

Proposing Effective Components for the Biophilic Design of Children's Healthcare Centers in Mashhad

Ali Sahebi^{1*} , Sajjad Manavi² , Narjes Sadat Fatemi³ 

1. M.Sc. Student in Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Khayyam University, Mashhad, Iran. ali18sahebi@gmail.com.

2. M.Sc. Student in Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Khayyam University, Mashhad, Iran. sajjad.manavi1506@gmail.com.

3. Assistant Professor, Faculty of Architecture and Urban Planning, Khayyam University, Mashhad, Iran. n.fatemi@khayyam.ac.ir.

Research Article

Abstract

Children's healthcare environments, in addition to responding to medical and functional requirements, should also address the psychological, perceptual, and emotional needs of children and their families. Due to their developmental characteristics and greater sensitivity to their surrounding environment, children experience healthcare spaces differently, and factors such as anxiety, fear of the treatment process, and being present in unfamiliar environments can affect the quality of their experience. Therefore, the design of children's healthcare centers requires approaches that, while maintaining therapeutic requirements, create a calm, comprehensible, and supportive environment. Biophilic architecture, by emphasizing the connection between humans and nature and its effects on users' psychological and physical well-being, can contribute to achieving this objective.

The present study aims to identify and prioritize the effective components in the design of children's healthcare centers, with an emphasis on the principles of biophilic architecture. In terms of purpose, the research is applied, while in terms of nature, it is descriptive-analytical. In the first stage, through library studies and a review of related research, the initial components were extracted and categorized into six main groups: formal, functional, locational, biophilic, service-related, and user-related components. In the second stage, a Likert-scale questionnaire was administered to specialists in architecture, healthcare space design, and related fields, and the collected data were analyzed. The findings indicated that all identified components are effective in the design of children's healthcare centers, although they differ in terms of priority. Formal components ranked first, followed by functional, locational, biophilic, service-related, and user-related components. The findings also showed that natural light, visual connections with nature, natural patterns, and multisensory experiences can contribute to reducing anxiety and increasing children's sense of calm. Overall, the design of children's healthcare centers should adopt an integrated approach that simultaneously considers children's psychological and developmental needs, functional requirements, and environmental qualities, while employing biophilic architecture as a means of creating a child-centered, calming, and supportive environment.

*Corresponding Author:

Ali Sahebi
ali18sahebi@gmail.com

Received: 2024/07/23

Accepted: 2026/03/06

Keywords: Children's Healthcare Centers, Child Psychology, Hospital Hotels, Biophilic Design, Children.

Cite this article: Sahebi, A., Manavi, S., & Fatemi, N. S. (2026). Proposing Effective Components for the Biophilic Design of Children's Healthcare Centers in Mashhad. *Journal of Architectural and Environmental Research*, 3(5), 113-131. <https://doi.org/10.30470/jaer.2026.2036144.1159>



Print ISSN: 2588-6363
Online ISSN: 2981-247X

<https://jaer.znu.ac.ir/>



University of Zanjan



DOI: 10.30470/jaer.2026.2036144.1159

ارائه مؤلفه‌های مؤثر در طراحی مراکز درمانی کودک با رویکرد بیوفیلیک در شهر مشهد

علی صاحبی^{۱*}، سجاد معنوی^۲، نرجس سادات فاطمی^۳

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه خيام، مشهد، ایران. ali18sahebi@gmail.com

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه خيام، مشهد، ایران. sajjad.manavi1506@gmail.com

۳. استادیار، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه خيام، مشهد، ایران. n.fatemi@khayyam.ac.ir

مقاله پژوهشی

چکیده:

محیط‌های درمانی کودک علاوه بر پاسخگویی به نیازهای پزشکی و عملکردی، باید نیازهای روانی، ادراکی و عاطفی کودکان و خانواده‌های آنان را نیز تأمین کنند. کودکان به دلیل ویژگی‌های رشدی و حساسیت بیشتر نسبت به محیط پیرامون، تجربه متفاوتی از فضاهای درمانی دارند و عواملی مانند اضطراب، ترس از فرآیند درمان و حضور در محیط‌های ناآشنا می‌تواند بر کیفیت تجربه آنان تأثیرگذار باشد. از این‌رو، طراحی مراکز درمانی کودک نیازمند رویکردی است که ضمن حفظ الزامات درمانی، محیطی آرام، قابل درک و حمایت‌کننده ایجاد کند. معماری بیوفیلیک با تأکید بر ارتباط انسان با طبیعت و تأثیر آن بر سلامت روانی و جسمی کاربران، می‌تواند در تحقق این هدف نقش داشته باشد.

پژوهش حاضر با هدف شناسایی و اولویت‌بندی مؤلفه‌های مؤثر در طراحی مراکز درمانی کودک با تأکید بر اصول معماری بیوفیلیک انجام شده است. روش پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت توصیفی-تحلیلی است. در مرحله نخست، با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی پژوهش‌های مرتبط، مؤلفه‌های اولیه استخراج و در شش گروه اصلی شامل مؤلفه‌های فرمی، عملکردی، موقعیت مکانی، بیوفیلیک، خدماتی و مخاطبین دسته‌بندی شدند. در مرحله دوم، پرسشنامه‌ای بر اساس طیف لیکرت در اختیار متخصصان حوزه معماری، طراحی فضاهای درمانی و حوزه‌های مرتبط قرار گرفت و داده‌های حاصل تحلیل شد. یافته‌های پژوهش نشان داد تمامی مؤلفه‌های شناسایی‌شده در طراحی مراکز درمانی کودک مؤثر هستند، اما از نظر اولویت تفاوت دارند. مؤلفه‌های فرمی در بالاترین رتبه و پس از آن مؤلفه‌های عملکردی، موقعیت مکانی، بیوفیلیک، خدماتی و مخاطبین قرار گرفتند. همچنین، نور طبیعی، ارتباط بصری با طبیعت، الگوهای طبیعی و تجربه‌های چند حسی می‌توانند در کاهش اضطراب و افزایش آرامش کودکان مؤثر باشند. در مجموع، طراحی مراکز درمانی کودک باید با رویکردی یکپارچه، نیازهای روانی و رشدی کودک، الزامات عملکردی و کیفیت‌های محیطی را همزمان مورد توجه قرار دهد و معماری بیوفیلیک را به‌عنوان ابزاری برای ایجاد محیطی کودک محور، آرامش بخش و حمایت‌کننده به کار گیرد.

* نویسنده مسئول:

علی صاحبی

ali18sahebi@gmail.com

دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۵/۰۲

انتشار مقاله: ۱۴۰۴/۱۲/۱۵

واژگان کلیدی:

مراکز درمانی، روانشناسی کودک، هتل بیمارستان، بیوفیلیک، کودک.



مقدمه

طبیعت‌گرایی و توجه به پیوند انسان با محیط طبیعی، سابقه‌ای طولانی در فرهنگ‌ها و رویکردهای مختلف دارد. در حوزه معماری نیز ارتباط میان انسان و طبیعت از موضوعات مهم به شمار می‌رود و رویکرد بیوفیلیک^۱ با تأکید بر این ارتباط، درصدد شناسایی و پاسخگویی به گرایش‌ها و نیازهای ذاتی انسان نسبت به محیط طبیعی است. حضور عناصر طبیعی در محیط می‌تواند افزون بر ایجاد آسایش جسمانی، از منظر روان‌شناسی محیطی نیز زمینه‌ساز آرامش و ارتقای کیفیت تجربه روانی افراد شود (نوحی بزنجانی و قاسمی، ۱۴۰۱: ۷۳). طراحی بیوفیلیک را انقلاب در طراحی بیمارستان‌ها می‌نامند؛ زیرا بکارگیری طراحی بیوفیلیک یکی از ارکان انسانی سازی مراکز بهداشتی و درمانی و بیمارستان‌هاست (مهدی و همکاران، ۱۴۰۱: ۱۱۵). این رویکرد بر سلامت و رفاه کاربران تأکید دارد و تلاش می‌کند از طریق تقویت رابطه میان انسان، فضای ساخته‌شده و طبیعت، کیفیت محیط و تجربه حضور در ساختمان را ارتقا دهد (موسوی و همکاران، ۱۴۰۱: ۴۱).

با توجه به نقش معماری در شکل‌دهی محیط‌های قابل زیست، بهره‌گیری آگاهانه از ویژگی‌های طبیعت در فضاهای انسان‌ساخت می‌تواند یکی از راهکارهای مؤثر در شکل‌گیری معماری بیوفیلیک باشد (مضطرزاده و دهقان کلاستانی، ۱۴۰۱: ۵۸). در این رویکرد، حضور طبیعت در فضا تنها به افزودن عناصر طبیعی محدود نمی‌شود، بلکه نحوه شکل‌گیری فرم، سازماندهی فضا و ایجاد تجربه‌ای مطلوب برای کاربران نیز اهمیت دارد. بر مبنای مفهوم بیوفیلیا، انسان دارای گرایشی درونی برای برقراری ارتباط با موجودات زنده و پدیده‌های طبیعی است و همین گرایش می‌تواند زمینه توجه به طبیعت را در فرآیند طراحی معماری تقویت کند (مهدی و همکاران، ۱۴۰۱: ۱۱۵).

در این راستا باید در معماری بیوفیلیک به این شاخص‌ها توجه ویژه‌ای داشت: ۱. الحاق طبیعت: عناصر، پدیده‌ها و فرایندهای طبیعی را وارد یا به طور مصنوعی ایجاد کرده و از طریق تجارب چند حسی بر آنها تأکید می‌کند، ۲. الهام از طبیعت: از طبیعت تقلید شناخته می‌شود و اغلب به عنوان «بیومیمیک» طبیعت را از طریق قرار دادن ویژگی‌های طبیعی بر می‌انگیزد و حس می‌کند ۳. تعامل با طبیعت: فضاها را بر اساس روابط تکامل یافته انسان و طبیعت ترتیب می‌دهد تا محیط‌های شبیه طبیعت را تجربه کند و با سیستم طبیعی یا بین فضاهای مختلف ارتباط برقرار کند (دمی و اسماعیل دخت، ۱۴۰۲: ۱۸).

بیماری معمولاً فرد را با شرایطی همراه می‌کند که هم ابعاد جسمانی و هم جنبه‌های روانی او را تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ از این رو، کیفیت فضای درمان و نحوه حضور کادر درمان می‌تواند در تجربه بیمار اهمیت ویژه‌ای داشته باشد (نوحی بزنجانی و قاسمی، ۱۴۰۱: ۷۴). یکی از مسائل اساسی در محیط‌های درمانی، وجود تنش و اضطراب در بیماران و پیامدهای آن بر تحمل درد و فرآیند بهبود است. کاهش این فشارهای روانی می‌تواند به بهبود شرایط بیمار، کاهش مدت بستری و تسهیل روند درمان کمک کند. از این رو، یکی از اهداف مهم در طراحی فضاهای درمانی، ایجاد محیطی است که ضمن پاسخگویی به نیازهای پزشکی، از شدت عوامل اضطراب‌زا بکاهد و شرایط مناسب‌تری را برای طی شدن فرآیند درمان فراهم سازد (شیخ حسینی و همکاران، ۱۳۹۹: ۲).

با توجه به ضرورت تأمین آسایش کودکان و والدین آنان، به‌ویژه افرادی که برای دریافت خدمات درمانی از شهرهای دیگر به مشهد مراجعه می‌کنند، ایجاد یک هتل بیمارستان تخصصی کودک می‌تواند پاسخی به بخشی از نیازهای این گروه باشد. چنین مجموعه‌ای می‌تواند در کنار ارائه خدمات پزشکی و درمانی، امکانات لازم برای اقامت و رفاه بیمار و همراهان وی را در طول دوره درمان و نقاهت فراهم کند. در واقع، هتل بیمارستان ترکیبی از خدمات درمانی و امکانات اقامتی و رفاهی است که با هدف تأمین شرایط مناسب‌تر برای بیمار و خانواده او شکل می‌گیرد (زرقانی، ۱۳۹۳: ۴).

در طراحی هتل بیمارستان، مجموعه‌ای از عوامل کالبدی، عملکردی و خدماتی می‌توانند بر کیفیت نهایی پروژه اثرگذار باشند. توجه به این عوامل می‌تواند فرآیند طراحی را هدفمندتر کرده و در ایجاد محیطی آرام، سالم و مناسب برای بیماران و همراهان آنان نقش داشته باشد. همچنین، چنین مجموعه‌ای می‌تواند در ارتقای کیفیت مراکز درمانی و فراهم آوردن امکانات رفاهی مناسب، در کنار خدمات پزشکی، مؤثر واقع شود. (شاداب، رحمانی و عطاران، ۱۴۰۲: ۱).

از این رو، شناخت عناصر و مؤلفه‌های طراحی، بررسی نیازهای بیماران، توجه به شیوه اسکان و انتخاب موقعیت مناسب شهری از جمله متغیرهایی هستند که می‌توانند در فرآیند طراحی هتل بیمارستان مورد توجه قرار گیرند. بر همین اساس، بررسی ویژگی‌های طراحی و ساخت هتل بیمارستان با تأکید بر ایجاد آرامش و امید برای بیمار و همراهان، شناسایی نیازها و دغدغه‌های آنان در دوره بستری و بررسی چگونگی اسکان بیمار و همراه در طول دوره درمان، از جمله موضوعاتی است که می‌تواند در دستیابی به محیطی مناسب‌تر و حمایت‌کننده‌تر مؤثر باشد (رهبان پیژدهی، ۱۴۰۱: ۵).

با وجود افزایش مطالعات درباره تأثیر معماری بیوفیلیک بر محیط‌های درمانی، بخش قابل توجهی از پژوهش‌های موجود بر فضاهای درمانی عمومی یا بیماران بزرگسال تمرکز داشته‌اند و نیازهای خاص کودکان به عنوان کاربران اصلی این فضاها کمتر مورد توجه قرار گرفته است. در حالی که کودکان به دلیل ویژگی‌های جسمی، شناختی و عاطفی، نیازمند محیط‌هایی هستند که علاوه بر عملکرد درمانی، امکان تجربه بازی، تعامل و احساس امنیت را برای آنان فراهم کند.

از سوی دیگر، مراکز درمانی کودک در شهرهایی مانند مشهد که به دلیل جایگاه زیارتی، گردشگری و ارائه خدمات درمانی پذیرای مراجعان از مناطق مختلف کشور هستند، نیازمند توجه ویژه به کیفیت فضایی و پاسخگویی به نیازهای کودکان و خانواده‌های آنان هستند. با این حال، بررسی چگونگی تلفیق مؤلفه‌های طراحی کودک‌محور با اصول معماری بیوفیلیک و اولویت‌بندی این مؤلفه‌ها در طراحی مراکز درمانی کودک، همچنان نیازمند پژوهش‌های بیشتر است.

پرسش‌های پژوهش

بر این اساس، مسئله اصلی پژوهش حاضر شناسایی و اولویت‌بندی مؤلفه‌های مؤثر در طراحی مراکز درمانی کودک با تأکید بر رویکرد معماری بیوفیلیک است. هدف پژوهش، ارائه چارچوبی از عوامل مؤثر در طراحی این فضاهاست تا بتواند ضمن پاسخگویی به نیازهای عملکردی مراکز درمانی، شرایطی برای ارتقای آرامش، کاهش اضطراب و بهبود تجربه محیطی کودکان فراهم کند. با توجه به مطالب مطرح‌شده و در راستای تحقق هدف پژوهش، شناسایی و تعیین شاخص‌های مؤثر در طراحی مراکز درمانی کودک مورد توجه قرار گرفته است. بر این اساس، سؤال اصلی پژوهش چنین مطرح می‌شود: چگونه می‌توان با شناسایی و به‌کارگیری مؤلفه‌های مرتبط با معماری بیوفیلیک، کیفیت طراحی مراکز درمانی کودک را تحت تأثیر قرار داد؟

روش‌شناسی پژوهش

در این پژوهش روش تحقیق از نظر هدف به صورت کاربردی، از نظر محتوا به صورت تحلیل کمی حاصل از پرسشنامه با متخصصین، طراحان، معماران حوزه مراکز درمانی و هتل بیمارستان‌ها و روانشناسان حوزه کودک می‌باشد و از نظر نوع به روش توصیفی-تحلیلی می‌باشد. در این پژوهش روش گردآوری اطلاعات تحقیق به صورت کتابخانه‌ای است و جامعه مخاطب پروژه تمام افرادی هستند که در فضای مراکز درمانی (هتل بیمارستان‌های) کودک به کار و فعالیت می‌پردازند. روش و ابزار تجزیه و تحلیل پرسشنامه با استفاده از سایت پرس لاین^۲ صورت پذیرفته است.

پیشینه پژوهش

شاداب، رحمانی و عطاران (۱۴۰۲) در پژوهش خود نشان داده‌اند که ایجاد هتل بیمارستان می‌تواند علاوه بر تقویت ظرفیت گردشگری، به ارتقای کیفیت مراکز درمانی نیز کمک کند. از دیدگاه آنان، توجه همزمان به جنبه‌های معماری و خدمات درمانی و فراهم کردن فضاهای اقامتی مناسب برای همراهان بیمار، امکان ارائه خدمات رفاهی در کنار خدمات پزشکی را فراهم می‌سازد و می‌تواند در شکل‌گیری رویکرد معماری شفابخش مؤثر باشد.

جهان‌یار، میرشجاعیان و مداینی (۱۴۰۱) بیان کرده‌اند که معماری بیوفیلیک با فراهم کردن امکان حضور و تجربه طبیعت در محیط ساخته‌شده، می‌تواند ارتباط انسان با طبیعت را تقویت کند. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که چنین ارتباطی آثار مثبتی بر وضعیت روانی افراد داشته و می‌تواند با کاهش اضطراب و ایجاد احساس آرامش، شادابی و رضایت بیشتر، زمینه افزایش تمرکز و خلاقیت کاربران را نیز فراهم آورد.

رهبان پیژدهی (۱۴۰۱) به این نتیجه رسیده است که استفاده از رنگ های شاد و متنوع در فضاهای بیمارستانی باعث ایجاد انگیزه و بالا رفتن روحیه بیماران می شود و همچنین فعالیت های جمعی کم خطر مانند باغبانی به روند درمان کمک کرده و از افسردگی بیمار جلوگیری می کند و استفاده از امکانات هتلینگ، درمان آسایش را برای بیمار و همراه او مهیا می کند.

موسوی و همکاران (۱۴۰۱) بر اهمیت برقراری ارتباط میان انسان و طبیعت در رویکرد بیوفیلیک تأکید کرده اند. بر اساس یافته های آنان، توجه به ابعاد ارتباط مستقیم با طبیعت از منظر پایداری طبیعی و همچنین ویژگی های فضا و مکان از جنبه پایداری فرهنگی، می تواند تعامل انسان با طبیعت را در محیط های مصنوع تقویت کند. پیامد این ارتباط، ایجاد آثار مطلوب بر سلامت و رفاه کاربران و در نهایت ارتقای کیفیت زندگی آنان است.

مهدی و همکاران (۱۴۰۱) به این نتیجه رسیده اند که بکارگیری راهبرد های طراحی و معماری بیوفیلیک با ایجاد محیط مناسب بطور مستقیم و غیرمستقیم بر وضعیت جسمی و روانی بیمار تأثیر می گذارد و به بهبود سلامت جسم و روان بیماران شده و روند بهبود را تغییر می دهد و بازدهی و کارایی کادر مراقبت و درمان و وضعیت روانی همراهان بیمار از این طراحی می باشد.

نوحی بزنجانی و قاسمی (۱۴۰۱) نوحی بزنجانی و قاسمی (۱۴۰۱) در بررسی خود به نقش اصول معماری بیوفیلیک در ارتقای شاخص های مرتبط با سلامت اشاره کرده اند. بر اساس نتایج این پژوهش، بهره گیری از این اصول می تواند آثار مثبتی بر کیفیت سلامت داشته باشد و از طریق ایجاد شرایط مناسب تر در محیط درمان، در کاهش زمان مورد نیاز برای درمان نیز مؤثر واقع شود.

فرشچی و گنجیان مقدم (۱۴۰۰) به تأثیر بهره گیری از عناصر طبیعی در طراحی فضاهای درمانی کودکان پرداخته اند. یافته های آنان نشان می دهد که استفاده هدفمند از طبیعت و عناصر زنده، با توجه به عواملی همچون جانمایی مناسب، نوع پوشش گیاهی، ایجاد حس سرزندگی و قابلیت های شفاف بخش محیط، می تواند در ابعاد روانی و معنوی فضای درمانی مؤثر باشد و زمینه کاهش فشارهای روانی و استرس کودکان بیمار را فراهم کند.

موسوی و همکاران (۱۴۰۰) بر نقش حضور طبیعت در محیط های ساخته شده تأکید کرده و آن را عاملی مؤثر در شکل گیری رابطه مثبت میان بیمار و طبیعت دانسته اند. بر اساس نتایج این مطالعه، افزایش حضور عناصر طبیعی در محیط درمانی می تواند کیفیت های زیستی فضا را بهبود بخشد؛ بنابراین، به کارگیری اصول طراحی بیوفیلیک در محیط های درمانی می تواند در ارتقای شاخص های سلامت بیماران نقش داشته باشد. امیری، مینایی و مینائی (۱۳۹۵) در مطالعه خود وضعیت ارتباط میان هتل ها، بیمارستان ها و خدمات عمومی شهر مشهد را بررسی کرده اند. نتایج پژوهش آنان نشان می دهد که از نظر دسترسی هتل ها به خدمات بهداشتی و درمانی، همچنین هماهنگی میان مراکز اقامتی و بیمارستان ها و نحوه توزیع خدمات عمومی، کاستی هایی وجود دارد. این یافته ها بیانگر آن است که برخی از محلات شهر مشهد از منظر برخورداری از خدمات بهداشتی، درمانی و عمومی با شرایط مطلوبی فاصله دارند.

جلودان و فتحی زاده (۱۳۹۵) به این نتیجه رسیده اند که مؤلفه های دسترسی به حرم مطهر رضوی، کمک کارکنان به مهمانان، ایمنی تأسیسات، بهداشت محیط، غذاها و نوشیدنی ها، پذیرش هتل (اتاق مهمان، پذیرش و ترخیص) سیستم رزرواسیون هتل و راحتی امکانات اتاق، در ارائه خدمات را در انتخاب هتل محل اقامتشان مهم دانسته اند.

مفاهیم نظری پژوهش

طراحی مراکز درمانی کودک به دلیل ویژگی های خاص کاربران آن، نیازمند توجه همزمان به ابعاد عملکردی، روان شناختی و محیطی است. کودکان در مقایسه با بزرگسالان، محیط درمانی را نه تنها بر اساس عملکرد آن، بلکه از طریق ویژگی های حسی، ادراکی و عاطفی تجربه می کنند. از این رو، رویکرد های نوین طراحی محیط های سلامت تلاش دارند با ایجاد فضا های انسان محور، تجربه درمانی کودکان را بهبود بخشند. در این میان، معماری بیوفیلیک به عنوان یکی از رویکردهای مؤثر در طراحی محیط های سلامت، می تواند با تقویت ارتباط انسان با طبیعت، زمینه ایجاد محیطی آرامش بخش و حمایت کننده برای کودکان را فراهم کند. معماری بیوفیلیک به عنوان یکی از رویکردهای نوین در طراحی محیط های سلامت، بر برقراری دوباره ارتباط میان انسان و طبیعت تأکید دارد و می تواند در شکل گیری فضاهایی آرام، دلپذیر و

حمایت‌کننده برای کودکان مؤثر باشد. این رویکرد با توجه به نیاز انسان به تجربه طبیعت، تلاش می‌کند عناصر و ویژگی‌های طبیعی را به شیوه‌ای هدفمند وارد محیط ساخته‌شده کند. در چنین نگرشی، ارتباط با طبیعت صرفاً به حضور عناصر طبیعی محدود نیست، بلکه تجربه حسی، ادراکی و روانی حاصل از این ارتباط نیز مورد توجه قرار می‌گیرد. به همین دلیل، برخی ویژگی‌های طبیعی می‌توانند بر احساسات، خلاقیت، آرامش و نحوه ادراک فرد از محیط تأثیرگذار باشند (مضطرزاده و دهقان کلستانی، ۱۴۰۱: ۵۹). در مقابل، طراحی پایدار محیطی عمدتاً با هدف کنترل و کاهش پیامدهای منفی ساختمان بر محیط زیست مطرح شده است. با این حال، تأکید فراوان بر فناوری و جنبه‌های فنی در برخی رویکردهای پایداری، سبب شده است که ابعاد انسانی و کیفیت رابطه انسان با طبیعت کمتر مورد توجه قرار گیرد؛ موضوعی که از سوی برخی پژوهشگران مورد نقد قرار گرفته است (موسوی و همکاران، ۱۴۰۱: ۴۱).

۱. کودک و ضرورت طراحی محیط‌های درمانی کودک محور

کودکان به عنوان یکی از گروه‌های حساس استفاده‌کننده از محیط‌های درمانی، تجربه متفاوتی نسبت به فضا‌های درمانی دارند. حضور در بیمارستان یا مراکز درمانی معمولاً با عواملی همچون ترس از فرآیند درمان، دوری از محیط آشنا، محدودیت فعالیت‌های روزمره و مواجهه با تجهیزات پزشکی همراه است. این عوامل می‌توانند باعث افزایش اضطراب، کاهش احساس کنترل و ایجاد تجربه‌ای منفی از محیط درمانی شوند. برخلاف بزرگسالان، کودکان محیط را صرفاً بر اساس عملکرد آن درک نمی‌کنند، بلکه ویژگی‌های حسی، ادراکی و عاطفی فضا نقش مهمی در نحوه ارتباط آنان با محیط دارد. رنگ، فرم، مقیاس فضا، نور، امکان بازی، تعامل اجتماعی و میزان قابل پیش‌بینی بودن محیط از جمله عواملی هستند که بر ادراک کودک از فضای درمانی تأثیر می‌گذارند. مطالعات جدید در حوزه طراحی مراکز درمانی کودک نشان می‌دهد که محیط‌های درمانی باید از رویکرد صرفاً پزشکی فاصله گرفته و به سمت طراحی انسان‌محور و کودک‌محور حرکت کنند؛ به گونه‌ای که کودک به عنوان یک کاربر فعال با نیازهای روانی، اجتماعی و رشدی در نظر گرفته شود (Coyne et al., 2022).

بر این اساس، طراحی مراکز درمانی کودک نیازمند ایجاد تعادل میان الزامات عملکردی درمان، نیازهای روانی کودک و ایجاد محیطی حمایت‌کننده است. چنین محیطی باید بتواند احساس امنیت، آرامش و تعلق را در کودک افزایش داده و تجربه حضور در فضای درمانی را بهبود بخشد.

۱.۱ نقش محیط ساخته شده در تجربه درمانی کودکان

محیط ساخته شده یکی از عوامل مهم تأثیرگذار بر رفتار، احساسات و کیفیت تجربه کاربران است. در فضا‌های درمانی، این موضوع اهمیت بیشتری پیدا می‌کند؛ زیرا بیماران در شرایط جسمی و روانی خاصی قرار دارند و کیفیت محیط می‌تواند بر میزان استرس، رضایت و روند سازگاری آنان اثرگذار باشد. رویکرد «طراحی مبتنی بر شواهد»^۳ بر این اصل تأکید دارد که تصمیمات طراحی در محیط‌های سلامت باید بر اساس یافته‌های علمی درباره تأثیر محیط بر سلامت انسان اتخاذ شوند. بر اساس مطالعات انجام شده، عواملی مانند نور طبیعی، دسترسی به طبیعت، کاهش تنش‌های صوتی، کیفیت دید، سازماندهی مناسب فضا و ایجاد امکان تعامل اجتماعی می‌توانند نقش مهمی در بهبود تجربه بیماران داشته باشند (Huisman et al., 2019). در محیط‌های درمانی کودک، اهمیت این عوامل افزایش می‌یابد؛ زیرا کودک از طریق حواس و تجربه مستقیم، ارتباط بیشتری با محیط برقرار می‌کند.

بنابراین فضای درمانی مناسب باید علاوه بر عملکرد پزشکی، امکان کشف، بازی، تعامل و تجربه مثبت محیطی را فراهم کند. طراحی کودک محور تلاش می‌کند محیط درمانی را از یک فضای ناشناخته و اضطراب‌آور به محیطی قابل درک، دوستانه و حمایت‌کننده تبدیل کند. این رویکرد می‌تواند با استفاده از عناصر طبیعی، فرم‌های آشنا، مقیاس مناسب کودک و ایجاد فضا‌های انعطاف‌پذیر تحقق یابد.

۱.۲ رویکرد محیط شفافبخش در معماری مراکز درمانی

مفهوم محیط شفافبخش بر این اساس شکل گرفته است که محیط فیزیکی می‌تواند در فرآیند سلامت و بهبود انسان نقش داشته باشد. در این دیدگاه، معماری تنها ظرفی برای ارائه خدمات درمانی نیست، بلکه عاملی مؤثر در تجربه روانی و جسمی بیمار محسوب می‌شود.

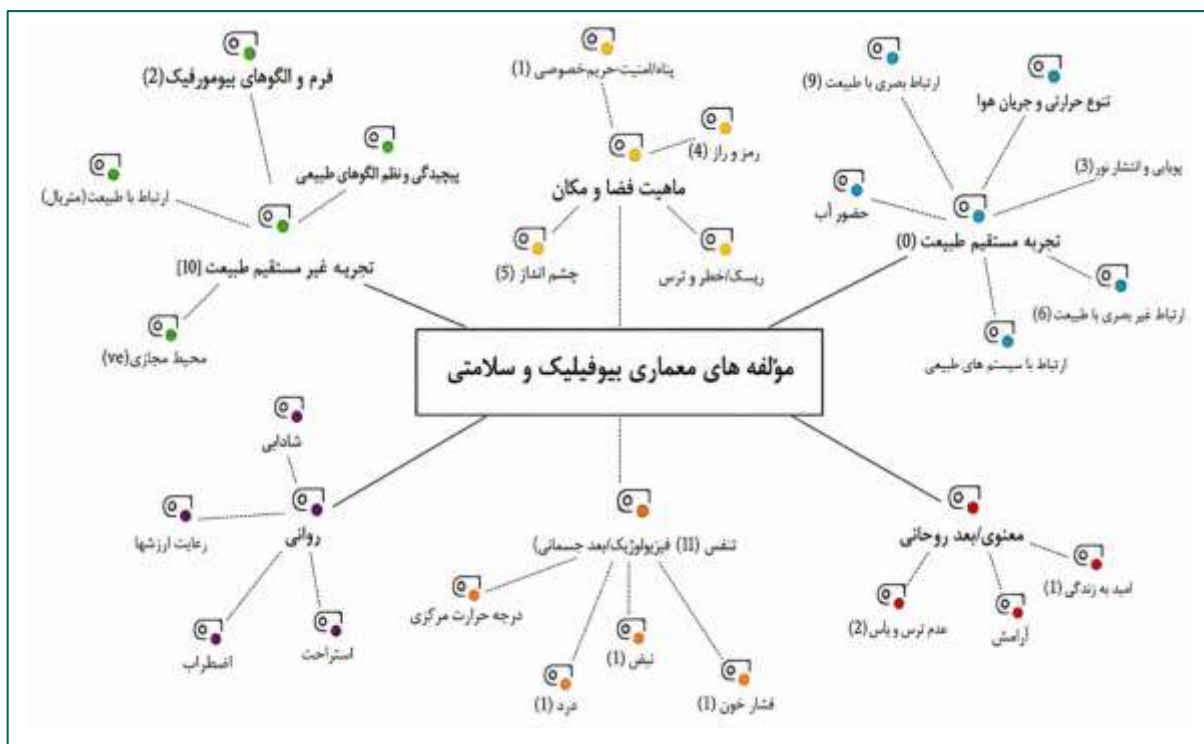
اولریش (Ulrich, 1984) در پژوهش مشهور خود درباره تأثیر مشاهده طبیعت بر روند بهبود بیماران نشان داد که ارتباط بصری با عناصر طبیعی می تواند موجب کاهش استرس و بهبود شرایط بیماران شود. این پژوهش پایه ای برای توسعه مطالعات مرتبط با طراحی محیط های درمانی انسان محور شد.

در مراکز درمانی کودک، مفهوم محیط شفابخش اهمیت بیشتری دارد؛ زیرا کودک علاوه بر نیاز به درمان جسمی، نیازمند حمایت عاطفی و روانی است. بنابراین طراحی باید به گونه ای باشد که محیط بتواند نقش یک عامل آرام کننده و تسهیل کننده فرآیند درمان را ایفا کند.

۱.۳. عناصر معماری بیوفیلیک

با توجه به ابعاد مختلف معماری بیوفیلیک، می توان مجموعه ای از عناصر مشخص را برای شناسایی این رویکرد در معماری در نظر گرفت. این عناصر شامل موارد زیر است:

۱- ابعاد طبیعت گرا: توجه به ویژگی ها و کیفیت هایی که از طبیعت الهام گرفته اند. ۲- کامل بودن سایت: استفاده از ظرفیت ها و ساختارهای پایه موجود در مکان و بهره گیری از ویژگی های آن در فرآیند طراحی. ۳- هماهنگی هندسی: سازماندهی و شکل دهی فضای ساخته شده به گونه ای که ارتباط میان ابعاد انسانی، محیط معماری و ویژگی های طبیعی تقویت شود و دریافت و پردازش اطلاعات محیطی برای انسان آسان تر صورت گیرد. ۴- عواطف احساسی و بیولوژیک: ایجاد شرایطی که بتواند در سطح حسی و عصبی، واکنش ها و احساسات مثبت مرتبط با محیط را تقویت کند. ۵- پشتیبانی از سیستم های عصبی و جسمانی: بهره گیری از ویژگی های محیطی که بتواند بر عملکرد سیستم های عصبی، عضلانی و ایمنی بدن، به ویژه در شرایط جسمانی نامطلوب، اثر حمایتی داشته باشد (شیخ حسنی و همکاران، ۱۳۹۹: ۲). در همین جهت با توجه به موضوع این پژوهش می توان به شکل زیر که مولفه های معماری بیوفیلیک و سلامتی را نمایش می دهد در ارتباط با عناصر معماری بیوفیلیک اشاره کرد.



شکل ۱. مولفه های معماری بیوفیلیک برای دست یابی به اثرات آن بر سلامتی (موسوی و همکاران، ۱۴۰۱: ۵۰).

۱.۴. مولفه های طراحی بیوفیلیک

در طراحی معماری بیوفیلیک با توجه به استناد به دیگر پژوهشگران^۴ می توان به مولفه های زیر رسید:

- ۱- طراحی بیوفیلیک باید ارتباطی مستمر و تکرارشونده میان انسان و طبیعت ایجاد کند. ۲- این رویکرد بر هماهنگ ساختن محیط زندگی انسان با جهان طبیعی تأکید دارد؛ ارتباطی که در فرآیند تکامل انسان با سلامت، تناسب جسمانی و کیفیت زندگی او پیوند داشته است. ۳- طراحی بیوفیلیک می تواند زمینه شکل گیری و تقویت پیوند عاطفی میان انسان و مکان را فراهم سازد و احساس تعلق نسبت به محیط را افزایش دهد. ۴- این نوع طراحی با تقویت تعامل سازنده میان انسان و طبیعت، می تواند احساس ارتباط، مسئولیت پذیری و مشارکت در قبال محیط طبیعی و جامعه را افزایش دهد. ۵- طراحی بیوفیلیک بر ارائه راهکارهای یکپارچه و مرتبط در معماری تأکید دارد؛ به گونه ای که عناصر مختلف طراحی در قالب یک نظام هماهنگ و جامع در کنار یکدیگر قرار گیرند (شیخ حسنی و همکاران، ۱۳۹۹: ۲-۳). در همین راستا با توجه به نام بردن این مولفه ها می توان به نمودار زیر که اصول پایه در طراحی بیوفیلیک است دست یافت.



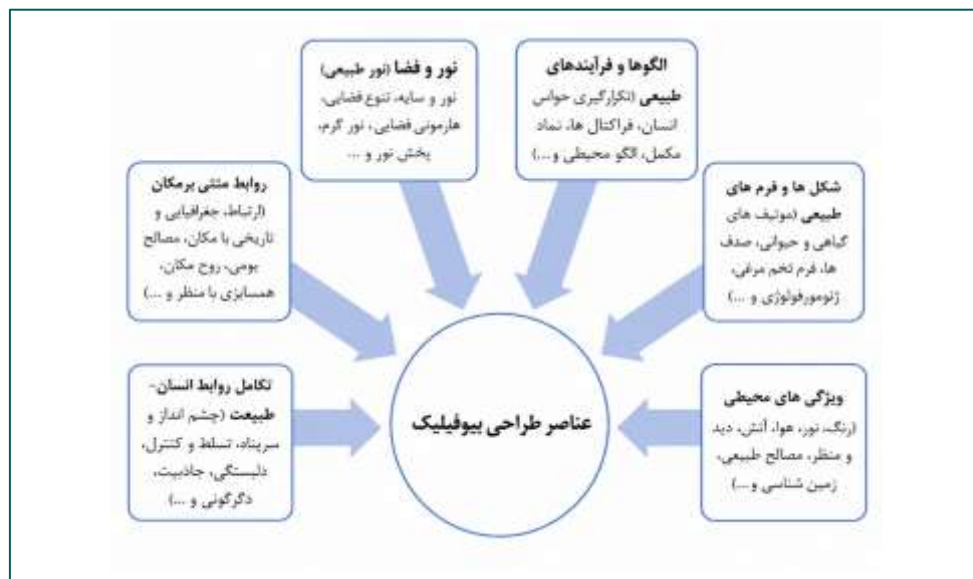
شکل ۲. اصول پایه در طراحی بیوفیلیک (فرشچی و گنجیان مقدم، ۱۴۰۰: ۸۵)

۱.۵. عناصر طراحی بیوفیلیک

همانگونه که به عناصر معماری بیوفیلیک اشاره شد، این بار به عناصر طراحی بیوفیلیک اشاره می شود که به شرح زیر می باشد:

- ۱- ویژگی های محیطی: ویژگی های محیطی به آن دسته از خصوصیات و عناصر موجود در طبیعت اشاره دارد که امکان استفاده از آن ها در طراحی ساختمان وجود دارد؛ از جمله پوشش گیاهی، نور طبیعی، آب و سایر مؤلفه های طبیعی. برای نمونه، در طراحی فضا می توان با جهت گیری مناسب ساختمان و سازماندهی بازشوها، امکان دریافت حداکثری نور روز را فراهم کرد ۲- شکل ها و فرم های طبیعی: در این مؤلفه، از اشکال و فرم هایی استفاده می شود که ریشه در ساختارهای طبیعی دارند. این روش می تواند از طریق الهام گیری، بازنمایی یا برداشت انتزاعی از فرم های موجود در طبیعت در نمای ساختمان و فضاهای داخلی به کار گرفته شود. حضور چنین فرم هایی می تواند فضای معماری را از حالت یکنواخت خارج کرده و کیفیتی پویا و زنده به آن ببخشد. برای مثال، استفاده از ستون هایی با فرم الهام گرفته از درخت می تواند تداعی کننده حضور در یک محیط طبیعی و در میان پوشش گیاهی باشد. ۳- الگوها و فرآیندهای طبیعی: این مؤلفه به جای تقلید مستقیم از ظاهر طبیعت، بر شناسایی الگوها، ساختارها و فرآیندهایی تمرکز دارد که در طبیعت وجود دارند و سپس از آن ها در طراحی محیط استفاده می کند. برای نمونه، ساختارهای فراکتالی در بسیاری از عناصر طبیعی دیده می شوند و شناخت اصول حاکم بر این ساختارها می تواند به شکل گیری الگوهای مشابه در محیط ساخته شده کمک کند. ۴- نور و فضا: در این بخش، نحوه سازماندهی فضا و چگونگی ترکیب نور، فضا و مصالح اهمیت دارد. طراحی مناسب

نور و فضا می تواند موجب ایجاد تنوع، جذابیت و کیفیت بصری در محیط شود و تجربه حضور در فضا را برای کاربران ارتقا دهد. همچنین تغییرات نور و سایه در طول زمان می تواند تجربه های مشابه با تغییرات طبیعی محیط ایجاد کند. ۵- روابط مبتنی بر مکان: این مؤلفه به رابطه میان ساختمان و ویژگی های خاص موقعیت آن، از جمله شرایط جغرافیایی، اکولوژیکی، تاریخی و فرهنگی اشاره دارد. بنابراین، پیش از آغاز طراحی لازم است ظرفیت ها و ویژگی های مکان به درستی شناسایی شده و در شکل گیری طرح مورد استفاده قرار گیرند. استفاده از مصالح بومی و هماهنگ با شرایط منطقه نمونه ای از این رویکرد به شمار می رود. ۶- تکامل روابط انسان - طبیعت: این مؤلفه بر گرایش درونی و فطری انسان برای برقراری ارتباط با طبیعت تأکید دارد. طراحی محیط می تواند با ایجاد فرصت برای تجربه و تماس با عناصر طبیعی، بخشی از نیازهای روانی و عاطفی انسان را پاسخ دهد و رابطه او با طبیعت را تقویت کند (جهان یار، میرشجاعیان و غفوریان ملانی، ۱۴۰۱: ۷۰ و ۷۱). در این رابطه با ارائه این شاخصه ها به صورت کامل می توان به نمودار زیر که نمودار عناصر طراحی بیوفیلیک است به صورت خلاصه تر اشاره کرد.



شکل ۳. عناصر طراحی بیوفیلیک (نوحی بزنجانی و قاسمی، ۱۴۰۱: ۷۹).

۱.۶. شاخصه های بیوفیلیک

با توجه به توضیحات فوق در این زمینه می توان این بار به شاخصه های بیوفیلیک دست یافت که عبارت اند از: ۱- الهام از طبیعت ۲- حفظ طبیعت ۳- اکولوژیک- معنا ۴- طراحی پایدار و ارتباط با محیط طبیعی ۵- زیست گرایی ۶- وابستگی عاطفی مثبت به طبیعت ۷- عشق به زندگی و سیستم های زنده و روان شناختی برای جذب موجودات زنده ۸- سودمندی محیط طبیعی در محیط ساخته شده ۹- گزینه بیوفیلیک در احساسات ۱۰- پیوند با طبیعت و اثر طبیعت بر سلامتی ۱۱- تأثیر ناخودآگاه بیوفیلیک در خیال و رفتار ۱۲- اثر پیوند با طبیعت در بهبود عملکرد فیزیکی ۱۳- گرایش درونی انسان به سیستم و فرایندهای طبیعی ۱۴- اهمیت نور خورشید در طراحی بیمارستان و اهمیت چشم انداز طبیعی ۱۵- استقبال از قرارگیری در طبیعت ۱۶- زیست دوستی و زیست گرایی ۱۷- محیط زیبا و تعادل حواس ۱۸- فرم ها و اشکال طبیعی ۱۹- الگوها و فرایندهای طبیعی ۲۰- نور فضا و روابط مبتنی بر مکان (موسوی و همکاران، ۱۴۰۱: ۴۴-۴۶).

۱.۷. الگوهای طراحی شده بیوفیلیک

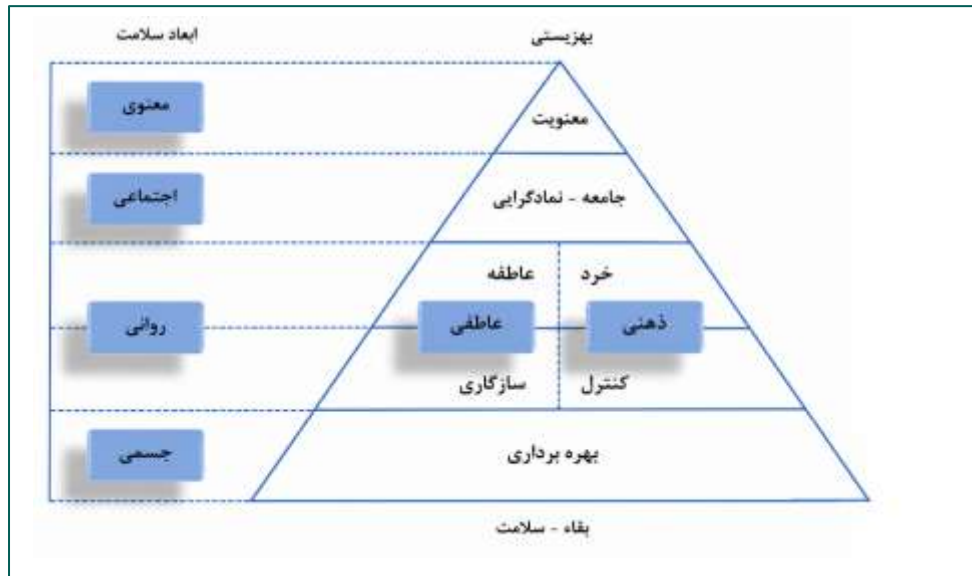
در راستای شاخصه های بیوفیلیک و ارتباط دهی آن به الگوهای طراحی شده به الگوهای طراحی شده بیوفیلیک می توان اشاره کرد که به صورت سه شاخصه اصلی است و هر شاخصه به چند زیر شاخصه تقسیم می گردد که به ترتیب: (۱) طبیعت در الگوهای فضایی: ۱- ارتباط بصری با طبیعت (حضور گیاهان یا پنجره ای رو به طبیعت) ۲- ارتباط غیر بصری با طبیعت (حس کردن طبیعت با دیگر حواس مانند شنوایی بویایی و لامسه) ۳- محرک حسی ناموزون (حرکت های غیر قابل پیش بینی مانند حرکت ماهی ها در آکواریوم) ۴- تنوع حرارتی و جریان هوا

دمای مختلف سطوح و ورود جریان باد از بازشوها ۵- حضور آب ۶- پویایی و انتشار نور (شدت نور و سایه متفاوت در گذر زمان) ۷- ارتباط با سیستم های طبیعی (فهم تغییرات و گذر زمان مانند تغییر فصل). (۲) الگوهای مشابه طبیعی: ۸- فرم و الگوهای بیومورفیک (اشکال مشابه طبیعت مانند پارتیشن با طرح برگ) ۹- ارتباط متريال با طبیعت (مصالح طبیعی مانند چوب سنگ و...) ۱۰- پیچیدگی و نظم طبیعت الگوهای فضایی (خطوط منحنی یا تقارن در چیدمان مبلمان و طراحی فضا). (۳) ماهیت مکان و فضا: ۱۱- چشم انداز شامل ارتباط تاریخی، فرهنگی و اکولوژیکی با مکان ۱۲- پناهگاه (احساس امنیت در فضا) ۱۳- رمز و راز دستیابی به اطلاعات بیشتر از طریق دید های نسبتا مبهم یا دیگر دستگاه های حسی که که فرد را به عمق محیط زیست می برد ۱۴- ریسک خطر (یک تهدید قابل شناسایی که با یک حفاظتی قابل اعتماد همراه شود) (موسوی و همکاران، ۱۴۰۰: ۴۷-۴۸). به بیان خلاصه تر این چهارده زیر شاخصه که از سه شاخصه اصلی گرفته شده است می توان در شکل زیر که برداشت از همان چهارده الگوی طراحی بیوفیلیک است اشاره نمود.

۱. ارتباط بصری با طبیعت	۸. فرم ها و الگوهای بیوفیلیک	الگوی مشابه طبیعی	طبیعت در الگوی فضایی
۲. ارتباط غیربصری با طبیعت	۹. پیوند مصالح با طبیعت		
۳. محرک های حسی غیرریتیمیک	۱۰. پیچیدگی در عین نظم	ماهیت الگوهای فضایی	
۴. تنوع حرارتی و جریان آب و هوا	۱۱. چشم انداز		
۵. حضور آب	۱۲. پناهگاه		
۶. پویایی و انتشار نور	۱۳. رمز و راز		
۷. ارتباط با سیستم های طبیعی	۱۴. ریسک		

شکل ۴. برداشت از چهارده الگوی طراحی بیوفیلیک (نوحی بزنجانی و قاسمی، ۱۴۰۱: ۷۸).

کودکان از حساس ترین گروه های سنی جامعه محسوب می شوند و رشد جسمی، ذهنی و اجتماعی آنان نقش مهمی در شکل گیری آینده جامعه دارد. رشد ذهنی کودک تا حد زیادی تحت تأثیر تجربه ها و محرک های محیطی قرار می گیرد و تعامل با محیط پیرامون می تواند زمینه توسعه توانایی های شناختی و خلاقیت او را فراهم سازد. دوران کودکی، به ویژه سال های پیش از ورود به مدرسه، دورای مهم برای شکل گیری این توانایی هاست؛ زیرا کودک در این مرحله تمایل بیشتری به کشف، تجربه و شناخت پدیده های جدید دارد (شفیع پور یوردشاهی، کیانی و طباطبائی، ۱۳۹۷: ۵۴). اگرچه مطالعات مربوط به درمان و بهبود بیماران عمدتاً بر جنبه های بالینی و دارویی تمرکز داشته اند، توجه به شرایط روحی و روانی بیمار نیز در محیط درمان اهمیت دارد. از این منظر، یکی از ضرورت های طراحی محیط های درمانی، فراهم کردن شرایطی برای کاهش فشار روانی و استرس بیماران است. بهره گیری از رویکرد درمانگری محیط و استفاده از الگوهای برگرفته از معماری بیوفیلیک می تواند در کاهش اضطراب و ایجاد محیطی با کیفیت روانی مناسب تر نقش داشته باشد (فرشچی و گنجیان مقدم، ۱۴۰۰: ۸۱). مراکز درمانی با هدف ارائه خدمات پزشکی، درمان بیماران و ارتقای سطح سلامت جامعه ایجاد می شوند؛ از این رو، کیفیت عملکرد درمانی آن ها همواره مورد توجه قرار دارد. با این حال، ارزیابی کیفیت این مراکز نباید تنها به مسائل بهداشتی، آلودگی، ویژگی های فیزیکی ساختمان یا روابط عملکردی میان فضاها محدود شود. نحوه ادراک محیط توسط کاربران، میزان رضایت بیماران و کارکنان، کیفیت دیداری فضا و تأثیر ویژگی های محیط بر رفتار و احساس افراد نیز از عوامل مهم در ارزیابی محیط درمانی هستند. بر اساس تعریف سازمان بهداشت جهانی (WHO)، سلامت مفهومی چندبعدی است و تنها به وضعیت جسمانی فرد محدود نمی شود، بلکه ابعاد روانی و اجتماعی را نیز در بر می گیرد. این ابعاد به یکدیگر وابسته اند و تغییر در هر یک از آن ها می تواند بر سایر ابعاد سلامت اثرگذار باشد (نوحی بزنجانی و قاسمی، ۱۴۰۱: ۷۶). از این منظر، ایجاد ارتباط میان انسان و طبیعت از طریق معماری بیوفیلیک و توجه به ارزش های بیوفیلیا در طراحی بیمارستان ها می تواند بر مجموعه ای از شاخص های سلامت اثر بگذارد و در ایجاد شرایط مطلوب تر برای بیمار و حتی کوتاه تر شدن دوره درمان مؤثر باشد (مهدی و همکاران، ۱۴۰۱: ۱۲۱).



شکل ۵. وابستگی ارزش های بیوفیلیا و معیارهای سلامت (مهدی و همکاران، ۱۴۰۱: ۱۱۸).

در این راستا هتل های پزشکی یا هتل بیمارستان ها را می توان حاصل پیوند میان خدمات مهمان پذیری و خدمات مرتبط با پزشکی و سلامت دانست. در این نوع مراکز، همکاری میان یک مجموعه اقامتی و یک مرکز یا مجموعه پزشکی با هدف ارائه خدمات به گردشگران سلامت و پزشکی شکل می گیرد. نمونه های موجود ۱- هتل بیمارستان هایی که بخشی از طبقات یا اتاق های مجهز آن ها برای استقرار بیماران و همراهان در مجموعه بیمارستان اختصاص یافته است؛ نمونه ای از این نوع، هتل بیمارستان گاندی است. ۲- هتل هایی که به صورت یکپارچه در مجموعه بیمارستانی قرار گرفته اند؛ هتل بیمارستان مجتمع هلال ایران نمونه ای از این گونه محسوب می شود. ۳- هتل هایی که با بیمارستان های مجاور خود قرارداد همکاری دارند و از این طریق، امکان اقامت همراهان بیماران را فراهم می کنند؛ بیمارستان رضوی مشهد نمونه ای از این نوع به شمار می رود (عارفی و همکاران، ۱۳۹۷: ۲۰۲).

تحلیل مفاهیم

با توجه به مبانی نظری پژوهش و شاخص ها و زیرشاخص های استخراج شده از مطالعات انجام شده، مؤلفه های مؤثر در طراحی مراکز درمانی کودک با رویکرد بیوفیلیک در شش گروه اصلی شامل شاخص های فرمی، عملکردی، موقعیت مکانی، بیوفیلیک، خدماتی و مخاطبین دسته بندی شدند. این شاخص ها بر اساس میزان اهمیت و تأثیرگذاری، در جدول ارائه شده مورد رتبه بندی قرار گرفته اند؛ به گونه ای که مقیاس رتبه بندی از ۱ تا ۵ در نظر گرفته شده است که رتبه ۱ بیانگر کمترین یا ضعیف ترین میزان اهمیت و رتبه ۵ بیانگر بیشترین یا بالاترین میزان اهمیت است. بررسی نتایج نشان می دهد که در شاخص های فرمی، مؤلفه هایی همچون شناخت عناصر و امان های طراحی، ایجاد آسایش، اطمینان خاطر و اعتماد از اهمیت بالایی برخوردارند و در شاخص های عملکردی نیز عواملی مانند دسترسی و انتقال سریع، کیفیت درمان، نیاز بیمار و نحوه اسکان و زیرساخت ها مورد توجه قرار گرفته اند. در بخش موقعیت مکانی، کیفیت، تسهیلات، قیمت و امکانات، نقطه مناسب شهری، دسترسی ها و همسایگی ها و استفاده از طبیعت از شاخص های مؤثر به شمار می روند. همچنین در شاخص های بیوفیلیک، مؤلفه هایی همچون نور و فضا، الگوها و فرایندهای طبیعی، ارتباط بصری و غیربصری با طبیعت، حضور آب، استفاده از مصالح طبیعی و ماهیت مکان و فضا مورد توجه قرار گرفته اند. در دو گروه خدماتی و مخاطبین نیز عواملی مرتبط با کیفیت خدمات، امکانات، نحوه ارائه خدمات، ویژگی های بیماران و همراهان و شرایط کاربران مورد بررسی قرار گرفته است. در مجموع، نتایج رتبه بندی نشان می دهد که شاخص های استخراج شده از مبانی نظری، هر یک در ابعاد مختلف طراحی مراکز درمانی کودک نقش دارند و تفاوت رتبه ها بیانگر میزان اهمیت و اولویت نسبی آن ها از دیدگاه پاسخ دهندگان است؛ بنابراین می توان از این شاخص ها به عنوان مبنایی برای تحلیل و اولویت بندی مؤلفه های مؤثر در طراحی مراکز درمانی کودک با رویکرد بیوفیلیک استفاده کرد.

جدول ۱. شاخصه‌ها و زیر شاخصه‌های به دست آمده مبتنی بر مبانی مفاهیم پژوهش (تدوین: نگارندگان بر اساس مبانی مفاهیم پژوهش و مطالعات پیشین پژوهش).

رتبه	شاخص‌های موقعیت مکانی مراکز درمانی (هتل بیمارستان) کودک	رتبه	شاخص‌های فرمی مراکز درمانی (هتل بیمارستان) کودک	رتبه	شاخص‌های خدمات مراکز درمانی (هتل بیمارستان) کودک	رتبه	شاخص‌های بیوفیلیک در مراکز درمانی (هتل بیمارستان) کودک
۵/۵	۱- کیفیت و تسهیلات	۵/۵	۱- شناخت عناصر طراحی	۵/۵	۱- درمان	۵/۵	۱- نور، فضا و رولیت مبتنی بر مکان
۴/۵	۲- نقطه مناسب شهری	۵/۵	۲- شناخت لمان‌های طراحی	۵/۵	۲- تهاوت	۴/۵	۲- تکرار شونده‌گی و پایداری طبیعت
۴/۵	۳- قیمت و امکانات	۴/۵	۳- تصویر	۵/۵	۳- باز درمانی	۳/۵	۳- سازگاری انسان با جهان طبیعی
۷/۵	۴- طبیعت	۴/۵	۴- کارایی فرم و عملکرد	۵/۵	۴- خدمات رفاهی (رعایت ضوابط معلولین)	۲/۵	۴- وابستگی عاطفی به مکان‌ها و زمینه‌های خاص
۷/۵	۵- آب و هوا	۴/۵	۵- جذب توریسم	۴/۵	۵- تهاوت	۴/۵	۵- تعریف هویت طبیعی
۷/۵	۶- فرهنگ	۵/۵	۶- ایجاد آسایش	۳/۵	۶- نحوه ارائه غذا	۵/۵	۶- الهام از ایده‌های طبیعی
۳/۵	۷- قیمت زمین	۵/۵	۷- اطمینان خاطر	۲/۵	۷- در دسترس بودن خنمه	۴/۵	۷- طراحی پایدار و ارتباط با محیط طبیعی
۲/۵	۸- اقتصاد	۵/۵	۸- اعتماد	۵/۵	۸- انتخاب اقلی‌های مجزا (خصوصی)	۵/۵	۸- زیست‌گرایی
۵/۵	۹- دسترسی‌ها	۴/۵	۹- هندسه	۲/۵	۹- سرویس بهداشتی خوب	۴/۵	۹- پیوند با طبیعت و اثر در عملکرد فیزیکی
۵/۵	۱۰- همسایگی‌ها	۲/۵	۱۰- صرفه جویی در مصرف انرژی	۲/۵	۱۰- استفاده از فضا‌های ورزشی	۵/۵	۱۰- اهمیت نور خورشید در طراحی و اهمیت چشم‌انداز طبیعی
۵/۵	۱۱- پراکندگی مراکز درمانی					۵/۵	۱۱- فرم و اشکال طبیعی
۲/۵	۱۲- استفاده از طبیعت					۴/۵	۱۲- الگوها و فرایندهای طبیعی
۲/۵	۱۳- مسیر پیاده روی					۵/۵	۱۳- حفظ طبیعت
۲/۵	۱۴- مسیرهای ورزشی						

رتبه	شاخص‌های مخاطبین مراکز درمانی (هتل بیمارستان) کودک	رتبه	شاخص‌های عملکردی مراکز درمانی (هتل بیمارستان) کودک
۷/۵	۱- شهر دیگر	۵/۵	۱- دسترسی سریع
۴/۵	۲- شهرهای دیگر	۵/۵	۲- انتقال سریع
۴/۵	۳- کشورهای دیگر	۵/۵	۳- نیاز بیمار
۵/۵	۴- خانواده‌ها	۵/۵	۴- نحوه اسکان
۵/۵	۵- همراهان	۴/۵	۵- کیفیت درمان
۴/۵	۶- همه شمول بودن	۵/۵	۶- تکنولوژی
۳/۵	۷- قشر مخاطب	۵/۵	۷- نوآوری
		۵/۵	۸- اعتبار بیمارستان
		۳/۵	۹- فراهم بودن زیرساخت

تفسیر، تبیین و بحث

با توجه به مبانی نظری استخراج‌شده و تحلیل دیدگاه متخصصان، مؤلفه‌های مؤثر در طراحی مراکز درمانی کودک با تأکید بر رویکرد معماری بیوفیلیک در شش گروه اصلی شامل مؤلفه‌های فرمی، عملکردی، موقعیت مکانی، بیوفیلیک، خدماتی و مخاطبین دسته‌بندی شدند. نتایج حاصل از تحلیل پرسشنامه‌ها نشان داد که تمامی مؤلفه‌های شناسایی‌شده در کیفیت طراحی مراکز درمانی کودک تأثیرگذار هستند، اما میزان اهمیت آن‌ها از دیدگاه متخصصان متفاوت است.

بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، مؤلفه‌های فرمی در بالاترین اولویت قرار گرفتند. این موضوع نشان می‌دهد که ویژگی‌های کالبدی و ادراکی فضا، نقش مهمی در شکل‌گیری تجربه اولیه کودک از محیط درمانی دارند. کودکان برخلاف بزرگسالان، بخش قابل توجهی از ادراک خود از محیط را از طریق ویژگی‌های بصری، فرم، رنگ، مقیاس و سازمان فضایی دریافت می‌کنند.

بنابراین استفاده از فرم‌هایی متناسب با ادراک کودک، ایجاد مقیاس انسانی، کاهش حس رسمی و اضطراب آور فضا های درمانی و استفاده از عناصر قابل فهم برای کودک می‌تواند به افزایش احساس امنیت و آرامش وی کمک کند. پس از مؤلفه‌های فرمی، مؤلفه‌های عملکردی در رتبه دوم قرار گرفتند. اهمیت این مؤلفه بیانگر آن است که طراحی مراکز درمانی کودک باید علاوه بر پاسخگویی به فرآیندهای درمانی، امکان حرکت آسان، خوانایی مسیرها، دسترسی مناسب و تعامل میان کودک، خانواده و کارکنان درمانی را فراهم کند. در محیط‌های درمانی کودک، سازماندهی صحیح فضاها می‌تواند باعث کاهش سردرگمی و اضطراب کودک شده و تجربه حضور در محیط درمانی را بهبود بخشد.

مؤلفه موقعیت مکانی در رتبه بعدی قرار گرفت. نتایج نشان می‌دهد که ارتباط مرکز درمانی با محیط پیرامون، کیفیت دسترسی، شرایط محیطی و امکان ارتباط با فضای باز از عوامل مؤثر در طراحی این فضاها محسوب می‌شود. انتخاب موقعیت مناسب می‌تواند زمینه ایجاد محیطی آرام‌تر و سازگارتر با نیازهای کودکان و خانواده‌های آنان را فراهم کند. مؤلفه معماری بیوفیلیک نیز به عنوان یکی از عوامل مؤثر در طراحی مراکز درمانی کودک شناسایی شد. نتایج نشان می‌دهد که استفاده از عناصر طبیعی در این فضاها صرفاً جنبه زیبایی شناختی ندارد، بلکه می‌تواند در بهبود تجربه روانی کودک نقش داشته باشد. مؤلفه‌هایی مانند نور طبیعی، ارتباط بصری با فضای سبز، استفاده از الگوهای طبیعی، مصالح با ویژگی‌های طبیعی و ایجاد تجربه‌های چندحسی از طبیعت می‌توانند موجب کاهش اضطراب، افزایش آرامش و ایجاد حس آشنایی در محیط درمانی شوند.

با توجه به اینکه کودکان در محیط درمانی معمولاً با شرایط ناشناخته و اضطراب‌آور مواجه هستند، حضور عناصر طبیعی می‌تواند به عنوان یک عامل تعدیل‌کننده روانی عمل کند. بنابراین، معماری بیوفیلیک در این پژوهش نه به عنوان یک راهکار عمومی برای تمامی فضاهای معماری، بلکه به عنوان رویکردی برای پاسخگویی به نیازهای ویژه کودکان در محیط درمانی مورد توجه قرار گرفته است. مؤلفه خدماتی در رتبه بعدی قرار گرفت. این مؤلفه شامل فضاهایی است که علاوه بر نیازهای درمانی کودک، شرایط حضور و آسایش خانواده‌ها و همراهان را نیز فراهم می‌کند. از آنجا که خانواده نقش مهمی در حمایت روانی کودک دارد، طراحی فضاهای انتظار مناسب، فضاهای استراحت و امکانات جانبی می‌تواند بر کیفیت تجربه درمانی تأثیرگذار باشد. در نهایت، مؤلفه مخاطبین در رتبه بعدی قرار گرفت. اگرچه تمامی عناصر طراحی باید بر اساس نیاز کاربران شکل گیرند، اما نتایج نشان داد که در فرآیند طراحی مراکز درمانی کودک، توجه به ویژگی‌های خاص کودکان، خانواده‌ها و کارکنان درمانی باید در کنار سایر مؤلفه‌های کالبدی و عملکردی مورد توجه قرار گیرد. به طور کلی، یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که طراحی مراکز درمانی کودک نیازمند رویکردی یکپارچه است که در آن ویژگی‌های کالبدی، عملکردی، محیطی و روان‌شناختی به صورت همزمان مورد توجه قرار گیرند. بر این اساس، معماری بیوفیلیک می‌تواند به عنوان یکی از راهبردهای مؤثر در ایجاد محیط‌های درمانی آرامش‌بخش، کودک‌محور و حمایت‌کننده مورد استفاده قرار گیرد.

با توجه به معیار های به دست آمده و تحلیل و ارزیابی کیفی معیار ها از دیدگاه نگارندگان در طراحی مراکز درمانی (هتل بیمارستان) کودک می‌توان گفت ابتدا معیار فرمی از جنبه جذب مخاطب، معیار عملکرد از جنبه نوع برخورد با مخاطب، معیار موقعیت مکانی از جنبه ای مثل رعایت پراکندگی مراکز درمانی، معیار بیوفیلیک از جنبه ارتباط با طبیعت و برخورد مخاطب با محیط متکی به طبیعت، معیار خدمات از جنبه نوع خدمات ارائه شده در محیط مراکز درمانی (هتل بیمارستان) کودک و در آخر معیار مخاطبین از جنبه نوع مخاطبین و استفاده کنندگان در این مراکز به ترتیب بیشترین تاثیر تا کم ترین تاثیر را در مراکز درمانی (هتل بیمارستان) کودک دارند.

جدول ۲. جدول پاسخ کاربران به پرسشنامه طرح شده مؤلفه های مؤثر در طراحی مراکز درمانی (هتل بیمارستان) کودک با رویکرد بیوفیلیک (تدوین: نگارندگان).

شماره	جنبه ها	مؤلفه ها	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد
۱	فرمی	شناخت عناصر طراحی و المان های طراحی	-	-	۵	۵	۳
۲		هندسه و تصویر	-	-	۳	۶	۴
۳		کارایی فرم و عملکرد	-	-	۴	-	۸
۴		ایجاد آسایش، اطمینان خاطر و اعتماد	-	-	۳	۳	۷
۵		صرفه جویی در مصرف انرژی	-	۱	۸	۱	۲
۶		دسترسی و انتقال سریع	-	۱	۲	۵	۵
۷		نیاز بیمار و نحوه اسکان	-	۱	۱	۴	۷

۸	عملکردی	کیفیت درمان	-	-	۱	۲	۱۰
۹		تکنولوژی و نوآوری	-	-	۱	۵	۷
۱۰		اعتبار بیمارستان	-	-	۴	۳	۶
۱۱		فراهم بودن زیر ساخت ها	-	-	۵	۵	۳
۱۲		کیفیت و تسهیلات و قیمت و امکانات	-	-	۲	۶	۵
۱۳		نقطه مناسب شهری، دسترسی ها و همسایگی ها	-	۱	۲	۵	۵
۱۴	موقعیت مکانی	پراکندگی مراکز درمانی	-	۲	۵	۵	۱
۱۵		استفاده از طبیعت (مسیر های ورزشی و پیاده روی)	-	۱	۳	۵	۴
۱۶		طبیعت، آب و هوا و فرهنگ	۱	۱	۴	۵	۲
۱۷		قیمت زمین	-	۱	۳	۵	۳
۱۸		نور و فضا	-	-	-	۷	۶
۱۹		پایداری طبیعت و تکرار شوندگی بیوفیلیک	-	-	۴	۲	۷
۲۰		الهام از ایده های طبیعی	-	-	۲	۴	۷
۲۱		فرم و اشکال طبیعی، حفظ طبیعت	۱	-	۲	۵	۵
۲۲	بیوفیلیک	زیست گرایی، اثر در عملکرد فیزیکی و سلامتی	-	-	۵	۴	۴
۲۳		الگو ها و فرایند طبیعی، هویت طبیعی	۱	۲	۵	۲	۳
۲۴		اهمیت نور خورشید در طراحی و چشم انداز طبیعی	-	-	۳	۲	۸
۲۵		وابستگی عاطفی به مکان ها و زمینه های خاص	-	۱	۷	۲	۳
۲۶		درمان، نقاقت و باز درمانی	-	-	۲	۴	۷
۲۷		خدمات رفاهی (رعایت ضوابط معلولین)	-	-	۲	۶	۵
۲۸	خدمات	نظافت، نحوه ارائه غذا و در دسترس بودن خدمه	-	۲	۱	۵	۵
۲۹		انتخاب اائق های مجزا (خصوصی)، سرویس بهداشتی خوب و استفاده از فضا های ورزشی	-	-	۴	۲	۷
۳۰		شهر، شهر ها و کشور های دیگر	-	-	۳	۴	۶
۳۱	مخاطبین	اسکان خانواده ها و همراهان در درمان و نقاقت	-	-	۴	۴	۵
۳۲		همه شمول بودن قشر مخاطب در طراحی	-	-	۳	۴	۶

با توجه به پرسشنامه مطرح شده و پاسخ متخصصین در حوزه طراحی مراکز درمانی، هتل بیمارستان ها، روانشناسان کودک و همچنین تمام کاربرانی که در محیط مراکز درمانی به کار و فعالیت می پردازند، رتبه بندی پاسخ های کاربران از زیاد به کم، مولفه های موثر از جنبه فرمی ابتدا کارایی فرم و عملکرد، سپس به ترتیب ایجاد آسایش، اطمینان خاطر و اعتماد، هندسه و تصویر و شناخت عناصر و المان های طراحی شاخص ترین مولفه های معمارانه برای طراحی مراکز درمانی (هتل بیمارستان) کودک از جنبه فرمی می باشند.

در بخش دوم از جنبه عملکردی: کیفیت درمان، تکنولوژی و نوآوری، نیاز بیمار و نحوه اسکان، اعتبار بیمارستان، دسترسی و انتقال سریع و فراهم بودن زیر ساخت مهم ترین مولفه ها از جنبه عملکردی در طراحی مراکز درمانی (هتل بیمارستان) کودک می باشند.

در بخش سوم از جنبه موقعیت مکانی: ابتدا کیفیت، تسهیلات، قیمت و امکانات، سپس نقطه مناسب شهری، دسترسی ها و همسایگی ها، استفاده از طبیعت (مسیر های ورزشی و پیاده روی)، قیمت زمین و پراکندگی مراکز درمانی مهم ترین مولفه ها از جنبه موقعیت مکانی در طراحی مراکز درمانی (هتل بیمارستان) کودک می باشند.

در بخش چهارم از جنبه بیوفیلیک: ابتدا اهمیت نور خورشید در طراحی و چشم انداز طبیعی، الهام از ایده های طبیعی، پایداری طبیعت و تکرار شوندگی بیوفیلیک، نور و فضا، فرم و اشکال طبیعی و حفظ طبیعت و زیست گرایی، اثر عملکرد فیزیکی و سلامتی مهم ترین مولفه ها از جنبه بیوفیلیک در طراحی مراکز درمانی (هتل بیمارستان) کودک می باشند.

سپس از جنبه خدمات به ترتیب مولفه های درمان، نفاخت و بازدرمانی، انتخاب اتاق های مجزا (خصوصی)، سرویس بهداشتی خوب و استفاده از فضا های ورزشی، خدمات رفاهی (رعایت ضوابط معلولین) و نظافت، نحوه ارائه غذا و در دسترس بودن خدمه مهم ترین مولفه ها می باشد و در آخر از جنبه مخاطبین در طراحی مراکز درمانی (هتل بیمارستان) کودک باید شهر، شهر ها و کشور های دیگر، همه شمول بودن قشر مخاطب در طراحی و اسکان خانواده ها و همراهان در درمان و نفاخت به عنوان مهم ترین مولفه ها وجود داشته باشند.

نتیجه گیری

محیط های درمانی کودک به دلیل ماهیت خاص خود، تنها فضاهایی برای ارائه خدمات پزشکی نیستند، بلکه محیط هایی هستند که کودک در آن ها تجربه ای همزمان از درمان، اضطراب، تعامل اجتماعی و سازگاری روانی را پشت سر می گذارد از این رو، طراحی این فضاها نیازمند توجه همزمان به الزامات عملکردی و ویژگی های روان شناختی و ادراکی کودکان است.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که طراحی مراکز درمانی کودک باید بر اساس مجموعه ای از مؤلفه های مرتبط و مکمل شکل گیرد. یافته های حاصل از تحلیل دیدگاه متخصصان نشان داد که مؤلفه های فرمی، عملکردی، موقعیت مکانی، بیوفیلیک، خدماتی و مخاطبین، مهم ترین عوامل مؤثر در طراحی این فضاها هستند.

بر اساس نتایج به دست آمده، مؤلفه های فرمی در بالاترین اولویت قرار گرفتند. این موضوع بیانگر اهمیت ادراک اولیه کودک از محیط درمانی است؛ زیرا ویژگی هایی مانند فرم، مقیاس، خوانایی فضایی و کیفیت بصری می توانند در ایجاد احساس امنیت یا افزایش اضطراب کودک نقش داشته باشند. بنابراین، طراحی مراکز درمانی کودک باید از الگوهای صرفاً عملکردی فاصله گرفته و به سمت ایجاد فضاهایی متناسب با ادراک و تجربه کودک حرکت کند.

پس از مؤلفه های فرمی، عوامل عملکردی در رتبه دوم قرار گرفتند. این یافته نشان می دهد که کیفیت سازماندهی فضایی، سهولت دسترسی، خوانایی مسیرها و ارتباط مناسب میان فضاهای درمانی و حمایتی از عوامل مهم در کاهش سردرگمی و افزایش آرامش کودک و خانواده محسوب می شوند.

نتایج همچنین نشان داد که مؤلفه های مرتبط با معماری بیوفیلیک از اهمیت قابل توجهی برخوردار هستند. با این حال، در این پژوهش معماری بیوفیلیک به عنوان هدف اصلی طراحی مطرح نیست، بلکه به عنوان یک رویکرد مکمل برای پاسخگویی به نیازهای روانی و ادراکی کودک مورد توجه قرار گرفته است. استفاده صحیح از عناصر طبیعی مانند نور روز، ارتباط بصری با طبیعت، الگوهای طبیعی، مصالح طبیعی و تجربه های چندحسی می تواند محیط درمانی را از فضایی صرفاً پزشکی به محیطی آرامش بخش و حمایت کننده تبدیل کند.

در واقع، اهمیت معماری بیوفیلیک در مراکز درمانی کودک ناشی از توانایی آن در ایجاد ارتباط میان کودک و محیط، کاهش احساس بیگانگی با فضای درمانی و تقویت حس آرامش است. بنابراین، استفاده از این رویکرد باید متناسب با ویژگی های رشدی، روانی و ادراکی کودکان انجام شود و صرفاً به افزودن عناصر طبیعی در فضا محدود نشود.

از سوی دیگر، نتایج پژوهش نشان داد که توجه به خانواده و سایر کاربران محیط درمانی نیز بخش جدایی ناپذیر طراحی مراکز درمانی کودک است. کودک در فرآیند درمان به حمایت عاطفی خانواده نیاز دارد و ایجاد فضاهای مناسب برای حضور، انتظار و تعامل خانواده می تواند نقش مهمی در ارتقای کیفیت تجربه درمانی داشته باشد.

بر اساس یافته های پژوهش می توان بیان کرد که طراحی موفق مراکز درمانی کودک نیازمند یک رویکرد یکپارچه است که در آن سه بعد اصلی شامل:

۱- نیازهای روانی و رشدی کودک

۲- الزامات عملکردی و درمانی

۳- کیفیت های محیطی و ارتباط با طبیعت

به صورت همزمان مورد توجه قرار گیرند.

بنابراین، چارچوب پیشنهادی این پژوهش می‌تواند به عنوان مبنایی برای طراحی مراکز درمانی کودک مورد استفاده قرار گیرد؛ به گونه‌ای که محیط درمانی علاوه بر پاسخگویی به عملکردهای پزشکی، بتواند زمینه کاهش اضطراب، افزایش احساس امنیت و بهبود تجربه حضور کودک در فضای درمانی را فراهم کند.

در نهایت، هدف از به‌کارگیری معماری بیوفیلیک در مراکز درمانی کودک، صرفاً ایجاد ارتباط با طبیعت نیست، بلکه استفاده از ظرفیت‌های طبیعت برای پاسخگویی به نیازهای ویژه کودکان و ایجاد محیطی انسانی، آرام و حمایت‌کننده است؛ محیطی که بتواند در کنار فرآیند درمان، از سلامت روانی و تجربه مثبت کودک نیز پشتیبانی کند.

دستاورد پژوهش

دستاورد اصلی این پژوهش، ارائه چارچوبی یکپارچه برای طراحی مراکز درمانی کودک با تأکید بر رویکرد بیوفیلیک است که در آن مؤلفه‌های فرمی، عملکردی، موقعیت مکانی، بیوفیلیک، خدماتی و مخاطبین به‌عنوان عوامل مکمل و مرتبط با یکدیگر مورد توجه قرار می‌گیرند. یافته‌های پژوهش نشان داد که در میان این مؤلفه‌ها، عوامل فرمی از اهمیت بیشتری برخوردار بوده و پس از آن مؤلفه‌های عملکردی و سایر مؤلفه‌های محیطی و انسانی قرار می‌گیرند. بر این اساس، دستاورد پژوهش صرفاً افزودن عناصر طبیعی به فضای درمانی نیست، بلکه ایجاد پیوند میان نیازهای روانی و رشدی کودک، الزامات عملکردی و درمانی و کیفیت‌های محیطی و طبیعی است. اهمیت این چارچوب در آن است که طراحی مرکز درمانی کودک را از یک رویکرد صرفاً عملکردمحور به سمت محیطی متناسب با ادراک، تجربه و نیازهای کودک هدایت می‌کند؛ به گونه‌ای که ویژگی‌هایی همچون خوانایی فضایی، مقیاس مناسب، سهولت دسترسی، ارتباط با طبیعت، نور روز و حضور عناصر طبیعی در کنار فضاهای مناسب برای خانواده بتوانند در ایجاد محیطی آرام، امن و حمایت‌کننده نقش داشته باشند. این دستاورد می‌تواند به‌عنوان مبنایی برای تدوین معیارهای طراحی و ارزیابی مراکز درمانی کودک مورد استفاده قرار گیرد و زمینه را برای پژوهش‌های آینده درباره سنجش تأثیر هر یک از این مؤلفه‌ها بر تجربه، آرامش و سلامت روانی کودکان در محیط‌های درمانی فراهم سازد.

ملاحظات اخلاقی و اطلاعات تکمیلی

تشکر و قدردانی: از متخصصین، طراحان حوزه مراکز درمانی (هتل بیمارستان) کودک، اساتید حوزه معماری، روانشناسان کودک و تمام کسانی که در فضای مراکز درمانی (هتل بیمارستان) کودک به فعالیت می پردازند و نویسندگان را در پیشبرد این هدف یاری رسانند مراتب سپاس گزری تقدیم می گردد.

حمایت مالی: «این پژوهش هیچ بودجه خارجی دریافت نکرده است».

تعارض منافع: «نویسندگان اعلام می دارند که هیچ گونه تعارض منافع شخصی، مالی یا حرفه ای در رابطه با پژوهش حاضر و انتشار این مقاله ندارند»

استفاده از ابزارهای هوش مصنوعی: «نویسندگان در این پژوهش از ابزار هوش مصنوعی (ChatGPT) صرفاً جهت جمع آوری دلایل، ویرایش زبانی و بهبود رولی متن استفاده کردند تمامی نویسندگان مسئولیت نهایی محتوای تولید شده و صحت مطالب علمی ارائه شده در این مقاله را بر عهده دارند و تایید می کنند که استفاده از این ابزارها با اصول اخلاق پژوهشی و سیاست های این نشریه همخوانی دارد»

پی نوشت

1. Biophilic
2. <https://porline.ir/>
3. Evidence-Based Design
4. The above researchers in the theoretical concepts section of the research
5. World Health Organization

منابع

- امیری، ج، مینایی، م. و مینائی، ف. (۱۳۹۵). بررسی توانمندی خدمات درمانی و بهداشتی شهر مشهد با رویکرد گردشگری سلامت: فصلنامه میراث و گردشگری، دوره اول، شماره ۴، صفحات ۱۲۱-۱۳۷.
- جاولان، م. و فتحی‌زاده، ف. (۱۳۹۵). معیارهای انتخاب هتل از دیدگاه گردشگران شهر مشهد: فصلنامه جغرافیایی فضای گردشگری، دوره پنجم، شماره ۱۸، صفحات ۶۰-۸۰.
- جعفری، ن.، تجارزاده، م. و شالبافیان، ع. (۱۳۹۹). ارائه چارچوبی برای شناسایی موانع جذب سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی در ایران: کاربردی از تحلیل مضمون در صنعت هتل، فصلنامه علمی-پژوهشی گردشگری و توسعه، دوره نهم، شماره ۱، صفحات ۱۳۰-۱۵۱.
- جهان‌بار، ن.، میرشجاعیان، ا.، غفورین مدانی، م. (۱۴۰۱). نگرش بیوفیلیک در طراحی ساختمان‌های اداری و ارتباط آن با بهبود عملکرد کارکنان، نشریه معماری‌شناسی، دوره پنجم، شماره ۲۴، صفحات ۶۳-۷۷.
- دمی، س. و اسماعیل‌دخت، م. (۱۴۰۲). بررسی تطبیقی رویکرد بیوفیلیک و مناظر شفابخش در اثربخشی بر حواس کودکان اتیسم، مجله منظر، دوره پانزدهم، شماره ۶۴، صفحات ۱۶-۲۷.
- رهبان پیژدهی، ر. (۱۴۰۱). طراحی هتل بیمارستان تخصصی سرطان با رویکرد ایجاد آرامش و امید: ایراندک: صفحات ۱-۷.
- زرزقانی، ا. (۱۳۹۳). مجموعه هتل بیمارستان پردیس تهران با رویکرد طبیعت‌گرا. ایراندک: صفحات ۳-۶.
- شاداب، ف.، رحمانی، م. و عطاران، ع. (۱۴۰۲). شناخت مؤلفه‌های طراحی هتل بیمارستان در توسعه توریسم درمانی شهر شیراز، نشریه معماری‌شناسی، دوره ششم، شماره ۲۶، صفحات ۱-۱۴.
- شفیع‌پور یوردشاهی، پ.، کیانی، م.، طباطبائی، م. (۱۳۹۷). نقش طراحی فضای بازی در پرورش خلاقیت کودکان، معماری و شهرسازی آرمان‌شهر، دوره ۳، شماره ۳۳، صفحات ۵۳-۶۳.
- شیخ حسنی، م. آقا یزدانفر، ع. و فیضی، م. (۱۳۹۹). بررسی میزان اهمیت ابزارهای پیاده‌سازی معماری بیوفیلیک در کلینیک سرطان کودکان از دیدگاه کاربران (کودکان مبتلا به سرطان و والدین آنها)، نشریه معماری‌شناسی، دوره سوم، شماره ۱۶، صفحات ۱-۹.
- عارفی، ا. و همکاران. (۱۳۹۹). طراحی شبکه مضامین برند حلال در صنعت گردشگری درمانی، فصلنامه علمی مطالعات مدیریت گردشگری، دوره پانزدهم، شماره ۵۰، صفحات ۱۹۷-۲۲۰.
- فرشچی، ح.، گنجیان مقدم، ز. (۱۴۰۰). تبیین شاخصه‌های کالبدی مؤثر در طراحی فضاهای درمانی-آموزشی کودکان سرطانی با نگرش معماری بیوفیلیک: نشریه معماری‌شناسی، دوره چهارم، شماره ۲۰، صفحات ۸۰-۹۰.
- مضطرزاده، ح.، دهقان کلسانی، ز. (۱۴۰۱). تبیین نقش عناصر بیوفیلیک بر میزان بهره‌وری و بهبود عملکرد کارکنان در محیط‌های اداری از منظر کارکنان (نمونه موردی: کارکنان دانشکده فنی و حرفه‌ای شهید رجایی شیراز)، نشریه معماری‌شناسی، دوره پنجم، شماره ۲۳، صفحات ۵۷-۶۴.
- موسوی، م. و همکاران. (۱۴۰۰). سنجش میزان اثربخشی مؤلفه‌های طراحی بیوفیلیک بر ارتقای شاخصه‌های سلامت بیماران در محیط‌های درمانی (مطالعه موردی: در شهر مشهد)، مدیریت بهداشت و درمان، دوره دوازدهم، شماره ۲، صفحات ۴۵-۵۵.
- موسوی، م. و همکاران. (۱۴۰۱). بررسی رویکرد زیست‌گرای بیوفیلیک در راستای طراحی سازگار با محیط زیست و سلامت انسان مبتنی بر رویکرد داده‌بنیاد جغرافیا و پایلاری محیط، دوره ۳، شماره ۴۶، صفحات ۴۱-۵۴.
- مهدی، ا. و همکاران. (۱۴۰۱). ارزیابی تأثیر به کارگیری راهبردهای طراحی و معماری بیوفیلیک بر ارتقاء شاخص‌های سلامت جسم و روان بیماران بستری در بیمارستان‌های منتخب از دیدگاه معماران، بیماران و همراهانشان و کادر مراقبت و درمان، فصلنامه مدیریت پرستاری، دوره یازدهم، شماره ۴، صفحات ۱۱۶-۱۳۹.
- نوحی بزنجان، م. و قاسمی، م. (۱۴۰۱). اصول طراحانه معماری بیوفیلیک در بیمارستان تخصصی قلب و عروق از منظر کیفیت سلامت بیماران، نشریه علمی تخصصی شباک، دوره هشتم، شماره ۱، صفحات ۷۳-۸۶.

Browning, W. D., Ryan, C. O., & Clancy, J. O. (2014). *14 Patterns of Biophilic Design*. New York: Terrapin Bright Green.

Coyne, I., et al. (2022). Children's experiences of healthcare environments: Implications for child-centred healthcare design. *Sage Journals*.

- Huisman, E. R. C. M., Morales, E., van Hoof, J., & Kort, H. S. M. (2019). *Healing environment: A review of the impact of physical environmental factors on users*. Building and Environment.
- Kellert, S. R. (2018). *Nature by Design: The Practice of Biophilic Design*. Yale University Press.
- Ulrich, R. S. (1984). View through a window may influence recovery from surgery. *Science*, 224(4647), 420–421.
- Wilson, E. O. (1984). *Biophilia*. Harvard University Press.