092	0.027	0.069	0.050	0.066	قرم‌های طبیعی
رضایتمندی سکونتی	0.459	0.382	0.375	0.467	0.424	0.425	0.466	0.424	0.316	0.440	0.333	0.289	ضریب همبستگی سطح معناداری
ضریب تعیین تعدیل شده	0.0001	0.0001	0.001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.004	0.0001	0.003	0.009	ضریب تعیین تعدیل شده
ضریب تعیین تعدیل شده	0.200	0.135	0.130	0.209	0.169	0.170	0.207	0.169	0.088	0.183	0.099	0.072	مکان‌گرایی
رضایتمندی سکونتی	0.693	0.630	0.648	0.747	0.652	0.665	0.685	0.650	0.588	0.661	0.544	0.502	ضریب همبستگی سطح معناداری
ضریب تعیین تعدیل شده	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	ضریب تعیین تعدیل شده
ضریب تعیین تعدیل شده	0.474	0.390	0.412	0.552	0.418	0.435	0.462	0.415	0.337	0.429	0.287	0.242	سرشت قضا
رضایتمندی سکونتی	0.588	0.577	0.585	0.606	0.542	0.557	0.547	0.549	0.501	0.600	0.362	0.311	ضریب همبستگی سطح معناداری
ضریب تعیین تعدیل شده	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.001	0.005	ضریب تعیین تعدیل شده
ضریب تعیین تعدیل شده	0.337	0.324	0.334	0.359	0.285	0.302	0.291	0.293	0.241	0.351	0.120	0.085	تنوع اجزای محیطی
رضایتمندی سکونتی	0.352	0.424	0.269	0.407	0.409	0.485	0.356	0.399	0.274	0.386	0.328	0.347	ضریب همبستگی سطح معناداری
ضریب تعیین تعدیل شده	0.001	0.0001	0.016	0.0001	0.0001	0.0001	0.001	0.0001	0.014	0.0001	0.003	0.002	ضریب تعیین تعدیل شده
ضریب تعیین تعدیل شده	0.113	0.169	0.060	0.155	0.156	0.225	0.116	0.148	0.063	0.138	0.096	0.109	فعالیت بیوفیلیکی
رضایتمندی سکونتی	0.605	0.475	0.537	0.570	0.516	0.546	0.518	0.568	0.444	0.599	0.447	0.324	ضریب همبستگی سطح معناداری
ضریب تعیین تعدیل شده	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.003	ضریب تعیین تعدیل شده
ضریب تعیین تعدیل شده	0.358	0.216	0.279	0.316	0.256	0.290	0.259	0.314	0.187	0.350	0.190	0.094	

جدول 9- نتایج آزمون همبستگی\_ بررسی ارتباط عناصر بیوفیلیک با مؤلفه‌های کیفیت محیط و رضایتمندی سالمندان ساکن با در نظر گرفتن عوامل فردی-مجتمع غزال

Tab. 9- Correlation test results \_ investigating the relationship between biophilic elements and environmental quality components and the satisfaction of elderly residents by considering individual factors - Ghazal complex

رضایتمندی سکونتی	جنسیت	سن	مدت سکونت	وضعیت ناهل	تحصیلات	وضعیت شغلی	وضعیت اقتصادی	مسئولیت در خانواده	وضعیت مالکیت	یعد خانوار	وضعیت جسمی و روحی	حضور در فضای باز	عناصر محیطی
رضایتمندی سکونتی	0.700	0.576	0.595	0.688	0.605	0.577	0.702	0.595	0.560	0.550	0.702	0.391	عناصر محیطی
ضریب همبستگی سطح معناداری	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.004	ضریب تعیین تعدیل شده
ضریب تعیین تعدیل شده	0.480	0.319	0.341	0.463	0.353	0.319	0.483	0.341	0.301	0.289	0.483	0.136	قرم‌های طبیعی
رضایتمندی سکونتی	0.527	0.283	0.370	0.469	0.421	0.388	0.545	0.477	0.433	0.373	0.432	0.264	ضریب همبستگی سطح معناداری
ضریب تعیین تعدیل شده	0.0001	0.040	0.006	0.0001	0.002	0.004	0.0001	0.0001	0.001	0.006	0.001	0.056	ضریب تعیین تعدیل شده
ضریب تعیین تعدیل شده	0.284	0.062	0.120	0.205	0.161	0.134	0.283	0.212	0.172	0.122	0.171	0.052	مکان‌گرایی
رضایتمندی سکونتی	0.546	0.387	0.533	0.548	0.549	0.504	0.614	0.440	0.486	0.444	0.587	0.431	ضریب همبستگی سطح معناداری
ضریب تعیین تعدیل شده	0.0001	0.004	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.001	0.0001	0.001	0.0001	0.001	ضریب تعیین تعدیل شده
ضریب تعیین تعدیل شده	0.284	0.133	0.271	0.286	0.288	0.239	0.365	0.178	0.221	0.181	0.332	0.170	سرشت قضا
رضایتمندی سکونتی	0.646	0.505	0.580	0.644	0.656	0.627	0.678	0.571	0.547	0.545	0.691	0.576	ضریب همبستگی سطح معناداری
ضریب تعیین تعدیل شده	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.001	ضریب تعیین تعدیل شده
ضریب تعیین تعدیل شده	0.407	0.240	0.323	0.403	0.419	0.381	0.449	0.313	0.286	0.283	0.467	0.318	تنوع اجزای محیطی
رضایتمندی سکونتی	0.404	0.191	0.258	0.385	0.253	0.139	0.332	0.362	0.242	0.240	0.330	0.048	ضریب همبستگی سطح معناداری
ضریب تعیین تعدیل شده	0.003	0.170	0.063	0.004	0.068	0.320	0.015	0.008	0.081	0.083	0.016	0.734	ضریب تعیین تعدیل شده
ضریب تعیین تعدیل شده	0.147	0.018	0.048	0.132	0.046	0.000	0.093	0.114	0.040	0.039	0.092	0.017-	فعالیت بیوفیلیکی
رضایتمندی سکونتی	0.509	0.320	0.449	0.530	0.434	0.407	0.535	0.452	0.369	0.485	0.501	0.287	ضریب همبستگی سطح معناداری
ضریب تعیین تعدیل شده	0.0001	0.020	0.001	0.0001	0.001	0.002	0.0001	0.001	0.007	0.0001	0.0001	0.037	ضریب تعیین تعدیل شده
ضریب تعیین تعدیل شده	0.244	0.085	0.186	0.267	0.173	0.149	0.273	0.188	0.119	0.220	0.237	0.064	

جدول 10- نتایج آزمون همبستگی\_ بررسی ارتباط عناصر بیوفیلیک با مؤلفه‌های کیفیت محیط و رضایتمندی سالمندان ساکن با در نظر گرفتن عوامل فردی-مجتمع بوعلی

Tab. 10- Correlation test results\_ Investigating the relationship between biophilic elements and environmental quality components and the satisfaction of elderly residents by considering individual factors - BoAli complex

رضایتمندی سگوتی	جنسیت	سن	مدت سکونت	وضعیت ناهل	تحصیلات	وضعیت شغلی	وضعیت اقتصادی	مسئولیت در خانواده	وضعیت مالکیت	بعد خانوار	وضعیت جسمی و روحی	حضور در فضای باز
ضریب همبستگی سطح معناداری	0.685 0.0001	0.663 0.0001	0.657 0.0001	0.802 0.0001	0.790 0.0001	0.786 0.0001	0.802 0.0001	0.725 0.0001	0.704 0.0001	0.757 0.0001	0.543 0.0001	0.624 0.0001
ضریب تعیین شده	0.455	0.426	0.417	0.635	0.614	0.608	0.634	0.514	0.482	0.562	0.277	0.374
ضریب همبستگی سطح معناداری	0.550 0.0001	0.589 0.0001	0.513 0.001	0.623 0.0001	0.633 0.0001	0.630 0.0001	0.656 0.0001	0.612 0.0001	0.638 0.0001	0.555 0.0001	0.506 0.001	0.483 0.001
ضریب تعیین شده	0.284	0.330	0.244	0.372	0.385	0.381	0.416	0.358	0.391	0.290	0.237	0.214
ضریب همبستگی سطح معناداری	0.635 0.0001	0.626 0.0001	0.535 0.0001	0.667 0.0001	0.609 0.0001	0.623 0.0001	0.668 0.0001	0.658 0.0001	0.605 0.0001	0.610 0.0001	0.473 0.002	0.573 0.0001
ضریب تعیین شده	0.388	0.376	0.268	0.431	0.355	0.373	0.432	0.419	0.349	0.356	0.204	0.311
ضریب همبستگی سطح معناداری	0.561 0.0001	0.560 0.0001	0.495 0.001	0.601 0.0001	0.597 0.0001	0.578 0.0001	0.626 0.0001	0.559 0.0001	0.556 0.0001	0.553 0.0001	0.442 0.006	0.425 0.006
ضریب تعیین شده	0.297	0.296	0.226	0.345	0.340	0.318	0.377	0.295	0.291	0.288	0.175	0.160
ضریب همبستگی سطح معناداری	0.144 0.368	0.336 0.032	0.183 0.252	0.160 0.318	0.295 0.061	0.225 0.158	0.259 0.102	0.290 0.066	0.340 0.030	0.211 0.185	0.259 0.102	0.317 0.043
ضریب تعیین شده	0.004	0.090	0.009	0.001	0.064	0.026	0.043	0.061	0.093	0.020	0.043	0.078
ضریب همبستگی سطح معناداری	0.524 0.0001	0.603 0.0001	0.471 0.002	0.506 0.001	0.476 0.002	0.520 0.0001	0.555 0.0001	0.525 0.0001	0.512 0.001	0.453 0.003	0.403 0.009	0.382 0.014
ضریب تعیین شده	0.256	0.347	0.201	0.237	0.207	0.251	0.290	0.257	0.243	0.185	0.141	0.124

جدول 11- نتایج آزمون همبستگی\_ بررسی ارتباط عناصر بیوفیلیک با مؤلفه‌های کیفیت محیط و رضایتمندی سالمندان ساکن با در نظر گرفتن عوامل فردی-مجموع (سه مجتمع)

Tab. 11- Correlation test results\_ Investigating the relationship between biophilic elements and environmental quality components and the satisfaction of elderly residents by considering individual factors - The whole three complexes

رضایتمندی سگوتی	جنسیت	سن	مدت سکونت در مجتمع	وضعیت ناهل	تحصیلات	وضعیت شغلی	وضعیت اقتصادی	مسئولیت در خانواده	وضعیت مالکیت واحد مسکونی	بعد خانوار	وضعیت جسمی و روحی	حضور در فضای باز
ضریب همبستگی سطح معناداری	0.577 0.0001	0.550 0.0001	0.519 0.0001	0.585 0.0001	0.557 0.0001	0.586 0.001	0.606 0.0001	0.538 0.0001	0.445 0.0001	0.529 0.0001	0.431 0.0001	0.421 0.0001
ضریب تعیین	0.330	0.299	0.265	0.338	0.306	0.339	0.364	0.286	0.194	0.276	0.181	0.173
ضریب همبستگی سطح معناداری	0.495 0.0001	0.411 0.0001	0.412 0.0001	0.483 0.0001	0.497 0.0001	0.476 0.0001	0.537 0.0001	0.476 0.0001	0.376 0.0001	0.446 0.0001	0.376 0.0001	0.340 0.0001
ضریب تعیین	0.240	0.164	0.165	0.229	0.242	0.222	0.284	0.222	0.136	0.194	0.136	0.110
ضریب همبستگی سطح معناداری	0.630 0.0001	0.570 0.0001	0.568 0.0001	0.656 0.0001	0.625 0.0001	0.629 0.0001	0.637 0.0001	0.581 0.0001	0.555 0.0001	0.590 0.0001	0.534 0.0001	0.513 0.0001
ضریب تعیین	0.394	0.321	0.319	0.427	0.387	0.392	0.402	0.334	0.304	0.344	0.281	0.259
ضریب همبستگی سطح معناداری	0.578 0.0001	0.556 0.0001	0.546 0.0001	0.595 0.0001	0.590 0.0001	0.576 0.0001	0.587 0.0001	0.528 0.0001	0.509 0.0001	0.561 0.0001	0.458 0.0001	0.414 0.0001
ضریب تعیین	0.330	0.305	0.295	0.350	0.344	0.328	0.340	0.275	0.255	0.310	0.205	0.167
ضریب همبستگی سطح معناداری	0.335 0.0001	0.360 0.0001	0.246 0.001	0.342 0.0001	0.336 0.0001	0.334 0.0001	0.314 0.0001	0.375 0.0001	0.264 0.0001	0.292 0.0001	0.297 0.0001	0.279 0.0001
ضریب تعیین	0.107	0.124	0.055	0.112	0.108	0.106	0.093	0.136	0.065	0.080	0.083	0.072
ضریب همبستگی سطح معناداری	0.559 0.0001	0.475 0.0001	0.496 0.0001	0.541 0.0001	0.488 0.0001	0.513 0.0001	0.520 0.0001	0.523 0.0001	0.438 0.0001	0.528 0.0001	0.434 0.0001	0.347 0.0001
ضریب تعیین	0.308	0.222	0.241	0.288	0.234	0.259	0.266	0.269	0.187	0.275	0.184	0.115



سالمندان محسوب می‌شود، می‌توان با تقویت این عناصر، رضایتمندی بیشتر سالمندان را فراهم نمود. یافته‌های این پژوهش می‌تواند به لزوم توجه به سالمندان در برنامه‌ریزی و احداث فضای باز مجتمع‌های مسکونی استفاده شود. با توجه به اینکه پژوهش‌های مرتبط با بیوفیلیک از اواخر سده بیستم وارد حوزه شهرسازی و معماری شده و تحقیقات چندانی به ویژه برای گروه سنی سالمندان در این مقوله انجام نشده است، برای پژوهش‌های آتی، نیاز به پژوهش به صورت تخصصی و عمیق‌تر و توجه بیشتر به متغیر عوامل فردی، همچون شرایط اجتماعی، اقتصادی، جسمی و روحی و دسته‌بندی سالمندان در گروه‌های سنی مختلف (سالمندان جوان، سالمندان میان‌سال، سالمندان پیر) وجود دارد.

**تقدیر و تشکر** نگارندگان این نوشتار، مراتب سپاس و قدردانی خود را از همکاری استادان و متخصصان در سنجش روایی پرسشنامه و مدیران مجتمع‌های مسکونی مورد مطالعه و سالمندانی که صمیمانه و با حوصله در تکمیل پرسشنامه‌ها، مشارکت نموده‌اند اعلام می‌نمایند و برای تمامی سالمندان، آرزوی سلامتی روز افزون دارند.

#### پی‌نوشت

<sup>1</sup> Fleury Bahi et., al

<sup>2</sup> Amale

<sup>3</sup> Gehl

<sup>4</sup> Erich Fromm

<sup>5</sup> Edward Osborne Wilson

<sup>6</sup> Cacique and Ou

#### منابع

Abedi, S., Karimi moshaver, M., & Maddadi. A.R. (2013). The theoretical framework for measuring the objective criteria of environment quality with emphasis on residential satisfaction theory and its feedback in the design of sustainable residential complexes. *Haft Hesar environmental studies*. 2 (8): 69-83. [in Persian]

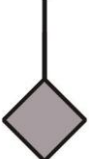
Amérigo, M., & Aragones, J. I. (1997). A theoretical and methodological approach to the study of residential satisfaction. *Journal of environmental psychology*, 17(1), 47-57.

#### 4- نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف ارزیابی ارتباط عناصر بیوفیلیک فضای باز مجتمع‌های مسکونی با رضایتمندی سالمندان و بررسی تأثیر عوامل فردی (متغیر تعدیلگر) بر این ارتباط انجام شده است. نتایج آزمون‌ها مشخص نمود که با در نظر گرفتن تأثیر عوامل فردی، اکثریت روابط بین متغیرهای پژوهش در هر سه مجتمع با معنا و کلیه روابط در مجموع سه مجتمع معنادار است. نتایج نشان داد، عوامل فردی بررسی شده (جنسیت، سن، مدت سکونت در مجتمع، وضعیت تأهل، تحصیلات، وضعیت شغلی، وضعیت اقتصادی، مسئولیت در خانواده، وضعیت مالکیت واحد مسکونی، بعد خانوار، وضعیت جسمی و روحی و حضور در فضای باز)، در معنادار بودن و میزان همبستگی این روابط تأثیرگذارند. نتیجه‌ای که از این پژوهش حاصل شد مشخص نمود، می‌توان با استفاده بیشتر از عناصر بیوفیلیک، به ویژه عناصری که بیشترین همبستگی را داشته‌اند مانند مکان‌گرایی (حس تعلق، تعاملات اجتماعی، تمایل به نشستن گروهی، خاطره انگیزی، نمادهای تاریخی و فرهنگی)، عناصر محیطی (آفتاب و نور کافی، گیاهان، گلها، فضای سبز، آب، استفاده از آتش، حیوانات و پرندگان، وزش باد مطبوع)، سرشت فضا (خلاقیت و اکتشاف، آزادی و انتخاب، زیبایی)، فعالیت بیوفیلیکی (رسیدگی به گیاهان و گلها، غذا دادن به حیوانات و پرندگان)، فرم‌های طبیعی (مسیرهای ارگانیک، فضای سبز نامسطح) و تنوع اجزا محیطی (تنوع فضا سازی و منظر) به میزان قابل توجهی کیفیت محیط را ارتقاء داد. این افزایش کیفیت، منجر به پایداری محیطی و رضایتمندی بیشتر سالمندان از محیط سکونت خود می‌شود و به تبع آن رضایت آنان از زندگی بالاتر می‌رود. از نتایج به دست آمده این پژوهش، ارتباط معنادار برخی عناصر بیوفیلیک ارزیابی شده مؤلفه‌های خوانایی فضایی و درای ضریب همبستگی در دامنه متوسط (0.3-0.7)، مانند حس تعلق، یادآوری خاطرات، تنوع فضا سازی، زیبایی، تنوع منظر، نماد فرهنگی و نماد تاریخی با مؤلفه‌های کیفیت محیط و رضایتمندی سکونتی سالمندان است. با توجه به اینکه خوانایی فضایی از شاخص‌های مهم رضایتمندی محیطی



- 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*, 12(5), 1853.
- Habibi, D., & Marzban, M. (2017). Evaluation of the level of satisfaction of the residents of the residential complexes of the study sample: the residential complex of Pansad Dazah neighborhood of Dogonbadan city (Gachsaran). *Shabak Scientific Journal*, 4 (2), 57-68. [in Persian]
- Hajinejad, A., Rafiyan, M., & Zamani, H. (2008). Investigating the individual variables affecting citizens' satisfaction with the quality of the living environment, a case study. Comparison of old and new texture of Shiraz city. *Journal of Geography and Development*, 8 (17), 63-82. [in Persian]
- Heerwagen, J., & Hase, B. (2001). Building biophilia: Connecting people to nature in building design. *Environmental Design and Construction*, 3, 30-36.
- Heidar Nattaj, V., Hatami, N., & Ahmadi, F. (2021). Determination of Effective Criteria on the Improvement of Seniors' Mental Health Using Biophilic Design: A Case Study on District 1 of Tehran Municipality. *Urban Structure and Function Studies*, 8(28), 243-274. [in Persian]
- Jalili, M., Einifar, A., & Talischi, G. (2013). Open space of residential complexes and environmental responsiveness: A comparative study of three residential complexes in Hamadan. *Honar-Ha-Ye-Ziba: Memory Va ShahrSazi*, 18(19), 57-68. [in Persian]
- Kellert, S. R., Heerwagen, J., & Mador, M. (2011). *Biophilic design: the theory, science and practice of bringing buildings to life*. John Wiley & Sons.
- Kellert, S., & Calabrese, E. (2015). *The practice of biophilic design*. London: Terrapin Bright LLC, 3, 21-46.
- Khalkhali, Z., & Ayvazian, S. (2019). Investigating factors affecting residents' satisfaction with residential complexes, case study: Elahia Academician Residential Complex. *Iranshahr Architecture and Urbanism Journal*, 32 (2), 67-80. [in Persian]
- Mansour Hosseini, N., & Javan Faruzandeh, A. (2016). The role of the physical-semantic
- Amole, D. (2009). Residential satisfaction and levels of environment in students' residences. *Environment and Behavior*, 41(6), 866-879.
- Batley, T. (2016). *Biophilic cities incorporating nature in urban design and planning*. Translation: Milad Samiari Rudbari. Tehran: Simai Danesh Publications. [in Persian]
- Bilali Oskoui, A., & Zadeh Mehdi, H. (2017). Psychotherapy (perception) of natural spaces in the man-made environment (Peacefulness of natural green spaces). *Journal of research in arts and humanities*, 3(3), 45-69. [in Persian]
- Bitraf, A., Habib, F., & Zabihi, H. (2016). The biophilic attitude is an approach to improving the quality of the living environment of the residents of residential complexes. *Urban Management Quarterly*, 16(49), 348-331. [in Persian]
- Bonaiuto, M., Aiello, A., Perugini, M., Bonnes, M., & Ercolani, A. P. (1999). Multidimensional perception of residential environment quality and neighbourhood attachment in the urban environment. *Journal of environmental psychology*, 19(4), 331-352.
- Bonaiuto, M., Fornara, F., & Bonnes, M. (2006). Perceived residential environment quality in middle-and low-extension Italian cities. *European Review of Applied Psychology*, 56(1), 23-34.
- Cacique, M., & Ou, S. J. (2022). Biophilic design as a strategy for accomplishing the idea of healthy, sustainable, and resilient environments. *Sustainability*, 14(9), 5605.
- Canter, D. (1977). *The psychology of place*. Architectural Press.
- Daneshgarmoghaddam, G., & Eslampour, M. (2013). Study of the affordance theory based on Gibson's point of view and its effects on studies of human-built environment. *Armanshahr Architecture & Urban Development*, 5(9), 73-86.
- Fleury-Bahi, G., Félonneau, M. L., & Marchand, D. (2008). Processes of place identification and residential satisfaction. *Environment and Behavior*, 40(5), 669-682.
- Gayford, R. (1998). Psychology of residential environments. *Architecture and Culture*, 1(2-3), 71-71. [in Persian]
- Gehl, J. (1987). *Life between buildings* (Vol. 23).



Rafizadeh, N., Nozari, sh., & Roshanbakhsh, H. (2003). Architectural design guidelines for the elderly houses. Tehran: Building and housing research center. [in Persian]

Rezaei, M.R., & Kamaizadeh, Y. (2012). Assessing the level of residents' satisfaction with Mehr housing complexes, a case study: Mehr Fatimieh housing site, Yazd city. Quarterly Journal of Urban Studies, 5 (4), 13-25. [in Persian]

Ryan, C. O., Browning, W. D., Clancy, J. O., Andrews, S. L., & Kallianpurkar, N. B. (2014). Biophilic design patterns: emerging nature-based parameters for health and well-being in the built environment. ArchNet-IJAR: International Journal of Architectural Research, 8(2), 62.

Salingaros, N. A. (2019). The biophilic healing index predicts effects of the built environment on our wellbeing.

Taher Tolo Del, M. S., Mahdinejad, J., & Sadat, S. A. (2019). The effect of semantic, behavioral and physical components of the sense of place on residential satisfaction. Architecture and Sustainable Urbanism, 8(1), 165-182. [in Persian]

Terrapin BrightGreen. (2012). The economics of biophilia: why designing with nature in minds makes financial sense.

Tilly, C. (1966). Empirical Analysis of Urban Environmental Preferences. Journal of The American Institute of Planners, 32(6), 355-360.

United Nations. (2019). World population ageing 2019: highlights, department of economic and social affairs, population division.

van Poll, H. F. P. M. (1997). The perceived quality of the urban residential environment: a multi-attribute evaluation.

Walton, D., Murray, S. J., & Thomas, J. A. (2008). Relationships between population density and the perceived quality of neighbourhood. Social Indicators Research, 89(3), 405-420.

White, R., & Stoecklin, V. (1998). Children's outdoor play & learning environments: Returning to nature. Early Childhood News, 10(2), 24-30.

Wilson, E. O. (2000). Biophilia: The new synthesis. Harvard University Press.

components of the public places of residential complexes in the attendance of the elderly (case study: Ekbatan town). City Identity, 33 (12), 61-73. [in Persian]

Marcus, C. C., & Sarkissian, W. (2023). Housing as if people mattered: Site design guidelines for the planning of medium-density family housing (Vol. 4). Univ of California Press.

Marcus, K.K., & Francis, K. (2021). People's places. Translation: Nagmeh Mofidinijad. Mashhad: Kasari library. [in Persian]

Mirzamohammadi, A., & Dozdozani, Y. (2022). The effect of biophilic architecture in improving the environmental quality of residential complexes (case study: Asman Tabriz residential complex). Environmental Education and Sustainable Development Journal, 2(3), 85-102. [in Persian]

Ndomi, R., Sharqi, A., Saleh Sadekpour, B., & Shibani, M. (2022). Reconstruction, validation, standardization and standardization of the shortened form of residential satisfaction test. Journal of Sustainable Architecture and Urban Design, 10(2), 1-16. [in Persian]

Neisser, U. (2014). Cognitive psychology: Classic edition. Psychology press.

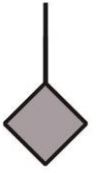
Nozari, Sh., Rafizadeh, N., & Dainejad, F. (2014). Basics of designing open spaces of residential neighborhoods suitable for the conditions of the elderly. Tehran: Building and Housing Research Center. [in Persian]

Onibokun, A. G. (1974). Evaluating consumers' satisfaction with housing: an application of a systems approach. Journal of the American Institute of Planners, 40(3), 189-200.

Pakzad, J. (2019). The alphabet of spatial qualities for designers. Tehran: Armanshahr Publications. [in Persian]

Paul, R.V., (2017). Approaches and methods of measuring the quality of urban residential environment. Translation: Mojtabi Rafiyan and Jamshid Molavi, Tehran: Azarakhsh. [in Persian]

Rafiyan, M., Asgari, A., & Asgarizadeh, Z. (2008). Measuring the level of residential satisfaction of Nawab neighborhood residents. Journal of Geographical Research, 67 (1), 53-68. [in Persian]



Zhang, Z., & Zhang, J. (2017). Perceived residential environment of neighborhood and subjective well-being among the elderly in China: A mediating role of sense of community. *Journal of Environmental Psychology*, 51, 82-94.

Ziari, K., Hassanzadeh, A., & Ziari, S. (2016). *Biophilic in the city, the integration of nature in urban design and planning*. Tehran: Arad Kitab Publishing House. [in Persian]

Ziari, K., Pourahmad, A., Fotouhi Mehrabani, B., & Hosseini, A. (2018). Environmental sustainability in cities by biophilic city approach: a case study of Tehran. *International Journal of Urban Sciences*, 22(4), 486-516. [in Persian]

Ziari, K., Zargham Fard, M., & Khademi, A.H. (2015). *Urban planning with a biophilic approach*. Tehran: Arad Kitab Publishing House. [in Persian]

Zabetian, A., & Taqvai, A.A. (2008). Indicators of adapting urban spaces that are friendly to the elderly using a collaborative approach. *Housing and Rural Environment Quarterly*, 28 (128), 60-71. [in Persian]

Zabihi, H., Habib, F., & Rahbarimanesh, K. (2011). Investigating the relationship between the level of satisfaction with residential complexes and the impact of residential complexes on human relationships (a case study of several residential complexes in Tehran). *Journal of City Identity*, 8(3), 103-118. [in Persian]

Zandieh, M. (2012). Adaptation of the urban landscape for the elderly, a case study, Qaitarieh neighborhood of Tehran. *Iranian Journal of Aging*, 7(25), 7-15. [in Persian]

Zarghami, A. & Olfat, M. (2018). Examining the desirable indicators related to the design of residential spaces for the elderly. *Journal of Architecture and Sustainable Urbanism*, 7(2), 1-22. [in Persian]

