

ترجمه انگلیسی این مقاله با عنوان:

*Theoretical Modeling of the Relationship between Biophilic Components and the Efficiency of Spaces between Residential Complexes (In the context of previous researches)*

در همین شماره به چاپ رسیده است.

## مدل یابی نظری ارتباط مولفه های بیوفیلیک با کارایی فضاهای بینابین مجموعه های مسکونی (در بستر پژوهشهای پیشین)

فائزه یزدانی رستم<sup>۱</sup>، زهراسادات سعیده زرآبادی<sup>۲\*</sup>، فرح حبیب<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دکتری معماری، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲. دانشیار، گروه شهرسازی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۳. استاد، گروه شهرسازی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

### معماری معاصر

### مقاله تخصصی

### چکیده:

در سال های اخیر در حوزه معماری توجه خاصی به معماری مسکونی بیوفیلیک شده و سعی بر آن است تا پیوند بین معماری و طبیعت بیشتر مورد توجه قرار گیرد. با رویکرد پژوهش کیفی و طی مروری سیستماتیک و با روش نمونه گیری هدفمند، فهرستی اولیه از پژوهش های انجام شده در این زمینه تهیه گردید. در گام بعد، با روش مرور نظام مند مبتنی بر الگوی چهار مرحله ای و با تدوین استراتژی جستجوی مقالات، مسیر جستجو با واژگان «اصول بیوفیلیک»، «کارایی فضاهای بینابین»، «مجموعه های مسکونی بیوفیلیک»، «طراحی بیوفیلیک»، «منظر بیوفیلیک» در پایگاه های استنادی معتبر انجام شد. طی مروری سیستماتیک و با روش نمونه گیری هدفمند، فهرستی اولیه از پژوهش های انجام شده در این زمینه تهیه گردید. یافته های این مقاله نشان میدهد که مفاهیم بیوفیلیک در گام اول منجر به ارتباط با طبیعت، تاثیر بر زندگی انسان و دیگر گونه های زیستی، اثرات مثبت بیولوژیکی و محیط های ساخته شده و افزایش فرصت های طراحی جهت بهبود سلامت و زیست بهتر افراد خواهد شد. در نتایج مشخص شد چه عواملی بر ایجاد محیط های بیوفیلیک تاثیر گذار است و فضاهای بینابین بیوفیلیک در مجموعه های مسکونی چه ویژگی های بهینه ای را به مجموعه های مسکونی اضافه می کند. این تاثیرات در قالب مدل نظری ارائه شده است که می تواند در مطالعات آتی فضای بینابین مجموعه های مسکونی مورد استفاده قرار گیرد.

### تاریخ دریافت:

۱۴۰۲/۵/۱۴

### تاریخ بازنگری:

۱۴۰۲/۶/۱۲

### تاریخ پذیرش:

۱۴۰۲/۶/۱۲

### تاریخ انتشار:

۱۴۰۲/۹/۳۰

### واژگان کلیدی:

فضای بینابین،  
مجموعه های مسکونی  
بیوفیلیک،  
طراحی بیوفیلیک،  
مدل نظری،  
مدل یابی.

\* نویسنده مسئول: +989121078853، [z.zarabadi@srbiau.ac.ir](mailto:z.zarabadi@srbiau.ac.ir)

## مقدمه

طراحی بیوفیلیک رویکردی به معماری است که می خواهد بهره برداران از ساختمان را به طبیعت نزدیکتر کند. ساختمان های طراحی شده بیوفیلیک شامل مواردی همچون نور طبیعی و تهویه مطبوع، ویژگی های چشم انداز طبیعی و سایر عناصر برای ایجاد یک محیط ساخته شده تر و سالم تر برای افراد است. از آنجا که طراحی بیوفیلیک عناصر طبیعی را با محیط ساخته شده پیوند می دهد، در زمینه های طراحی و مباحث مرتبط با سلامت بسیار مورد توجه قرار گرفته است. مطالعات اخیر تاثیرات مثبت طبیعت و ارتباط با طبیعت بر سلامت و بهبود شرایط روحی و جسمی و همچنین بهبود شرایط اجتماعی را در محیط ساخته شده نشان می دهد. اگرچه جزییات فضاهای بینابین مجموعه های مسکونی نیز در بهبود سلامت ساکنان موثر است اما تا کنون پژوهشی در بررسی ویژگی های بیوفیلیک مجموعه های مسکونی موجود نمی باشد.

مفاهیم بیوفیلیک و طراحی بیوفیلیک از نظریات بیوفیلیا که نخستین بار توسط اریک فروم ارائه شده است فراتر رفته و برولی در ۲۰۱۴ با معرفی ۱۴ الگوی طراحی بیوفیلیک زمینه هایی چون پیوند علوم زیستی انسانی یا محیط انسان ساخت را مورد توجه و بررسی قرار داده است.

اگر از این زاویه به مفاهیم بیوفیلیک بنگریم می توان زیر شاخه های مختلفی از علوم را مورد بحث و بررسی قرار داد. تمامی این تلاش ها منجر به زیست بهتر انسانی و اثرات مخرب کمتری بر محیط طبیعی خواهد بود و نتیجتاً جهان ساخته شده را به سمت پایداری خواهد برد. هر چند که مفاهیم بیوفیلیک و کاربردهای آن در طراحی هر روز در حال بسط و گسترش است اما تا به امروز پژوهش پیرامون مفاهیم طراحی بیوفیلیک در فضاهای بینابین مجموعه های مسکونی مغفول مانده است. مرور منابع مکتوب نشان می دهد که فضاهای بینابین سبز و کیفیت آن بر (Groenewegen et al., 2006, p. 7) کیفیت زندگی افراد اثرات مستقیم و غیر مستقیم بسیاری را دارد. اما پژوهشگرانی که طراحی بیوفیلیک را مطالعه کرده اند بیشتر بر فضاهای داخلی تاکید کرده اند و تعداد این پژوهش ها در فضای بیرونی ساختمان ها بسیار کم است و در فضای بینابین مجموعه های مسکونی نیز در منابع

داخلی و خارجی پژوهشی ثبت نشده است. اغلب مطالعات مربوط به مباحث شهرهای بیوفیلیک (Beatley, 2011, p. 8; 2016)، ساختمان های بیوفیلیک (Soderlund & Kellert, 2015, p. 14)، طراحی بیوفیلیک (Newman, 2011, p. 10)، بیوفیلیک و تاثیر آن بر درمان افراد می باشد اما تاکنون بصورت دقیق به کارکرد مفاهیم بیوفیلیک در فضای میانی مجموعه های مسکونی پرداخته نشده است. هدف مقاله کنونی بررسی ویژگی های طراحی بیوفیلیک و کاربست آن بر فضاهای بینابین مجموعه های مسکونی و ارائه مدل نظری از روابط میان مفاهیم طراحی بیوفیلیک با تاکید بر فضاهای میانی مجموعه های مسکونی است.

این مقاله در بخش اول به بررسی پیشینه پژوهش و دسته بندی دوره های مختلف پرداخته شده است. سپس بخش دوم جستاری بر بیوفیلیک و بررسی اثرات و مزایای ارتباط مجدد با طبیعت، ضرورت ارتباط مجدد با طبیعت، معیارهای بیوفیلیک و دسته بندی آن ها پرداخته شده است. سپس در بخش سوم به فضای بینابین و تاثیرات ارتباط مجدد با طبیعت بر آن پرداخته شده است و سه حوزه مرتبط با رابطه انسان و محیط طبیعی مورد بررسی قرار گرفته است. سپس فضاهای واسط در مجموعه های مسکونی، ویژگی ها و اثرات آن بیان شده و در نهایت به جمع بندی و ارائه مدل نظری پرداخته و بخش پنجم شامل نتیجه گیری مقاله، مقایسه و آنالیز و جهت دهی آینده می باشد. نتایج نشان می دهد که طراحی بیوفیلیک پیچیده تر و غنی تر از صرف کاربرد پوشش گیاهی در ساختمان ها است. گستردگی این رویکرد حوزه های مختلف اعم از طبیعت، ماهیت محیط، احساس محیط، استعارات محیط، مورفولوژی محیط، و معنای محیط را در بر میگیرد.

## ۱- روش تحقیق

این مقاله پژوهش های اخیر در حوزه فضا های بینابین مجموعه های مسکونی بیوفیلیک را با در نظر گرفتن روش های پیشنهادی برای بررسی های سیستماتیک و متا آنالیز ها (prisma) مورد بررسی قرار داده است.

این روش، شامل چهار مرحله است: ۱) جستجو بر اساس پایگاه داده های آنلاین، ۲) فرایند غربالگری، ۳) دستیابی به

منابع مورد مطالعه طبقه بندی شده باشند، از مطالعه خارج می شوند. در مرحله بعد پس از بدست آوردن فایل کامل مقالات، با خواندن کلمات کلیدی، خلاصه ها و نتیجه گیری های هر مقاله و اسکن محتوای آن روند ادامه پیدا کرد تا ارتباط مقالات با مطالعه پیشنهادی مشخص شود. از این تعداد ۱۱۴ مقاله علیرغم در بر داشتن واژگان مورد نظر این پژوهش، از نظر محتوایی همخوانی نداشته و از لیست منابع حذف گردید. این فرایند سبب شد تا در نهایت ۳۹۶ مقاله در زمینه فضاهای بینابین مجموعه های مسکونی بیوفیلیک به عنوان نمونه های موردی این پژوهش با روش فرا تحلیل واکاوی گردد. در نهایت برای دسته بندی مطالب در هر مقاله موارد ذیل مورد بررسی قرار گرفت: (۱) آیا چستی فضاهای بیوفیلیک در مقاله بررسی شده است؟ (۲) آیا فضاهای بیرونی بیوفیلیک در مقاله بررسی شده است؟ (۳) آیا مقاله در حیطه فضاهای بینابین بیوفیلیک در مجموعه های مسکونی می باشد؟ در نهایت تعداد ۸۴ منبع در این پژوهش ذکر شده است.

## ۲- از بیوفیلیا تا طراحی بیوفیلیک فضاهای بینابین

بیوفیلیا نیاز عمیق بشر به ارتباط با طبیعت است (Ryan & Browning, 2020, p. 21). بیوفیلی به معنی دوست دار زندگی است (Harel, 2022, p. 13) و طراحی بیوفیلیک با به کارگیری این اصول در محیط انسان ساخت، عینیت می یابد.

معماری بیوفیلیک ادعا می کند که انسان اتصالی درونی با طبیعت دارد که در زندگی روزمره آنها تاثیر گذار است (Powers, 2022, p. 28). بر این اساس بخش عمده پژوهش های مرتبط با موضوع این مقاله، در حوزه علوم فیزیولوژی و انسان شناسی و مباحث مرتبط با علوم رفتاری (جامعه شناسی، روان شناسی و ...) انجام شده است. در **جدول شماره ۱** برخی از پژوهش های پیرامون موضوع این مقاله با انتخاب بر اساس دوره هایی با تواتر مقالات بیوفیلیک و انتخاب مقالات با ارجاع بیشتر فهرست شده است.

جدول شماره ۱) برخی پژوهش های انجام شده در زمینه بیوفیلیا

مقالات انتخاب شده، ۴) جمع بندی مقالات مرتبط. در مرحله اول برای بدست آوردن مقالات مرتبط جهت بررسی در این مطالعه چهار پایگاه داده جامع google scholar, science direct, web of science, scopus به عنوان منابع اصلی دریافت مقالات استفاده شد.

در این راستا در پایگاه های علمی مذکور کلید واژه های Biophilic principles, Interstitial space efficiency, Residential sets, Theortic model مورد جستجو قرار گرفت. همچنین موتور جستجوی گوگل برای تعریف دیگر اصطلاحات مرتبط با این موضوع و سازمان های مرتبط با این پژوهش استفاده شد. از دیگر سو منابع خاکستری مرتبط با موضوع به عنوان منابع اطلاعاتی مورد استفاده قرار گرفت که شامل مقالات همایشی، کنفرانس و کنگره ها، وب سایت ها و مطالعات دیگر است. در این زمینه اصطلاحات اصول بیوفیلیک، کارایی فضای بینابین، مجموعه های مسکونی بیوفیلیک، طراحی بیوفیلیک، منظر بیوفیلیک، مدل نظری به عنوان کلمات کلیدی جستجو مورد استفاده قرار گرفتند که در مجموع به یافتن ۱۰۲۴ مقاله منتج شد. با وجود اینکه هدف این مقاله بحث در خصوص فضاهای بینابین بیوفیلیک در مجموعه های مسکونی است اما نمونه های مطالعاتی در این زمینه اندک است. لذا مطالعات انجام شده در حوزه منظر و فضای سبز بیوفیلیک (در صورتی که همراستای این مطالعه باشند) به این بررسی اضافه شد. در مرحله دوم و مرحله غربالگری مقالات به منظور شناسایی زیر مجموعه قابل مدیریت از این مقالات، از بین نتایج به دست آمده مرتبط ترین مقالات که واژه اصول بیوفیلیک، فضای بینابین مجموعه های مسکونی بیوفیلیک، منظر بیوفیلیک و مشتقات آن را در بر دارند تعداد ۵۱۰ مقاله و منابع مطالعاتی انتخاب شدند. منابع متعددی در این محدوده وجود دارند که ویژگی های فضاهای بینابین مجموعه های مسکونی بیوفیلیک و بیوفیلیک می بایست شناسایی شوند تا بتوان به تعریف دقیقی از فضاهای بینابین بیوفیلیک مسکونی به عنوان مفهوم جدیدی در حوزه دانش معماری و طراحی معماری دست یافت. از این رو با مرور اصطلاحات مرتبط طیف وسیعی از منابع شناسایی و طیف وسیعی از ویژگی های فضاهای بینابین مجموعه های مسکونی بیوفیلیک مشخص خواهند شد. علاوه بر آن منابعی که در زمینه های موضوعی غیر از

| ردیف | پژوهشگر / نظریه پرداز                  | سال  | منوان پژوهش  | محورهای مورد بحث  |
|------|--|------|--|---|
| ۱    | ژرژ لویی بوفون<br>Georges Louis Buffon | ۱۷۹۴ | تاریخ طبیعی (Buffon & Daubenton, ۱۷۶۶)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>کلیه پدیده های زنده بر اساس قوانین کلی طبیعت/ بیونیک، بیومیمیکس-بیو میمیکرای، بیوفیلی</li> </ul>                                       |
| ۲    | هووارد<br>Ebenezer Howard              | ۱۸۹۸ | Garden cities of tomorrow (Howard, ۱۹۰۶)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>استفاده از قابلیت پیاده روی و دسترسی به باغ شهر</li> </ul>   |
| ۳    | اریک فروم<br>Erich Fromm               | ۱۹۷۳ | سازندگان و نابودگرها (Fromm, ۱۹۶۴)   | بیوفیلیا به معنای دوستدار طبیعت   |
| ۴    | رجیستر<br>Richard Register             | ۱۹۸۷ | Ecocity Berkeley: building cities for a healthy future (Register, ۱۹۸۷)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>اکوسیتهی ها سبب بازگشت باغ ها به شهر ها می شود</li> <li>شهرهایی که بر علیه طبیعت نیستند</li> </ul>                                     |
| ۵    | کلرت و ویلسون<br>Kellert & Wilson      | ۱۹۹۳ | The Biophilia Hypothesis (Kellert & Wilson, ۱۹۹۳)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>تقویت و پالایش مفهوم بیوفیلی</li> <li>تمایل فطری برای تمرکز بر زندگی و برقراری ارتباط عاطفی</li> <li>وابستگی انسان به طبیعت</li> </ul> |
| ۶    | شلتون<br>Robert Shelton                | ۱۹۹۴ | Hitting the green wall: Why corporate programs get stalled Corporate Environmental Strategy (Shelton, ۱۹۹۴)                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>فعالیت های اشتراکی زیست محیطی، ارتقای کیفیت محیط ساخته شده، افزایش دیوارها و بام های سبز در شهر ها</li> </ul>                          |
| ۷    | کلرت<br>Stephen Kellert                | ۲۰۰۸ | Biophilia (Kellert & Wilson, ۲۰۰۸)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>طبیعت الهام بخش معماری</li> <li>طراحی را برای همه زمانها</li> </ul>  |
| ۸    | بیتلی<br>Tim Beatley                   | ۲۰۱۱ | Biophilic cities: integrating nature into urban design and planning (Beatley, ۲۰۱۱)  | <ul style="list-style-type: none"> <li>شهر بیوفیلیک، معیارها و شاخصه ها، طراحی و عملکرد</li> </ul>  |
| ۹    | ترابین<br>Terrapin bright green        | ۲۰۱۲ | the economics of biophilia (MAKES & SENSE, ۲۰۱۲)   | کشش ذاتی انسان به سوی طبیعت، نوعی سرمایه گذاری اقتصادی، سلامت و حتی بهره وری فیزیولوژیکی  |
| ۱۰   | برونینگ<br>William D. Browning         | ۲۰۱۴ | Biophilic design patterns: Emerging nature-based parameters for health and well-being in the built environment (Ryan et al., ۲۰۱۴) | <ul style="list-style-type: none"> <li>ارائه ۱۴ الگو برای طراحی بیوفیلیک</li> <li>اتصال علوم بیولوژیکی انسان و محیط ساخته شده</li> </ul>                                      |
| ۱۱   | نیومن<br>Newman                        | ۲۰۱۴ | Biophilic urbanism: a case study on Singapore (Newman, ۲۰۱۴)   | <ul style="list-style-type: none"> <li>ایجاد سیستم های طبیعی در ساختمانها و نمای آنها، ایجاد سیستمهای طبیعی در بین ساختمانها و فضاهای شهری</li> </ul>                         |
| ۱۲   | MS Abdelaal, V Soebarto                | ۲۰۱۹ | Biophilia and Salutogenesis as restorative design approaches in healthcare architecture (Abdelaal & Soebarto, ۲۰۱۹)                | <ul style="list-style-type: none"> <li>نقش ملموس طراحی بیوفیلیک در درمان بیماران</li> </ul>   |

مدل پایی نظری ارتباط مولفه های بیوفیلیک با کارایی فضاهای بینامین مجموعه های مسکونی (در بستر پژوهشهای پیشین)

طبیعت بر روان انسان و بهبود شرایط زیست انسان قابل اثبات است. مشارکت و تعامل با محیط طبیعت از شاخصه

همان طور که مشاهده می شود در بررسی پژوهش های مرتبط با رویکرد بیوفیلیک وابستگی انسان به طبیعت، تاثیر

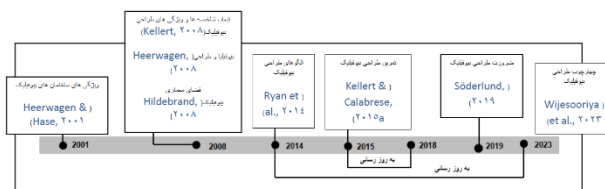
|  |   |      |   |    |
|--|---|------|---|----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>تجزیه و تحلیل دلایل شکست بیمارستان های صنعتی امروزی</li> <li>پتانسیل بازگشت به طبیعت با اتخاذ اصول طراحی محیطی</li> </ul>             |   |      |   |    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>ارتباط طراحی بیوفیلیک با سلامت عمومی افراد</li> </ul>   | The biophilic healing index predicts effects of the built environment on our wellbeing(Salingaros, ۲۰۱۹)  | ۲۰۱۹ | NA Salingaros                                     | ۱۳ |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>بررسی اثر محرک های بصری در چند ثانیه اول مواجهه تاثیرات مثبت یا منفی آن بر جذب افراد در محیط خیابان</li> </ul>                        | What Happens in Your Brain When You Walk Down the Street? Implications of Architectural Proportions, Biophilia, and Fractal Geometry for Urban Science(Briellmann et al., ۲۰۲۲) | ۲۰۲۲ | AA Briellmann, NH Buras, NA Salingaros, RP Taylor | ۱۴ |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>چارجوب نظری برای تفسیر 'طبیعت' در معماری.</li> <li>ظهور و تعریف مفهوم طراحی بیوفیلی</li> <li>طراحی بیوفیلی و معماری پایدار</li> </ul> | Biophilic design in architecture and its contributions to health, well-being, and sustainability: A critical review(Zhong et al., ۲۰۲۲)   | ۲۰۲۲ | W Zhong, T Schröder, J Bekkering                  | ۱۵ |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>پارامترهای طراحی بیوفیل</li> <li>ویژگی های زیست محیطی برای طراحی در محیط های درمانی بالینی</li> </ul>                                 | A Systematic Review and Conceptual Framework of Biophilic Design Parameters in Clinical Environments(Tekin et al., ۲۰۲۳)  | ۲۰۲۳ | BH Tekin, R Corcoran                              | ۱۶ |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>ارائه راه حل هایی برای تبدیل مناطق خاکستری شهری به مناطق سبز بیوفیلیک</li> </ul>  | The Concept of Green Industrial Zones(Čákyová et al., ۲۰۲۳)   | ۲۰۲۳ | K Čákyová, M Vertař, A Vargová                    | ۱۷ |

فضاهای بینابین مجموعه های مسکونی است. در این راستا به بررسی پژوهش های پیرامون این موضوع نیز پرداخته شده است:

جدول شماره ۲) برخی پژوهش های انجام شده در زمینه فضای بینابین

با بررسی پژوهش های انجام شده در زمینه فضاهای بینابین، این موضوع قابل استنباط است که برخی ویژگی های فضاهای بینابین در میزان زیست پذیری این فضاها و کیفیت آن تاثیرات بیشتتری دارند. به عنوان مثال میزان فضای سبز محلی، عقب نشستن بنا از معبر، میزان نفوذ فضای سبز به حریم بلوک های مسکونی و فاصله های فیزیکی قابل تامل بوده و در بهبود کیفیت فضاهای بین بلوکی تاثیر گذارند. در

های آن است و طبیعت محیط را تعریف می کند و به آن شخصیت و معنا می دهد.



### نمودار شماره ۱) سیر خط زمانی رویکرد های مختلف در طراحی بیوفیلیک

همانطور که مشهود است پژوهش های سال های اخیر به سمت شناسایی پارامترهای طراحی بیوفیلیک در زمینه های تخصصی خاص سوق یافته است. با توجه به خلا موجود در زمینه طراحی بیوفیلیک فضاهای بینابین و پژوهش های مرتبط با آن در این مقاله به بررسی فاکتورهای موثر طراحی بیوفیلیک در فضای بینابین پرداخته خواهد شد. لذا سویه دیگر این پژوهش به بررسی ویژگی های فضاهای بینابین و اثرات بکارگیری شاخصه های طراحی بیوفیلیک در

جدول شماره ۲

| ردیف | پژوهشگر / نظریه پرداز   | سال  | عنوان پژوهش   | محورهای مورد بحث  |
|------|-------------------------|------|---|---|
| ۱    | پاول زوکر               | ۱۹۶۶ | شهر و میدان از آگورا تا روستای سبز  | • میدان توقف گاهی روانی در نظر منظر شهری و محلی، تعامل اجتماعی، جنبه های اجتماعی و فعالیت های جاری  |
| ۲    | گل Cichl J.             | ۱۹۸۶ | لبه های نرم در خیابان های مسکونی  | • ویژگی های فیزیکی لبه های خیابان   |
| ۳    | افروغ، عماد             | ۱۳۷۷ | فضا و نابرابری اجتماعی، ارائه الگویی برای جدایی گزینی فضایی و پیامدهای آن                   | • ارائه الگویی برای جدایی گزینی فضایی و پیامدهای آن   |
| ۴    | کتاب محیط های پاسخ ده   | ۲۰۰۳ | یان بنتلی و دیگران  | • تأکید این کتاب بر کیفیت محیطی عرصه های جمعی و سامان بخشی کالبد، نفوذ پذیری فیزیکی، نفوذ پذیری بصری، تنوع، انعطاف پذیری، امکان شخصی سازی، غنا. |
| ۵    | لنگ، جان                | ۲۰۰۴ | آفرینش نظریه معماری، نقش علوم رفتاری در طراحی محیط  | • تعامل اجتماعی و محیط ساخته شده، فضای اجتماع پذیر و فضای اجتماع ناپذیر، الگوی تعامل اجتماعی در مناطق   |
| ۶    | مدنی پور، علی           | ۲۰۰۵ | طراحی فضای شهری (نگرشی بر فرآیند اجتماعی و مکانی)   | • درک فضای شهری، چارچوب های ساختاری فضای شهری و مردم و شهر، فرآیند طراحی شهری   |
| ۷    | تیبالدز، فرانسیس        | ۲۰۰۵ | شهرسازی شهروندگرا: ارتقاء عرصه های همگانی در شهرها و محیط های شهری                          | • الگوها و نمونه های موفق محیط های شهری   |
| ۸    | لینچ، کوین              | ۲۰۰۵ | تئوری شکل خوب شهر   | • ارتباط بین ارزشهای انسانی و شهر کالبدی- فضایی   |
| ۹    | جیکوبز، جین             | ۲۰۱۳ | مرگ و زندگی شهرهای بزرگ امریکایی  | • جستجو و مشاهده عینی و احساس قوی نسبت به پدیده های پیرامون، و زندگی روزمره مردم  |
| ۱۰   | مک دانلد (Macdonald E.) | ۲۰۰۵ | رو کردن واحدهای مسکونی مسکونی به خیابان و سرزندگی   | • واحدهای مسکونی در تراز خیابان، چگونگی ورود به واحدهای مسکونی (مستقیم از خیابان یا غیر مستقیم)   |
| ۱۱   | هولتن و همکاران         | ۲۰۱۵ | زندگی اجتماعی زیر پوشش: پوشش گیاهی و سرمایه اجتماعی در بالتیمور، مریلند                     | • متغیرهای شخصی (سن، تحصیلات، درآمد) فضای سبز محلی  |
| ۱۲   | هادی، سیمیا             | ۲۰۲۱ | الگوهای طراحی بیوفیلی در منظر پایدار (Hady, ۲۰۲۱)   | • بررسی الگوهای طراحی بیوفیلیک مشترک با الگوهای طراحی منظر  |
| ۱۳   | ترلان ابادری و همکاران  | ۲۰۲۲ | الگوهای بیوفیلیک در ارتباط درون و برون ساختمان هایی با مصرف کم انرژی (Abazari et al., ۲۰۲۲) | • معرفی الگوهای بیوفیلیک موثر در تامین نیازهای حرارتی ساختمان ها و کارآمدی مصرف انرژی   |

مدل پای نظری ارتباط مولفه های بیوفیلیک با کارایی فضاهای بینین مجموعه های مسکونی (در بستر پژوهشهای پیشین)



زیادی صرف بیماری های ناشی از استرس می شود و این درحالیست که می توان با استفاده از طراحی راهی

برای ارتباط مجدد با طبیعت پیدا کرده و طراحی بیوفیلیک می تواند شرایط زندگی و کار در محیط های سالم و بهره مندی از فضاهایی با کمترین میزان استرس و سلامت و کیفیت بهتر را فراهم سازد.

ارتباط مجدد با طبیعت آوای بلند بشریت برای اتصال به ذات طبیعی انسان است (Pyle, 2003) (Scully, 2011).

همگرایی زیادی میان مفاهیم و مقیاس های مربوط به تعامل با طبیعت وجود دارد که نشان از نظمی رشد یافته در ساختارهای متداول طبیعی دارد (Tam, 2013). همچنین قطع رابطه انسان و طبیعت موجب بحرانهای زیست محیطی خواهد شد (Tam, 2013; Zylstra et al., 2014).

از موارد گفته شده می توان چنین نتیجه گرفت که ارتباط با طبیعت حالتی پایداری از آگاهی و هو شیاری است که شامل همزیستی، تاثیرگزاری و رفتارهایی تجربه گرایانه است و نشانگر حالات و رفتارهای همیشگی محیط است که نوعی تاب آوری هوشمندانه بین فردیت افراد و طبیعت ایجاد می کند و در نتیجه طبیعت میتواند مکانی برای فرار از وضعیت موجود در جهت افزایش کیفیت زندگی باشد.

یکی از اهداف طراحی بیوفیلیک تامین سلامت جسمی و روحی به شیوه ای عادلانه و در دسترس عموم، تخمین تعامل با یک محیط سالم و ارتقای پیشنهادات طراحی در زمینه بیوفیلیک است. طراحی بیوفیلیک امکان استفاده از طبیعت، نور روز، هوا و قدرت زندگی را به عنوان عناصر طراحی فراهم می نماید تا کیفیت فضاها را افزایش داده و تجربه های جمعی را در جوامع تقویت نماید. (Gür & Kaprol, 2022)

به غیر از گنجاندن فضاهای سبز و اکوسیستم ها در طراحی، طراحی بیوفیلیک میتواند تجربیات چند حسی و چند بعدی را هم در زمینه فردی و هم از نظر اجتماعی غنی سازد و کاربران را قادر سازد تا در این تجربه مشارکت کنند.

این رویکرد علاوه بر اینکه به دنبال زندگی ای سالم و امن است شهرهایی پایدار و مقاوم را میسر می سازد. (Gür & Kaprol, 2022)

داشتن رابطه مثبت با طبیعت شاخصی مهم از رفاه، سلامتی و خوشبختی است. به گونه ای که می توان آن را با شاخص های مهمی چون درآمد و آموزش مقایسه نمود. (Capaldi et al., 2014, p. 11) ارتباط با طبیعت نه تنها در زمینه فردی مهم و موثر است بلکه در زمینه اجتماعی می تواند موجب گسترش طبیعت شود چرا که ارتباط فردی با طبیعت منجر به گرایش های طرفدار محیط زیست و متعاقباً موجب رفتارهای مثبتی در جهت حفاظت و توجه به محیط زیست خواهد شد (Oliver et al., 2022, p. 3) در حالیکه پیوستگی بین ارتباط با طبیعت و رفاه و کیفیت زندگی، سلامتی و نگرش های حامی محیط زیست موضوعی اثبات شده است اما ریشه های ارتباط دهنده این اتصال و پیوستگی به طور دقیق مشخص نیست. به نظر می رسد بررسی کاملی پیرامون اقدامات و روش هایی که منجر به این ارتباط پیوسته خواهد شد مورد نیاز است. (Zylstra et al., 2014)

هر روزه شواهد بیشتری نشان میدهد که ارتباط نا محسوس با محیط طبیعی میتواند در ترمیم روحی افراد موثر باشد. به طور کلی تحقیق پیرامون محیط های شفافبخش نشان میدهد که قرار گرفتن در معرض محیط های شفافبخش به عنوان مثال قدم زدن در جنگل، یا نگاه کردن به لکه های فضای سبز از پنجره ها می تواند موجب کاهش استرس احساسات منفی (Cackowski & Nasar, 2003; Kweon et al., 2008)، کاهش (Berto, 2005; Hartig et al., 2003) شده و همچنین می تواند موجب افزایش سرزندگی باشد (Ryan et al., 2010).

## ۲-۲- ضرورت طراحی بیوفیلیک

طراحی بیوفیلیک می تواند باعث کاهش استرس، بهبود عملکرد شناختی و افزایش خلاقیت باشد. همچنین می تواند موجب بهبود کیفیت زندگی و حتی افزایش ترمیم پذیری بدن انسان شود.

هر چقدر جمعیت شهرنشینی در جهان افزایش می یابد اهمیت ویژگی های حاصل از بیوفیلیک نیز افزایش خواهد یافت. حقیقت موجود در جهان این است که هر ساله مبلغ



### ۲-۳- معیارهای بیوفیلیک از دیدگاه صاحب نظران

در این بخش به بررسی معیارهای بیوفیلیک از دیدگاه نظریه پردازان مطرح این حوزه پرداخته شده است. معیارهای مطرح شده در قالب جداول ذیل ارائه شده است:

جدول شماره ۳) شش عنصر اصلی طراحی بیوفیلی و ویژگی های آنها (Kellert & Wilson, 2008)

به واسطه رواج شهرنشینی و انزوای همه گیر ناشی از آن، زندگی انسان بطور اجتناب ناپذیری با زندگی و کار دراز مدت در فضاهای کوچک مواجه شده است که اثرات منفی بر سلامت روان و عملکرد شناختی افراد خواهد داشت. شاید یکی از راه حل های این مشکلات معرفی طراحی با رویکرد بیوفیلیک است که در آن گیاهان اغلب عناصر بسیار مهمی هستند (Li et al., 2022).

|   |                                |                    |                            |                                      |                      |                                    |   |  |                           |                        |  |                          |
|---|--------------------------------|--------------------|----------------------------|--------------------------------------|----------------------|------------------------------------|---|--|---------------------------|------------------------|--|--------------------------|
| ۱ | ویژگیهای زیست محیطی            | رنگ                | آب                         | هوا                                  | نور خورشید           | گیاهان                             | حیوانات   | مصالح طبیعی                                      | دید و چشم اندازها         | نماهای سبز             | زمین ریخت شناسی و چشم انداز  | زیستگاه ها و اکوسیستم ها |
| ۲ | اشکال و فرم های طبیعی          | موتیف های گیاهی    | درختان و تقویت حرکات عمودی | موتیف های حیوانی (عمدتاً مهره داران) | صدف ها و حلزون ها    | اشکال تخم مرغی، بیضی شکل و لوله ای | قوس ها، طاقها، گنبد ها                              | پرهیز از اشکال هندسی، خطوط مستقیم و زوایای قائمه | شبه سازی های طبیعی        | بیومورفی               | ژئومورفولوژی   | بیومیمیتری               |
| ۳ | الگوها و فرایندهای طبیعی       | تغییر پذیری حسی    | اطلاعات غنای               | سن، تغییرات و زنگار گذر زمان         | رشد و اثر بخشی       | نقطه و کانون مرکزی                 | فضاهای ی با رمز های تعریف شده                       | فضاهای انتقالی                                   | سری ها و زنجیره های مرتبط | ترکیب اجزا             | تفاوت های مکمل/ تنش و آرامشی پویا/ هندسه پیچیده و فرکتال/ به طور سلسله مراتبی سازمان یافته |                          |
| ۴ | نور و فضا                      | نور طبیعی          | نور فیلتر و منتشر شده      | نور و سایه                           | نور منعکس شده        | آب نماها                           | نورهای با شکل و فرم های مختلف                       | نورهای تعریف کننده فضایی خاص                     | تغییر پذیری فضایی         | فضا به عنوان شکل و فرم | عامل هماهنگی فضایی/ تعریف کننده فضاهای داخلی و خارج  |                          |
| ۵ | روابط مبتنی بر مکان            | اتصال جغرافیای محل | ارتباط تاریخی به محل       | ارتباط اکولوژیک به محل               | ارتباط فرهنگی به محل | مصالح بومی                         | ویژگی های چشم انداز که فرم ساختمان را تعریف می کند. | بوم شناسی منظر                                   | ادغام فرهنگ و بوم شناسی   | روح مکان               | اجتناب از بی مکان بودن   |                          |
| ۶ | روابط تکامل یافته انسان- طبیعت | چشم انداز و پناه   | نظم و پیچیدگی              | کنجکاوی و اتوا                       | تغییر و دگردیسی      | امنیت و حفاظت                      | محبت و دلبستگی                                      | جاذبه و زیبایی                                   | شناسایی و کشف             | اطلاعات و شناخت        | ترس و ابهت/ معنویت و احترام  |                          |

از جداول ذکر شده به معیارهای کلی طراحی بیوفیلیک میرسیم و در صدد همنشینی این معیارها با معیارهای فضای بینابینی مطلوب هستیم. هر یک از دسته بندی ها می تواند الهام بخش الگوهایی برای طراحی بیوفیلیک در فضاهای بینابین مجموعه های مسکونی باشد.

### ۳- فضای بینابین

#### ۳-۱- ضرورت و تاثیر ارتباط مجدد با طبیعت بر فضای بینابین

سپس معیارهای طراحی بیوفیلیک از نظر تراپین مطرح شده است که در آن به بررسی سه دسته ارزش های ارتباطی طبیعت و الگوهای مرتبط با آن که به کمک طراحی بیوفیلیک می آیند پرداخته شده است و نتیجتاً عملکرد مستخرج از این الگوها عنوان شده است.

جدول شماره ۴) چهارده الگوی طراحی بیوفیلیک از نظر تراپین (Browning et al., 2014)

کلرت و کالابرس نیز از منظری دیگر به بررسی معیارهای

| ردیف | ارزش ها         | الگوها  | عملکرد  |
|------|-----------------|---|---|
| ۱    | طبیعت در معماری | ارتباط بصری با طبیعت<br>ارتباط غیر بصری با طبیعت<br>محرك های حسی غیر ریتمیک<br>تغییرات حرارتی و جریان هوا<br>حضور آب<br>نور پویا و منتشر<br>ارتباط با سیستم های طبیعی | دید عناصر طبیعی<br>احساس اشاره به طبیعت<br>رابطه ناخودآگاه با طبیعت<br>تغییرات اندک آب و هوایی با روال طبیعی<br>افزایش تاثیرگذاری طبیعت با استفاده از آب<br>شدت نور مختلف در زمان های مختلف<br>اشراف به مکانیزم های طبیعی |
| ۲    | مشابهنه طبیعی   | اشکال و الگوهای مشابه با طبیعت و بیومورفیک<br>ارتباط مادی با طبیعت<br>پیچیدگی و نظم   | شاکله ای که به واسطه آن طبیعت را در ذهن تداعی می کند<br>استفاده از مصالح بوم آورد<br>غناي حسی   |
| ۳    | معماری در طبیعت | چشم انداز<br>پناه<br>راز<br>ریسک و خطر  | چشم اندازی آزاد برای مشاهده و برنامه ریزی<br>محدوده ای مستقل که از اطراف محافظت شده است<br>ترویج سفری عمیق تر برای کشف صحنه های بیشتر<br>خطر قابل تشخیص توام با امنیت قابل اعتماد   |

بیوفیلیک و تاثیرات آن بر استفاده کنندگان پرداخته اند:

جدول شماره ۵) اثرات معیارهای بیوفیلیک بر مهارت ها و عملکرد استفاده کنندگان از محیط. ماخذ: دریافت نویسنده از (Kellert & Calabrese, 2015b)

یکی از راه حل ها گسترش فضاها بوسیله افزایش اتصال فضاها با پیرامون بنا و رابط های فضایی بین ساختمان، افزایش فضاهای سبز، گسترش آنها و ارائه فضاهای واسط بیوفیلیک است. بنابراین درک ویژگی های فضاهای واسط بیوفیلیک می تواند در این زمینه کمک کننده باشد. (van Nes & Yamu, 2021a) جذابیتی که باعث حضور ساکنین

| ردیف | ارزش ها | الگوها  | عملکرد                                   |
|------|---------|---|--|
| ۱    | سودمندی | فواید عملکرد طبیعی (مانند استفاده از مواد و منابع طبیعی و غیره) | ارتقای ظرفیت های ذهنی، احساسی و نا ملموس |

|   |             |  |  |
|---|-------------|--|--|
| ۲ | قلمرو گرایی | میل به تلقی طبیعت به عنوان قلمرو (مانند تعلق به شکوه یک کوه یا خروش یک رودخانه و غیره) | حس ایمنی، آزادی، یکپارچگی، احترام به خود و توان حل مسئله                         |
| ۳ | طبیعت گرایی | منشا باز زنده سازی، ارتقا و تنوعی که آگاهی از طبیعت را افزایش می دهد.                  | توسعه و افزایش احساس شفافیت، قدرت و آرامش  |
| ۴ | علمی        | منبعی از علوم تجربی و سواد ادراکی  | ترویج تفکر انتقادی، حل مسئله و مهارت های ذهنی                                    |
| ۵ | نمادین      | منبع تخیل، اتصال و عقل   | افزایش تخیل، نوسازی، اتصال و نامحسوس بلوغ ذهنی                                   |
| ۶ | زیبایی      | الهام بخش حس زیبایی و جاذبه  | کنجکاوی، اکتشاف، تخیل و کشف را توسعه می دهد                                      |
| ۷ | انسان محور  | منبع دل بستگی و محبت عاطفی   | تشکیل پیوندهای رفاقت، همکاری، جامعه پذیری و اعتماد                               |
| ۸ | اجتناب گرا  | پرهیز از ترس از خطرات طبیعی  | حس مثبت نسبت به هیبت، ارزش و بازگشت به طبیعت                                     |
| ۹ | اخلاقی گرا  | منشا الهام معنوی و اخلاقی  | ترویج احساس اهمیت، تعلق معنوی، اعتماد به نفس، وابستگی به طبیعت و وحدت با کل هستی |

گسترده ای از مزایای اجتماعی، اقتصادی و زیست محیطی که شهرها را زندگی پذیرتر و جذاب تر می کند، در دسترس قرار گرفته است (Day, 2017). مطالعات متعدد نشان داده اند که فضاهای سبز شهری مزایای مربوط به سلامت و تندرستی فردی مانند آرامش (Chiesura, 2004) تفریح (Koohsari et al., 2015) و ارتباط با طبیعت (Schiebel et al., 2022) را فراهم می کند. مطالعات دیگری نیز تأیید کرده

خانه ها در کنار پنجره ها و دیوارهای پیرامونی ساختمان می شود و یا افراد را ترغیب میکند تا نور، دید و منظر و ... را به داخل ساختمان ها بیاورد (Day, 2017). (جدول شماره ۶).

جدول شماره ۶) اصول طراحی بیوفیلیک مرتبط با فضای طبیعی بینابین از نظر کلت (Kellert & Calabrese, 2015b)

|  |   |
|--|---|
| اصول طراحی بیوفیلیک مرتبط با فضای طبیعی بینابین از نظر کلت |   |
| ۱  | طراحی بیوفیلی نیاز به تعامل مکرر و پایدار با طبیعت دارد.  |
| ۲  | طراحی بیوفیل بر سازگاری های انسانی با دنیای طبیعی تمرکز دارد و در طول زمان سلامت، تناسب اندام و تندرستی افراد را ارتقا می دهد.          |
| ۳  | طراحی بیوفیلی موجب دل بستگی عاطفی به مکان های خاص می شود.   |
| ۴  | طراحی بیوفیل تعاملات مثبت بین مردم و طبیعت را ترویج می کند، موجب افزایش احساسات مردمی و مسئولیت پذیری در جوامع انسانی و طبیعی خواهد شد. |
| ۵  | طراحی بیوفیلی، هم افزایی، اتصال و یکپارچگی را در طراحی معماری افزایش می دهد.  |

اند که فضاهای سبز برای بهبود کیفیت هوا و فراهم کردن زیستگاه هایی برای حیات وحش (Vidal et al., 2022) ضروری هستند (Ma & You, 2022). علاوه بر این، مطالعات انجام شده مزایای مهمی را در ارتباط با فواید فرهنگی ارائه شده توسط فضاهای سبز شهری مانند زیبایی شناسی چشم انداز، تفریح در فضای باز و ارزش های فرهنگی آشکار کرده اند (Gehl, 1987; McCann & Mahieus, 2021; van Nes & Yamu, 2021b). جدول شماره ۷) ویژگی های فضای باز شهری مطلوب بر اساس گزارش RIBA

### ۳-۲- فضاهای بینابین در مجتمع های مسکونی

اینکه فضاهای بینابین و فاصله های فضایی از بدنه ساختمان چه هستند و چه ویژگی هایی دارند همواره نظرات متفاوتی را به خود جلب کرده و از دیدگاه های مختلف نیز مورد بحث قرار گرفته است. فضاهای نیمه عمومی، عمومی و فضاهای نیمه خصوصی فضاهای شهری را شکل می دهند. فضاهای سبز نقش مهمی در بهبود زندگی پذیری شهرها دارند علیرغم این همواره به دلیل سرعت بالای توسعه شهر و افزایش شهرنشینی، تحت فشار زیادی قرار دارند. اهمیت فضاهای سبز شهری موضوع جدیدی نیست، اما در طول دهه های اخیر اطلاعات جامعی در خصوص طیف

| ردیف | ویژگی ها   | کیفیت ایجاد شده          |
|------|--|--------------------------|
| ۱    | محل مناسب برای مسکن مناسب                          | واجد شرایط بودن، حس تعلق |
| ۲    | جایی برای شروع و جایی برای ماندن                   | واجد شرایط بودن، حس تعلق |
| ۳    | مکانی که حس تعلق را پرورش می دهد                   | حس وفاداری و تعلق        |
| ۴    | جایی برای زندگی در طبیعت                           | ادغام با طبیعت و آسایش   |
| ۵    | جایی برای لذت بردن و افتخار                        | لذت                      |
| ۶    | مکانی با امکان خانه شدن                            | حس تعلق و آسایش          |
| ۷    | جایی که مردم در آن، خود را در خانه احساس می کنند   | حس تعلق و آسایش          |
| ۸    | مکانی با القای حسی منحصر بفرد و در عین حال ماندگار | تمایز                    |
| ۹    | یک مکان پایدار برای نسل های آینده                  | پایداری                  |
| ۱۰   | جایی که مردم در آن رشد می کنند                     | جامعه پذیری              |

#### ۴- جمع بندی و ارائه مدل نظری

با توجه به عنوان و هدف مقاله لازم است متغیرهای ارائه شده در جدول در قالب مدل نظری ارائه شود:

این مدل نظری بعنوان نتیجه روند پژوهش این مقاله و پس از بررسی نظریات پژوهشگران پیشین که هر یک به تدریج نتایج پژوهشگر قبلی را کامل کرده اند، توسط نگارنده تهیه

با بسط و گسترش الگوهای تراپین و کلرت که پیش از این در جداول مجزا ذکر شده است و همچنین نظریات نظریه پردازان صاحب نظر در این حوزه، جدول ذیل استخراج شده است که در آن دسته بندی های طبیعت و معماری، الگوهای بررسی شده، کیفیات ایجاد شده از این الگوها، اهداف و مثال ها استخراج شده است.

الگوهای بیوفیلیک در کارایی فضاها بینابین. ماخذ: (نگارنده)

| ردیف | دسته بندی            | الگوها                    | کیفیات ایجاد شده       | اهداف                            | مثال های طبیعی | مثال های مصنوعی        |
|------|----------------------|---------------------------|------------------------|----------------------------------|----------------|------------------------|
| ۱    | حضور طبیعت در معماری | اتصال بصری با طبیعت       | تحریک کننده و آرام بخش | تمرکز زدایی در جهت آرامش بخشی    | حیوانات        | دیوارهای سبز           |
|      |                      | اتصال غیر بصری با طبیعت   | قابل تشخیص و آرامش بخش | تعامل برای کاهش استرس            | آب روان        | شبیه سازی صداهای طبیعت |
|      |                      | محرک حسی غیر ریتمیک       | جذاب و پر انرژی        | نشاط و سرزندگی ذهنی              | نسیم           | آب در یک سطح آب نما    |
|      |                      | تنوع جریان حرارتی و هوایی | زنده و با طراوت        | احساس جریان هوا و تغییرات حرارتی | سایه و آفتاب   | تهویه مصنوعی           |



## نتیجه گیری

طراحی بیوفیلیک عنوان شده است این رویکرد می تواند جزییات ملموس و ناملموسی را به فضاهای بینابین بیفزاید که بهره وری از فضای بینابین را افزایش دهد؛ هر چه از این الگوها بیشتر استفاده شود، کارایی فضای بینابین افزایش می یابد.

از آن جا که این مقاله به دنبال دست یابی به چگونگی افزایش کارایی فضاهای بینابین با استفاده از الگوهای طراحی بیوفیلیک و ادغام این الگوها در فضای بینابین مسکونی است، مطالعات و دسته بندی های بالا نشان می دهد که هر الگوی طراحی بیوفیلیک در فضاهای بینابین مجموعه های مسکونی چه کیفیات فضایی ای را تامین می کند و این کیفیات در راستای کدامیک از اهداف طراحی می تواند موثر باشد و نمونه های طبیعی و مصنوعی مثال وار در جدول آورده شده است. بطور کلی این الگوها بر روی عملکرد شناختی، خلق و خوی افراد، احساس آرامش، کاهش استرس و ... تاثیرگذار است. نقطه اتصال طراحی بیوفیلیک و طراحی فضای بینابین اشتراکات ماهوی آنهاست که بر پایداری آن ها می افزاید. استفاده از عناصر طبیعی در طراحی فضاهای بینابین و یا استفاده از عناصر طبیعی به طور غیر مستقیم در طراحی، کیفیات فضایی را به فضاهای بینابین می افزاید که پژوهش های مختلف بارها از آن به عنوان ویژگی های یک فضای بینابین کارآمد یاد کرده اند.

بر آیند این تلاقی: به ایجاد فضاهایی سودمند که قابل استفاده و قابل نفع رساندن به استفاده کنندگان باشد و متعاملا فضاهایی خاطره انگیز که دارای فاکتورهایی فعالیت آفرین و خاطره ساز هستند، فضاهایی که طبیعت گراست یعنی در حفظ و توسعه طبیعت نقش آفرین است، فضاهایی که دارای امنیت است و به ازای حس تعلق و خاطره انگیزی که دارد توان پذیرش دیگر گونه های زیست و فعالیت را در خود داراست، ایجاد فضاهایی که نمادین است و از برآیند ویژگی های گفته شده واجد ارزش آفرینی و تبدیل به نمادواره شدن خواهد بود، فضاهایی که در خاطرات و معیارهای فردی و جمعی به عنوان معیار زیبایی تلقی خواهد شد، ایجاد فضاهایی که محوریت در آن با انسان است و سایه توسعه مدرن آن را از

مهم ترین فضای باز عمومی در عرصه های مسکونی فضاهای بینابینی آن ها هستند و امکان دسترسی استفاده کنندگان از فضای مسکونی به دسترسی ها و کاربری های اطراف آن را فراهم می کنند. تامین دسترسی از فضای خصوصی به فضای نیمه خصوصی و عمومی شاید مهمترین کارکرد فضاهای بینابین در مجموعه های مسکونی باشند اما به همین دلیل کیفیت و کارکرد آن نیز حائز اهمیت است. فضاهای بینابین مکمل فضای مسکونی خصوصی و گسترشی از آن محسوب می شود، لذا می بایست دارای قابلیت هایی برای حمایت و بهبود زندگی خصوصی افراد باشد.

با توجه به نقش اتصال دهنده و حرکتی فضاهای بینابین این تهدید وجود دارد که این فضاها صرفا دارای عملکردی تک بعدی شوند و از طرفی با ساخت مجموعه های مسکونی امکان ایجاد تغییرات در فضاهای بینابین آن به سختی ممکن خواهد بود. از طرفی با ویژگی هایی که طراحی بیوفیلیک در سطح جهانی از خود بروز داده است الگوهای طراحی بیوفیلی را می توان در فضای بینابین مجتمع های مسکونی استفاده کرد و زمینه های اتصال بیشتر بین فضاها و طبیعت به منظور ترویج بهزیستی انسان را فراهم نمود. بررسی های انجام شده نشان می دهد که الگوهای طراحی بیوفیلیک در فضاهای بینابین بر ارتباط فرد با محیط تاثیر گذار است. ارتباط فردی با محیط باعث اثرات اجتماعی مثبت با طبیعت نیز خواهد بود چرا که هرچه فرد بتواند ارتباط بهتری با محیط طبیعی پیرامون داشته باشد در گسترش آن تلاش کرده و باعث ارتقای طبیعت خواهد شد. این معیارها در قالب تجربه مستقیم طبیعت شامل نور خورشید، فضای سبز، باد، هوا، آب، حیوانات یا اکوسیستم های طبیعی و یا در قالب تجربه غیر مستقیم طبیعت شامل احترام و امنیت، نظم و تنوع، وحدت در عین کثرت و یکی شدن با محیط و خود را جزیی از کل دانستن، سیالیت و انعطاف پذیری محیطی، حرکت و مسیر یابی به گونه ای که محیط قابل نفوذ و همچنین خوانا باشد، حس حضور در مکانی طبیعی را شامل خواهد بود. با توجه به جزییات تکمیلی که در متن مقاله از

- Implications of Architectural Proportions, Biophilia, and Fractal Geometry for Urban Science.** *Urban Science*, 6(1), 3 .
- Browning, W. D., Ryan, C. O., & Clancy, J. O. (2014). **Patterns of biophilic design.** *New York: Terrapin Bright Green, LLC*, 3-4 .
- Buffon, G. L. L., & Daubenton, L. J. M. (1766). *Histoire naturelle, générale et particulière, avec la description du Cabinet du Roi (Vol. 1).* chez JH Schneider .
- Cackowski, J. M., & Nasar, J. L. (2003). **The restorative effects of roadside vegetation: Implications for automobile driver anger and frustration.** *Environment and behavior*, 35(6), 736-751 .
- Čákyová, K., Vertaľ, M., Vargová, A., & Vranayová, Z. (2023). **The Concept of Green Industrial Zones.** International Scientific Conference EcoComfort and Current Issues of Civil Engineering ,
- Capaldi, C. A., Dopko, R. L., & Zelenski, J. M. (2014). **The relationship between nature connectedness and happiness: A meta-analysis.** *Frontiers in psychology*, 5, 976 .
- Chiesura, A. (2004). **The role of urban parks for the sustainable city.** *Landscape and urban planning*, 68(1), 129-138 .
- Cramer, J. S., & Browning, W. D. (2008). **Transforming building practices through biophilic design.** *Biophilic design. Hoboken: Wiley*, 335, 346 .
- Day, C. (2017). *Places of the soul: Architecture and environmental design as a healing art.* Routledge .
- DE, N. C. G. T. (2017). **Ecosystem Services in the City—Protecting Health and Enhancing Quality of Life.** *Summary for Deci-Sion-Makers* .
- Fromm, E. (1964). **Creators and destroyers.** *The Saturday Review, New York (4.1)* , ۱۹۶۴ .pp. 22-25 .
- Gehl, J. (1987). *Life between buildings (Vol. 23).* New York: Van Nostrand Reinhold .
- Giusti, M. (2019). **Human-nature relationships in context. Experiential, psychological, and contextual dimensions that shape children's desire to protect nature.** *PloS one*, 14(12), e0225951 .
- Groenewegen, P. P., Van den Berg, A. E., De Vries, S., & Verheij, R. A. (2006). **Vitamin G: effects of green space on health, well-being, and social safety.** *BMC public health*, 6(1), 1-9 .
- Giir, M., & Kaprol, T. (2022). **The Participation of Biophilic Design in the Design of the Post-Pandemic Living Space.** In *Emerging Approaches in Design and New Connections with Nature* (pp. 75-106). IGI Global .
- Hady, S. I. M. A. (2021). **Activating biophilic design patterns as a sustainable landscape approach.**

مقیاس انسان‌گرایانه خود دور نمی‌کند و نتیجتاً با ارزش‌گذاری‌هایی که در فضای بینابین ایجاد می‌کند اخلاقیات انسانی را رشد خواهد داد که این حالت متعالی طراحی فضاهای بینابینی خواهد بود. همان تأثیری که از پژوهش‌های مرتبط با بیوفیلیک و طراحی بیوفیلیک منتج شده است.

برای تعامل بهتر و پایدار در فضای بینابینی مجموعه‌های مسکونی توجه به این ویژگی‌ها و سعی در گنجاندن الگوها در طراحی بیوفیلیک ذکر شده، می‌تواند مد نظر قرار گیرد. همچنین، از طریق مشاهدات، نظرسنجی‌ها، مصاحبه‌ها و پروژه‌های کارگاهی برای فضاهای عمومی در سراسر جهان به نظر می‌رسد که روح طبیعت‌گرای انسان برای ایجاد فضای بینابین مطلوب آگاهانه و ناخودآگاه ویژگی‌های طبیعت‌دوستانه بیوفیلیک را در انتخاب طبیعی خود جای خواهد داد.

#### فهرست منابع:

- Abazari, T., Potvin, A., Demers, C. M., & Gosselin, L. (2022). **A biophilic wellbeing framework for positive indoor-outdoor connections in energy-efficient Arctic buildings.** *Building and environment*, 226, 109773 .
- Abdelaal, M. S., & Soebarto, V. (2019). **Biophilia and Salutogenesis as restorative design approaches in healthcare architecture.** *Architectural science review*, 62(3), 195-205 .
- Amat, R., Ismail, S., Wahab, M., Ahmad, N., & Rani, W. (2020). **A Dimension of Biophilia in Urban Design.** IOP Conference Series: Earth and Environmental Science ,
- Beatley, T. (2011). *Biophilic cities: integrating nature into urban design and planning.* Island Press .
- Beatley, T. (2016). *Handbook of biophilic city planning & design.* Island Press .
- Berto, R. (2005). **Exposure to restorative environments helps restore attentional capacity.** *Journal of Environmental Psychology*, 25(3), 249-259 .
- Briemann, A. A., Buras, N. H., Salingaros, N. A., & Taylor, R. P. (2022). **What Happens in Your Brain When You Walk Down the Street?**



- MAKES, N. I. M., & SENSE, F. (2012). **The economics of biophilia**. In: New York: Terrapin Bright Green, LLC.
- Martin, L., White, M. P., Hunt, A., Richardson, M., Pahl, S., & Burt, J. (2020). **Nature contact, nature connectedness and associations with health, wellbeing and pro-environmental behaviours**. *Journal of Environmental Psychology*, 68, 101389.
- McCann, E., & Mahieus, L. (2021). **Everywhere from Copenhagen: Method, Storytelling, and Comparison in the Globalization of Public Space Design**. In *Professional Service Firms and Politics in a Global Era* (pp. 115-134). Springer.
- Newman, P. (2014). **Biophilic urbanism: a case study on Singapore**. *Australian planner*, 51(1), 47-65.
- Oliver, T. H., Doherty, B., Dornelles, A., Gilbert, N., Greenwell, M. P., Harrison, L. J., Jones, I. M., Lewis, A. C., Moller, S. J., & Pilley, V. J. (2022). **A safe and just operating space for human identity: a systems perspective**. *The Lancet Planetary Health*, 6(11), e919-e927.
- Parsons, R., Tassinary, L. G., Ulrich, R. S., Hebl, M. R., & Grossman-Alexander, M. (1998). **The view from the road: Implications for stress recovery and immunization**. *Journal of Environmental Psychology*, 18(2), 113-120.
- Powers, H. (2022). **Accessing the Ecosphere: An Indoor Nature-Based Community Expressive Arts Therapy (ExAT) Exploration Project**.
- Pyle, R. M. (2003). **Nature matrix: reconnecting people and nature**. *Oryx*, 37(2), 206-214.
- Register, R. (1987). *Ecocity Berkeley: building cities for a healthy future*. North Atlantic Books.
- Richardson, M., & Butler, C. W. (2022). **Nature connectedness and biophilic design**. *Building Research & Information*, 50(1-2), 36-42.
- Ryan, C. O., & Browning, W. D. (2020). **Biophilic design**. *Sustainable Built Environments*, 43-85.
- 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.
- Ryan, R. M., Weinstein, N., Bernstein, J., Brown, K. W., Mistretta, L., & Gagne, M. (2010). **Vitalizing effects of being outdoors and in nature**. *Journal of Environmental Psychology*, 30(2), 159-168.
- Salingeros, N. A. (2019). **The biophilic healing index predicts effects of the built environment on our wellbeing**.
- Schiebel, T., Gallinat, J., & Kühn, S. (2022). **Testing the Biophilia theory: Automatic approach tendencies towards nature**. *Journal of Environmental Psychology*, 79, 101725.
- Scull, J. (2011). **The separation from more-than-human nature**. In: Retrieved.
- Journal of Engineering and Applied Science*, 68(1), 1-16.
- Harel, K. L. (2022). *Darwin's Love of Life: A Singular Case of Biophilia*. Columbia University Press.
- Hartig, T., Evans, G. W., Jamner, L. D., Davis, D. S., & Gärling, T. (2003). **Tracking restoration in natural and urban field settings**. *Journal of Environmental Psychology*, 23(2), 109-123.
- Heerwagen, J. (2008). **Biophilia and design**. *Handout for Portland lectures*.
- Heerwagen, J., & Hase, B. (2001). **Building biophilia: Connecting people to nature in building design**. *Environmental Design and Construction*, 3, 30-36.
- Hildebrand, G. (2008). **Biophilic architectural space**. *Biophilic design: the theory, science, and practice of bringing buildings to life Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons*.
- Howard, E. (1946). *Garden cities of tomorrow*. Faber London.
- Kellert, S., & Calabrese, E. (2015a). **The practice of biophilic design**. *London: Terrapin Bright LLC*, 3, 21-46.
- Kellert, S., & Calabrese, E. (2015b). **The practice of biophilic design**. *London: Terrapin Bright LLC*, 3, 21.
- Kellert, S. R. (2008). **Dimensions, elements, and attributes of biophilic design**. *Biophilic design: the theory, science, and practice of bringing buildings to life*, 3-19.
- 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. R., & Wilson, E. O. (1993). **The biophilia hypothesis**.
- Kellert, S. R., & Wilson, E. O. (2008). **Biophilia**. *Human Ecology*, 2008, 462-477.
- Koohsari, M. J., Mavoa, S., Villanueva, K., Sugiyama, T., Badland, H., Kaczynski, A. T., Owen, N., & Giles-Corti, B. (2015). **Public open space, physical activity, urban design and public health: Concepts, methods and research agenda**. *Health & place*, 33, 75-82.
- Kweon, B.-S., Ulrich, R. S., Walker, V. D., & Tassinary, L. G. (2008). **Anger and stress: The role of landscape posters in an office setting**. *Environment and behavior*, 40(3), 355-381.
- Li, Z., Zhang, W., Wang, L., Liu, H., & Liu, H. (2022). **Regulating effects of the biophilic environment with strawberry plants on psychophysiological health and cognitive performance in small spaces**. *Building and Environment*, 108801.
- Ma, Y., & You, X.-y. (2022). **A sustainable conservation strategy of wildlife in urban ecosystems: Case of Gallinula chloropus in Beijing-Tianjin-Hebei region**. *Ecological Informatics*, 101571.



- Shelton, R. D. (1994). **Hitting the green wall: why corporate programs get stalled.** *Corporate Environmental Strategy*, 2(2), 11-5.
- Simaika, J. P., & Samways, M. J. (2010). **Biophilia as a universal ethic for conserving biodiversity.** *Conservation Biology*, 24(3), 903-906.
- Söderlund, J. (2019). The emergence of Biophilic design.
- Soderlund, J., & Newman, P. (2015). **Biophilic architecture: a review of the rationale and outcomes.** *AIMS environmental science*, 2(4), 950-969.
- Tam, K.-P. (2013). **Concepts and measures related to connection to nature: Similarities and differences.** *Journal of Environmental Psychology*, 34, 64-78.
- Tekin, B. H., Corcoran, R., & Gutiérrez, R. U. (2023). **A Systematic Review and Conceptual Framework of Biophilic Design Parameters in Clinical Environments.** *HERD: Health Environments Research & Design Journal*, 16(1), 233-250.
- Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M. A., & Zelson, M. (1991). **Stress recovery during exposure to natural and urban environments.** *Journal of Environmental Psychology*, 11(3), 201-230.
- van Nes, A., & Yamu, C. (2021a). **Introduction to space syntax in urban studies.** Springer Nature.
- van Nes, A., & Yamu, C. (2021b). **Private and Public Space: Analysing Spatial Relationships Between Buildings and Streets.** In *Introduction to Space Syntax in Urban Studies* (pp. 113-131). Springer.
- Vidal, D. G., Fernandes, C. O., Teixeira, C. P., Dias, R. C., Seixas, P. C., Barros, N., Vilaça, H., & Maia, R. L. (2022). **Behavioural Mapping of Urban Green Spaces Users: Methodological Procedures Applied to Corujeira Garden (Porto, Portugal).** In *Sustainable Policies and Practices in Energy, Environment and Health Research* (pp. 147-166). Springer.
- Wijesooriya, N., Brambilla, A., & Markauskaite, L. (2023). **Biophilic design frameworks: A review of structure, development techniques and their compatibility with LEED sustainable design criteria.** *Cleaner Production Letters*, 100033.
- Zhong, W., Schröder, T., & Bekkering, J. (2022). **Biophilic design in architecture and its contributions to health, well-being, and sustainability: A critical review.** *Frontiers of Architectural Research*, 11(1), 114-141.
- Zylstra, M. J., Knight, A. T., Esler, K. J., & Le Grange, L. L. (2014). **Connectedness as a core conservation concern: An interdisciplinary review of theory and a call for practice.** *Springer Science Reviews*, 2(1), 119-143.