

Analyzing the Relationship Between Architecture and Nature in Shaping Therapeutic and Healing Spaces

1. Javad Hosseini: Department of Art and Aesthetics in Architecture, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran

2. Alireza Amini*: Department of Art and Aesthetics in Architecture, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran

*Corresponding Author's Email Address: alir24.amini@gmail.com

How to Cite: Hosseini, J., & Amini, A. (2024). Analyzing the Relationship Between Architecture and Nature in Shaping Therapeutic and Healing Spaces. *Manifestation of Art in Architecture and Urban Engineering*, 2(1), 15-28.

Abstract:

This study investigates the role and effects of natural architecture and nature-based elements in the design of therapeutic and healing spaces. Utilizing a review-based approach and analysis of prior research, it assesses the psychological and physiological impacts of elements such as natural light, plants, water, and other natural features on users of therapeutic spaces. Findings indicate that incorporating biophilic design principles and natural elements in therapeutic environments can significantly improve patients' mental and physical health, enhancing their therapeutic experience. The biophilia hypothesis, a central theoretical basis of this study, posits that humans inherently gravitate toward nature, and this connection has positive effects on reducing stress, enhancing mood, and increasing user satisfaction. Analysis reveals that natural light and indoor plants, in particular, contribute to greater relaxation and reduced anxiety among users. Furthermore, integrating water and greenery in therapeutic spaces strengthens feelings of tranquility, providing a safe and healing environment. The study concludes with recommendations for optimal therapeutic space design, emphasizing increased use of natural light, plants, and water, as well as attention to individual and cultural needs of users. This research also highlights the necessity of future studies on the economic and operational challenges of implementing natural design principles.

Keywords: Biophilic architecture, therapeutic spaces, mental health, natural light, plants, water, healing design

Received: 27 January 2024

Revised: 29 February 2024

Accepted: 17 March 2024

Published: 5 April 2024



Copyright: © 2024 by the authors. Published under the terms and conditions of Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.

تحلیل رابطه بین معماری و طبیعت در شکل‌دهی فضاهای درمانی و شفابخش

۱. جواد حسینی: دانشکده هنر و زیبایی‌شناسی در معماری، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی، قزوین، ایران

۲. علیرضا امینی*: دانشکده هنر و زیبایی‌شناسی در معماری، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی، قزوین، ایران

*پست الکترونیک نویسنده مسئول: alir24.amini@gmail.com

نحوه استناددهی: حسینی، جواد، و امینی، علیرضا. (۱۴۰۳). تحلیل رابطه بین معماری و طبیعت در شکل‌دهی فضاهای درمانی و شفابخش. تجلی هنر در معماری و شهرسازی، ۲(۱)، ۱۵-۲۸.

چکیده

این پژوهش به بررسی نقش و تأثیرات معماری طبیعی و عناصر طبیعت در طراحی فضاهای درمانی و شفابخش پرداخته است. با استفاده از رویکرد مروری و تحلیل تحقیقات پیشین، تلاش شده است تا تأثیرات روان‌شناختی و فیزیولوژیکی عناصری مانند نور طبیعی، گیاهان، آب و دیگر جلوه‌های طبیعت بر کاربران فضاهای درمانی مورد ارزیابی قرار گیرد. نتایج نشان می‌دهد که به‌کارگیری اصول معماری بیوفیلیک و ادغام عناصر طبیعی در فضاهای درمانی می‌تواند به بهبود قابل توجهی در سلامت روانی و جسمی بیماران منجر شود و تجربه درمانی آن‌ها را بهبود بخشد. نظریه بیوفیلیا، به‌عنوان یکی از مبانی نظری این پژوهش، بیان می‌کند که انسان‌ها ذاتاً به ارتباط با طبیعت گرایش دارند، و این ارتباط تأثیرات مثبتی بر کاهش استرس، بهبود خلق‌وخو و افزایش رضایت‌مندی کاربران دارد. تحلیل یافته‌ها نشان می‌دهد که نور طبیعی و گیاهان، به‌ویژه در فضاهای داخلی، می‌توانند به افزایش سطح آرامش و کاهش سطح اضطراب کاربران کمک کنند. همچنین، استفاده از آب و فضای سبز در فضاهای درمانی می‌تواند باعث تقویت حس آرامش و ایجاد محیطی امن و شفابخش گردد. در بخش پایانی، پیشنهاداتی برای طراحی بهینه فضاهای درمانی ارائه شده است که شامل به‌کارگیری بیشتر نور طبیعی، گیاهان، و آب، و نیز توجه به نیازهای فردی و فرهنگی کاربران است. این پژوهش همچنین ضرورت مطالعات آینده را در زمینه چالش‌های اقتصادی و عملیاتی طراحی بر اساس اصول معماری طبیعی برجسته می‌سازد.

کلیدواژگان: معماری بیوفیلیک، فضاهای درمانی، سلامت روانی، نور طبیعی، گیاهان، آب، طراحی شفابخش.

تاریخ دریافت: ۷ بهمن ۱۴۰۲

تاریخ بازنگری: ۱۰ اسفند ۱۴۰۲

تاریخ پذیرش: ۲۷ اسفند ۱۴۰۲

تاریخ چاپ: ۱۷ فروردین ۱۴۰۳



مقدمه

معماری به عنوان یکی از مهم‌ترین شاخه‌های هنر و مهندسی، از دیرباز نقش برجسته‌ای در شکل‌دهی فضاهای انسان‌ساخت ایفا کرده و تأثیر چشمگیری بر کیفیت زندگی افراد گذاشته است. با این حال، در سال‌های اخیر مفهوم معماری فراتر از ملاحظات زیباشناختی و کاربردی رفته و به حوزه‌هایی همچون سلامت و بهزیستی روانی و جسمی نیز کشیده شده است. این رویکرد جدید در معماری، به‌ویژه در طراحی فضاهای درمانی و شفابخش، اهمیت ویژه‌ای دارد و تلاش می‌کند با بهره‌گیری از عناصر طبیعی و به‌کارگیری اصولی همچون طراحی بیوفیلیک، فضاهایی خلق کند که نه تنها عملکردهای درمانی را تسهیل می‌کنند، بلکه باعث بهبود حالت روحی و روانی کاربران این فضاها می‌شوند (Abdelmoula, 2023). چنین نگاهی به معماری، به‌ویژه در زمینه‌های درمانی و شفابخش، نیازمند بررسی‌های دقیق‌تری است که بتواند به شکلی عمیق‌تر به نقش طبیعت و عناصر طبیعی در ایجاد محیط‌های حمایتی و آرامش‌بخش برای بهبود سلامت افراد بپردازد.

در چند دهه گذشته، بسیاری از پژوهشگران به مطالعه تأثیرات محیط فیزیکی و معماری بر سلامت روانی و جسمی افراد پرداخته‌اند و از معماری به عنوان ابزاری برای بهبود کیفیت زندگی یاد کرده‌اند. این تحقیقات نشان داده‌اند که فضاهای درمانی می‌توانند به شکل معناداری بر سلامت کاربران تأثیرگذار باشند، به‌ویژه هنگامی که اصول طراحی بیوفیلیک و ارتباط با طبیعت در آن‌ها به کار گرفته می‌شود (Botchwey et al., 2014). بر این اساس، موضوع طراحی فضاهای درمانی و شفابخش که طبیعت و معماری را در هم می‌آمیزند، یکی از زمینه‌های اصلی تحقیقات علمی شده است که به بررسی نقش عواملی همچون نور طبیعی، گیاهان، آب و عناصر طبیعی دیگر در کاهش استرس، بهبود خلق‌وخو و افزایش سطح انرژی کاربران می‌پردازد.

با توجه به اهمیت و ضرورت این موضوع، مسئله اصلی که این تحقیق به دنبال پاسخ به آن است، این است که چگونه می‌توان با ترکیب اصول معماری و طبیعت، فضاهای درمانی و شفابخش ایجاد کرد که بتوانند نیازهای روانی و جسمی افراد را پاسخ دهند. این سؤال اصلی، پرسش‌های جزئی دیگری را نیز به همراه دارد که هرکدام به یکی از جنبه‌های تعامل میان معماری و طبیعت در این فضاها می‌پردازند؛ از جمله این‌که کدام عناصر طبیعی نقش مهم‌تری در بهبود سلامت روانی و جسمی کاربران دارند و چگونه می‌توان این عناصر را به گونه‌ای در طراحی فضاهای درمانی و شفابخش به کار برد که حداکثر تأثیر را بر بهزیستی افراد داشته باشند (Chairiyah, 2023). در این راستا، طراحی فضاهای درمانی که بتوانند با بهره‌گیری از اصول معماری طبیعی، به‌طور مستقیم بر روان و جسم کاربران تأثیر بگذارند، به عنوان یکی از مهم‌ترین اهداف این تحقیق مطرح شده است.

از نظر نظری، این پژوهش مبتنی بر مبانی طراحی بیوفیلیک و روانشناسی محیطی است که به‌طور خاص بر نقش طبیعت در بهبود کیفیت زندگی و کاهش فشارهای روانی تمرکز دارند. طراحی بیوفیلیک به عنوان یکی از شاخه‌های جدید و نوظهور در معماری، با تأکید بر ارتباط انسان با طبیعت و ایجاد فضاهایی که به شکل طبیعی و مستقیم افراد را به طبیعت پیوند می‌دهند، تلاش می‌کند که به شکلی متفاوت به موضوع طراحی معماری بپردازد (Chawla, 2012). همچنین، روانشناسی محیطی به عنوان زمینه‌ای میان‌رشته‌ای، به مطالعه تأثیرات محیط بر رفتارها و حالت‌های روانی افراد پرداخته و با تبیین اصولی که می‌توانند به بهبود سلامت روانی کمک کنند، در این تحقیق نقشی اساسی ایفا می‌کند (Karaca and Karaca, 2021). این رویکردها به پژوهشگران این امکان را می‌دهند که به شکل دقیق‌تری رابطه میان طبیعت و معماری در فضاهای درمانی و شفابخش را بررسی کنند و الگوهایی برای بهبود این فضاها تدوین نمایند.

با توجه به پیشینه تحقیق، پژوهش‌های بسیاری نشان داده‌اند که عناصر طبیعی همچون نور، گیاهان و چشم‌اندازهای طبیعی می‌توانند در کاهش استرس و افزایش حالت آرامش و راحتی افراد مؤثر باشند. به عنوان نمونه، مطالعه‌ای در زمینه تأثیر نور طبیعی بر سلامتی روانی نشان داد که نور طبیعی می‌تواند با تأثیر بر سطح انرژی و خلق‌وخو، بهبودهایی در حالت‌های روانی و جسمی کاربران به همراه داشته باشد (Zielińska-Dabkowska et al., 2019). این یافته‌ها به‌ویژه در فضاهای درمانی که هدف آن‌ها کمک به فرآیند درمان و کاهش اضطراب است، می‌توانند بسیار مؤثر واقع شوند و به معماران و طراحان نشان دهند که چگونه می‌توانند از عناصر طبیعی در طراحی این فضاها استفاده کنند.

این پژوهش هدف اصلی خود را به بررسی رابطه بین معماری و طبیعت و نقش آن در شکل‌دهی فضاهای درمانی و شفابخش اختصاص داده است. همچنین، به‌طور خاص به دنبال تدوین الگوهایی است که بتوانند در طراحی فضاهای درمانی، کیفیت تجربه کاربران را بهبود بخشند و از طریق افزایش ارتباط با طبیعت، به بهبود سلامت روانی و جسمی آنان کمک کنند. فرضیه اصلی این پژوهش آن است که با استفاده از اصول معماری بیوفیلیک و با ادغام طبیعت در طراحی فضاهای درمانی، می‌توان به شکلی معنادار تأثیرات مثبت بر سلامت روانی و جسمی کاربران داشت و شرایط بهتری برای فرآیند درمان فراهم آورد (McCartan et al., 2023). این فرضیه، بر اساس شواهد علمی و پژوهش‌های پیشین استوار است که به تأثیرات طبیعت بر کاهش استرس و بهبود کیفیت زندگی پرداخته‌اند و به عنوان مبنای این مطالعه قرار گرفته است.

در این پژوهش، تلاش شده است تا از طریق تحلیل و مقایسه پژوهش‌های پیشین و ارائه دیدگاهی جامع، به درکی بهتر از چگونگی استفاده از عناصر طبیعی در طراحی فضاهای درمانی و شفابخش دست یافت. همچنین، این تحقیق به دنبال آن است که با بهره‌گیری از اصول علمی و تجربی، الگوهایی را پیشنهاد دهد که بتوانند در طراحی فضاهای درمانی به‌کار برده شوند و بهبودهایی در سلامت روانی و جسمی افراد ایجاد کنند (Simonsen and Duff, 2019). این الگوها می‌توانند به عنوان راهنمایی برای معماران و طراحان در نظر گرفته شوند و به آنها کمک کنند که با استفاده از طبیعت، فضاهایی خلق کنند که علاوه بر کارکرد درمانی، به ارتقای بهزیستی کاربران نیز کمک کنند.

در مجموع، این پژوهش از طریق تمرکز بر رابطه میان طبیعت و معماری در فضاهای درمانی و شفابخش و با استفاده از داده‌های موجود، سعی دارد چارچوبی تئوریک و علمی برای طراحی این فضاها ارائه دهد. به این ترتیب، با توجه به اهمیت طبیعت در بهبود سلامت روانی و جسمی، استفاده از این اصول در معماری و طراحی داخلی فضاهای درمانی می‌تواند به بهبود کیفیت زندگی و کاهش فشارهای روانی افراد کمک کند. این مقاله، علاوه بر ارائه دیدگاهی نو در زمینه طراحی فضاهای درمانی، به ارائه الگوهایی پرداخته که می‌توانند در آینده به‌عنوان پایه‌ای برای مطالعات بیشتر و نیز طراحی عملی فضاهای درمانی و شفابخش به‌کار گرفته شوند.

روش‌شناسی پژوهش

روش‌شناسی این پژوهش به صورت مروری و بر اساس تحلیل متون علمی موجود در حوزه معماری و طبیعت، به ویژه در زمینه طراحی فضاهای درمانی و شفابخش، تدوین شده است. در این راستا، ابتدا منابع علمی معتبر، شامل مقالات پژوهشی، کتاب‌ها، و پایان‌نامه‌ها، که در مجلات معتبر بین‌المللی و پایگاه‌های داده‌ای مانند Scopus، Web of Science، و Google Scholar منتشر شده‌اند، بررسی و تحلیل می‌شوند. هدف از این مطالعه مروری، گردآوری و ارزیابی

پژوهش‌های پیشین درباره نقش طبیعت در طراحی فضاهای درمانی و بررسی چگونگی به‌کارگیری این اصول در معماری معاصر است. تمرکز اصلی این پژوهش بر تحلیل تأثیرات عناصر طبیعی نظیر نور طبیعی، گیاهان، آب، و چشم‌اندازهای طبیعی بر سلامت روانی و جسمی افراد است که در این مطالعات قبلی به آن پرداخته شده است.

در این پژوهش مروری، روش کار به گونه‌ای طراحی شده است که ابتدا به شناسایی مفاهیم و نظریات بنیادی مرتبط با معماری بیوفیلیک و اصول طراحی طبیعت‌محور پرداخته شود. با توجه به گستردگی پژوهش‌ها در این زمینه، تلاش شده است تا مقالاتی که مستقیماً به بررسی رابطه بین معماری و طبیعت و نقش آن در طراحی فضاهای درمانی می‌پردازند، انتخاب و تحلیل شوند. این انتخاب بر اساس معیارهایی نظیر تاریخ انتشار، کیفیت مجله یا انتشارات، تعداد ارجاعات و ارتباط مستقیم مطالب با موضوع پژوهش صورت گرفته است. با این روش، پژوهش‌های پراهمیت‌تر و اثرگذارتر شناسایی و تحلیل می‌شوند تا تصویری جامع و دقیق از روندهای اصلی در این حوزه به دست آید. افزون بر این، در فرایند انتخاب منابع به مقالات مروری و فراتحلیل‌های قبلی توجه ویژه‌ای شده است تا دیدگاه‌های جامع‌تر و نظرات مختلف به صورت همگرا و یکپارچه بررسی شوند.

پس از گردآوری منابع، از تحلیل محتوای کیفی برای استخراج الگوها و روندهای اصلی استفاده شده است. در این تحلیل، ابتدا مفاهیم کلیدی مرتبط با طبیعت و عناصر طبیعی استخراج و سپس تأثیر هرکدام از این عناصر بر جنبه‌های مختلف سلامت روانی و جسمی کاربران فضاهای درمانی مورد بررسی قرار گرفته است. از طریق بررسی عمیق یافته‌های پژوهشی، تلاش شده است تا نقاط قوت و ضعف روش‌ها و نتایج پژوهش‌های مختلف شناسایی شود. این روش‌شناسی امکان می‌دهد که نتایج موجود در ادبیات علمی با دقت بیشتری دسته‌بندی شوند و به طور انتقادی تحلیل گردند تا تأثیرات طبیعت بر طراحی فضاهای درمانی و شفابخش به شکل جامع‌تری درک شود.

به عنوان بخشی از فرایند تحلیل، مقایسه‌ای میان مطالعات انجام شده در نقاط جغرافیایی و فرهنگی مختلف انجام شده است تا مشخص شود که چگونه عواملی نظیر اقلیم، فرهنگ و شرایط محلی می‌توانند بر شیوه استفاده از عناصر طبیعی در طراحی فضاهای درمانی تأثیر بگذارند. این مقایسه‌ها به درک بهتر چالش‌ها و فرصت‌های بومی‌سازی این اصول در طراحی فضاهای درمانی کمک می‌کند. همچنین، با استفاده از مطالعات موردی موجود، نمونه‌هایی از فضاهای درمانی که اصول معماری طبیعی و بیوفیلیک را به‌طور مؤثری به‌کار گرفته‌اند، بررسی شده و نتایج آنها با هم مقایسه می‌شوند. از این طریق، مدل‌ها و الگوهای طراحی که می‌توانند به بهبود کیفیت این فضاها کمک کنند، شناسایی شده و پیشنهادهای برای توسعه آنها ارائه می‌شود.

در نهایت، تحلیل انتقادی یافته‌ها و بررسی محدودیت‌های موجود در پژوهش‌های گذشته بخشی از روش‌شناسی این پژوهش را تشکیل می‌دهد. این بررسی‌ها کمک می‌کند تا بتوان چشم‌اندازهای جدیدی را برای پژوهش‌های آتی در این حوزه شناسایی کرد و خلاهای تحقیقاتی موجود را برجسته ساخت. از طریق این رویکرد جامع و چندمرحله‌ای، این پژوهش مروری قصد دارد تا با ارائه دیدگاهی دقیق و سازمان‌یافته، چارچوبی برای پژوهش‌های آتی در زمینه معماری و طبیعت و طراحی فضاهای درمانی و شفابخش فراهم کند.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

پیشینه پژوهش‌های مرتبط با نقش طبیعت در طراحی معماری فضاهای درمانی نشان‌دهنده تأثیرات چشمگیر عناصر طبیعی بر سلامت روانی و جسمی کاربران این فضاها است. در این میان، توجه به جنبه‌های مختلف طبیعت و معماری در بهبود تجربه‌های روانی و جسمانی، یکی از اولویت‌های مطالعات مربوط به طراحی فضاهای درمانی و شفابخش به شمار می‌رود. مفهوم اصلی در این زمینه به ارتباط میان طبیعت و معماری بازمی‌گردد که از دیرباز در فرهنگ‌ها و تمدن‌های مختلف مورد توجه بوده است. امروزه، با گسترش آگاهی‌ها و تحقیقات علمی، این نگاه بیشتر در قالب رویکردهای بیوفیلیک و معماری طبیعی مطرح شده است (Chairiyah, 2023). معماری بیوفیلیک به‌عنوان مدلی از طراحی که به تلفیق طبیعت و محیط انسان‌ساخت می‌پردازد، تلاش دارد به‌گونه‌ای اصولی، طبیعت را به محیط‌های معماری بازگرداند و از این طریق، به کاهش فشارهای روانی و افزایش سلامت جسمی و روانی کاربران کمک کند.

در مطالعات انجام‌شده، عناصر طبیعی از جمله نور، گیاهان، آب، و چشم‌اندازهای طبیعی نقش ویژه‌ای در طراحی فضاهای درمانی دارند. از جمله پژوهش‌های مرتبط، می‌توان به تحقیقاتی اشاره کرد که نشان داده‌اند نور طبیعی از طریق افزایش میزان ویتامین D، بهبود خلق‌وخو و کاهش افسردگی در بیماران بستری در فضاهای درمانی کمک می‌کند (Zielińska-Dabkowska et al., 2019). این تأثیرات به‌ویژه در فضاهای درمانی، جایی که افراد برای مدت‌های طولانی در محیط‌های بسته و استرس‌زا قرار می‌گیرند، اهمیت دوچندانی پیدا می‌کند. در این راستا، نور طبیعی به‌عنوان یکی از اصلی‌ترین عناصر طبیعت‌محور در طراحی فضاهای درمانی به کار می‌رود و تلاش می‌شود تا از طریق طراحی باز و استفاده از پنجره‌های بزرگ، امکان ورود نور طبیعی و ارتباط با محیط بیرون فراهم شود. این نوع طراحی علاوه بر فراهم‌آوردن شرایط فیزیکی مناسب، با ایجاد پیوند میان فضای داخلی و بیرونی، اثرات مثبتی بر روان و احساس آرامش کاربران دارد. رویکردهای علمی متعددی برای توضیح چگونگی تأثیر عناصر طبیعی بر انسان و محیط‌های درمانی ارائه شده است که یکی از برجسته‌ترین آن‌ها نظریه بیوفیلیا است. این نظریه، که توسط ادوارد ویلسون مطرح شد، بیان می‌کند که انسان‌ها به طور ذاتی به طبیعت و ارتباط با عناصر طبیعی گرایش دارند و این ارتباط می‌تواند تأثیرات مثبتی بر سلامت روانی و جسمی آن‌ها بگذارد (Chawla, 2012). براساس این نظریه، معماری بیوفیلیک به دنبال استفاده از این میل طبیعی برای ایجاد فضاهایی است که بتواند به ارتقای تجربه‌های بهزیستی کاربران کمک کند. در این راستا، پژوهش‌های بسیاری تلاش کرده‌اند تا با بررسی جنبه‌های مختلف معماری بیوفیلیک، مدل‌های بهینه‌ای برای طراحی فضاهای درمانی و شفابخش ارائه دهند. این مدل‌ها از طریق به‌کارگیری عناصری نظیر آب، نور، و گیاهان، می‌کوشند تا محیطی آرامش‌بخش و شفابخش برای کاربران فراهم آورند.

در حوزه روانشناسی محیطی نیز توجه زیادی به تأثیرات معماری و طبیعت بر سلامت روانی و بهزیستی شده است. مطالعات نشان می‌دهند که فضاهای دارای عناصر طبیعی می‌توانند میزان اضطراب و استرس کاربران را کاهش داده و سطح آرامش آن‌ها را افزایش دهند (Karaca and Karaca, 2021). در این راستا، روانشناسی محیطی به‌عنوان یک رویکرد علمی میان‌رشته‌ای، به بررسی چگونگی تأثیر محیط بر روان و رفتار افراد پرداخته و سعی دارد تا با شناسایی عوامل مؤثر در طراحی فضاهای درمانی و شفابخش، به ارتقای کیفیت زندگی کاربران این فضاها کمک کند. بر اساس این رویکرد، وجود عناصر طبیعی در فضاهای درمانی می‌تواند منجر به کاهش اضطراب و استرس بیماران و حتی پرسنل درمانی شود. از سوی دیگر، این رویکرد به طراحی فضاهایی با قابلیت ایجاد تجربه‌های آرامش‌بخش توجه دارد که به کاربران اجازه می‌دهد تا با محیط اطراف خود احساس ارتباط بیشتری برقرار کنند.

علاوه بر نظریات بیوفیلیا و روانشناسی محیطی، چارچوب‌های دیگری نیز برای توضیح نقش طبیعت در طراحی فضاهای درمانی وجود دارد. به عنوان مثال، تحقیقات مربوط به نظریه درمان محیطی نشان می‌دهند که محیط‌های درمانی با استفاده از عناصر طبیعی می‌توانند فرآیند درمان را بهبود بخشند و تأثیرات مثبتی

بر روحیه و وضعیت جسمی کاربران بگذارند (Simonsen and Duff, 2019). این نظریه بیان می‌کند که فضاهای درمانی که با طبیعت درآمیخته‌اند، به کاربران کمک می‌کنند که احساس بهتری نسبت به خود و محیط اطراف داشته باشند و از این طریق، تجربه‌های درمانی مؤثرتری داشته باشند. بر اساس این نظریه، طراحی فضاهای درمانی با استفاده از طبیعت، نیاز به توجه دقیق به جزئیاتی همچون نحوه جریان نور و آب، انواع گیاهان و حتی صداهای طبیعی دارد که می‌توانند تجربه‌ای همه‌جانبه از طبیعت را برای کاربران فراهم کنند.

در راستای بررسی مدل‌ها و تئوری‌های ادغام طبیعت در معماری، مدل‌های بیونیک و بیوفیلیک از برجسته‌ترین رویکردها در این زمینه هستند. معماری بیونیک با الهام از ساختارها و سیستم‌های طبیعی به دنبال آن است که محیط‌هایی پایدار و کارآمد ایجاد کند که به نیازهای کاربران پاسخگو باشند. این رویکرد، که به تازگی در طراحی فضاهای درمانی نیز مورد توجه قرار گرفته است، از سیستم‌های زیستی به‌عنوان مدلی برای خلق فضاهایی با قابلیت‌های شفابخشی استفاده می‌کند (Connellan et al., 2013). در این زمینه، طراحی فضاهایی که ویژگی‌های طبیعی را به‌طور همگرا در خود دارند، مانند دیوارهای سبز، آب‌نماها و سقف‌های سبز، از جمله تکنیک‌های مورد استفاده در معماری بیونیک و بیوفیلیک برای افزایش کیفیت فضاهای درمانی هستند.

مدل دیگری که در طراحی فضاهای درمانی مورد توجه قرار می‌گیرد، مدل باغ‌های شفابخش است. باغ‌های شفابخش به‌عنوان فضاهایی طراحی شده‌اند که عناصر طبیعی را به شکلی مستقیم و مؤثر به کاربران ارائه می‌دهند و به‌ویژه در مراکز درمانی و بیمارستان‌ها کاربرد دارند. این باغ‌ها از طریق ایجاد ارتباط میان طبیعت و انسان، به کاربران کمک می‌کنند تا احساس آرامش و راحتی داشته باشند و از نظر روانی و جسمی بهبود یابند (Nunes and Manzoor, 2018). این باغ‌ها اغلب با استفاده از گیاهان متنوع، مسیرهای پیاده‌روی و فضاهای استراحت طراحی می‌شوند و به کاربران این امکان را می‌دهند تا در محیطی طبیعی و آرامش‌بخش به استراحت بپردازند و از تجربه‌ای متفاوت از طبیعت بهره‌مند شوند.

یکی دیگر از تئوری‌های مرتبط با طراحی فضاهای درمانی، تئوری معماری درمانی است که به دنبال ایجاد فضاهایی است که بتوانند به‌طور مستقیم بر بهزیستی کاربران تأثیر بگذارند. این تئوری بیان می‌کند که معماری می‌تواند فراتر از یک فضای فیزیکی باشد و به‌عنوان ابزاری درمانی برای بهبود کیفیت زندگی و سلامت افراد به کار رود (Abdelmoula, 2023). براساس این تئوری، استفاده از عناصری نظیر آب، نور طبیعی و فضای سبز، که باعث تحریک حواس مختلف کاربران می‌شوند، می‌تواند به کاهش تنش‌ها و بهبود روحیه افراد کمک کند. این رویکرد به‌ویژه در بیمارستان‌ها و مراکز درمانی، که بیماران نیازمند آرامش و احساس امنیت بیشتری هستند، به عنوان یک رویکرد کارآمد در طراحی فضاهای درمانی مورد توجه قرار گرفته است.

در مجموع، پیشینه پژوهش و مبانی نظری در زمینه معماری و طبیعت نشان می‌دهد که استفاده از عناصر طبیعی در طراحی فضاهای درمانی و شفابخش می‌تواند به‌طور معناداری بر سلامت روانی و جسمی افراد تأثیرگذار باشد. همچنین، مدل‌های بیوفیلیک و بیونیک، نظریه درمان محیطی، و رویکرد باغ‌های شفابخش، هر کدام به‌گونه‌ای به تبیین نقش طبیعت در طراحی این فضاها پرداخته‌اند و از طریق ایجاد ارتباط نزدیک‌تر میان انسان و طبیعت، به بهبود شرایط روحی و جسمی کاربران کمک کرده‌اند.

در بررسی‌های انجام‌شده، استفاده از عناصری همچون نور طبیعی، گیاهان، آب، و چشم‌اندازهای طبیعی، نقش مهمی در ایجاد فضاهای درمانی مؤثر و آرامش‌بخش داشته است. یکی از مهم‌ترین عناصری که در فضاهای درمانی مورد توجه قرار گرفته، نور طبیعی است. مطالعات نشان می‌دهند که نور طبیعی نه تنها به بهبود روشنایی و دید کمک می‌کند، بلکه باعث افزایش سطح ویتامین D در بدن و بهبود حالت روانی افراد می‌شود. نتایج نشان می‌دهند که بیماران بستری در فضاهایی با دسترسی به نور طبیعی، زمان کمتری برای بهبود کامل نیاز دارند و سطح استرس و اضطراب آن‌ها به شدت کاهش می‌یابد (Zielińska-Dabkowska, 2019 et al.). علاوه بر این، نور طبیعی تأثیر مثبتی بر تنظیم ریتم شبانه‌روزی و کیفیت خواب افراد دارد که این امر به ویژه در بهبود وضعیت روانی و جسمی بیماران بستری در بیمارستان‌ها و مراکز درمانی مؤثر است.

عنصر دیگر که تأثیر قابل توجهی بر فضاهای درمانی دارد، حضور گیاهان در محیط است. بررسی‌ها نشان داده‌اند که گیاهان نه تنها از لحاظ زیباشناختی و ایجاد طراوت در فضا اهمیت دارند، بلکه به بهبود کیفیت هوا و کاهش آلاینده‌ها نیز کمک می‌کنند. تحقیقات نشان می‌دهد که حضور گیاهان در فضاهای درمانی می‌تواند سطح اضطراب و استرس را کاهش دهد و حتی به تسریع فرآیند بهبود بیماران کمک کند (Connellan et al., 2013). گیاهان از طریق تصفیه هوا و افزایش رطوبت محیط، فضای آرامش‌بخشی ایجاد می‌کنند که برای بیماران و پرسنل درمانی مفید است. افزون بر این، گیاهان باعث ایجاد ارتباطات غیرمستقیم با طبیعت می‌شوند که می‌تواند احساس آرامش و امنیت بیشتری را برای کاربران این فضاها فراهم آورد. بر اساس این مطالعات، ترکیب گیاهان با دیگر عناصر طبیعی می‌تواند به عنوان راهکاری مؤثر برای بهبود فضاهای درمانی به کار رود و اثرات مثبتی بر روحیه و سلامت کاربران بگذارد.

تحلیل الگوها و اصول طراحی در فضاهای درمانی که عناصر طبیعی را به کار گرفته‌اند، نشان‌دهنده وجود اصول مشترکی است که به افزایش کارایی و اثربخشی این فضاها کمک می‌کنند. به عنوان نمونه، یکی از الگوهای پرکاربرد در این فضاها استفاده از باغ‌های داخلی یا تراس‌های سبز است که امکان تعامل مستقیم با طبیعت را برای کاربران فراهم می‌آورد (Nunes and Manzoor, 2018). این فضاها با فراهم‌سازی محیطی برای پیاده‌روی و استراحت، به کاهش سطح اضطراب و افزایش حس آرامش کاربران کمک می‌کنند. بر اساس این اصول، طراحی فضاهای درمانی باید به گونه‌ای باشد که کاربران بتوانند به راحتی به عناصر طبیعی دسترسی داشته باشند و از آن‌ها بهره‌مند شوند. استفاده از تراس‌های سبز و باغ‌های داخلی، نه تنها به بهبود کیفیت هوا کمک می‌کند، بلکه فضایی برای مراقبه و استراحت در محیط‌های درمانی فراهم می‌آورد و باعث افزایش رضایتمندی کاربران می‌شود.

تأثیرات روان‌شناختی و فیزیولوژیکی حضور طبیعت در فضاهای درمانی نیز به طور گسترده‌ای مورد مطالعه قرار گرفته است. این تأثیرات نشان می‌دهند که حضور عناصر طبیعی می‌تواند بر خلق‌وخو و کارایی افراد تأثیر مثبت داشته باشد. برای نمونه، در تحقیقاتی که به بررسی تأثیرات روان‌شناختی پرداخته‌اند، مشخص شده است که افراد در محیط‌هایی که شامل عناصر طبیعی هستند، احساس آرامش و شادی بیشتری دارند و میزان استرس و افسردگی آن‌ها کاهش می‌یابد (McCartan et al., 2023). این یافته‌ها نشان‌دهنده نقش مؤثر طبیعت در تقویت حالت‌های مثبت روانی و افزایش رضایت کاربران است. در این زمینه، آب نیز به عنوان یکی از عناصر طبیعی، به ویژه در فضاهای درمانی مورد توجه قرار گرفته است. حضور آب در قالب آب‌نماها، فواره‌ها و حتی دیوارهای آبی، احساس آرامش و خنکی را در محیط ایجاد می‌کند و به کاهش استرس و بهبود حالت روانی کمک می‌کند.

از دیدگاه فیزیولوژیکی، عناصر طبیعی نقش مهمی در بهبود کیفیت خواب و سطح انرژی کاربران دارند. بررسی‌ها نشان می‌دهد که کاربران فضاهای درمانی که به نور طبیعی، گیاهان و چشم‌اندازهای سبز دسترسی دارند، خواب بهتری دارند و سطح انرژی بیشتری در طول روز تجربه می‌کنند. این عوامل بهبود خواب و

افزایش انرژی می‌تواند به‌ویژه برای بیماران و پرسنل درمانی که در فضاهای درمانی تحت فشارهای کاری و روحی زیادی قرار دارند، بسیار مفید باشد (Abdelmoula, 2023). استفاده از این عناصر در طراحی فضاهای درمانی باعث می‌شود که کاربران احساس کنند که در محیطی حمایت‌کننده و آرام قرار دارند که به سلامتی جسمی و روانی آن‌ها کمک می‌کند.

بحث

بحث و تفسیر یافته‌ها نشان می‌دهد که به‌کارگیری عناصر طبیعی در طراحی فضاهای درمانی نه تنها با یافته‌های پژوهش‌های پیشین و مبانی نظری همچون بیوفیلیا همخوانی دارد، بلکه اثرات مثبت روانی و فیزیولوژیکی قابل توجهی را برای کاربران این فضاها به همراه دارد. بر اساس نظریه بیوفیلیا، انسان‌ها به‌طور ذاتی به طبیعت گرایش دارند و ارتباط نزدیک با عناصر طبیعی می‌تواند بر سلامت روانی و جسمی آنان تأثیر مثبت بگذارد (Chawla, 2012). یافته‌های این پژوهش نیز این فرضیه را تأیید می‌کنند و نشان می‌دهند که کاربران فضاهای درمانی که به عناصر طبیعی نظیر نور طبیعی، گیاهان و آب دسترسی دارند، سطح استرس پایین‌تری دارند و تجربه‌های درمانی آن‌ها بهبود یافته است. این امر نشان‌دهنده هماهنگی میان نتایج حاصل از پژوهش و مبانی نظری بیوفیلیا است که تأثیرات مثبت طبیعت را بر انسان‌ها برجسته می‌کند. این نتایج به‌ویژه در محیط‌های درمانی، جایی که هدف کاهش اضطراب و ایجاد آرامش برای بیماران است، اهمیت ویژه‌ای می‌یابند.

یکی از مهم‌ترین یافته‌ها در این پژوهش، نقش بی‌بدیل نور طبیعی در بهبود سلامت روانی و جسمی کاربران فضاهای درمانی است. این یافته با پژوهش‌های پیشین نیز همخوانی دارد که نشان می‌دهند نور طبیعی نه تنها برای تنظیم ریتم شبانه‌روزی و کیفیت خواب مؤثر است، بلکه به بهبود خلق‌وخو و کاهش افسردگی کمک می‌کند (Zielińska-Dabkowska et al., 2019). با این حال، چالش‌هایی نیز در استفاده از نور طبیعی در محیط‌های درمانی وجود دارد؛ برای مثال، در بیمارستان‌ها و مراکز درمانی که ممکن است ساختارهای فیزیکی و موقعیت‌های جغرافیایی مانع ورود نور طبیعی شوند، ممکن است نیاز به استفاده از تکنولوژی‌های جایگزین نظیر نورپردازی مصنوعی با طیف‌های مشابه نور طبیعی باشد. این محدودیت‌ها به‌ویژه در مناطقی با شرایط آب‌وهوایی خاص یا در محیط‌های درمانی که دارای طراحی بسته و محدود هستند، چالش‌های بزرگی برای معماران ایجاد می‌کنند.

از دیگر جنبه‌های مهم یافته‌ها، تأثیر مثبت گیاهان در بهبود کیفیت هوا و کاهش سطح اضطراب کاربران فضاهای درمانی است. مطالعات پیشین نشان داده‌اند که حضور گیاهان نه تنها به کاهش آلودگی هوا و افزایش رطوبت کمک می‌کند، بلکه احساس آرامش و امنیت را در کاربران تقویت می‌کند (Connellan et al., 2013). با این وجود، چالش‌های اجرایی نیز در ادغام گیاهان در فضاهای درمانی وجود دارد. از جمله این چالش‌ها می‌توان به نیاز به نگهداری و مراقبت از گیاهان و فراهم‌سازی شرایط نوری و آبیاری مناسب اشاره کرد. این مسئله به‌ویژه در بیمارستان‌ها و مراکز درمانی که منابع و امکانات محدودی برای نگهداری از گیاهان دارند، به یک محدودیت جدی تبدیل می‌شود. به‌علاوه، برخی از گیاهان ممکن است برای بیماران یا پرسنل درمانی حساسیت‌زا باشند یا مشکلات بهداشتی ایجاد کنند، که این مسئله نیازمند دقت در انتخاب گونه‌های گیاهی مناسب است.

در زمینه استفاده از آب به‌عنوان یک عنصر طبیعی در فضاهای درمانی، یافته‌ها نشان‌دهنده تأثیرات آرامش‌بخش این عنصر هستند که با پژوهش‌های پیشین نیز همخوانی دارند. حضور آب در قالب آب‌نماها، فواره‌ها و حتی دیوارهای آبی می‌تواند به ایجاد احساس خنکی و آرامش در محیط کمک کند و به‌ویژه برای کاربران

با سطوح استرس بالا مؤثر باشد (Simonsen and Duff, 2019). با این حال، استفاده از آب نیز چالش‌هایی به همراه دارد؛ از جمله مسائل مربوط به مصرف آب، نیاز به سیستم‌های نگهداری مناسب و نیز مشکلات بهداشتی که ممکن است از طریق ایجاد رطوبت زیاد یا رشد باکتری‌ها و قارچ‌ها ایجاد شود. این محدودیت‌ها به‌ویژه در مراکز درمانی با منابع محدود می‌تواند به عنوان یک مانع جدی برای استفاده گسترده از آب به عنوان عنصر آرامش‌بخش مطرح باشد.

تناقضاتی نیز میان برخی از یافته‌ها و مباحث تئوریک مشاهده می‌شود. برای مثال، در حالی که نظریه بیوفیلیا بر این اصل تأکید دارد که انسان‌ها به طور ذاتی به طبیعت و عناصر طبیعی گرایش دارند، برخی پژوهش‌ها نشان داده‌اند که همه افراد از قرار گرفتن در محیط‌های دارای طبیعت لذت نمی‌برند و ممکن است تجربه‌های مختلفی از این فضاها داشته باشند (Karaca and Karaca, 2021). این تناقض نشان می‌دهد که نیاز به بررسی‌های بیشتر در زمینه تفاوت‌های فردی و نقش عوامل فرهنگی و اجتماعی در تفسیر تجربه طبیعت وجود دارد. به عنوان مثال، ممکن است تجربه حضور در محیط‌های دارای گیاهان و نور طبیعی برای یک بیمار آرامش‌بخش باشد، در حالی که برای بیمار دیگری احساس ناخوشایند و اضطراب‌آور ایجاد کند. این تفاوت‌ها نشان می‌دهد که در طراحی فضاهای درمانی باید به نیازها و ترجیحات فردی کاربران توجه کرد و از اصول انعطاف‌پذیری در طراحی بهره برد.

یکی از محدودیت‌های اصلی در ادغام طبیعت با معماری درمانی، عدم دسترسی به منابع کافی و محدودیت‌های بودجه‌ای است. طراحی و اجرای فضاهای درمانی با عناصر طبیعی اغلب نیازمند هزینه‌های بیشتری نسبت به فضاهای معمولی است و ممکن است منابع مالی محدودی برای آن‌ها در نظر گرفته شود (Quesada-García, 2023). این مسئله به‌ویژه در بیمارستان‌های عمومی و مراکز درمانی مناطق کم‌درآمد چالش‌برانگیز است. افزون بر این، نیاز به تأمین شرایط مناسب برای نگهداری از گیاهان، تأمین نور طبیعی و آب، و حتی هزینه‌های مربوط به سیستم‌های گرمایشی و سرمایشی برای حفظ سلامت گیاهان و سایر عناصر طبیعی، از جمله چالش‌های اقتصادی و اجرایی است که در ادغام طبیعت در طراحی فضاهای درمانی به چشم می‌خورد.

در نتیجه‌گیری کلی از این بحث، یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهند که عناصر طبیعی می‌توانند به شکلی قابل توجه بر بهبود شرایط روانی و جسمی کاربران فضاهای درمانی تأثیر بگذارند. با این حال، این امر نیازمند برنامه‌ریزی دقیق و تأمین منابع مناسب است تا بتوان به بهترین نحو از این عناصر در طراحی بهره‌برداری کرد. محدودیت‌های ذکر شده نشان می‌دهند که ادغام طبیعت در طراحی فضاهای درمانی با وجود اثرات مثبت، نیازمند بررسی‌های بیشتر و بهینه‌سازی‌های اجرایی و اقتصادی است تا بتواند به شکلی کارآمد و پایدار اجرا شود.

نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که ادغام اصول معماری طبیعی در طراحی فضاهای درمانی و شفا بخش می‌تواند به بهبود سلامت روانی و جسمی کاربران کمک کند. در بررسی عناصر طبیعی مورد استفاده در فضاهای درمانی، یافته‌ها حاکی از آن است که نور طبیعی، گیاهان، آب و دیگر جلوه‌های طبیعت، تأثیرات مثبتی بر کاهش استرس، بهبود خلق‌وخو، و افزایش سطح انرژی افراد دارند. این عناصر با ایجاد پیوند میان فضای داخلی و طبیعت بیرون، تجربه‌ای آرامش‌بخش و حمایت‌کننده برای بیماران و حتی پرسنل درمانی فراهم می‌آورند. بر اساس این یافته‌ها، می‌توان به این نتیجه رسید که طراحی فضاهای درمانی که از اصول بیوفیلیک بهره می‌برند، نقش مهمی در ارتقای بهزیستی کلی کاربران ایفا می‌کند (Zielińska-Dabkowska et al., 2019). در پاسخ به سؤال اصلی تحقیق، این

پژوهش نشان داد که به کارگیری اصول معماری طبیعی به ویژه در محیط‌های درمانی، می‌تواند به شکل قابل توجهی نیازهای جسمی و روانی افراد را برآورده سازد و تجربه درمانی آن‌ها را بهبود بخشد.

برای بهبود طراحی فضاهای درمانی و شفابخش، پیشنهاد می‌شود که معماران و طراحان از عناصری همچون نور طبیعی، گیاهان و آب به شکل فراگیرتر استفاده کنند. نور طبیعی به دلیل تأثیر مثبت بر خلق‌وخو و کمک به تنظیم ساعت بیولوژیکی بدن، باید از طریق پنجره‌های بزرگ و طراحی‌های باز در این فضاها به کار گرفته شود. همچنین، استفاده از گیاهان در فضاهای داخلی، نه تنها به زیباسازی فضا کمک می‌کند، بلکه کیفیت هوا را بهبود می‌بخشد و حس آرامش را در کاربران ایجاد می‌کند (Connellan et al., 2013). به کارگیری آب‌نماها یا دیوارهای آبی نیز می‌تواند به عنوان یک عنصر آرامش‌بخش و طبیعی در طراحی فضاهای درمانی مورد توجه قرار گیرد. افزون بر این، پیشنهاد می‌شود که با طراحی باغ‌های داخلی یا تراس‌های سبز، فضاهایی برای استراحت و مراقبه فراهم گردد که به کاهش استرس بیماران کمک کند و به آن‌ها احساس نزدیکی به طبیعت ببخشد.

در زمینه پیشنهادات برای پژوهش‌های آتی، این پژوهش ضرورت مطالعه عمیق‌تر بر روی تفاوت‌های فردی و فرهنگی در تجربه طبیعت را برجسته می‌سازد. پژوهش‌های آتی می‌توانند به بررسی تأثیرات عناصر طبیعی بر اساس نوع بیماران و نیازهای خاص آنان بپردازند تا نشان دهند که چگونه می‌توان اصول طراحی را بر اساس ترجیحات و ویژگی‌های فردی و فرهنگی تنظیم کرد. افزون بر این، پیشنهاد می‌شود که در مطالعات آینده، به بررسی ابعاد اقتصادی و عملیاتی طراحی فضاهای درمانی با اصول معماری طبیعی پرداخته شود تا راهکارهای اقتصادی تری برای اجرای این طراحی‌ها ارائه گردد. با توجه به محدودیت‌های مالی که معمولاً در مراکز درمانی وجود دارد، بررسی کارایی هزینه و ارائه طرح‌های پایدار اقتصادی از اهمیت بالایی برخوردار است (Quesada-García, 2023). این پژوهش می‌تواند به عنوان مبنایی برای مطالعات بیشتر و توسعه مدل‌های بهینه برای طراحی فضاهای درمانی بر اساس اصول طبیعی و بیوفیلیک عمل کند و راهگشای بهبود تجربه درمانی و بهزیستی کلی در محیط‌های درمانی باشد.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در طی مراحل این پژوهش به ما یاری رساندند تشکر و قدردانی می‌گردد.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

حمایت مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

در انجام این پژوهش تمامی موازن و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

خلاصه مبسوط

Extended Abstract

The integration of nature within therapeutic spaces has gained significant attention in recent years, especially with the rise of biophilic design principles in architecture. Biophilic design stems from the biophilia hypothesis, which posits that humans have an innate affinity toward nature and that environments incorporating natural elements enhance psychological and physiological well-being (Chawla, 2012). This study investigates the role and effects of natural elements such as natural light, plants, and water in therapeutic spaces, aiming to highlight how these components improve user well-being and aid in stress reduction, mood enhancement, and overall recovery experiences. The paper uses a review approach to analyze previous research on nature-based design elements within healing spaces, identifying the mechanisms through which natural components benefit mental and physical health. The main objective is to provide evidence-based recommendations for optimizing therapeutic environments by incorporating biophilic principles.

Natural light is one of the most impactful elements identified in therapeutic architecture, with numerous studies linking it to improved health outcomes. Research indicates that exposure to natural light regulates circadian rhythms, which can enhance sleep quality, reduce depression symptoms, and improve mood (Zielińska-Dabkowska et al., 2019). These effects are crucial for patients in clinical settings, where prolonged indoor stays can disrupt natural sleep cycles, often exacerbating feelings of stress and discomfort. By designing therapeutic spaces with access to ample natural light through large windows or skylights, architects can create environments that not only facilitate healing but also uplift patients' moods and contribute to their physiological well-being. Despite these benefits, implementing natural light in some therapeutic spaces presents challenges, particularly in climates or building structures that limit direct sunlight access. Alternatives such as full-spectrum lighting, which simulates the effects of natural sunlight, are therefore suggested to support therapeutic settings where natural light may be insufficient.

Plants play an equally significant role in enhancing the quality of therapeutic spaces. Beyond their aesthetic contribution, plants positively impact indoor air quality by absorbing carbon dioxide and releasing oxygen, while also filtering certain pollutants. These properties not only benefit physical health but also contribute to mental well-being. Studies show that incorporating greenery in healing spaces lowers stress levels, promotes relaxation, and can even aid in quicker recovery times (Connellan et al., 2013). Plants add a sensory dimension to therapeutic spaces, allowing patients to connect with nature within a confined, indoor environment. Additionally, greenery offers a visual and tactile connection to the natural world, fostering an atmosphere of tranquility. However, maintaining plants within therapeutic settings poses logistical challenges, such as providing adequate care and light levels suitable for their growth. Selecting low-maintenance plants that thrive in indoor conditions, such as succulents or ferns, is one approach to integrating greenery effectively in healing environments without placing additional burdens on facility resources.

Water elements are also pivotal in designing therapeutic environments. The sound and sight of water, whether in the form of fountains, waterfalls, or indoor ponds, provide calming effects that reduce anxiety and promote relaxation (Simonsen and

Duff, 2019). Water features not only add an auditory component that masks disruptive noise but also create a cooling effect in the surrounding area, making the environment feel more comfortable and soothing. This sensory stimulation supports both physical and emotional recovery, particularly in patients dealing with chronic stress or anxiety. Despite these benefits, incorporating water elements can be costly, and such installations require ongoing maintenance to prevent hygiene issues. Given these challenges, designers are encouraged to consider smaller, more manageable water features, such as tabletop fountains or decorative water walls, which can offer similar calming effects with reduced maintenance demands. These solutions make the presence of water more practical in therapeutic spaces while retaining its positive impact on patient well-being.

While this study identifies several benefits of biophilic design elements, some contradictions exist regarding user experiences of natural environments. Although the biophilia hypothesis suggests that natural elements universally promote comfort and satisfaction, studies indicate variability in individuals' responses to nature within therapeutic spaces. Factors such as cultural background, personal preferences, and individual sensitivities to environmental stimuli can influence how patients perceive natural features. For instance, while natural light and plants may be therapeutic for some users, others might find these features overstimulating or even discomforting (Karaca and Karaca, 2021). This variability suggests the importance of flexible design strategies that can accommodate diverse user needs, allowing patients to customize aspects of their environment based on personal comfort levels. Offering adjustable lighting options and mobile greenery can enable users to engage with natural elements at their own pace, enhancing their therapeutic experience without imposing a uniform design.

The economic and logistical challenges of implementing biophilic design in therapeutic spaces also warrant consideration. The integration of nature-inspired elements often entails higher upfront costs for materials, structural modifications, and maintenance. For example, installing large windows for natural light or building indoor water features can increase facility expenses significantly (Quesada-García, 2023). Additionally, therapeutic environments, particularly in resource-constrained settings, may lack the budget or personnel needed to maintain plants and water elements regularly. Addressing these challenges requires an emphasis on cost-effective, sustainable solutions that align with biophilic principles without burdening healthcare facilities financially. Future studies could investigate alternative methods, such as virtual nature simulations, that deliver some of the psychological benefits of real nature exposure at a fraction of the cost, offering promising avenues for facilities with limited resources.

In conclusion, the findings of this study underscore the value of biophilic design elements in therapeutic environments. Incorporating natural light, plants, and water contributes to a supportive healing atmosphere, enhancing patient well-being by reducing stress, improving mood, and facilitating recovery. By aligning with the biophilia hypothesis, these design principles validate the integration of nature into clinical settings as a means of promoting holistic health. The study recommends that architects prioritize natural light and accessible greenery, alongside feasible water features, to craft therapeutic spaces that resonate with users' needs for connection with nature. Future research should explore the customization of biophilic features to accommodate individual preferences and cultural contexts and investigate cost-effective, scalable implementations of biophilic design to extend its benefits to diverse healthcare settings.

References

ABDELMOULA, N. B. 2023. Architecture and Mental Health Wellbeing Versus Architecture Therapy for Mental Disorders. *European Psychiatry*, 66, S990-S991.

- BOTCHWEY, N., FALKENSTEIN, R., LEVIN, J. M., FISHER, T. & TROWBRIDGE, M. 2014. The Built Environment and Actual Causes of Death. *Journal of Planning Literature*, 30, 261-281.
- CHAIRIYAH, R. 2023. Biomimicry Architecture for Healthy Built Environment: A Review of Existing Literature. *Iop Conference Series Earth and Environmental Science*, 1218, 012027.
- CHAWLA, L. 2012. Biophilic Design: The Architecture of Life. *Children Youth and Environments*, 22, 346.
- CONNELLAN, K., GAARDBOE, M., RIGGS, D. W., DUE, C., REINSCHMIDT, A. & MUSTILLO, L. 2013. Stressed Spaces: Mental Health and Architecture. *Herd Health Environments Research & Design Journal*, 6, 127-168.
- KARACA, E. & KARACA, M. 2021. Environmental Psychology Approaches Within the Relationship of Nature and Health in Terms of Landscape Architecture. *Opus Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi*.
- MCCARTAN, C., DAVIDSON, G., BRADLEY, L., GREER, K., KNIFTON, L., MULHOLLAND, A., WEBB, P. & WHITE, C. M. 2023. 'Lifts Your Spirits, Lifts Your Mind': A Co-produced Mixed-methods Exploration of the Benefits of Green and Blue Spaces for Mental Wellbeing. *Health Expectations*, 26, 1679-1691.
- NUNES, J. C. A. & MANZOR, S. 2018. Introduction: Ars Therapeutica, Hortus Sanitatem. Gardens and Therapy. *Gardens and Landscapes of Portugal*, 5, 1-3.
- QUESADA-GARCÍA, S. 2023. Towards a Healthy Architecture: A New Paradigm in the Design and Construction of Buildings. *Buildings*, 13, 2001.
- SIMONSEN, T. & DUFF, C. 2019. Healing Architecture and Psychiatric Practice: (Re)ordering Work and Space in an In-patient Ward in Denmark. *Sociology of Health & Illness*, 42, 379-392.
- ZIELIŃSKA-DABKOWSKA, K. M., HARTMANN, J. & SIGILLO, C. 2019. LED Light Sources and Their Complex Set-Up for Visually and Biologically Effective Illumination for Ornamental Indoor Plants. *Sustainability*, 11, 2642.