مطالعات محیطی هفت حصار شماره چهل‌وچهارم/ سال دوازدهم/ تابستان ۱۴۰۲
صفحات ۲۲-۵

بررسی اثر معماری بیوفیلیک بر ارتقای بُعد روانی سلامت بیماران در محیط‌های درمانی (مطالعه موردی: بیمارستان‌های فارابی، ۱۷شهریور و امید در شهر مشهد)*

سیده مریم موسوی**، رضا میرزایی***، احمد حیدری****، سیده نگار اسعدی*****

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۴/۲۲
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۱/۶/۱۵

چکیده

مطالعات جهانی نشان داده اند که ارتباط با طبیعت در محیط می تواند اثرات مثبتی در سلامت روان افراد داشته باشد و رویکرد طراحی بیوفیلیک می تواند عاملی کمکی در جهت پیوند انسان با طبیعت در محیط انسان ساخت باشد. تحقیقات تجربی در ارتباط با اثرات مؤلفه های بیوفیلی بر سلامت روان بیماران نیازمند مطالعات بیشتر در فضاهای درمانی کشور در جهت توسعه آن می باشد. هدف از این پژوهش توسعه ابعاد مؤثر بیوفیلیک بر شاخصه های سلامت روانی بیماران در فضاهای درمانی داخل کشور می باشد. این تحقیق در بخش کیفی با استفاده از مطالعات اسنادی کتابخانه ای به توصیف ابعاد بیوفیلیک و سلامت پرداخته و به روش داده بنیاد و با نرم افزارMAXQDA10 مفاهیم کدگذاری شده و سپس با استفاده از مطالعات میدانی و پیمایشی، محیط های بیمارستان های نمونه موردی (شامل بیمارستان های فارابی، ۱۷شهریور و امید در شهر مشهد) را به لحاظ وجود عوامل بیوفیلی مورد بررسی قرار داده است و در هر نمونه پرسشنامه استاندارد اضطراب در بیمارستان [۱] و پرسشنامه مؤلفه های بیوفیلیک در فضای درمانی، مطابق فرمول کوکران میان ۲۷۰ بیمار بستری در بخش به صورت تصادفی در بازه زمانی دو ماهه توزیع گردید. در بخش کمی به روش تحلیل عاملی، معادلات ساختاری با استفاده از Smart PLS روابط بین متغیرها مورد سنجش قرار گرفت. در بررسی میدانی بیمارستان ها به لحاظ وجود مؤلفه های بیوفیلی به ترتیب؛ بیمارستان ۱۷شهریور با (۳۵/۷۱ درصد)، بیمارستان فارابی با (۲۸/۵۷ درصد) و بیمارستان امید با (۱۴/۲۸ درصد) رتبه بندی شده اند. نتایج نشان داد بُعد تجربه مستقیم طبیعت در فضاهای داخلی درمانی الویت اول و بیشترین ارتباط معنادار را در سلامت روان داشته و پس از آن بُعد تجربه غیرمستقیم طبیعت و بُعد ماهیت فضا و مکان، الویت دوم و سوم را کسب کردند. همچنین اثر محیط بیوفیلی در فضاهای داخلی که در ارتباط نزدیک با بیمار است نسبت به فضاهای خارجی بیمارستان ها بیشتر بوده و به نظر می رسد که در کاهش اضطراب و افسردگی مخاطبین مؤثر می باشد.

واژگان کلیدی

طبیعت در محیط انسان ساخت، رویکرد بیوفیلیک، شاخصه های سلامت روان، بیوفیلیک در فضای درمانی.

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول با عنوان «بررسی تأثیر مؤلفه های معماری بیوفیلیک بر ارتقای شاخصه های سلامت در فضاهای درمانی شـهر مشـهد» به راهنمایی نگارنده دوم و مشاوره نگارنده سوم در دانشگاه آزاد اسلامی واحد بیرجند است.

** دانشجوی دکتری گروه هنر و معماری، دانشکده معماری، واحد بیرجند، دانشگاه آزاد اسلامی، بیرجند، ایران moosavimaryam604@gmail.com
*** استادیار گروه هنر و معماری، دانشکده معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، بیرجند، ایران. (نویسنده مسئول) mirzaeireza@iaubir.ac.ir
**** استادیار گروه هنر و معماری، دانشکده معماری، دانشگاه آزاد اسلامی، بیرجند، ایران ahmad.heidari@iaubir.ac.ir
***** استاد، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران assadin@mums.ac.ir

ISSN: 2322-5602
©: IAUH

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-22]

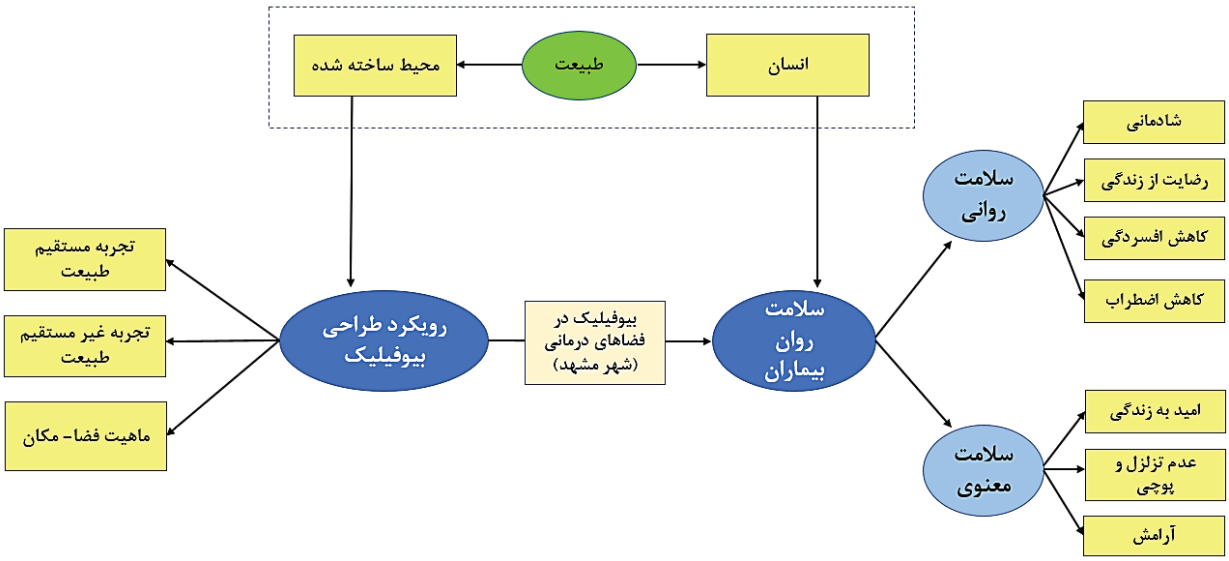
مقدمه

مراکز درمانی و بیمارستان‌ها، روزانه پذیرای بسیاری از بیماران بوده که با مشکلات و بیماری‌ها دست‌وپنجه نرم می‌کنند و آماده درمان هستند. یعنی وظیفه اصلی مکان های ذکر شده بر تشخیص و درمان جسمی متمرکز است. اما به نظر می‌رسد که تشخیص فیزیکی و درمانی به عنوان تنها عملکرد فضاهای درمانی کافی نبوده و جنبه های سلامت روان بیمار نیز می بایست مورد توجه قرار گیرد که با عوامل طراحی محیطی می تواند تحت تأثیر قرار گیرد (Etezadifar, 2020: 1). از سوی دیگر مطابق تعریف سازمان جهانی بهداشت[۲] از سلامت؛ «سلامت حالتی از رفاه کامل جسمی، روانی و اجتماعی است و نه صرفاً فقدان بیماری یا ناتوانی». این تعریف برای اولین بار اعلام کرد که علاوه بر سلامت جسمی سلامت روانی و اجتماعی نیز مورد اهمیت بوده و با محیط اجتماعی و شرایط زندگی ارتباط دارد (Svalastog & et al., 2017, 432). سلامتی یکی از حقوق اساسی است که هر انسانی باید از آن برخوردار باشد. این یک حق جهانی است که کشورها باید متعهد به محافظت از آن شوند (AbdelMeguid, 2014: 15).

افراد در محیط های درمانی به سبب شرایط سخت و بیماری دارای استرس هستند که بر سلامت و روند بهبودی آنها اثر منفی می گذارد. تحقیقات نشان می دهد طبیعت می تواند استرس روانی را در افراد کاهش دهد (Koutiri, et al., 2009, 186-187). اگر مکان ها و فضاها سالم و خوشایند باشند، به احتمال زیاد افراد نیز در آن فضاها راضی هستند و از استرس آنها نیز کاسته می شود (Baker, 1989, 607–624). تعداد زیادی از تحقیقات تجربی در سطح جهانی نشان می دهد که تماس با محیط های طبیعی بهزیستی عاطفی را بهبود بخشیده که در سلامت روان مؤثر می باشد (McMahan, Estes, 2015, 3). تأمل در کاربرد اصول طراحی بیوفیلیک[۳] در مراکز مراقبت‌های بهداشتی در حال تبدیل شدن به یک حوزه بسیار جالب است. جهت انسانی کردن این فضاها می بایست پیوند مجدد با طبیعت، در راستای حمایتی درمانی ارائه شود زیرا بر سلامت روانی و جسمی تأثیر می گذارد (Totaforti, 2018: 7). بنابراین بررسی محیط درمانی و اثرات آن بر سلامتی امری ضروری می باشد.

هدف از این بررسی، مطالعات تجربی بیشتر از رویکرد بیوفیلیک در بیمارستان های داخل کشور به جهت توسعه کاربردی آن می باشد تا بدینوسیله مراکز درمانی به وسیله عوامل محیطی در راستای توجه به ابعاد سلامت روانی بیماران ارتقای کیفی داشته باشند.

سوال محوری در این پژوهش؛ چگونگی ارتباط میان مؤلفه های طراحی بیوفیلیک در ارتقای شاخصه های سلامت روان بیماران در فضاهای درمانی شهر مشهد می باشد که این فرض مطرح می باشد که بُعد تجربه مستقیم طبیعت در معماری بیوفیلیک با کاهش اضطراب، افسردگی و افزایش امید به زندگی در فضاهای درمانی شهر مشهد، می تواند منجر به ارتقای سلامت روانی در بیماران شود. در (تصویر۱) مدل کیفی تحقیق از روابط میان مؤلفه ها ارائه شده که در تحلیل های کمی مورد آزمون قرار می گیرد.

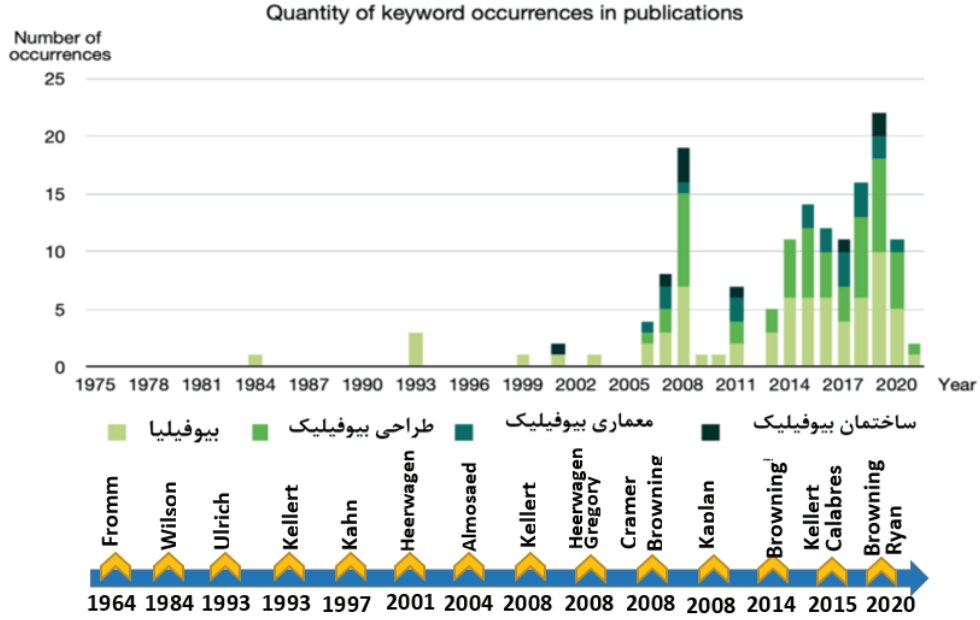


تصویر۱- کیفی تحقیق از روابط میان مؤلفه های تحقیق

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-22]

پیشینه تحقیق

کلمه «بیوفیلیک» از «بیوفیلیا» گرفته شده است، لذا برای درک این واژه به بررسی لغت «بیوفیلیا» پرداخته می شود. واژه بیوفیلیا از دو جزء «بیو و فیلیا» تشکیل شده است. واژه «بیو» فرمی است که در ابتدای اسم ها، صفت ها و قیدها استفاده می شود که به چیزهای زنده یا زندگی انسان ها مربوط می شود (Stevenson, 2010). واژه «فیلیا» جذابیت و احساس مثبتی است که مردم نسبت به عادت ها و فعالیت ها و تمام چیزهایی که در طبیعت اطراف ماست، دارند. در نتیجه «بیوفیلیا» همان احساس مثبت انسان ها نسبت به موجودات زنده می باشد (شریفی، آذرپیرا، ۱۳۹۴، ۲). اصطلاح بیوفیلیا از یونان سرچشمه می گیرد و به عنوان "عشق به طبیعت" ترجمه می شود. در ابتدا توسط اریک فروم[۷] روانشناس اجتماعی برای به تصویر کشیدن "عشق پرشور زندگی و هر آنچه زنده است" استفاده شد (Fromm, 1973, 366). ابتدا زیست‌شناس ادوارد او. ویلسون[۸] (۱۹۸۴) در کتاب خود مفهوم بیوفیلیا را به عنوان "وابستگی عاطفی و ذاتی انسان به سایر موجودات زنده" و "تمایل ذاتی به تمرکز بر زندگی و هر آنچه زنده است" توصیف کرد (Wilson, 1984,1). برخی از نویسندگان بعداً این فرضیه را دوباره تعریف کردند. کلرت و ویلسون (۱۹۹۳) آن را به عنوان "نیاز ذاتی به ارتباط عمیق و صمیمی با طیف گسترده ای از هر آن چه به صورت زنده و طبیعی در زندگی ما وجود دارد" دیدند (Ostner, 2021, 169). فرضیه بیوفیلیا پیشنهاد می کند که بشریت در دوره تکاملی با طبیعت ارتباط تنگاتنگی داشته است. رفاه و بهزیستی انسان وابسته به پیوند مداوم وی با محیط زیستی است که در آن زندگی می کند (Kellert, Wilson, 1993, 45). این فرضیه به مرور وارد طراحی و معماری شد. در (تصویر۲)، میزان تکرار لغات کلیدی در حوزه بیوفیلیا و معماری و صاحبنظران مربوطه از ابتدا تا سال ۲۰۲۰ قابل مشاهده می باشد.

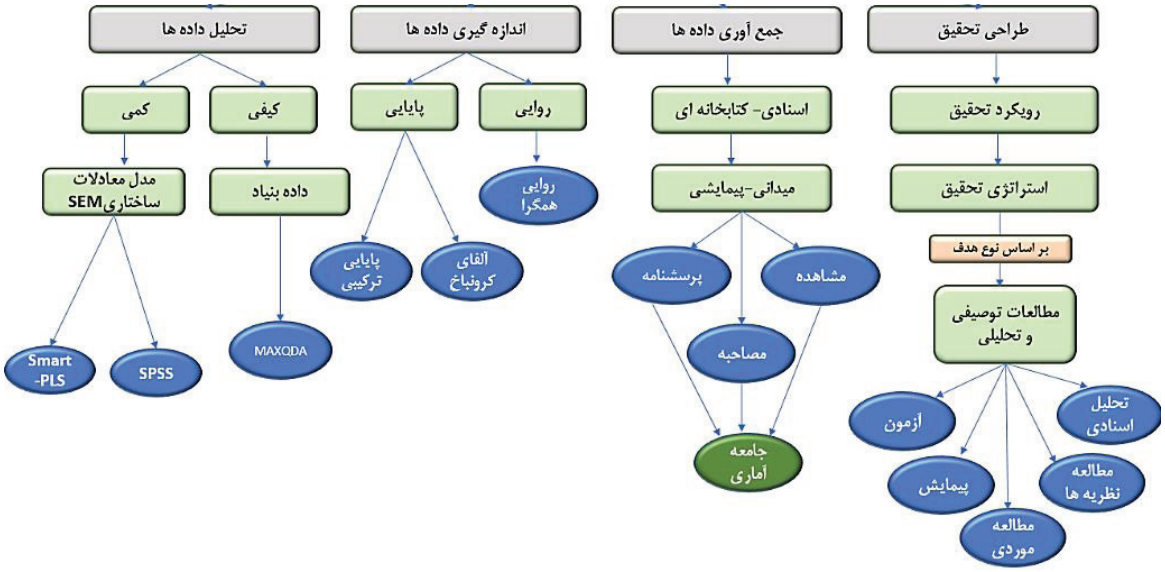


تصویر۲- سال و تعداد تکرار کلمات کلیدی مرتبط با بیوفیلیا (Zhong, Schroder, Bekkering, 2022)

در پیشینه مطالعات اثرات ترمیمی محیط طبیعی بر سلامتی، الریچ در سال (۱۹۸۳) نظریه بازیابی استرس و کاپلان در سال (۱۹۹۵) نظریه بازیابی توجه را مطرح نموده اند(Ulrich, 1983 & Kaplan, 1989) . در مطالعات سالینگاروس (۲۰۱۵) از محیط بیوفیلی به عنوان محیط شفابخش یاد شده و شاخصه های بیوفیلی در محیط را مؤثر در سلامتی دانسته است (Salingaros, 2015). هیرواگن در (۲۰۰۹) تماس روزانه با طبیعت را از نیازهای انسان خوانده و به حضور مستقیم طبیعت به وسیله تراس های سبز و گیاهان و پس از آن حضور غیرمستقیم طبیعت توسط متریال های طبیعی و تصاویر طبیعت در فضاها تأکید کرده است (Heerwagen, 2009) در مطالعات داخلی انجام شده در حوزه بیوفیلیک، زارع و همکاران در (۱۴۰۰)، مؤلفه های بیوفیلیک را در کاهش اضطراب و استرس مؤثر دانسته و آن را مسبب ایجاد آرامش دانسته اند (زارع و همکاران، ۱۴۰۰) و اسمعیلی و همکاران در (۱۳۹۹) بیوفیلیک را در تقویت سلامت معنوی، اجتماعی و فرهنگی مؤثر دانسته اند (اسمعیلی و همکاران، ۱۳۹۹).

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-22]

روش تحقیق



تصویر۳- مدل ساختاری از فرآیند روش تحقیق در پژوهش

روش تحقیق در این پژوهش به صورت ترکیبی کیفی و کمی می باشد. در بخش کیفی توسط رویکرد داده بنیاد با استفاده از مطالعات اسنادی و کتابخانه‌ای به جمع آوری اطلاعات پرداخته شده و از نظر هدف توسعه ای کاربردی می باشد. نظریات صاحبنظران در حوزه موضوعی بررسی شده است و سپس طبق نتایج کدگذاری‌های انجام شده، الگوهای بیوفیلیک با تکیه بر نظریات برانینگ[۴] و راین[۵] به عنوان کامل‌ترین و جدیدترین الگوهای ارائه شده، جهت سنجش در فضاهای درمانی انتخاب گردید و شاخصه های سلامت روان نیز مطابق تعاریف سازمان بهداشت جهانی تدوین شد. پس از تدوین مؤلفه ها جهت سنجش آنها در بخش کمی از ابزار پرسشنامه استفاده شد. پرسشنامه اول شامل ابعاد بیوفیلیک در فضاهای درمانی بوده که مطابق با نظر ۱۹ نفر از خبرگان در حوزه‌های معماری و درمانی تدوین گردید و پرسشنامه دوم نیز جهت سنجش حالات روحی روانی بیمار با نظر خبرگان در حوزه درمانی به صورت پرسشنامه استاندار اضطراب و افسردگی در بیمارستان به نام (HADS) انتخاب شد. جامعه آماری تحقیق شامل بیماران بستری در بخش‌های بیمارستان بوده بنابراین نمونه های موردی انتخابی شامل سه بیمارستان دولتی در شهر مشهد می‌باشد که به صورت هدفمند انتخاب شده و سطوح متفاوتی از وجود مؤلفه های بیوفیلیک را نشان می‌دادند که در (جدول۴) به معرفی و ارزیابی نمونه ها پرداخته شده است. در هر بیمارستان با توجه به تعداد تخت های فعال در بخش بستری حجم نمونه طبق فرمول کوکران ۲۷۰ بیمار محاسبه شده که نحوه انتخاب آن ها به صورت تصادفی بوده است. در بخش تحلیل های کمی جهت بررسی ارتباط میان متغیرهای بیوفیلیک با متغیرهای سلامت روان بیمار از تحلیل عاملی در Spss، معادلات ساختاری و ضریب همبستگی اسپیرمن[۶] به وسیله Smart-PLS استفاده گردید. در (تصویر۳) مراحل انجام روش تحقیق به صورت مدل ساختاری ارائه گردیده است.

مبانی نظری تحقیق

معماری زیست گرا[۹] (بیوفیلیک): امروزه معماران و اندیشمندان در زمینه راهکارهای لازم جهت شکل گیری معماری زیست گرا تحقیق نموده اند. بر اساس فرضیه زیست گرایی انسان به دلیل سرشت طبیعت دوست خود، حاضر به جدایی از طبیعت نیست و در برآوردن نیازهای روانشناختی، عقلانی و روحانی نیز، نیازمند حضور در طبیعت است (نقابی، هاشم پور، آصفی، ۱۳۹۹: ۱۱۷).

استیون کلرت که از پیشگامان طراحی بیوفیلیک است، آن را به عنوان "تلاشی در جهت ارضای نیاز به تماس با سیستم ها و فرآیندهای طبیعی در محیط ساخته شده معاصر و بهبود سلامت جسمی و روانی افراد تعریف می کند (Kellert, 2008, 3). او استدلال می‌کند که طراحی بیوفیلیک می‌تواند تماس سودمند بین مردم و طبیعت را تقویت کند، در نتیجه باعث ایجاد «تأثیر محیطی مثبت» می‌شود (Kellert, 2005, 107).

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-22]

ادوارد ویلسون در خصوص کشش ذاتی به طبیعت چنین می گوید: مردم برای تجربه مناظر طبیعی به پارک ها هجوم می آورند و مسافت های طولانی را برای قدم زدن در ساحل دریا طی می کنند و دلیل آن را با کلمات نمی توانند توصیف کنند (Wilson, 1992, 350). در نظر ویلسون غریزه بیوفیلیک به صورت ناخودآگاه در شناخت، احساسات، هنر و اخلاق پدیدار می شود و در قلمروی خیال و رفتار هر فرد از دوران کودکی تا بزرگسالی آشکار می شود.

معماری بیوفیلیک ابزاری را فراهم می کند جهت درک اینکه چگونه می توانیم فرضیه "بیوفیلی" – سیستم ها و فرآیندهای طبیعی – را در محیط ساخته شده بگنجانیم. هدف آنها ارائه راه هایی برای کمک به انسان برای ارتباط با طبیعت در حین تجربه محیط ساخته شده است. آنها سلامت و رفاه ما را بهبود می بخشند (Kellert and Calabrese, 2015).

۱۴ الگوی طراحی بیوفیلیک: ۱۴ الگو برای طراحی بیوفیلیک پیشنهاد شده که توسط (Browning, Ryan, 2014) برجسته شده و به عنوان «دستگاه ابزار» طراحی بیوفیلیک نامیده می شود. آنها ابزارها، فرصت های طراحی و برنامه های مختلف را که به ارتقای رفاه و سلامت افراد کمک می کند، ارائه می دهند. دسته بندی های انجام شده در طراحی بیوفیلیک به شرح زیر می باشد:

–دسته اول «طبیعت در فضا» است، که تجربه مستقیم با دنیای طبیعی و حواس فیزیکی افراد است که از هفت الگوی اول تشکیل شده است.

–دسته دوم «آنالوگ های طبیعی» است، که تداعی غیرمستقیم طبیعت است. از الگوی هشتم، نهم و دهم تشکیل شده است .

–دسته سوم «طبیعت فضا» است، این پیکربندی های فضایی است که واکنش انسانی را برمی انگیزد که بر اساس تشبیهات طبیعی است. از چهار الگوی آخر تشکیل شده است (Cacique & Ou, 2022: 7). در (جدول۱) این الگوها به همراه تعاریف مؤلفه ها در محیط مربوطه ذکر شده است. گویه های پرسشنامه سنجش مؤلفه های بیوفیلیک در فضاهای درمانی با تکیه بر این الگوها تدوین شده اند.

جدول۱– تعاریف و شاخصه های الگوی بیوفیلیک

دسته بندی	الگوهای طراحی	تعریف
طبیعت در فضا	الگوی۱: ارتباط بصری با طبیعت	نمایی از عناصر طبیعت، سیستم های زنده و فرآیندهای طبیعی (Cacique & Ou, 2022) حضور مستقیم، فیزیکی و زودگذر طبیعت، گیاهان، حیوانات (Browning & Ryan, 2020) اجرای گیاهان سرپوشیده در محوطه سازی درختان و بوته ها، گیاهان گلدانی یا آویزان شده، دیوارهای سبز(El-Bannany, et al., 2022) پنجره‌های تمام ارتفاع با دسترسی به مناظر طبیعی، تراس های پشت بام و باغ های بیرونی، و فضایی را برای کارکنان برای انجام وظایف فردی، جمع شدن یا استراحت در حین اندیشیدن به زیبایی طبیعی(El-Bannany, 2022)
	الگوی۲: ارتباط غیر بصری با طبیعت	محرک های شنوایی، لمسی، بویایی یا چشایی که باعث ارجاع عمدی و مثبت به طبیعت، سیستم های زنده یا فرآیندهای طبیعی می شود(Cacique & Ou, 2022) صداها، عطرهای طبیعی(Browning, 2020)
	الگوی۳: محرک های حسی غیر ریتمیک	پیوندهای تصادفی و زودگذر با طبیعت که ممکن است به صورت آماری تحلیل شوند، اما ممکن است به طور دقیق پیش بینی نشوند. (Cacique, Ou, 2022) الگوها و تغییرات نامنظم محرک‌ها، مانند تغییرات دما، رنگ نور، و سرعت هوا، مانند شنا کردن ماهی ها در یک مخزن (Heerwagen & Gregory, 2008)
	الگوی۴: درجه حرارت و جریان هوا	تغییرات ظریف در دمای هوا، رطوبت نسبی، جریان هوا در سراسر پوست، و دمای سطح که شبیه محیط های طبیعی است. (Cacique, Ou, 2022)
	الگوی۵: حضور آب	شرایطی که تجربه یک مکان را از طریق دیدن، شنیدن یا لمس آب افزایش می دهد(Cacique, Ou, 2022)
	الگوی۶: نور پویا و پراکنده	از شدت های مختلف نور و سایه استفاده می کند که در طول زمان تغییر می کند و شرایطی را ایجاد می کند که در طبیعت اتفاق می افتد. (Cacique, Ou, 2022)
	الگوی۷: ارتباط با سیستم های طبیعی	آگاهی از فرآیندهای طبیعی، به ویژه تغییرات فصلی و زمانی مشخصه یک اکوسیستم سالم. (Cacique, Ou, 2022)

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-22]

دسته بندی	الگوهای طراحی	تعریف
مشابه طبیعت	الگوی۸: الگوهای بیومورفیک	ارجاعات نمادین به آرایش های منحنی، طرح دار، بافت دار یا شمارشی که در طبیعت وجود دارند. تداعی‌های ارگانیک، غیرزنده و غیرمستقیم طبیعت (Sabaa and et. Al., 2022) تغییرات در یک مضمون به شکل‌گیری الگوهای مشابه در مقیاس‌های مختلف، مانند نقش‌بندی فرکتال میانی گنبدهای معماری ایرانی اشاره دارد.(Heerwagen &Gregory, 2008) مناظر طبیعی از نقوش گیاهان، کوه‌ها یا اقیانوس‌ها (El-Bannany, 2022)
	الگوی ۹: ارتباط مادی با طبیعت	مواد و عناصری از طبیعت که با حداقل پردازش، اکولوژی یا زمین شناسی محلی را منعکس می کنند و حس متمایز مکان را ایجاد می کنند. قیاس‌های طبیعی، چوب، مبلمان، تزئینات، و تزئینات، در اشیا، مواد، رنگ‌ها(Sabaa and et. Al., 2022)
	الگوی ۱۰: پیچیدگی و نظم	اطلاعات حسی غنی که به سلسله مراتب فضایی مشابه آنچه در طبیعت با آن مواجه می‌شویم پایبند است. شکل‌ها، توالی‌ها، و الگو(Al-Rhodesly, 2019)
طبیعت فضا	الگوی ۱۱: چشم انداز	منظره ای بدون مانع از فاصله دور، برای نظارت و برنامه ریزی(Mehta, Mahmoood, 2022) طرح‌بندی‌های فضایی طبیعی را نشان می‌دهد، مانند میل اساسی ما به دیدن فراتر از محیط اطراف و داشتن گزینه‌های خروج بصری (Browning, 2014)
	الگوی۱۲: پناه	مکانی برای کناره گیری از شرایط محیطی یا جریان اصلی فعالیت که در آن فرد از پشت و بالای سر محافظت می شود. (Cacique, Ou, 2022)
	الگوی۱۳: رمز و راز	وعده اطلاعات بیشتر، از طریق نماهای نیمه مبهم یا سایر ابزارهای حسی که فرد را به سفر عمیق‌تر به محیط ترغیب می کند، به دست می آید(Cacique, Ou, 2022).
	الگوی۱۴: ریسک / خطر	یک تهدید قابل شناسایی همراه با یک حفاظت قابل اعتماد (Cacique, Ou, 2022) نصب پنجره‌های تمام ارتفاع، نرده‌های شفاف، ارتفاعات دوبل و کنسول‌ها احساس خطر سقوط را فراهم می‌کند (El-Bannany, 2022).

سلامت روان و شاخصه های آن: درک مدرن از سلامت زمانی رسمی شد که سازمان بهداشت جهانی (WHO) در زمان تأسیس خود در سال ۱۹۴۸، تعریف سلامت را در قانون اساسی خود گنجانده بود. این تعریف توسط دکتر آندریا آمپتامپار[۱۰]، محقق برجسته کرواسی در زمینه پزشکی اجتماعی و بهداشت عمومی و یکی از بنیانگذاران WHO ارائه شده است. این تعریف بیان می‌کند که «سلامت حالتی از رفاه کامل جسمی، روانی و اجتماعی است و نه صرفاً فقدان بیماری یا ناتوانی». این تعریف برای اولین بار اعلام کرد که علاوه بر سلامت جسمی و روانی، رفاه اجتماعی جزء لاینفک سلامت کلی است، زیرا سلامت ارتباط تنگاتنگی با محیط اجتماعی و شرایط زندگی و کار دارد (Svalastog, Donev, Kristoffersen, Gajović, 2017, 432). «سلامتی» تجربه بهزیستی جسمی و روانی است. فقدان بیماری یا ناتوانی برای ایجاد وضعیت سلامت کافی و ضروری نیست (Card, 2017, 127-137).

با توجه به تعریف (WHO) از سلامتی، متوجه می شویم که سلامتی یک مسئله چند بُعدی است و حتی امروزه علاوه بر بعد جسمی، روانی و اجتماعی، جنبه معنوی را نیز در نظر می گیرند. چنانچه مشکلات جسمی بر روان فرد، مشکلات روانی بر جسم فرد و هر دوی آن ها بر جامعه و اختلالات موجود در جامعه بر هر دو بعد دیگر سلامتی اثر می گذارند، لذا اقدامات انجام شده برای ارتقای سلامتی باید به تمام جوانب سلامت فردی (جسمی، روانی و معنوی) و سلامت کلی جامعه توجه داشته باشد (حاتمی و همکاران، ۱۳۹۸، ۴۷).

بدیهی است سنجش سلامت روانی نسبت به سلامت جسمی مشکل‌تر خواهد بود. در اینجا تنها نداشتن بیماری روانی مدنظر نیست بلکه قدرت تطابق با شرایط محیطی، داشتن عکس العمل مناسب در برابر مشکلات و حوادث زندگی جنبه مهمی از سلامت روان را تشکیل می‌دهد. نکته دیگری که باید به آن اشاره کرد این است که بسیاری از بیماری های روانی نظیر اضطراب، افسردگی و غیره بر روی سلامت جسمی تأثیر گذار است و ارتباط متقابلی بین بیماری های روانی و جسمی وجود دارد. شاخص های ارزیابی وضعیت روانی افرادبیشتر جنبه ذهنی دارند، نظیر علائم اضطراب و افسردگی، میزان رضایت از زندگی و شادمانی. ارزیابی کیفیت زندگی کار بسیار مشکلی است زیرا کیفیت زندگی حاصل تقابل شرایط اجتماعی، شاخص های

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-22]

بهداشتی، شاخص های اقتصادی ونیز شاخص های مربوط به طرز تلقی فرد و جامعه نسبت به مفهوم کیفیت زندگی است. در خاتمه باید گفت که استفاده از چند شاخص تعیین کننده سلامت، روش مؤثری در ارزیابی وضعیت سلامتی است (حاتمی و همکاران، ۱۳۹۸، ۴۸). در سال ۱۹۷۹، به دلیل خلأ معنا و نبود غایت نهایی در مفهوم رفاه تعریف شده در بازه زندگی مادی انسان، سازمان بهداشت جهانی بحثی را که بعد معنوی، که ضامن شادی و آرامش انسان در پناه یک غایت و معنویت باشد، در تعریف سلامت گنجانده شود. یکی از زمینه های عمده بیماری ها ومشکلات روانی و عوارض جسمی و اجتماعی آن احساس پوچی، بیهودگی و تزلزل روحی است که ناشی از فقدان بعد معنوی در افراد است (vader, 2006, 457). بنابراین در این پژوهش بُعد روانی در دو حوزه سلامت روانی و سلامت معنوی دسته بندی شده است. شاخصه های سنجش سلامت روان در بیماران برگرفته از مطالعات انجام شده در (جدول ۲) ذکر گردیده است.

جدول۲- مؤلفه های سلامت روان در فضاهای درمانی

	مولفه های سلامت روانی		مولفه های سلامت معنوی
بُعد سلامت روان	۱ اضطراب	۵	آرامش
	۲ افسردگی	۶	عدم احساس تزلزل و پوچی
	۳ میزان رضایت از زندگی	۷	امید به زندگی
	۴ شادمانی		

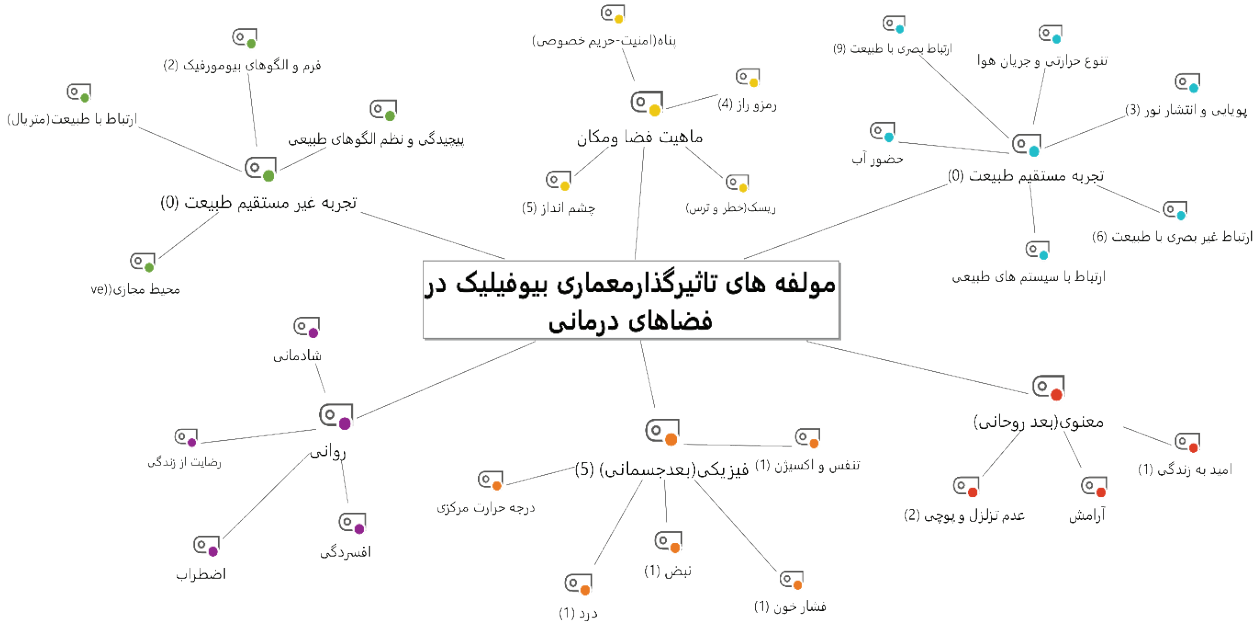
اصول طراحی فضاهای درمانی به صورت شفابخش: طراحی یک مرکز مراقبت های بهداشتی به طور سنتی بر ایجاد فضایی متمرکز بود که به عملکرد آنها نگاه می کرد و خدمات خوبی ارائه می داد (Ulrich, 1997, 2003). و می بایست فضای کافی برای انواع مختلف تجهیزات و طیف وسیعی از فعالیت ها را در خود جای دهد (Carpman, Grant, 2016) و با مشکلات گسترده و پیچیده ای که باید مورد توجه قرار گیرند، مانند مسائل پزشکی، فنی و اجتماعی مقابله کند (Hicks, McGovern, Prior and Smith, 2015). طراحی نباید عمدتاً بر کارایی عملکردی، بازاریابی، هزینه و کدهای تسهیلات متمرکز شود، بلکه باید بر ارتقای سلامتی، با ارائه یک فضای حمایتی روانشناختی تمرکز کند. وجود فضایی که از افراد حمایت می‌کند می‌تواند بیماران را آرام کند و در طول فرآیند بهبودی با استرس مقابله کند (Ulrich, 1997, 2003). سه زمینه نوظهور مرتبط با طراحی یک مرکز مراقبت بهداشتی وجود دارد که عبارتند از: طراحی حمایتی روانی اجتماعی، طراحی مبتنی بر شواهد و طراحی محیطی ترمیمی که طراحی مبتنی بر شواهد به عنوان «فرایند تصمیم گیری تعاملی که با تجزیه و تحلیل بهترین شواهد فعلی از یک سازمان و همچنین از یک حوزه آغاز می شود» تعریف می شود (Cama, 2009, 7) و با روانشناسی محیطی، معماری، پزشکی و سایر علوم ارتباط دارد (Zimring et al, 2013) و با زمینه پژوهش حاضر مطابقت می کند.

یک محیط درمانی که برای محافظت از کاربر شناخته شده است، تسهیلات را کم خطرتر و استرس زایی را کاهش می دهد، شفای بیشتر و فضای مناسب را برای کار کارکنان فراهم می کند (Abdulkarim, et al., 2010). طبق شواهدی که از تحقیقات بدست می آید، طراحی و ساختن برای سلامتی، رفاه و پایداری ممکن است به یک فرآیند و محصول تنظیم شده تبدیل شود (Dannenberg, Frumkin & Jackson, 2011, and Sternberg, 2009). اولریخ (۲۰۰۸) فضاهای درمانی را در بیمارستان ها شناسایی کرده است و این رویکرد به تحقیقات مشابه در مکان ها و فضاهای دیگر کمک می کند. از آن جا که هدف اصلی طراحی بیوفیلیک سلامت و رفاه می باشد و به وسیله تعامل انسان با طبیعت در محیط ساخته شده، سبب آرامش و بهبود تجربه افراد می شود لذا مؤلفه های بیوفیلی فصل مشترک میان سلامت روان در محیط‌های درمانی که افراد در آن ها احساس تنش و اضطراب دارند، می باشد.

یافته های کیفی تحقیق

کدگذاری مفاهیم بیوفیلیک و سلامتی: اطلاعات جمع آوری شده از صاحب‌نظران در حوزه بیوفیلیک در نرم افزار MAXQDA10 دسته بندی (تصویر۴) و به روش داده بنیاد کد گذاری (باز، محوری و انتخابی) شده و یافته های حاصل از آن در (جدول۳) ذکر گردیده است.

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-22]



تصویر۴- دسته بندی مفاهیم معماری بیوفیلیک در فضاهای درمانی در نرم افزار MAXQDA10

پس از تحلیل محتوا در مطالعات انجام شده شاخص های طراحی بیوفیلیک و سلامت روان استخراج شد که در (جدول۳) ذکر شده اند. مطابق با هر مؤلفه، گویه های پرسشنامه طراحی بیوفیلیک تنظیم شده و به پیوست ارائه گردیده است و در پرسشنامه سلامت روان از پرسشنامه استاندارد (HADS) استفاده شده است.

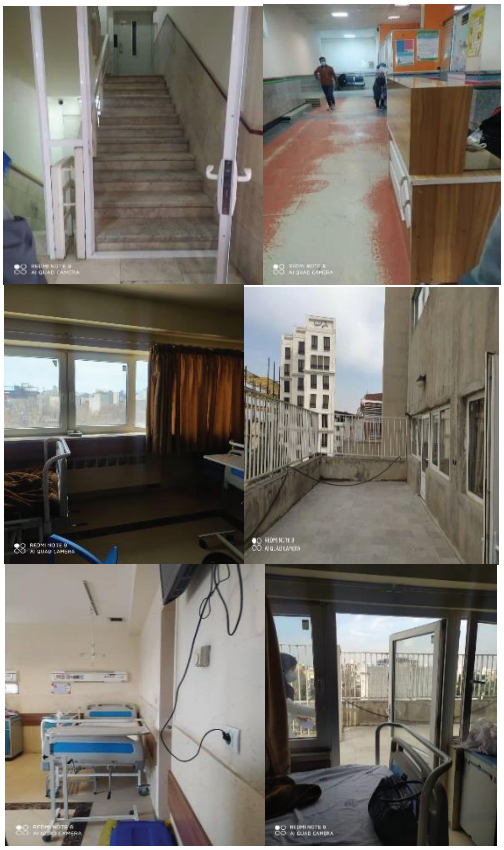
جدول۳- شاخص های استخراج شده طراحی بیوفیلیک و سلامت روان در تحقیق

	(A) تجربه مستقیم طبیعت	A1	ارتباط بصری با طبیعت
		A2	ارتباط غیر بصری با طبیعت
		A3	محرک حسی ناموزون
		A4	حضور آب
		A5	تنوع حرارتی و جریان هوا
		A6	پویایی و انتشار نور
		A7	ارتباط با سیستم های طبیعی
	(B) تجربه غیر مستقیم طبیعت	B1	فرم و الگوهای بیومورفیک
		B2	ارتباط متریال با طبیعت
		B3	پیچیدگی و نظم الگوهای طبیعی
	(C) ماهیت فضا و مکان	C1	چشم انداز
		C2	پناه
		C3	رمز و راز
		C4	ریسک / خطر
سلامتی	(D) معنوی	D1	آرامش
		D2	عدم تزلزل و پوچی
		D3	امید به زندگی
	(E) روانی	E1	اضطراب
		E2	افسردگی
		E3	میزان رضایت از زندگی
		E4	شادمانی

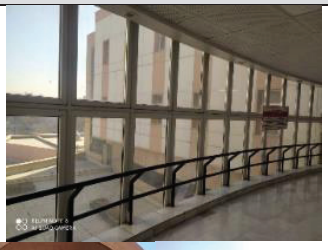
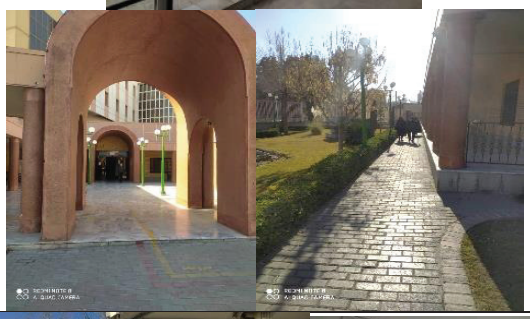
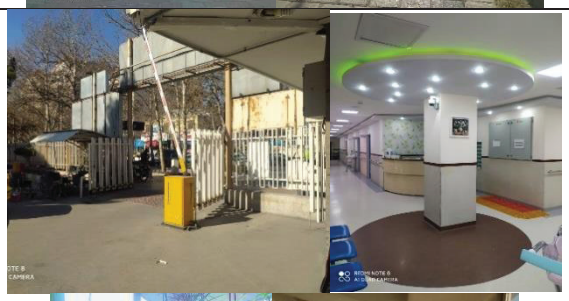
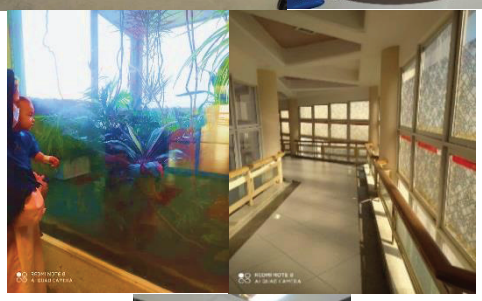
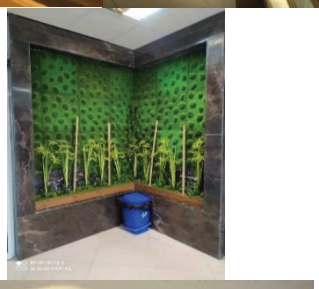
[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-22]

بررسی نمونه بیمارستان های مورد مطالعه: طبق بررسی ها و مشاهدات میدانی در نمونه بیمارستان هـا، بیمارسـتان امیـد بـه لحـاظ ارزیابی محیط بیوفیلیک، ضعیف بوده و بیمارستان فارابی مؤلفه های طبیعت را بیشتر در محیط بیرونی و فضای باز داشته و در بخش بستری و اتاق بیماران به لحاظ بیوفیلی ضعیف می باشد. بیمارستان ۱۷ شهریور در فضای باز و ورودی مؤلفه های تجربه طبیعت را نداشـته و در داخـل بخش های بستری به علت بازسازی برخی از آن ها همان طور که در تصاویر مشخص است (جدول۴)، در حد متوسط برخـی از ویژگـی هـای بیوفیلی به چشم می خورد که علامت گذاری شده اند. با توجه به وضع موجود شرایط بیماران در محیط درمانی تا حدودی مشخص می باشد و در مراحل بعدی پژوهش بیماران با توجه به شرایط موجود در محیط و تجربه آن ها از فضای درمانی به پرسشنامه ها پاسخ می دهند.
لازم به ذکر است که کادر درمان که در بیمارستان فعالیت دارند نیز در مصاحبه های که از آن ها به عمل آمده محیط را در میزان رضایت خود و عملکردشان تأثیر گذار اعلام کرده اند و از سوی دیگر بهبود عملکرد کارکنان سبب رضایت بیماران نیز خواهد شد.

جدول ۴- بررسی کالبدی- فضایی بیمارستان های مورد مطالعه بر اساس الگوی بیوفیلیک

نام بیمارستان	ابعاد معماری بیوفیلیک	مؤلفه‌های فضای بیوفیلی	وضعیت موجود	تصاویر نمونه موردی(شاخصه‌ها)
بیمارستان امید	تجربه مستقیم طبیعت	ارتباط بصری با طبیعت	*	
		ارتباط غیر بصری با طبیعت	-	
		محرک حسی ناموزون	-	
		حضور آب	-	
		تنوع حرارتی و جریان هوا	*	
		پویایی و انتشار نور	-	
		ارتباط با سیستم های طبیعی	-	
	تجربه غیرمستقیم طبیعت	فرم و الگوهای بیومورفیک	-	
		ارتباط متریال با طبیعت	-	
		پیچیدگی و نظم الگوهای طبیعی	-	
	ماهیت فضا و مکان	چشم انداز	-	
		پناه	-	
		رمز و راز	-	
		ریسک / خطر	-	
بیمارستان فارابی	تجربه مستقیم طبیعت	ارتباط بصری با طبیعت	*	
		ارتباط غیر بصری با طبیعت	-	
		محرک حسی ناموزون	-	
		حضور آب	-	
		تنوع حرارتی و جریان هوا	-	
		پویایی و انتشار نور	-	
		ارتباط با سیستم های طبیعی	-	
	تجربه	فرم و الگوهای بیومورفیک	-	

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-22]

نام بیمارستان	ابعاد معماری بیوفیلیک	مؤلفه‌های فضای بیوفیلی	وضعیت موجود	تصاویر نمونه موردی(شاخصه‌ها)
بیمارستان ۱۷ شهریور	غیرمستقیم طبیعت	ارتباط متریال با طبیعت	*	
		پیچیدگی و نظم الگوهای طبیعی	–	
		چشم انداز	*	
		پناه	–	
		رمز و راز	–	
	ماهیت فضا و مکان	ریسک / خطر	*	
	تجربه مستقیم طبیعت	ارتباط بصری با طبیعت	**	
		ارتباط غیر بصری با طبیعت	–	
		محرک حسی ناموزون	–	
		حضور آب	–	
		تنوع حرارتی و جریان هوا	*	
		پویایی و انتشار نور	*	
		ارتباط با سیستم های طبیعی	–	
	تجربه غیرمستقیم طبیعت	فرم و الگوهای بیومورفیک	–	
		ارتباط متریال با طبیعت	*	
		پیچیدگی و نظم الگوهای طبیعی	–	
		چشم انداز	–	
		پناه	–	
		رمز و راز	*	
	ماهیت فضا و مکان	ریسک / خطر	–	 

راهنما: *** زیاد **متوسط *کم – عدم وجود

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-22]

یافته‌های کمّی تحقیق

به دنبال تحقق هدف تحقیق که بررسی اثر مؤلفه های بیوفیلیک بر روی سلامت روان بیماران است، سه بیمارستان در شهر مشهد که دومین کلانشهر ایران می باشد انتخاب شد که هر یک دارای ویژگی های متفاوت از لحاظ ابعاد بیوفیلی هستند که در (جدول ۵) به همراه رتبه کسب شده از لحاظ ابعاد بیوفیلی و مشاهدات محقق ذکر شده اند.

جدول۵- بیمارستان های نمونه موردی و رتبه بندی آنها به لحاظ وجود ویژگی های بیوفیلی

ردیف	نام بیمارستان	ابعاد بیوفیلیک		رتبه
		فضاهای داخلی	فضاهای خارجی	
A	بیمارستان ۱۷شهریور	**	*	۳۵/۷۱
B	بیمارستان فارابی	*	**	۲۸/۵۷
C	بیمارستان امید	*	-	۱۴/۲۸
راهنما: ***زیاد **متوسط *کم - بسیار کم				

روایی و پایایی: در این بخش نتایج مربوط به سؤالات با استفاده از آمار توصیفی و آمار استباطی ارائه گردیده است. در این بررسی به مقایسه سه بیمارستان (فارابی، امید و ۱۷ شهریور) از نظر ابعاد طراحی بیوفیلیک و حالات روحی-روانی در بیماران پرداخته شده است.

در بررسی پایایی متغیرهای مدل پژوهش سه معیار؛ آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی (CR) و بارهای عاملی ارزیابی می شوند. از آن جا که معیار آلفای کرونباخ یک معیار سنتی است در روش Smart-PLS معیار جدیدتری با عنوان پایایی ترکیبی (CR) ارائه شده است. نتایج مذکور در (جدول ۶) آمده و مشخص است که متغیرهای مدل، دارای پایایی درونی قابل قبول هستند. با توجه به میزان آلفای کرونباخ برای متغیرهای ذکر شده که بالاتر از ۰/۷ می باشد روایی و پایایی لازم برای متغیرها وجود دارد.

جدول ۶- نتایج آلفای کرونباخ پرسشنامه ها

نام متغیر	تعداد گویه ها	آلفای کرونباخ
سنجش عوامل طراحی بیوفیلیک در فضای درمانی (از نظر بیماران)	۲۶	۰/۷۳۹
سنجش حالات روانی (بیمار)	۱۴	۰/۷۹۸

تحلیل استنباطی از نرمال بودن داده ها: در (جدول ۷)، برخی از مفاهیم آمار توصیفی متغیرها شامل میانگین، انحراف معیار، چولگی و کشیدگی ارائه شده است. در این میان، پارامترهای مرکزی، دسته‌ای از پارامترهای توصیف کننده یک توزیع آماری هستند که ویژگی داده ها را نسبت به مرکز توزیع بیان می کنند. میانگین به عنوان نقطه تعادل و مرکز ثقل یک توزیع آماری، یکی از شاخص های مرکزی مناسب برای نشان دادن مرکزیت داده هاست.

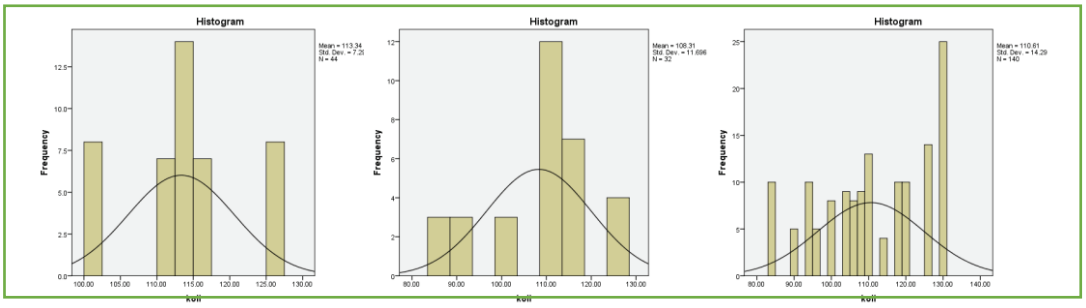
دسته ای دیگر از پارامترهای توصیف کننده ی جامعه، پارامترهای پراکندگی هستند. پارامترهای پراکندگی، معیاری برای تعیین میزان پراکندگی داده ها از یکدیگر یا میزان پراکندگی آنها نسبت به میانگین است. از جمله مهمترین پارامترهای پراکندگی، انحراف معیار است. هرچقدر میزان انحراف معیار یک توزیع آماری بیشتر باشد، نشان دهنده ی این است که این داده ها، دارای پراکندگی بیشتری هستند. چولگی بیانگر عدم تقارن منحنی فراوانی است. اگر ضریب چولگی صفر باشد جامعه کاملاً متقارن است و چانچه ضریب مثبت باشد، چولگی به راست و اگر منفی باشد، چولگی به چپ وجود دارد. در حالت کلی چانچه چولگی و کشیدگی در بازه‌ی (۲، ۲-) نباشند داده‌ها از توزیع نرمال بسیار دور است. مقدار چولگی مشاهده شده برای متغیرهای مورد مطالعه در بازه (۲، ۲-) قرار دارد. یعنی از لحاظ کجی متغیرهای پژوهش نرمال بوده و توزیع آن متقارن است. مقدار کشیدگی متغیرها نیز در بازه (۲، ۲) قرار دارد. این نشان می‌دهد توزیع متغیرها از کشیدگی نرمال برخوردار است. پس احتمالا توزیع نرمال دارند.

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-22]

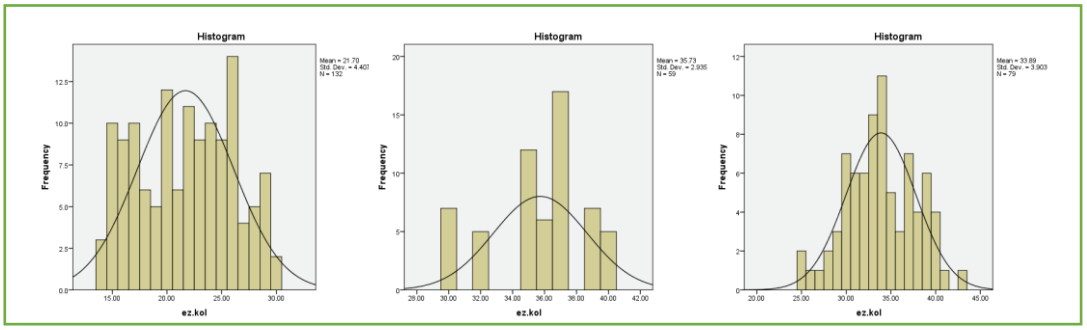
جدول ۷- شاخص‌های مرکزی، پراکندگی و توزیع عوامل

پرسشنامه	بیمارستان	مرکزی	پراکندگی		شکل توزیع	
		میانگین	واریانس	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
سنجش عوامل طراحی بیوفیلیک در فضای درمانی	فارابی	۱۱۶/۰۳	۳۶/۲۴	۶/۰۱	-۱/۰۵۰	-۰/۲۹۷
	امید	۱۰۲/۲۴	۹۴/۲۱	۹/۷۰	-۰/۵۰۶	-۱/۰۱۵
	۱۷ شهریور	۱۱۶/۸۷	۶۱/۰۷	۷/۸۱	-۱/۱۸۶	۰/۷۷۹
سنجش حالات روانی (بیمار)	فارابی	۳۳/۸۸	۱۵/۲۳	۳/۹۰	-۰/۰۴۹	-۰/۳۸۴
	امید	۳۵/۷۲	۸/۶۱	۲/۹۳	-۰/۶۴۲	-۰/۳۲۳
	۱۷ شهریور	۲۱/۶۹	۱۹/۴۱	۴/۴۰	-۰/۰۲۱	-۱/۰۹۶

(تصویر ۵ و۶) نرمال بودن اعداد متغیرهای طراحی بیوفیلیک و متغیرهای سلامت روان را نشان می دهند که توزیع نرمال دارند.



تصویر ۵- نرمال بودن متغیر طراحی بیوفیلیک بیماران در سه بیمارستان فارابی، امید و ۱۷ شهریور (از راست به چپ)



تصویر۶- نرمال بودن سلامت روان در سه بیمارستان فارابی، امید و ۱۷ شهریور (از راست به چپ)

همبستگی داده ها و آزمون همبستگی متغیرها: با استفاده از آزمون کلموگروف- اسمیرنوف، می‌توان توزیع نرمال، یکنواخت را تعیین نمود. (جدول ۸) مقدار K-S را مشخص می کند. با توجه به اینکه آزمون K-s در گروه ناپارامتریک قرار دارد مقدار سطح معنا داری کمتر از ۰.۰۵ یعنی غیر نرمال و خروجی جدول فوق نشان می‌دهد که مقدارهای P در آزمون فوق الذکر(برای بعضی از مؤلفه ها) از ۰.۰۵ کوچکتر است. فرضیه صفر در آزمون K-S، پیروی داده ها از توزیع مورد نظر می باشد. با آزمون K-S نوع روش تجزیه و تحلیل و بررسی فرضیه مشخص می شود که در اینجا نوع آن نا پارامتریک تعیین می گردد. بنابراین برای بررسی ارتباط میان متغیرها از آزمون همبستگی اسپیرمن (روش نا پارامتریک همبستگی) استفاده می‌شود. در قسمت دوم (جدول۸) روش اسپیرمن برای بررسی ارتباط متغیرها استفاده شد. با توجه به سطح معناداری که در تمامی ارتباطها کمتر از ۰/۰۵ می باشد، تأیید می گردد که رابطه بین متغیرها معنادار است.

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-22]

جدول۸- آزمون K-s و آزمون اسپیرمن

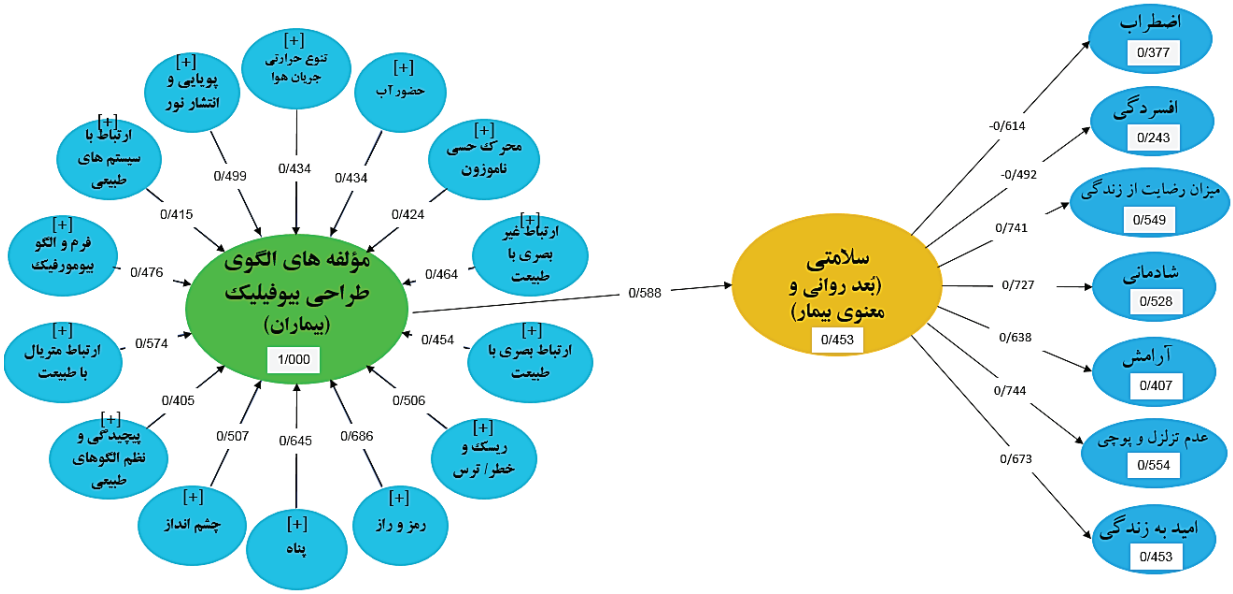
متغیرها	K-S	سطح معناداری
طراحی بیوفیلیک	۰/۱۷۲	۰/۰۰۰
سلامت روانی بیمار	۰/۱۰۱	۰/۰۰۰
ماتریس ضرایب همبستگی بین متغیرهای تحقیق (آزمون اسپیرمن)		
متغیرها	سلامت روانی و معنوی	
	همبستگی	سطح معناداری
طراحی بیوفیلیک	۰/۶۲۰**	۰/۰۰۰

تحلیل عاملی : سؤالات پرسشنامه باید در حد معینی با یکدیگر همبستگی داشته باشند و وجود همبستگی بیش از حد موجب ایجاد هم خطی چند گانه می شود که این امر مانع از استخراج عامل های مستقل می شود. از سویی دیگر اگر همبستگی بین سئوالات پرسشنامه از حد معینی کمتر شود مشکل ماتریس اتحاد پیدا خواهیم کرد. ماتریس اتحاد ماتریسی است که قطر اصلی آن یک و سایر خانه های ماتریس صفر می شود. جهت بررسی این مهم در پژوهش حاضر از آزمون کرویت بارتلت استفاده شده است. معنی داری آزمون کرویت بارتلت نشان دهنده این است که در ماتریس داده ها به اندازه کافی همبستگی وجود دارد که بتوان تحلیل عاملی را ادامه داد. همچنین آزمون کیسر میرالکین که بعنوان آزمون سنجش کفایت حجم نمونه معروف است این موضوع را بررسی می کند که آیا سئوالات پرسشنامه قابل دسته بندی به یک مجموعه ی کوچکتر از عوامل هستند یا خیر؟ مقدار این شاخص بین ۰ تا ۱ بدست آید، چنانچه ۰/۵ یا بیشتر از آن باشد تعداد داده ها برای تحلیل عاملی مناسب است جزئیات نتایج آزمون KMO و آزمون کرویت بارتلت در (جدول ۹) آمده است.

جدول ۹- نتایج آزمون KMO و کرویت بارتلت

	آزمون KMO	آماره آزمون کرویت بارتلت	درجه آزادی	سطح معناداری
همه گویه ها	۰/۷۳۱	۲۷۵۲/۵۸۸	۵۶۱	۰/۰۰۰

همانطور که در جدول ۹ مشاهده می شود شاخص KMO با مقدار ۰/۷۳۱ که از مقدار ۰/۷ بیشتر می باشد و آماره آزمون بارتلت دارای سطح معناداری بیشتر از ۰/۷ محاسبه شده است که نشان دهنده کفایت نمونه گیری است و حاکی از مناسب بودن ماتریس همبستگی برای تحلیل عاملی داده ها است.



تصویر۷- تحلیل عاملی طراحی بیوفیلیک بر سلامت روانی و معنوی بیمار در فضاهای درمانی

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-22]

در تحلیل عاملی ارتباط کلیه متغیرهای طراحی بیوفیلیک (شامل ۱۴مؤلفه در ۳ بُعد) طبق نظر متخصصان معماری، بیماران و کارکنان بیمارستان بر متغیرهای سلامت بیماران (جسمی و روانی- معنوی) به صورت عوامل در نظر گرفته شده و به همبستگی درونی آن ها پرداخته شده است (در این پژوهش نظرات بیماران مدنظر می باشد) و در انتها به ساختار و الگویی کلی از روابط متغیرها رسیدیم که در(تصویر۷) قابل مشاهده می باشد.

جهت برازش مدل از طریق چهار معیار به صورت زیر اقدام شده است:

معیار اول: بار عاملی: (تصویر ۷) مقادیر بارهای عاملی رابطه بین متغیرها را نشان می‌دهد که از حد مرزی ۰/۴ باید بیشتر باشد که مورد روایی همگرایی متغیرهای مدل قرار گرفته شود.

معیار دوم: بررسی ضریب پایایی ترکیبی: این شاخص توسط ورتس و همکاران (۱۹۷۴) معرفی شده است که برای بررسی همسانی درونی مدل اندازه گیری در روش Pls از معیار پایایی ترکیبی (CR) استفاده می شود اگر مقدار آن از ۰/۷ بیشتر شود نشان از پایداری درونی مناسب برای مدل اندازه گیری دارد (جدول ۱۰).

معیار سوم : روایی همگرا: معیار متوسط واریانس استخراج شده (AVE) توسط فورنل و لارکر (۱۹۸۱) به عنوان شاخصی برای سنجش اعتبار درونی مدل اندازه گیری پیشنهاد شد به بیان ساده تر این شاخص میزان همبستگی یک سازه را با شاخص های نشان دهنده خود نشان می‌دهد. برای این شاخص حداقل مقدار ۰/۵ در نظر گرفته می شود. جذر آن نیز برای محاسبه GOF آمده است. شاخص نکویی برازش (goodness of fit)، به عنوان یک معیار کلی از تناسب مدل برای مدل معادلات ساختاری حداقل مربعات جزئی توسعه یافته است. این شاخص، مجذور ضرب دو مقدار متوسط مقادیر اشتراکی و متوسط ضرایب تعیین است. این شاخص برای تجزیه و تحلیل چند گروهی (PLS) مفید می باشد. در این قسمت مؤلفه های مستقل طراحی بیوفیلیک از نظر بیماران در متغیرهای وابسته سلامت (معنوی و روانی) مورد سنجش قرار گرفته است.

جدول ۱۰- بارعاملی و مقدار T

رابطه	بار عامل	T	CR	AVE	جذر
طراحی بیوفیلیک در فضای درمانی ← سلامت روانی و معنوی بیمار	۰/۵۸۸	۳۷/۴۴۳	۰/۸۷۱	۰/۷۷۲	۰/۸۷۸

معیار چهارم: شاخص برازش حداقل مربعات جزئی

مقدار SRMR برابر ۰/۰۶۶ می‌باشد که باید کمتر از ۰/۰۸ باشد و این شرط برقرار است. مقدار NFI برابر ۰/۹۲۸ باید نزدیک به یک باشد که این مقدار نیز قابل پذیرش می‌باشد. مقدار Gof معیاری برای سنجش عملکرد کلی مدل به کار می‌رود. این شاخص به صورت میانگین R^2 و متوسط مقادیر اشتراکی به صورت دستی محاسبه می شود. حدود شاخص GOF بین صفر و یک بوده و یکی از سه مقدار ۰/۰۱ و ۰/۲۵ و ۰/۳۶ را به ترتیب به عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی می‌باشد. متوسط مقادیر اشتراکی این مدل ۰/۸۱۰ و میانگین R^2 برابر با ۰/۳۵۵است که نهایتا شاخص GOF این مدل، مقدار ۰/۲۸۲ بدست آمده است که بیشتر از ۰/۲۵ می باشد که بیانگر مقداری متوسط و مطلوب کلی مدل می‌باشد (جدول ۱۱).

جدول ۱۱- برازش کلی رابطه

رابطه	R2	SRMR=۰/۰۶۶
طراحی بیوفیلیک ← سلامت روانی و معنوی بیماران	۰/۳۴۵	Chi- Square=۱۰۶۸۰/۷۷۶ NFI=۰/۹۲۸ GOF =۰/۲۸۲

$$GOF = \sqrt{average\ (Commonality)} \times average\ (R2)$$

بر اساس جدول ۱۱، میزان اثر گذاری مجموع مؤلفه های بیوفیلیک بر سلامت روانی و معنوی؛ از نظر بیماران ۳۵ درصد می باشد.

در (جدول ۱۲) امتیاز هر یک از ابعاد طراحی بیوفیلیک در نمونه بیمارستان های مورد مطالعه، ذکر شده است.

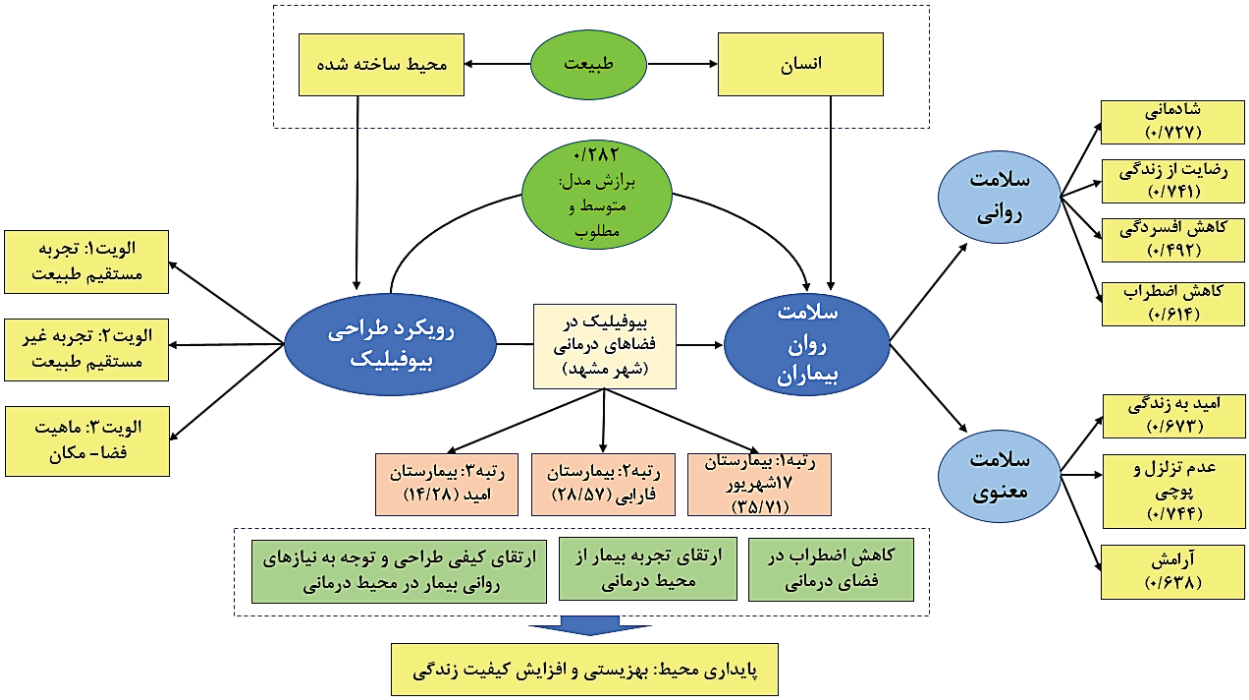
[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-22]

جدول۱۲- امتیاز متغیرها در نمونه های مورد مطالعه

متغیر مستقل	متغیر وابسته	نتایج در بیمارستان های مورد مطالعه		
		فارابی	۱۷شهریور	امید
طراحی بیوفیلیک	سلامت روانی بیمار	۵۷/۶۴	۵۹/۲۳	۵۵/۲
تجربه مستقیم طبیعت		۲۵/۳۵	۲۶/۷۷	۲۳/۰۲
تجربه غیرمستقیم طبیعت		۲۱/۱۳	۲۳/۴۹	۲۰/۴۲
ماهیت فضا و مکان				

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج در نمونه بیمارستان های مورد مطالعه در قسمت بررسی به لحاظ وجود مؤلفه های مرتبط با بیوفیلیک امتیازات را نشان داد: رتبه اول: بیمارستان ۱۷شهریور با ۳۵/۷۱ درصد، رتبه دوم: بیمارستان فارابی با ۲۸/۵۷ درصد و رتبه سوم: بیمارستان امید با ۱۴/۲۸ درصد در مقابل طبق آزمون های انجام شده با توجه به مقدار سطح معناداری که کمتر از ۰/۰۵ می باشد اختلاف بین سه بیمارستان از نظر سلامت روانی و معنوی بیمار مشهود است. با مقایسه میانگین ها مشخص شد از نظر سلامت بیمارستان ۱۷ شهریور در وضعیت بهتر و بیمارستان امید در وضعیت نامناسبتر نسبت به دو بیمارستان دیگر می باشد که می توان نتیجه گرفت محیط داخلی بیوفیلی در سلامت روانی و معنوی بیمار اثرگذار بوده است. در تحلیل ابعاد بیوفیلیک به ترتیب امتیاز؛ بُعد تجربه مستقیم طبیعت (الویت اول)، بُعد تجربه غیرمستقیم طبیعت (الویت دوم) و بُعد ماهیت فضا و مکان (الویت سوم) را کسب کردند که می توان نتیجه گرفت با افزایش مؤلفه های مرتبط با تجربه مستقیم طبیعت در طراحی فضاهای درمانی (مانند: بازشوهای رو به طبیعت، استفاده از نور طبیعی در فضا، وجود دیوار و بام سبز و...)، مؤلفه های سلامت روان نیز ارتقا میابد. نتایج بررسی ابعاد سلامتی بیماران با رتبه ای که هر بیمارستان در وجود مؤلفه های بیوفیلیک در فضاهای خود داشته است، رابطه ای مستقیم را نشان می دهد که دلیلی بر اثبات اثر محیط طبیعی بیوفیلی بر روان بیمار می باشد.



تصویر۸- توصیف آماری مدل کیفی پژوهش

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-22]

می توان نتیجه گرفت میان ابعاد طراحی بیوفیلیک با ابعاد معنوی و روانی سلامت بیماران در فضاهای درمانی رابطه برقرار است و با افزایش ارتباط انسان با طبیعت در فضاهای درمانی، سطح اضطراب کاهش و مؤلفه های معنوی سلامت (مانند امید به زندگی) نیز ارتقا می یابند (بیمارستان ۱۷شهریور). با توجه به یافته ها در بررسی محیط بیمارستان به صورت میدانی و سنجش سلامت روان بیماران در این محیط ها، می توان نتیجه گرفت در بیمارستان ۱۷ شهریور که بیشتر مؤلفه های بیوفیلیک در فضاهای داخلی بوده اند، اثرگذاری بیشتری در بیماران نسبت به بیمارستان فارابی که مؤلفه ها را در فضای خارجی داراست، داشته است. بنابراین بیوفیلیک در تماس نزدیک با بیمار در فضاهای داخلی اثر گذاری بیشتری در سلامت روحی- روانی بیماران می تواند داشته باشد. در برازش مدل پژوهش مقدار (۰/۲۸۲) نشان دهنده مطلوبیت مدل بوده که اثرگذاری طراحی بیوفیلیک در فضای درمانی را بر وضعیت روانی و رضایت بیماران تأیید می کند. بنابراین طراحی بیوفیلیک از طریق مؤلفه های خود در محیط، سبب اثربخشی مثبت بیمار در تجربه محیط درمانی می شود. براساس تحلیل های آماری انجام شده مدل مفهومی پژوهش، تأیید و کامل گردید که در (تصویر۸) ارائه شده است.

پی‌نوشت‌ها

۱. HADS
۲. World Health Organization (WHO)
۳. Biophilic design
۴. Browning
۵. Ryan
۶. Spearman correlation coefficient
۷. Erich Fromm
۸. Edward O. Wilson
۹. Bio-oriented architecture
۱۰. Andrija amptampar

منابع

- اسمعیلی, ن.، گلابچی, م. و قبادیان، و. (۱۳۹۹). ارزیابی جذب مشتری با تمرکز بر ویژگی‌های طراحی بیوفیلیک، مورد مطالعاتی: سرای مشیر، شیراز. معماری و شهرسازی آرمان شهر، ۱۳(۳۰): ۱-۱۷.
- حاتمی، ح. و همکاران. (۱۳۹۸). کتاب جامع بهداشت عمومی، جلد اول، چاپ اول، تهران: انتشارات ارجمند.
- زارع، غ.، فیضی، م.، بهاروند، م. و مثنوی،م ح. (۱۴۰۰). تبیین راهبردهای طراحی بیوفیلیک مؤثر بر سلامت بیماران بستری در بیمارستان ها، نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران، (۱۲)۱: ۵۹-۷۸.
- نقابی، م.، هاشم پور، پ. و آصفی، م. (۱۳۹۹). تبیین کارکرد الگوهای برگرفته از طبیعت در معماری برای پاسخگویی به نیازهای انسان در دوره سنتی و معاصر، فصلنامه پژوهشهای معماری اسلامی، (۲۷): ۱۱۳-۱۲۹.

- Rhodesly, A. M. M. A. M. (2019). *Biophilic Approach to Architecture: Case of the Alhambra, al-Andalus*. Alexandria University, Faculty of Engineering.
- AbdelMeguid, S. M. (2014). *Biophilic design (Strategies for hospitals retrofit)* (Doctoral dissertation, MA Thesis. Stuttgart: University of Germany)
- Browning, W. D., Ryan, C. O., & Clancy, J. O. (14). Patterns of biophilic design. *New York: Terrapin Bright Green, LLC*, 3-4.
- Baker, D. B. (1989). Social and organizational factors in office building-associated illness. *Occupational Medicine (Philadelphia, Pa.)*, *4*(4), 607-624.
- Browning, W. D., Ryan, C. O., & Clancy, J. O. (14). Patterns of biophilic design. *New York: Terrapin Bright Green, LLC*, 3-4.
- Card, A. J. (2017). Moving beyond the WHO definition of health: A new perspective for an aging world and the emerging era of value- based care. *World Medical & Health Policy*, *9*(1), 127-137.

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-22]

- Cacique, M., & Ou, S. J. (2022). Biophilic design is a strategy for accomplishing the idea of healthy, sustainable, and resilient environments. *Sustainability*, *14*(9), 5605.
- Etezadifar, S. (2020). *The Role of Biophilia in Hospital Humanization The Case Study of San Luigi Gonzaga University Hospital* (Doctoral dissertation, Politecnico di Torino).
- Mahmoud El-Bannany, R., K Hassan, D., & Mohamed Assem, A. (2022). Practices of Biophilic Patterns in Workplace Design. *Engineering Research Journal-Faculty of Engineering (Shoubra)*, *51*(2), 15-31.
- Fromm, E. (1973). The Anatomy of Human Destructiveness, New York (Henry Holt and Co., Owl Book) 1992.
- Heerwagen, J. (2009). Biophilia, health, and well-being. *Restorative Commons: Creating health and well-being through urban landscapes*, 39-57.
- Kellert, S. R., Heerwagen, J., & Mador, M. (2011). *Biophilic design: the theory, science, and practice of bringing buildings to life*. John Wiley & Sons.
- Kellert, S. R. (2008). Dimensions, elements, and attributes of biophilic design. *Biophilic design: the theory, science, and practice of bringing buildings to life*, 3-19.
- Kellert, S. R. (2012). *Building for life: Designing and understanding the human-nature connection*. Island Press.
- Koutiri, I., Morel, F., Bellett, D., Augustins, L., & Villacoublay, V. (2009). Effect of high hydrostatic stress on the fatigue behavior of metallic materials. *ICF-12*, *5*, 3694-3703.
- Kellert, S., & Calabrese, E. (2015). The practice of biophilic design. *London: Terrapin Bright LLC*, *3*, 21-46.
- Kellert, S. R., & Wilson, E. O. (Eds.). (1993). *The biophilia hypothesis*. Island Press.
- Kaplan, R., & Kaplan, S. (1989). *The experience of nature: A psychological perspective*. Cambridge university press.
- Mehta, V., & Mahmoud, M. (2022). Ex Vivo Mouse Aortic Ring Angiogenesis Assay. In *VEGF Signaling: Methods and Protocols* (pp. 229-238). New York, NY: Springer US.
- McMahan, E. A., & Estes, D. (2015). The effect of contact with natural environments on positive and negative affect: A meta-analysis. *The journal of positive psychology*, *10*(6), 507-519.
- Ostner, S. W. (2021). The benefits of nature in the workplace. *A handbook of theories on designing alignment between people and the office environment*, *169*.
- Sabaa, S. A., Azem, M. A., Al-Shanwany, H., & El-Ibrashy, M. (2022, February). A Study of Biophilic Design and How it Relates to the Children's Hospital Design. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 992, No. 1, p. 012003). IOP Publishing.
- Svalastog, A. L., Donev, D., Kristoffersen, N. J., & Gajović, S. (2017). Concepts and definitions of health and health-related values in the knowledge landscapes of the digital society. *Croatian medical journal*, *58*(6), 431.
- Salingaros, N. A. (2015). *Biophilia & healing environments: healthy principles for designing the built world*. New York, NY, USA: Terrapin Bright Green.
- Svalastog, A. L., Donev, D., Kristoffersen, N. J., & Gajović, S. (2017). Concepts and definitions of health and health-related values in the knowledge landscapes of the digital society. *Croatian medical journal*, *58*(6), 431.
- Stevenson, A. (Ed.). (2010). *Oxford Dictionary of English*. Oxford University Press, USA.
- Totaforti, S. (2018). Applying the benefits of biophilic theory to hospital design. *City, Territory and Architecture*, *5*, 1-9.
- Ulrich, R. S. (1983). Aesthetic and affective response to the natural environment. In *Behavior and the natural environment* (pp. 85-125). Boston, MA: Springer US.

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-22]

- Frumkin, H. (2001). Beyond toxicity: human health and the natural environment. *American journal of preventive medicine*, *20*(3), 234-240.
- Kahn Jr, P. H. (1997). Developmental psychology and the biophilia hypothesis: Children's affiliation with nature. *Developmental Review*, *17*(1), 1-61.
- Zhong, W., Schröder, T., & Bekkering, J. (2022). Biophilic design in architecture and its contributions to health, well-being, and sustainability: A critical review. *Frontiers of Architectural Research*, *11*(1), 114-14

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-22]

Investigating the effect of biophilic architecture on improving the mental health of patients in medical environments (case example: Farabi, 17 Shahrivar and Omid hospitals in Mashhad)

Seyedeh Maryam Moosavi, Ph.D. Candidate, Department of Art and Architecture, Birjand Branch, Islamic Azad University, Birjand, Iran.
Reza Mirzaei*, Associate Professor, Department of Art and Architecture, Birjand Branch, Islamic Azad University, Birjand, Iran.
Ahmad Heydari, Associate Professor, Department of Art and Architecture, Birjand Branch, Islamic Azad University, Birjand, Iran.
Seyedeh Negar Asaadi, Professor, Research Center for Social Factors Affecting Health, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Received: 2022/7/13 *Accepted: 2022/9/6*

Introduction: Numerous global studies have demonstrated that interacting with nature in our surroundings can greatly benefit our mental health. The biophilic design approach can aid in connecting individuals with nature in a man-made environment, making it a useful tool. Further studies are needed in treatment spaces throughout the country to develop an understanding of how biophilic components affect the mental health of patients through experimental research. This study aims to identify the beneficial aspects of biophilic design in the mental well-being of patients receiving treatment within the country. This research focuses on the relationship between biophilic design elements and their impact on the mental health of patients in therapeutic spaces in Mashhad. The study assumes that experiencing nature directly through biophilic architecture can reduce anxiety and depression while increasing life expectancy, ultimately leading to better mental health outcomes for patients.
Methodology: This research utilized qualitative and quantitative methods to investigate biophilic factors' impact on patients' anxiety levels in hospitals. The qualitative portion involved analyzing library documents and coding concepts using the foundation data method and MAXQDA10 software. The field and survey studies focused on sample hospitals in Mashhad city, including Hay Farabi, 17 Shahrivar, and Omid. A standard questionnaire on anxiety in hospitals and a questionnaire on biophilic components in therapeutic environments were distributed randomly to 270 patients over a period of two months. The quantitative portion involved measuring the relationships between variables using factor analysis and structural equations with Smart PLS.
Results: During the survey of hospitals to determine the presence of biophilic components, Shahrivar Hospital was ranked first with 35.71%, followed by Farabi Hospital with 28.57% and Omid Hospital with 14.28%. Research shows that the dimensions of biophilic design have a significant impact on the spiritual and psychological well-being of patients in therapeutic spaces. When patients are more connected to nature in these spaces, it can decrease anxiety levels and improve spiritual components of health, such as life expectancy. A survey of hospital environments and the assessment of patients' mental health revealed that 17 Shahrivar Hospital, which had more biophilic components in indoor spaces, had a greater positive effect on patients than Farabi Hospital, which had components in external spaces. This research model confirms the usefulness of biophilic design in therapeutic spaces to improve the mental state and satisfaction of patients. Incorporating biophilic components into the environment can have a positive impact on the patient's experience in a therapeutic environment.
Conclusion: According to the study, the direct experience of nature in indoor spaces for therapeutic purposes was the most important factor in promoting mental health. Following this, the indirect experience of nature and the nature of space and place were also found to be significant factors, in that order. Furthermore, it was discovered that the biophilic environment of indoor spaces had a greater impact on reducing anxiety and depression among patients than in outdoor spaces in hospitals. Overall, these findings suggest that incorporating natural elements into indoor spaces can have a positive impact on mental health.
Keywords: nature in a man-made environment, biophilic approach, mental health indicators, biophilic in therapeutic space.

* Corresponding Author's E-mail: mirzaeireza@iaubir.ac.ir

[Downloaded from hafthesar.iauh.ac.ir on 2026-11-22]