



## Investigating the effectiveness of the architecture of the physical environment of Imam Reza Birjand Hospital on reducing patients' pressure

Torabi. Elahe<sup>1</sup>, Mirzaei. Reza<sup>1\*</sup>, Aldini. Mohsen Najm<sup>2</sup>

1- Birjand Azad University, Faculty of Architecture, Department of Architecture, Birjand, Iran

2- Birjand University of Medical Sciences, Faculty of Medicine, Department of Surgery, Birjand, Iran

### Received Date:

2022.12.26

### Accepted Date:

2023.06.20

### \*Corresponding

### Author E-mail:

mirzaeireza@iavbir.ac.ir

### Abstract

**Background and purpose:** The physical environment of the hospital includes elements and components that improve the quality of the treatment environment and also reduce the stress of the patients. Therefore, this research aims to improve the environmental quality of treatment spaces with the approach of reducing patients' stress.

**Methods:** Based on the research approach, descriptive-analytical has been done. The selection of the research sample in the General Surgery Department (Imam Reza Birjand Hospital) is considered. To collect data, a questionnaire (patient, patient's companion, doctor and staff) was used to prioritize the variables. The validity of the questionnaire was checked by 3Smart PLS software, and the reliability was measured by Cronbach's alpha. Then the collected data was analyzed in SPSS 26 software.

**Results:** The results of this study showed that the prioritization of different criteria from the physical factors of the indoor environment of therapeutic spaces including: convenience, flexibility, nature, light, color, fresh air, sound, texture, furniture arrangement, works of art, and scent are different. It is meaningful. Based on the Kruskal-Wallis test, the most significant difference in the patient's stress reduction priority is the criteria of color, material and texture, fresh air, scent. Based on the Yeoman-Whitney test, gender has a significant difference in the variables of scent, color and fresh air.

**Conclusion:** The results of the research identified that flexibility, convenience, nature, according to the descriptive statistics, have the most influence in reducing the stress of the patients from the perspective of all the participant. Design solutions with the approach of reducing patient stress in medical centers are presented based on the significance of most variables.

**Keywords:** environment, stress, physical environment factors, therapeutic space

## بررسی میزان اثربخشی معماری محیط کالبدی بیمارستان امام رضا بیرجند بر کاهش استرس بیماران

الهه ترابی<sup>۱</sup>، رضا میرزایی<sup>۲\*</sup>، محسن نجم‌الدینی<sup>۲</sup>

۱- دانشگاه آزاد بیرجند، دانشکده معماری، گروه معماری بیرجند، ایران.

۲- دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، دانشکده پزشکی، گروه جراحی، بیرجند، ایران.

### چکیده:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۰/۰۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۳/۳۰

\*نویسنده مسئول مقاله:

mirzaeireza@iavbir.ac.ir

**زمینه و هدف:** محیط کالبدی بیمارستان، شامل عناصر و مؤلفه‌هایی است که ارتقاء آن‌ها، موجب بهبود کیفیت محیط‌های درمانی و همچنین کاهش استرس بیماران می‌شود. لذا، این تحقیق با هدف ارتقاء کیفیت محیطی فضاها درمانی با رویکرد کاهش استرس بیماران است.

**مواد و روش‌ها:** بر اساس رویکرد پژوهش، توصیفی-تحلیلی انجام شده است. انتخاب نمونه پژوهش بخش جراحی عمومی (بیمارستان امام رضا بیرجند) مد نظر است. برای جمع‌آوری اطلاعات از یک پرسشنامه (بیمار، همراه بیمار، پزشک و پرسنل) برای اولویت‌بندی متغیرها استفاده شده است. روایی پرسشنامه به وسیله نرم‌افزار Smart PLS مورد بررسی قرار گرفت و پایایی نیز با آلفای کرونباخ سنجیده شده است. سپس اطلاعات گردآوری شده در نرم‌افزار SPSS ۲۶ تحلیل گردید.

**نتایج:** نتایج تحقیق نشان می‌دهد اولویت‌بندی معیارهای مختلف از عوامل کالبدی محیط داخلی فضاها درمانی شامل: راحتی، انعطاف‌پذیری، طبیعت، نور، رنگ، هوای تازه، صدا، بافت، چیدمان مبلمان، آثار هنری و رایحه (بو) دارای تفاوت معناداری است. بر اساس آزمون کروسکال والیس، بیشترین تفاوت معنادار در اولویت کاهش استرس بیمار معیارهای رنگ، مصالح و بافت، هوای تازه، رایحه (بو) است. طبق آزمون یومان-ویتنی، جنسیت در متغیرهای رایحه (بو)، رنگ و هوای تازه دارای تفاوت معناداری می‌باشد.

**نتیجه‌گیری:** نتایج تحقیقات نشان می‌دهد انعطاف‌پذیری، راحتی و آسایش، طبیعت با توجه به آمار توصیفی بیشترین تأثیرگذاری را در کاهش استرس بیماران از نگاه سه گروه مورد مطالعه دارا می‌باشند. راهکارهای طراحی با رویکرد کاهش استرس بیمار در مراکز درمانی بر اساس معنادار بودن بیشترین متغیرها ارائه شده است.

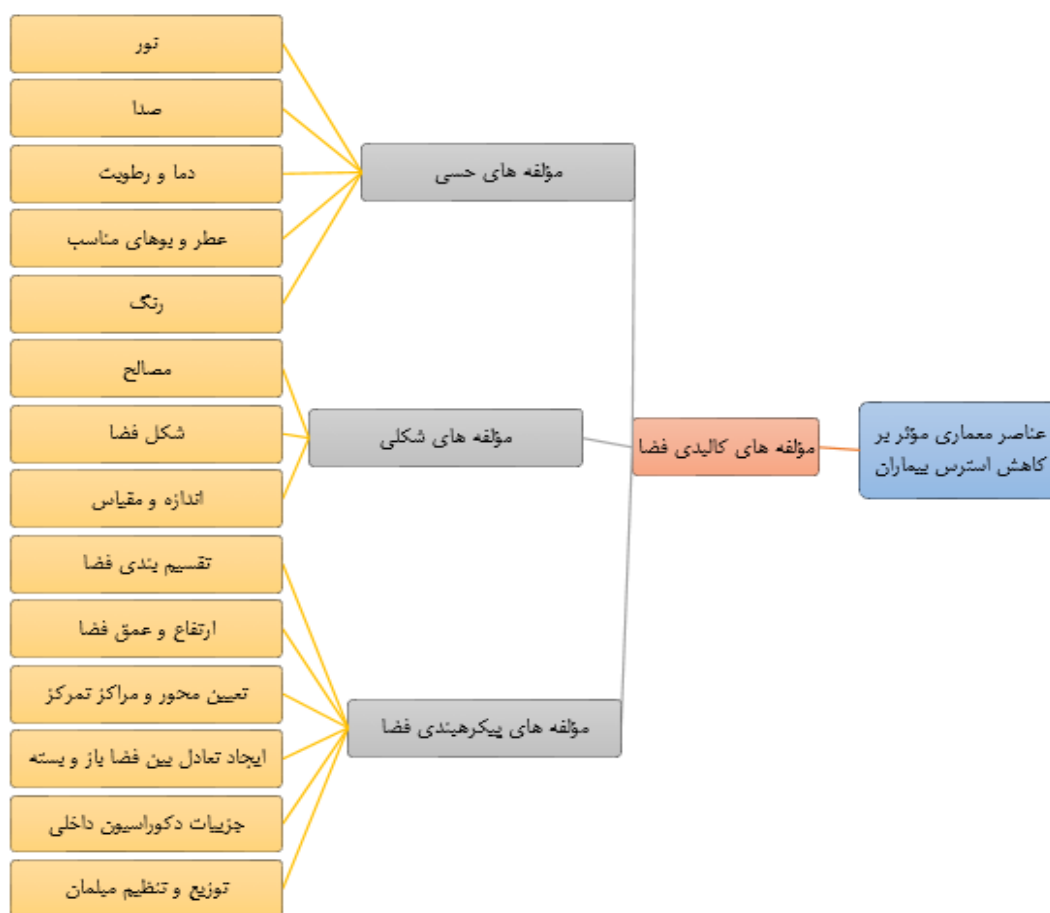
**کلیدواژه:** معماری محیط، استرس، عوامل کالبدی محیط، فضاها درمانی

## مقدمه

بیمارستان به عنوان مکانی که فرایند مراقبت و درمان انسان بیمار (که بخشی از جسم و روان او آسیب دیده)، در آن انجام می‌گیرد، از اهمیت خاصی برخوردار است و در معماری محیط آن، محوریت انسان و پاسخگویی به نیازهای او اولویت است (۱). محیط معماری به عنوان بستر فعالیت‌های انسان تأثیر عمیقی بر سلامت و روان او می‌گذارد. استرس در انسان به عنوان یکی از شاخصه‌های سلامت روان تحت تأثیر محیط است. استرس موجود در محیط‌های درمانی، بهبود بیماران را به تأخیر می‌اندازد. توجه به مؤلفه‌های تأثیرگذار در طراحی داخلی و خارجی مراکز درمانی بر اساس روانشناسی محیط، کاهش استرس و اضطراب ناشی از حضور در این مراکز و افزایش آرامش را در پی خواهد داشت (۲).

در اواخر قرن هجدهم، فلورانس نایتینگل از اولین افرادی بود که به بررسی عناصر محیطی تأثیرگذار در تسریع بهبودی و کاهش فشار روانی بیماران در بیمارستان‌ها پرداخت؛ و در این رابطه، اتاق‌های بستری با ارتفاع بیشتر، پنجره‌های بزرگ‌تر، تهویه و نور طبیعی مناسب را پیشنهاد داد (۴). بعد از او از اواسط دهه ۱۹۷۰ میلادی، محققان درباره بناهای درمانی به بحث و بررسی پرداختند و اذعان داشتند که راهروهای بدون پنجره، کریدورهای پر پیچ‌وخم، محوطه‌های داخلی استرلیزه شده با بوی نامطبوع، حسی از ناخوشایندی در فضا را به وجود می‌آورد و در نتیجه سبب افزایش فشار روانی و استرس در بیماران می‌شود (۵). بقراط هماهنگی بین فرد، محیط اجتماعی و طبیعت (فضای درمانی) به عنوان یک نیاز برای درمان بیماری‌ها لازم دانست (۶). نتایج حاصل از تحقیق و برد در سال ۱۹۸۶، ترجیح مردم به استفاده از طبیعت در بیمارستان بود که در ایجاد رضایت کاربران مؤثر است. مطالعه دیگر و برد، نقش پنجره و دید به

بیرون در توسعه ذهنی و شناختی با محیط که مؤثر در روند درمان است (۷). آلریش، از مهم‌ترین محققانی است که تأثیرات منظر بر سلامت را مورد توجه قرار داد. همچنین آلریش، تئوری محیط‌های تجدید قوا کننده را نیز مطرح کرد. محیط‌های احیاگر از لحاظ کاهش هورمون‌های استرس، کاهش فشارخون به این نام خوانده می‌شوند (۸). اسپنسر در سال ۱۹۹۷ در پژوهشی دریافت که بهره‌گیری از نور مناسب، مبلمان زیبا و راحت در کنار کالبد فیزیکی و معماری بنا، در کاهش میزان استرس بیمار مؤثر است. در این پژوهش با توجه به اهمیت نقش معماری عناصر کالبدی در طراحی فضاهای داخلی بیمارستان، تأثیر این عوامل بر کاهش استرس بیماران مورد بررسی قرار می‌گیرد (۹). تحقیق بر روی استرس‌های محیطی و بهداشت محیط نشان می‌دهد که می‌توان به طور مؤثر از طریق افزایش تناسب و تعامل میان یک فرد و محیط پیرامون، استرس را کاهش داد (۱۰). در میان نظریه‌های ارائه شده "محیط" بیشتر به عنوان عاملی تأثیرگذار بر رفتار انسان فرض می‌شود. عوامل استرس‌زای محیطی عواملی هستند که با ایجاد استرس در فرد در طولانی مدت باعث افت قابلیت‌های فرد می‌شوند. برخی از این عوامل مانند سروصدا تأثیر سریع و آتی بر کارایی فرد دارند، اما برخی دیگر مانند آلودگی هوا اثرشان در درازمدت پدیدار خواهد شد (۱۱). در محیط‌های درمانی که بالقوه پر از عوامل استرس‌زا می‌باشد و فرد از نظر روحی در شرایط مستعد استرس است، استفاده از طراحی داخلی و معماری به شیوه‌های استاندارد محیط‌های درمانی می‌تواند در کاهش استرس بیمار نقش مؤثری داشته باشد. طراحی فضاهای درمانی معماری مراکز درمانی با توجه به ماهیت وجودی و نقش آن‌ها در حفظ سلامت جوامع و نیاز روزافزون برای ساخت و



شکل ۱- مدل مفهومی تحقیق

تا آبان ۱۴۰۰ انجام پذیرفته است. در این بازه زمانی محقق به مدت سه ماه هر هفته به طور میانگین از بین بیمارانی که در طول روز به صورت اورژانس یا الکتیو (به صورت انتخابی) توسط جراحان بیمارستان که کاندید جراحی بودند ۳۷ بیمار و ۳۰ نفر همراه بیمار، ۳۰ نفر از پرسنل و پزشکان بخش جراحی عمومی جهت شرکت در پژوهش انتخاب کرد. رضایت آگاهانه از بیمار و همراه بیمار در جهت تکمیل پرسشنامه اخذ شده است. حجم نمونه ۹۷ نفر با استفاده از فرمول کوکران به دست آمده است. پرسشنامه‌ها بر اساس مبانی نظری تحقیق طراحی و تنظیم گردید. بعد از جمع‌آوری پرسشنامه‌ها، پاسخ‌ها در نرم‌افزار SPSS26 وارد گردید. نتایج به صورت تحلیل‌های آماری برای

توسعه آن‌ها، شناخت و به‌کارگیری اصول معماری داخلی به منظور بهبود عملکرد درمانی امری بسیار مهم است. با شناسایی و استفاده از پتانسیل مؤلفه‌های کیفیت محیط در راستای بهبود روند درمان بیماران در جهت عدم بروز استرس می‌توان قدم برداشت. به‌بیان‌دیگر امروز بیمارستان مناسب تنها با نیاز دارویی و پزشکی روبه‌رو نیست بلکه نیازهای حرکتی، اجتماعی، تکاملی و احساسی بیماران نیز باید در طرح معماری آن در نظر گرفته شود (۱۲).

## مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر به روش توصیفی-تحلیلی با گردآوری اطلاعات به صورت توزیع پرسشنامه در محدوده زمانی شهریور

گرفت. برای طراحی قسمت دوم پرسش نامه معیارهای کالبدی محیط داخلی بخش جراحی بر اساس مبانی نظری ارائه شده و مطالعات صورت گرفته دسته بندی گردید. این عوامل برای طراحی سؤالات پرسشنامه های بیماران، همراه بیماران و پرسنل استفاده شد. در ابتدا، با استفاده از روش آلفای کرونباخ، پایایی پرسشنامه ها تعیین گردید. ضریب آلفای کرونباخ برای پرسشنامه بیمار، همراه بیمار، پزشک و پرسنل به ترتیب ۰/۸۸۱، ۰/۹۳۰، ۰/۸۹۸ و بدست آمد؛ که این موضوع نشانگر پایایی قابل قبول پرسشنامه ها می باشد. با توجه به شکل ۳ مدل و بارهای عاملی هر مؤلفه بر متغیر مکنون نشان داده شده است. نتایج به دست آمده نشان می دهد بارهای عاملی از مقدار مناسبی برخوردار می باشند و همه ی بارهای عاملی از مقدار متعارف ۰/۴ بیشتر می باشند.



شکل ۲- ماتریس چرخش یافته ابعاد " مقیاس توسعه یافتگی نظام سلامت "

فورنل-لارکر همبستگی مناسبی بین متغیرهای مکنون وجود دارد. این پرسشنامه ها بعد از تأیید توسط اساتید معماری و مورد تأیید قرار گرفتن به کاربران ارائه گردید.

اولویت بندی متغیرهای مدل پژوهش ارائه شد. در ادامه به معرفی بیمارستان امام رضا شهر بیرجند به عنوان نمونه مورد مطالعه و سپس نحوه طراحی پرسشنامه پرداخته می شود.

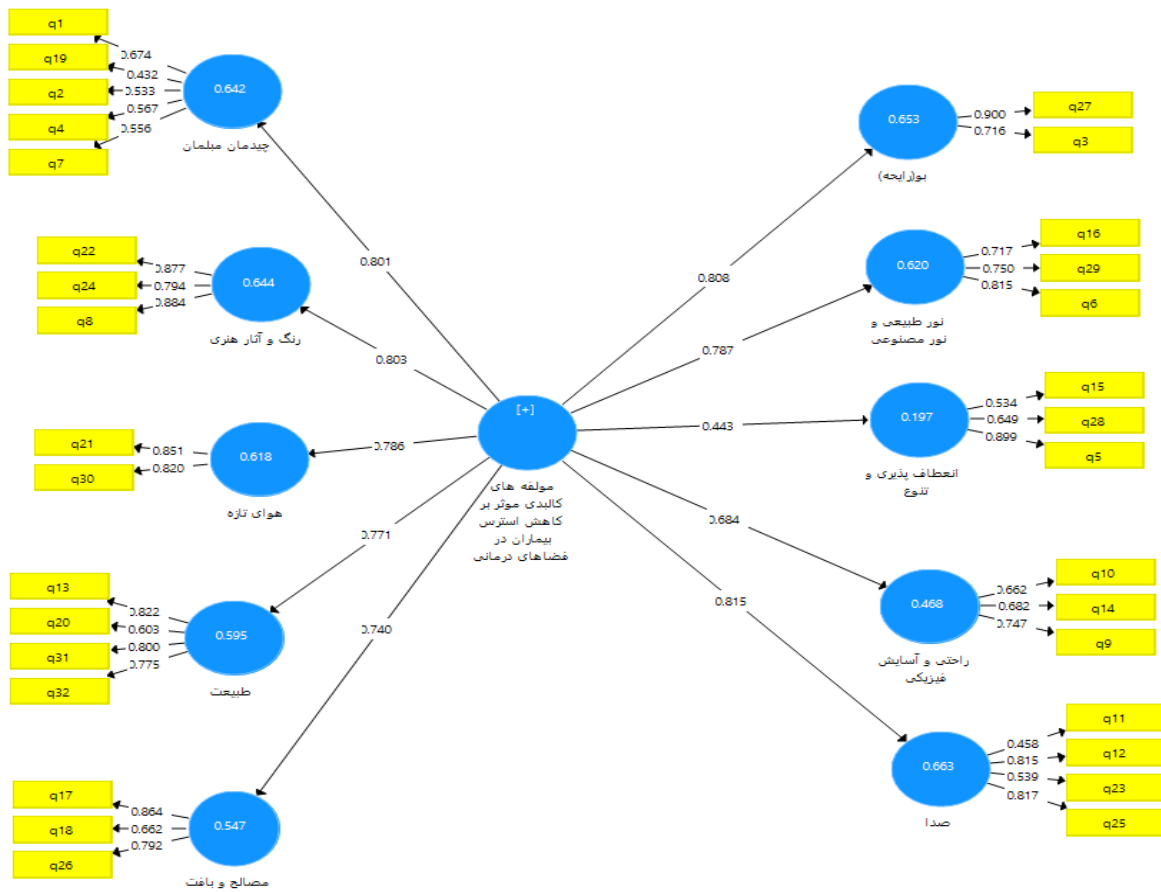
### معرفی بیمارستان امام رضا

مرکز آموزشی - درمانی امام رضا با قدمت ۷۵ ساله قدیمی ترین مرکز درمانی در استان خراسان جنوبی می باشد که در سال ۱۳۲۰ به همت خیرین ساخت آن آغاز و در سال ۱۳۲۷ با بخش های داخلی، اطفال و زنان و زایمان به بهره برداری رسید. در دهه چهل بخش امدادی و سوانح شامل بخش های ارتوپدی و جراحی عمومی، اورولوژی و جراحی مغز و اعصاب توسط جمعیت هلال احمر ساخته می شود. (۱۳)

### نحوه طراحی پرسشنامه ها

در قسمت اول پرسشنامه ها، اطلاعات دموگرافیک کاربران شامل جنسیت، سن، تحصیلات، مورد سؤال قرار

برای بررسی سنجش روایی واگرا از روش فورنل-لارکر، استفاده شده است. جدول ۱ همبستگی متغیرهای مکنون پرسشنامه را با مؤلفه های کالبدی مؤثر بر کاهش استرس بیماران را به نمایش گذاشته است. با توجه به نتایج سنجش روایی واگرا



شکل ۳- مدل و بارهای عاملی

جدول ۱- سنجش روایی واگرا فورنل-لارکر

مؤلفه های کالبدی مؤثر بر کاهش استرس بیماران در فضاهاى درمانى	
0/516	انعطاف پذیری و تنوع
0/808	بو (رایحه)
0/808	راحتی و آسایش فیزیکی
0/808	رنگ و آثار هنری
0/808	صدا
0/808	طبیعت
0/738	مصالح و بافت
0/738	مؤلفه های کالبدی مؤثر بر کاهش استرس بیماران در فضاهاى درمانى
0/738	نور طبیعی و نور مصنوعی
0/738	هوای تازه
0/738	چیدمان مبلمان

جدول ۲- معیارهای مطرح شده در پرسشنامه

معیارها	تعریف معیار
چیدمان مبلمان	احساس راحتی و آسایش در یک محیط برای افراد متفاوت است، اما محیط را برای کاربر خاطره‌انگیز و به یادماندنی می‌کند، بنابراین آرایش و چیدمان مبلمان آرامش و آسایش را برای کاربران به همراه دارد. همچنین به ایجاد فضای شخصی سازی شده کمک می‌کند، استرس را کاهش می‌دهد و محیط را به فضایی آشنا و خانگی مبدل می‌کند (۱۴).
رنگ و آثار هنری	ادغام رنگ و آثار هنری با یکدیگر نقشی بسیار مهم در ادراک محیط‌های درمانی دارد. محیطی نمایشی توأم با تأثیرات مثبت است و کاهش استرس و دوری بیماری از مهم‌ترین پیامدهای آن است (۱۵) همچنین رنگ به ایجاد محیطی بهتر و فرح‌بخش کمک می‌کند (۱۶) این آثار هنری صرفاً بر روی دیوارها دیده نمی‌شود، بلکه سقف نیز مکانی برای نصب و اعمال آن محسوب می‌شود.
هوای تازه	به صورت معمولی در هنگام فشار روحی و استرس تنفس انسان دچار مشکل می‌شود و میزان اکسیژن دریافتی بدن انسان کاهش می‌یابد. این کمبود اکسیژن می‌تواند احساس فشار و نوعی خفگی ایجاد کند. از سوی دیگر، کمبود اکسیژن کارکرد قلب را مختل می‌کند و تپش قلب بالا می‌رود و همین استرس‌زا است. استنشاق هوای تازه که حاوی مقادیر بسیار زیادی اکسیژن است این کمبود را جبران می‌کند و بدن به حالت تعادل بازمی‌گردد و استرس کاهش می‌یابد (۱۷). طبق تحقیق آلکالین و یلدریم هوای تازه یکی از عوامل مؤثر در ادراک محیط است و تأثیر بسزایی در کیفیت محیط و ایجاد آرامش دارد (۱۸). همچنین برگ بر نقش طبیعت، نور روز و هوای تازه، در ایجاد آرامش تأکید کرده است (۱۹).
صدا	صدای زیاد باعث کاهش تمرکز، موجب اشتباه در کار و اتلاف وقت می‌شود. همچنین صدای مزاحم، باعث کاهش خرسندی و کاهش به هم خوردن پلک‌های چشم و خستگی چشم می‌شود (۲۰).
بو یا رایحه	هرگاه فردی چند ساعت در محیط شلوغی (۹۰ تا ۱۰۰ دسی بل) قرار گیرد به تدریج علائمی نظیر افزایش تعداد تنفس، تند زدن نبض، زیاد شدن فشارخون، انقباض عضلات، شروع سردرد و سرگیجه، بالا رفتن قند خون، کاهش قدرت دید، اختلال در فعالیت مغز در او ظاهر می‌شود (۲۰)
راحتی و آسایش فیزیکی	بعضی بوها باعث ایجاد احساسی بخصوص در انسان می‌شود. ایده رایحه‌درمانی نیز از همین موضوع سرچشمه می‌گیرد. محققین متوجه شدند که اسانس‌های شیرین، مانند آنچه از گیاه حساس و بابونه به مشام می‌رسد، باعث ایجاد الگوهای موج مغزی از نوع آلفا، تتا و دلتا می‌شود که یک حالت آرامش و حتی خواب را در انسان القا می‌کند. جالب آن که اگر شخصی از رایحه‌ای خوشش نیاید، این سیستم‌ها در او فعال نمی‌شوند، زیرا ظاهراً مسیرهای تحریک سیستم عصبی بلوکه می‌شوند (۲۱).
	بسیاری از دست‌اندرکاران ساخت و احداث بیمارستان درصدد ایجاد فضاهایی با هدف تأمین راحتی، ایمنی و سرگرمی هستند تا کاربر به تجربه محیطی متفاوت پردازد. محیط می‌تواند به تسهیل یا تضعیف تعامل در میان مردم پردازد (یک فضا با خصوصیت دعوت‌کنندگی، مبلمان راحت و حفظ حریم خصوصی می‌تواند یک خانواده را به ماندن و دیدار با یک بیمار تشویق کند).
	محیط می‌تواند رفتار و انگیزه مردم را تحت تأثیر قرار دهد یک راهرو تیره‌رنگ با تجهیزات بیمارستانی بسیار کارکنان را به عبور سریع و ترک آن دعوت می‌کند، درحالی‌که یک راهرو تمیز و مرتب که تجهیزات و مبلمان آن به‌درستی جانمایی شده‌اند، کارکنان را به حضور و فعالیت در آن فرامی‌خواند (۲۲). به بیان دیگر محیط کالبدی مناسب در فضاهای بیمارستانی مقرر رفتاری را به مکانی عاری از استرس، ایمن و مناسب برای فعالیت مبدل می‌کند.

طراحی فضایی با انعطاف‌پذیری بالا و تنوع‌پذیر از لحاظ چیدمان و آرایش سطوح می‌تواند کارکردهای مختلفی را بپذیرد و این در حالی است که مخاطب احساس رضایت از فضا خواهد داشت. فضای انتظار، اولین فضای یک محیط درمانی، تأثیر بسزایی در عملکرد و رفتار فرد نسبت به محیط دارد. به بیان دیگر فضای انتظار بهترین مکان برای کاهش استرس کاربران است (۲۳). تنوع در مبلمان و چگونگی چیدمان آن‌ها فضا را انعطاف‌پذیر و علاوه بر تأمین فضاهای مورد نیاز بر مبنای فعالیت‌ها و عملکرد آن فضا، حفظ حریم شخصی و خصوصی در عین حال ایجاد ارتباط با سایر افراد در فضایی صمیمی را فراهم می‌کند. همچنین باید به خاطر داشت که مکان‌های قابل دسترسی و نفوذپذیر فقط زمانی ارزشمند تلقی می‌گردند که بتوانند تنوعی از تجربیات و حق انتخاب را عرضه بدارند. در واقع هدف از گوناگونی این است که میزان حق انتخاب را فزونی دهد و بر تنوع قابلیت تحویلی به مردم تأثیر بگذارد (۲۴).

**انعطاف‌پذیری و تنوع**

محیط پیرامون ما از اجزا و فاکتورهای متعددی تشکیل شده است، یکی از این عوامل مصالح و بافت است. گوته (۲۵) در مقاله‌ای که راجع به هنر ساختمان در سال ۱۹۷۵ نوشته است، برای قضاوت در مورد معماری، جنس را عنصری مهم‌تر از عملکرد ساختمان و نیز اثر زیباشناختی بنا می‌داند (۲۶). جنس عناصر تعریف‌کننده فضا اهمیت بسزایی در تأثیر کلی فضا بر ادراک آن از سوی انسان دارد و در شخصیت فضا نیز تأثیرگذار است. هر ماده از نظر فرم‌پذیری خواص ویژه‌ای دارد، به همین دلیل است که مشکل می‌توان برج ایفل را از آجر یا کلیسای رونشان لوکوربوزیه را از فولاد و شیشه تصور کرد. مواد و مصالح همیشه در ورای مشخصات فنی‌شان ارزش‌های نمادین نیز داشته‌اند (۲۷).

**مصالح و بافت**

نور طبیعی یا نور روز تأثیر روانی بر بیماران دارد. نور روز بر روند بهبود بیماری‌های روحی و جسمانی تأثیری مثبت دارد و آن را تسریع می‌کند. این در حالی است که نور مصنوعی با ایجاد محیطی راحت، تأثیری مثبت در ارتقای سلامتی بیماران و بهره‌وری کارکنان دارد. اوبرلین نظر خود را چنین اظهار می‌کند که محیط‌های شفاف‌بخش، با توجه به فاکتورهای خاصی نظیر رنگ، شکل، نور، رایحه، صدا و احساس، شکل می‌گیرند (۲۷).

**نور طبیعی و نور مصنوع**

علاوه بر نظریه التیام بخشی محیط‌های طبیعی که از سوی کپلان بیان گردید، بر طبق نظر ویلسون نویسنده کتاب بایوفیلیا انسان‌ها به طور طبیعی به ارگانیسم‌ها و موجودات زنده، اعم از موجودات زنده گیاهی و یا جانوری، تمایل دارند. وی این پدیده را بایوفیلیا می‌نامد. او معتقد است که انسان به طور طبیعی به سمت رنگ‌های سبز گیاهان و رنگ آبی آب در قابل رنگ خاکستری بتن و سیمان و دیگر مصالح غیرطبیعی جذب می‌شود. همچنین اندیشمندانی نظیر هاوارد فرامکین و اولریخ در مطالعات خود یافته‌های ویلسون را تأیید کرده‌اند و آن را یکی از بزرگ‌ترین تئوری‌های حمایت‌کننده از سلامت روحی بشر می‌دانند (۲۸). تجربه ثابت کرده است که اگر افراد، خصوصاً بیماران، مدت زمان سه الی پنج دقیقه را در طبیعت سپری کنند، این تعامل با طبیعت استرس آنان را به شدت کاهش می‌دهد و تأثیر بسزایی در کاهش عصبانیت و ترس آنان دارد (۲۹).

**طبیعت**

متغیرهای استفاده شده در تحقیق در سه گروه بیمار، همراه بیمار، پزشک و پرسنل دارای شرایط عدم نرمال بودن می‌باشد ( $\text{Sig} > 0/05$ ). فقط دو متغیر نور و طبیعت از توزیع نرمال پیروی می‌کردند.

**یافته‌ها**

میزان پاسخگویی به پرسشنامه‌های بیمار، همراه بیمار، پزشک و پرسنل نیز ۱۰۰٪ است. جدول شماره ۳ اطلاعات دموگرافی شرکت‌کنندگان در این پژوهش را نشان می‌دهد. در ادامه، جدول بررسی نرمال بودن هر یک از متغیرها ارائه شده است. همان‌طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود تمام



معناداری نمی‌باشد. هر سه گروه هدف نیز از بین متغیرهای پرسیده شده انعطاف‌پذیری را در اولویت اول، راحتی و آسایش را در کنار طبیعت در اولویت دوم و در ادامه نور و صدا در اولویت سوم و با تفاوت نزدیک به هم‌رنگ، هوای تازه و رایحه (بو) در اولویت چهارم و در نهایت آثار هنری، چیدمان مبلمان، مصالح و بافت کمترین میزان تأثیرگذاری را در کاهش استرس بیمار دارد.

## آمار توصیفی تأثیرگذاری متغیرها در بیمار، همراه بیمار، پزشک و پرسنل در کاهش استرس بیمار در بیمارستان امام رضا

تحلیل برداشت بیمار، همراه بیمار، پزشک و پرسنل بیمارستان امام رضا از یک سو جهت بررسی وضع موجود عناصر کالبدی بخش جراحی بیمارستان امام رضا به عنوان یکی از مراکز درمانی پر اهمیت در بیرجند، انجام گرفت که این تحلیل می‌تواند در بهسازی این بیمارستان و دیگر فضاهای درمانی مد نظر قرار گیرد. از سوی دیگر، این تحلیل در راستای تعریف میزان اثرگذاری عناصر کالبدی محیط بر سه گروه هدف است که می‌تواند در طراحی‌های مراکز درمانی آتی نیز استفاده شود. آنالیز توصیفی برای تأثیرگذاری متغیرها بر بیمار، همراه بیمار، پزشک و پرسنل در شکل ۴، ۵ و ۶ ارائه شده است. شکل ۴ نشان می‌دهد از دیدگاه بیماران بیشترین عامل کالبدی محیطی تأثیرگذار بر کاهش استرس، انعطاف‌پذیری فضا و کمترین آن را آثار هنری دارد.

طبق شکل ۵، بیشترین عامل کالبدی محیطی تأثیرگذار بر کاهش استرس بیماران از نگاه همراه بیمار انعطاف‌پذیری و کمترین میزان تأثیرگذاری را آثار هنری، چیدمان مبلمان، مصالح و بافت داشته‌اند.

طبق شکل ۶، بیشترین عامل کالبدی محیطی تأثیرگذار بر کاهش استرس بیماران از نگاه پزشک و پرسنل بیمارستان انعطاف‌پذیری و بعد از آن طبیعت و راحتی و آسایش به یک میزان تأثیرگذار هستند. کمترین میزان تأثیرگذاری را هم آثار هنری، چیدمان مبلمان، مصالح و بافت داشته‌اند.

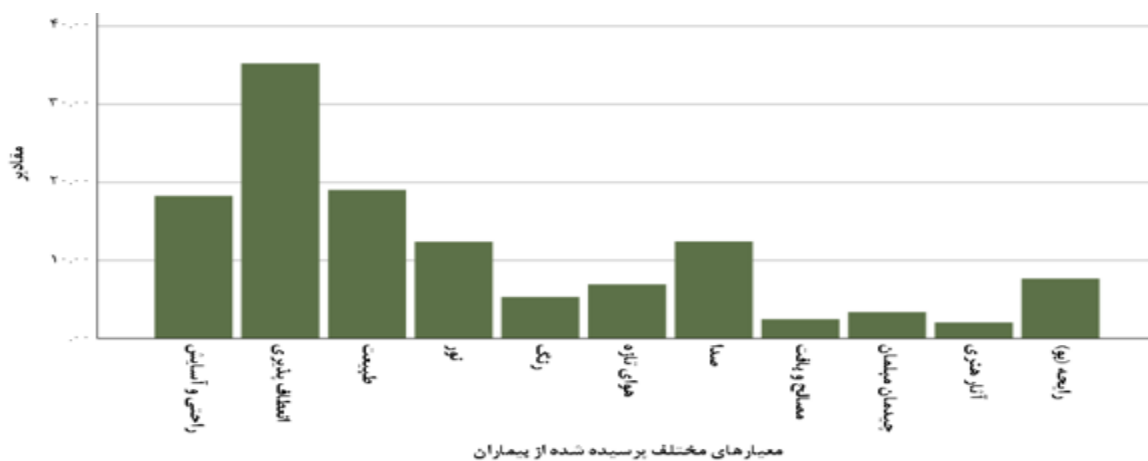
مقایسه شکل‌های ۴، ۵ و ۶ نشانگر این است که به طور کلی نظرات بیمار، همراه بیمار، پرسنل و پزشک دارای تفاوت

جدول ۳- اطلاعات دموگرافیکی کاربران فضای بیمارستان شرکت کننده در تحقیق

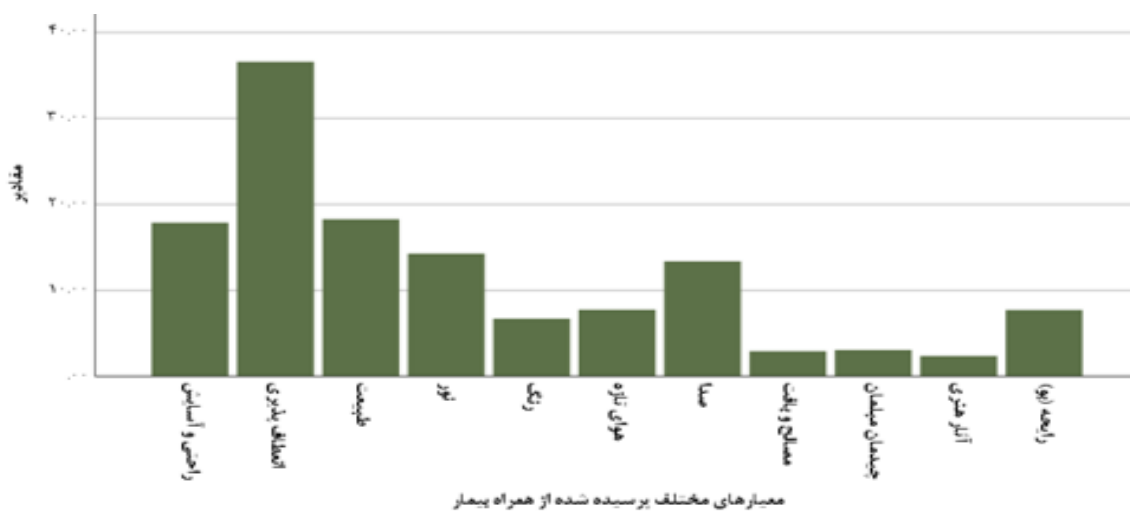
کاربر	فراوانی	درصد	درصد فراوانی تجمعی		
بیمار	۱۷	۳۵/۴	۳۵/۴	بانوان	جنسیت
همراه بیمار	۱۴	۲۹/۲	۶۴/۶		
پرسنل، پزشک	۱۷	۳۵/۴	۱۰۰		
بیمار	۱۴	۲۹/۸	۲۹/۸	آقایان	
همراه بیمار	۱۵	۳۱/۹	۶۱/۷		
پرسنل، پزشک	۱۸	۳۸/۳	۱۰۰		
بیمار	۸	۳۸/۱	۳۸/۱	۱۵-۲۴ سال	سن
همراه بیمار	۷	۳۳/۳	۷۱/۴		
پرسنل، پزشک	۶	۲۸/۶	۱۰۰		
بیمار	۱۱	۲۳/۴	۲۳/۴	۲۵-۴۹ سال	
همراه بیمار	۱۴	۲۹/۸	۵۳/۲		
پرسنل، پزشک	۲۲	۴۶/۸	۱۰۰		
بیمار	۸	۳۳/۳	۳۳/۳	۵۰-۶۴ سال	
همراه بیمار	۹	۳۷/۵	۷۰/۸		
پرسنل، پزشک	۷	۲۹/۲	۱۰۰		
بیمار	۵	۱۰۰	۱۰۰	۶۵ سال بیشتر	
بیمار	۱۰	۷۱/۴	۷۱/۴		
همراه بیمار	۳	۲۱/۴	۹۲/۹		
پرسنل، پزشک	۱	۷/۱	۱۰۰	زیر دیپلم	تحصیلات
بیمار	۳	۲۵	۲۵		
همراه بیمار	۶	۵۰	۷۵		
پرسنل، پزشک	۳	۲۵	۱۰۰	دیپلم	
بیمار	۷	۳۶/۸	۳۶/۸		
همراه بیمار	۸	۴۲/۱	۷۸/۹		
پرسنل، پزشک	۴	۲۱/۱	۱۰۰	فوق دیپلم	
بیمار	۷	۱۹/۴	۱۹/۴		
همراه بیمار	۱۰	۲۷/۸	۴۷/۲		
پرسنل، پزشک	۱۹	۵۲/۸	۱۰۰	لیسانس	
بیمار	۵	۳۳/۳	۳۳/۳		
همراه بیمار	۲	۱۳/۳	۴۶/۷		
پرسنل، پزشک	۸	۵۳/۳	۱۰۰	فوق لیسانس و بیشتر	

جدول ۴: آزمون نرمال بودن متغیرها

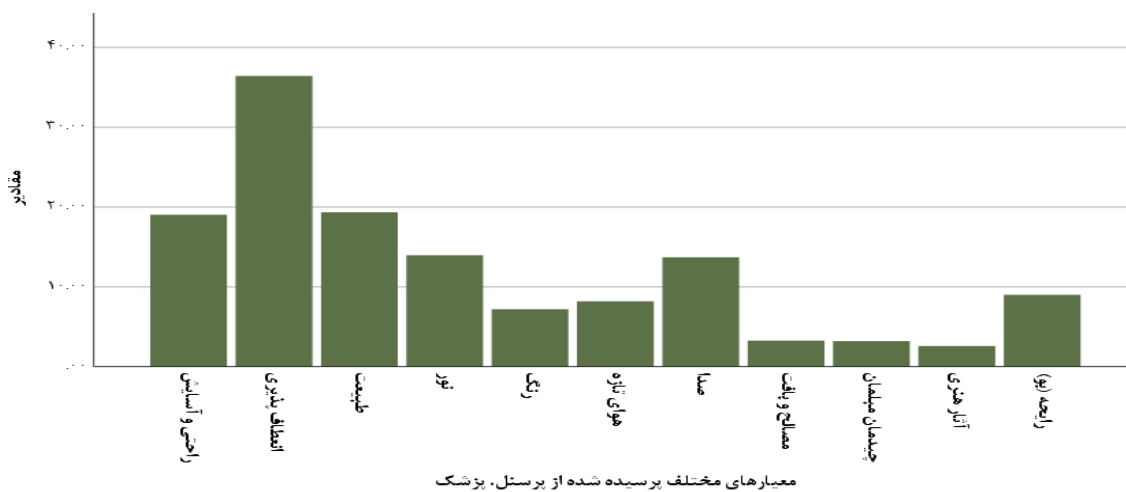
سطح معناداری (Sig)	درجه آزادی	آماره		
۰/۰۱۵	۳۱	۰/۱۷۷	بیمار	راحتی و آسایش
۰/۲۰	۲۹	۰/۱۱۸	همراه بیمار	
۰/۰۱۸	۳۳	۰/۱۶۹	پرستل، پزشک	
۰/۰۲۸	۳۱	۰/۱۶۶	بیمار	انعطاف پذیری
۰/۰۳۶	۲۹	۰/۱۶۸	همراه بیمار	
۰/۱۴۷	۳۳	۰/۱۳۳	پرستل، پزشک	
۰/۲۰	۳۱	۰/۱۱۱	بیمار	طبیعت
۰/۲۰	۲۹	۰/۱۲۳	همراه بیمار	
۰/۲۰	۳۳	۰/۰۸۸	پرستل، پزشک	
۰/۲۰	۳۱	۰/۱۱۹	بیمار	نور
۰/۲۰	۲۹	۰/۱۱۱	همراه بیمار	
۰/۲۰	۳۳	۰/۱۱۸	پرستل، پزشک	
۰/۰۰۲	۳۱	۰/۲۰۵	بیمار	رنگ
۰/۰۱۶	۲۹	۰/۱۸۱	همراه بیمار	
۰/۰۰۳	۳۳	۰/۱۹۳	پرستل، پزشک	
۰/۰۰۰۱	۳۱	۰/۲۲۲	بیمار	هوای تازه
۰/۰۰۴	۲۹	۰/۲۰۱	همراه بیمار	
۰/۰۰۲	۳۳	۰/۱۹۷	پرستل، پزشک	
۰/۰۰۸	۳۱	۰/۱۸۵	بیمار	صدا
۰/۰۲۳	۲۹	۰/۱۷۵	همراه بیمار	
۰/۲	۳۳	۰/۱۲۴	پرستل، پزشک	
۰/۰۰۱	۳۱	۰/۲۰۹	بیمار	مصالح و بافت
۰/۰۰۰۱	۲۹	۰/۲۴۳	همراه بیمار	
۰/۰۰۰۱	۳۳	۰/۲۷۶	پرستل، پزشک	
۰/۰۰۰۱	۳۱	۰/۳۳۷	بیمار	چیدمان مبلمان
۰/۰۰۲	۲۹	۰/۲۱۲	همراه بیمار	
۰/۰۰۰۱	۳۳	۰/۲۶۱	پرستل، پزشک	
۰/۰۰۰۱	۳۱	۰/۲۶۷	بیمار	آثار هنری
۰/۰۰۰۱	۲۹	۰/۳۱۹	همراه بیمار	
۰/۰۰۰۱	۳۳	۰/۲۲۱	پرستل، پزشک	
۰/۰۰۰۱	۳۱	۰/۲۸۱	بیمار	رایحه (بو)
۰/۰۰۷	۲۹	۰/۱۹۳	همراه بیمار	
۰/۰۰۰۱	۳۳	۰/۲۹۲	پرستل، پزشک	



شکل ۴- میانگین تأثیرگذاری متغیرها در کاهش استرس بیماران از نگاه بیمار



شکل ۵- میانگین تأثیرگذاری متغیرها در کاهش استرس بیماران از نگاه همراه بیمار



شکل ۶- میانگین تأثیرگذاری متغیرها در کاهش استرس بیماران از نگاه پزشک و پرسنل

جدول ۵: نتایج آزمون کروسکال-والیس

رایحه	آثار هنری	چیدمان مبلمان	مصالح و بافت	صدا	هوای تازه	رنگ	انعطاف پذیری	راحتی و آسایش	کروسکال والیس درجه آزادی سطح معناداری (Sig)
۱۹/۵۴۱	۴/۹۱۷	۲/۶۳۷	۱۰/۸۸۰	۳/۰۸۴	۱۱/۲۶۱	۲۱/۳۳۷	۱/۲۴۹	۳/۵۷۱	
۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	
۰/۰۰۰۱	۰/۰۸۶	۰/۲۶۷	۰/۰۰۴	۰/۲۱۴	۰/۰۰۴	۰/۰۰۰۱	۰/۵۳۶	۰/۱۶۸	

جدول ۶: نتایج تحلیل توصیفی

رایحه	آثار هنری	چیدمان مبلمان	مصالح و بافت	صدا	هوای تازه	رنگ	انعطاف پذیری	راحتی و آسایش	میانگین رتبه	
۳۷/۵۲	۴۰/۶۷	۵۲/۸۷	۳۷/۰۲	۴۲/۳۳	۳۶/۳۰	۳۱/۲۳	۴۴/۹۲	۴۸/۰۶		بیمار
۴۰/۷۱	۴۷/۹۳	۴۲/۲۶	۴۶/۱۴	۴۸/۴۳	۴۹/۹۰	۵۱/۳۶	۵۲/۸۵	۴۲/۴۵		همراه بیمار
۶۴/۰۹	۵۴/۹۶	۴۷/۰۷	۵۸/۲۲	۵۴/۲۰	۵۸/۵۰	۶۱/۹۱	۴۹/۴۳	۵۵/۴۷	پرستل، پزشک	

جدول ۷- نتایج آزمون یومان-ویتنی

رایحه	آثار هنری	چیدمان مبلمان	مصالح و بافت	صدا	هوای تازه	رنگ	انعطاف پذیری	راحتی و آسایش	یومان-ویتنی Z سطح معناداری (Sig)
۸۰۶	۱۰۰۰/۵۰۰	۹۴۴/۵۰۰	۱۰۳۲/۵۰۰	۱۰۳۷/۵۰۰	۹۵۷	۹۲۹/۵۰۰	۸۹/۵۰۰	۱۰۶۲/۰۰۵	
-۲/۱۸۲	-۰/۶۵۲	-۰/۹۵۲	-۰/۲۰۹	-/۵۰۷	-۱/۱۳۹	-۱/۳۴۰	-/۴۷۰	-۰/۴۹۲	
۰/۰۲۹	۰/۵۱۵	۰/۳۴۱	۰/۸۳۴	۰/۶۱۲	۰/۲۵۵	۰/۱۸۰	۰/۶۲۳	۰/۶۳۸	

چیدمان مبلمان، آثار هنری و رایحه (بو) معیارهای رنگ، هوای تازه، مصالح و بافت، رایحه (بو) تفاوت معناداری وجود دارد ( $\text{Sig} < 0/05$ ). جدول ۶ بیانگر نتایج توصیفی بر مبنای میانگین رتبه‌ها در سه گروه بیمار، همراه بیمار، پرستل و پزشک می‌باشد. در جدول ۶ نه معیار ذکر شده را در این سه گروه نشان می‌دهد. با توجه به جدول نتایج بیشترین میانگین رتبه در گروه بیماران تعلق دارد به معیار چیدمان مبلمان و در همراه بیمار بیشترین میانگین رتبه به معیار انعطاف‌پذیری و در گروه پزشک و پرستل میانگین رتبه در معیار رایحه (بو) بیش‌ترین امتیاز را دارد.

### بررسی تفاوت اولویت‌بندی متغیرهای کالبدی محیط در کاهش استرس بیمار

برای بررسی وجود تفاوت معنادار بین اولویت‌بندی متغیرهای کالبدی محیطی در راستای کاهش استرس بیماران در بین بیمار، همراه بیمار، پزشک و پرستل از آزمون ناپارامتری کروسکال-والیس استفاده شد (جدول ۵). بر این اساس بین گروه‌های بیمار، همراه بیمار، پزشک و پرستل از بین نه معیار راحتی و آسایش، انعطاف‌پذیری، رنگ، هوای تازه، مصالح و بافت، طبیعت،

جدول ۸: نتایج تحلیل توصیفی برای متغیر جنسیت

رایحه (بو)	آثار هنری	چیدمان مبلمان	مصالح و بافت	صدا	هوای تازه	رنگ	انعطاف پذیری	راحتی و آسایش	
								زن	مرد
۵۲/۸۵	۴۸/۷۱	۴۸/۹۷	۴۵/۹۵	۴۸/۸۹	۵۰/۵۶	۵۱/۱۴	۴۹/۳۱	۴۶/۶۴	میانگین
۴۱/۰۲	۴۵/۲۵	۴۴/۰۳	۴۷/۰۵	۴۶/۰۵	۴۴/۳۰	۴۳/۷۱	۴۶/۶۶	۴۹/۳۹	رتبه

در فضاهای درمانی بر کاهش استرس بیماران هستند همخوانی دارد (۳۰). صالحی نیا و احد زاده (۱۳۹۱) به این نتیجه رسیدند که شرایط فیزیکی محیط درمانی و بیمارستان همچون رنگ دیوارها و اتاق‌ها، نور، جذابیت ظاهری و فضای بیمارستان، وضعیت تهویه اتاق‌های بستری و راهروها، مجهز بودن به تجهیزات مدرن و پیشرفته و غیره می‌تواند بر نگرش و رفتار بیماران مؤثر باشد (۳۰). در پژوهشی دیگر، مطلبی و وجدان زاده (۱۳۹۳) دریافته‌اند که با بهره‌گیری از معماری داخلی فضاهای درمانی و توجه به عوامل کالبدی نظیر رنگ، روشنایی، خلوت و غیره می‌توان بر اساس اصول زیبایی‌شناسی و عملکردی معماری، به خلق فضاهایی مناسب و واجد ارزش فضایی پرداخت تا استرس و اضطراب بیماران را که ناشی از حضور در مراکز درمانی و یا بیماری است داد و در جهت ارتقا سلامتی افراد که مهم‌ترین هدف محیط‌های شفابخش است گام برداشت (۳۱). صیدی و همکاران (۱۳۸۸) در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که داشتن زیبایی و تناسب، داشتن اتاق‌های مخصوص با فضای کافی برای وسایل و پرسنل، ارتباط و نظم داخلی فضا، کنترل آلودگی و صدا، داشتن امکانات رفاهی و ایمنی، دستیابی به واحدهای دیگر از مهم‌ترین معیارهای محیط فیزیکی مؤثر بر اثربخشی هستند (۳۲). همچنین بر اساس نتایج مطالعه مطلبی و وجدان زاده (۱۳۹۴)، با بهره‌گیری از معماری داخلی فضاهای درمانی و توجه به عواملی کالبدی نظیر رنگ، روشنایی، خلوت و غیره می‌توان

### تأثیر جنسیت بیمار، همرا بیمار، پزشک و پرسنل بر اولویت‌بندی متغیرهای کالبدی محیط در کاهش استرس بیمار

در این قسمت از تحقیق، با استفاده از آزمون یومان-ویتنی (جدول ۷) به بررسی تأثیر جنسیت بر نتایج پژوهش پرداخته شده است. با توجه به جدول ۸، عامل رایحه (بو) دارای تفاوت معناداری در گروه جنسیت می‌باشد ( $Sig < 0.05$ ) و عامل جنسیت بر کاهش استرس به میزان رایحه (بو)، هوای تازه تأثیرگذار است. عامل جنسیت بیمار، همراه بیمار، پزشک و پرسنل باعث ایجاد تفاوت معناداری بر کاهش استرس بیمار از دیگر متغیرهای کالبدی محیط نشده است. میانگین رتبه به دست آمده از رایحه (بو) برای زنان ۵۲/۸۵ و برای مردان ۴۱/۰۲ است که نشانگر اهمیت رایحه (بو) در کاهش استرس زنان نسبت به مردان است.

### بحث

تمرکز در این پژوهش، بررسی میزان تأثیر محیط کالبدی فضاهای درمانی بر کاهش استرس بیماران است. نتیجه مطالعاتی که در زمینه تأثیر عناصر کالبدی محیط بر کاهش استرس بیماران صورت گرفته به تأثیر مستقیم و رابطه معنی‌دار بین این دو مؤلفه اشاره می‌نماید. همان‌گونه که در یافته‌های این پژوهش نیز ملاحظه می‌گردد می‌توان گفت که نتیجه پژوهش حاضر با نتیجه پژوهش‌هایی که تأیید کننده تأثیر عناصر کالبدی محیط

از اینکه بر احساس و نگرش‌های شخصی طراحان متکی باشد بر دانش و آگاهی آن‌ها متکی است. محیط توانسته است به میزان قابل توجهی در افزایش کیفیت ادراکی یا شهودی که حاصل حضور فرد و تجربه‌ی وی از محیطی است که در آن قرار گرفته، تأثیر بسزایی داشته باشد.

### نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج تحقیق، تفاوت معناداری در نظرات بیمار، همراه بیمار، پزشک و پرسنل در معیارهای رایحه (بو)، رنگ، هوای تازه و مصالح و بافت می‌باشد. این معیارها در تحلیل توصیفی نیز به طور ضمنی تأثیرگذار می‌باشد. در بیمار میانگین رتبه چیدمان مبلمان از سایر معیارها بیشتر می‌باشد. میانگین رتبه معیار انعطاف‌پذیری در همراه بیمار به طور نسبی از سایر معیارها بیشتر است. همچنین با توجه به اینکه پزشک و پرسنل به طور دائم در این محیط می‌باشند قابل توجه است که بیشترین میانگین رتبه در رایحه (بو) و رنگ می‌باشد. در متغیر جنسیت تفاوت معناداری در رایحه (بو) دیده می‌شود. در نتایج توصیفی جدول میانگین رتبه این نتایج بر اهمیت توجه به جنسیت در طراحی فضای داخلی تأکید می‌کند. بر اساس نتایج تحقیق با بهره‌گیری از معماری فضاهای درمانی و توجه به عوامل کالبدی نظیر انعطاف‌پذیری، راحتی و آسایش و طبیعت می‌توان بر اساس اصول زیبایی‌شناسی و عملکرد معماری، به خلق فضاهایی مناسب و دارای ارزش فضایی پرداخت تا استرس بیماران که ناشی از حضور در مراکز درمانی و یا بیماری است را کاهش داد و در جهت ارتقاء سلامتی افراد که مهم‌ترین هدف محیط‌های درمانی است گام برداشت. بر اساس چنین پژوهش‌هایی می‌توان الگویی مناسب جهت طراحی مراکز درمانی بر مبنای انعطاف‌پذیری بالا، راحتی و آسایش و طبیعت ارائه نمود که تضمین‌کننده کاهش استرس بیماران و ارتقای

بر اساس اصول زیبایی‌شناسی و عملکردی معماری، به خلق فضاهایی مناسب و واجد ارزش فضایی پرداخت تا استرس و اضطراب بیماران را که ناشی از حضور در مراکز درمانی و یا بیماری است (۳۳). نتیجه پژوهش مرشد و ژانو (۲۰۱۲) نیز نشان داد که ویژگی‌های محیطی چون سطح صدا، روشنایی مناسب، کیفیت رنگ، فضای سبز و مبلمان اثر بسزایی بر میزان رضایتمندی و توان‌بخشی بیماران دارد (۳۴). نتایج مذکور در پژوهش‌های مشابهی توسط کری و سینکلر (۳۵)، وایت و اشنايدر (۳۶)، ویزنیوفسکی (۳۷) اکبری و نوری (۳۸) نیز مورد تأیید قرار گرفته است که جملگی شرایط فیزیکی محیط‌های درمانی را به و ادراکی عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل در جلب رضایت بیماران دانسته و در مطالعات خود به این نتیجه رسیدند که برخورداری از شرایط فیزیکی مناسب نه تنها موجب راحتی و آسایش دریافت‌کنندگان خدمت می‌شود، باعث راحتی و آسایش در محیط کار کارکنان نیز شده و در نهایت منجر به فراهم شدن شرایط کاری و نحوه ارائه خدمت بهتر به بیماران آنان می‌گردد. نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که عوامل کالبدی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر کاهش استرس بیماران در فضاهای درمانی بوده و می‌تواند کمک شایانی به اثربخشی این گونه فضاهای بنمایند. با این وجود به نظر می‌رسد که امروزه بیشتر بر جنبه‌های کارکردی این نوع از فضاها توجه شده و کمتر به نقش و رابطه عوامل کالبدی و ادراکی بر کارایی و پاسخ‌دهی مناسب آن‌ها پرداخته شده است. در این بین معیارهای کالبدی و ادراکی نیز دارای شرایط و اثرگذاری یکسانی نمی‌باشند. در این پژوهش مشاهده گردید که از میان عوامل کالبدی تفاوت معناداری در بین بیمار، همراه بیمار، پزشک و پرسنل وجود دارد. امروزه طراحی محیط‌های درمانی ساخته شده پیش

### تعارض منافع

نویسندگان مقاله اعلام می دارند که هیچ گونه تضاد منافعی در پژوهش حاضر وجود ندارد.

سلامتی افراد جامعه خواهد بود؛ بنابراین در جدول ۹ با توجه به نتایج تحقیق به پیشنهادات کاربردی در طراحی مراکز درمانی پرداخته است.

### تشکر و قدردانی

این مقاله بر گرفته از پایان نامه دکتری دانشکده معماری دانشگاه آزاد بیرجند با کد اخلاق IR.BUMS.REC.1401.081 می باشد. از تمامی آزمودنی هایی که در انجام این مطالعه ما را یاری کردند، تقدیر و تشکر می کنیم.

جدول ۹: پیشنهادهای ارائه شده با توجه به نتایج به دست آمده از پژوهش

مؤلفه ها	راهکارهای طراحی
طبیعت	<p><b>پنجره:</b> رعایت تناسب پنجره (طول-عرض-ارتفاع) با توجه به طراحی و ابعاد و ارتفاع تخت بیمار- استفاده از عنصر آب (فواره، حوض آب و...) در مسیر تردد بیمار- در نظر گرفتن پنجره برای تمام تخت های بیمارستان و در نظر گرفتن پنجره کاذب در صورت عدم امکان پذیری پنجره- ایجاد چشم انداز سبز در راستای انتقال بیمار به بخش- عدم در نظر گرفتن نرده در برابر پنجره (افزایش شفافیت)</p> <p><b>محوطه:</b> افزایش تراکم فضای سبز محوطه بیمارستان</p> <p><b>طراحی داخلی:</b> استفاده از تصاویر طبیعت در طراحی داخلی اتاق بیمار- استفاده از گل های رنگی با رنگ های آرامش بخش؛ تمرکز بر رنگ های روشن برای ایجاد سرزندگی بیش تر محیط</p>
انعطاف پذیری	<p><b>مبلمان:</b> استفاده از مبلمان نرم و انعطاف پذیر- چیدمان مناسب مبلمان جهت تسهیل برقراری ارتباط بیمار و همراه بیمار- استفاده از مبلمان مشابه خانه (دارای پارچه های طرح دار...) جهت القا حس در خانه بودن- امکان ایجاد تغییر در چیدمان مبلمان</p> <p><b>المان:</b> معانی سمبلیک (شبهه خانه بودن؛ بهره گیری از عوامل و نشانه های آشنا برای بیمار)</p> <p><b>عملکرد فضا:</b> دسترسی از داخل بخش بستری به حیاط های باز مرکزی- رعایت چیدمان فضایی به نحوی که فضاهای اصلی و دیگر خرده فضاها در نور، دید و منظر، تعامل فضای درون و بیرون، برخوردار گردد- مسیریابی آسان در فضای بیمارستان به وسیله ساختار منطقی فضا (تشخیص ورودی اصلی، محل پذیرش، در دید بودن پله...) - ایجاد حق انتخاب فضا (سایه، آفتاب، فضای شخصی یا جمعی...)</p>
راحتی و آسایش	<p><b>راحتی:</b> پیش بینی سرویس بهداشتی در هر اتاق برای هر بیمار</p> <p><b>مصالح:</b> استفاده از مصالح با طرح های تزیینی برگرفته از طبیعت در سرویس های بهداشتی- حداقل استفاده از مصالح فلزی در سطوح مختلف- استفاده از مصالح با دوام برای به حداقل رساندن آسیب های بصری (ترک، لک، ...)</p> <p><b>دما:</b> ایجاد قابلیت تغییر و تنظیم دمای اتاق بیمار- ایجاد درجه حرارت و رطوبت منطبق بر آسایش انسان</p> <p><b>حفظ حریم خصوصی:</b> تعریف محدوده ها و فضای اختصاصی برای هر بیمار و همراه بیمار- امکان و ایجاد حرکت آزادانه در بخش و حیاط های مرکزی- رعایت فاصله مناسب بین تخت های بستری</p>



## Reference

1. Lang Jan, Creation of Architectural Theory, translated by Alireza Einifar, Tehran University Press, 2018.
2. Metabli Qasim, "Environmental psychology: a new knowledge in the service of architecture and urban design", in the scientific research journal of Fine Arts, Vol. 10, Winter 2010:P.52-57.
3. Davrpanah Faruzandeh, game therapy, first edition, Tehran: Rushd Publications, 2018.
4. Dilani, A. Psychosocially Supportive Design: Scandinavian Healthcare Design, 2006
5. Fadda, Jazla, (2019). Quality of Healthcare, A Review of the hospital physical Environment on improving Quality of care. ,springer in the national publishing(217-253)
6. Adams, A, Theodore D, Goldenberg E, McLaren C, Mckeever P. Kids in The Atrium: Comparing Architectural Intentions and Children's Experiences in A Pediatric Hospital Lobby, Journal of Social Science & Medicine, 2010;70: 658-667.
7. Webermeister, J. Slab. B. Ergonomics for beginners, translated by Ali Pourghasimi. Tehran: Nash Markaz, 1
8. Joye, Y .(2019). Biophilia in animal assisted interventions fad or fact? Anthrozoös , 24 , 5–15.
9. Ingham, B; Spencer, C (1997), Do comfortable chairs and soft light in the waiting area really help reduce anxiety and improve the practice's image?, Health Psychology Update, 28, pp 17 – 20.
10. Shams Esfand Abad Hassan, Experimental Psychology, 7th edition, Publications related to Awqaf and Charitable Affairs, 2013.
11. Hekmati Jamshid, Garden and Park Design, Tehran: Farhang Jame Publications, 2009.
12. Shah Cheraghi A., Bandar Abad A., Mahat Dar Mohit, Tehran, University of Tehran, Tehran, 2014
13. <https://www.bums.ac.ir>
14. Leng Jan, Creation of Architectural Theory, translated by Alireza Einifar, Tehran University Press, 2018.
15. Kellett. P, et al, "Health, Art and Design: Evaluation of aNew Hospital Environment".
16. Ghazali. R & M.Y. Abbas. "Healing Environment of Pediatric Wards", in Procedia– Social and Behavioral Sciences, 5 (2010), pp. 948-957, Elsevier, available online 21 September 2010.
17. Ansari M, Momeni K. The role of environmental factors on human behavior. Report Quarterly, number66,67 winter 2010.
18. Emamgholi. A. The impact of quality of environment architecture on mental health, an idea for "Architecture Therapy, Ph.D. Thesis, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran; 2013.
19. Ansari Mojtaba and Koresh Momeni, "Investigating the role of environmental factors on human behavior", p. 105.
20. Fadda Jazlal, (2019). Quality of Healthcare, A Review of the hospital physical Environment on improving Quality of care. ,springer in the national publishing(217-253).
21. Nikbakht Ali, "Medicine in modern landscaping: healing gardens", p. 80
22. Eroglu, SA. & KA. Machleit & TF. Barr. "Perceived Retail Crowding and Shopping Satisfaction: the Role of Shopping Values", in Journal of Business Research, 58 (2009), pp. 1146–1153.
23. D.H. Lamb & R. Plant, "Patient Anxiety in the Dentist's Office".
24. Bentley et al., Responsive Environments, p. 5
25. Falahat Mohammad Sadeq, "The concept of sense of place and its shaping factors", p. 6.
26. 26 – Grutter York, Aesthetics in Architecture, p. 243.
27. Kreitzer Mary Jo. & Zborowsky & J. Larson. What is a Healing Environment?, Available on: <http://takingcharge.csh.umn.edu/explore-healing-practices/healingenvironment>, 2019 (visited at: 2012 :04 :15).
28. Mikaili Alireza, Nasim Sahrainjad, "The Peaceful Village of Developing Rules and Design, Case Study: Chitgar Park, Tehran", pp. 608 and 609.
29. Chan, M.F. "Effects of Music on Patients Undergoing a C-clamp Procedure after Percutaneous Coronary Interventions: A

- Randomized Controlled Trial”, in Heart Lung, 36 (2007), pp. 431-439.31.
30. Salehnia, M., Mustafa, K., & JaziAhmadzad, S. (2012). Effect of physical environment on mental image of the hospital: the consumer's perspective. *Hakim Research Journal*, 15(4), 321-7.
31. Seidi, M., Heidari, A., KhoramiRad, A. & Tehran, A. (2009). Comparison of the status of physical and medical facilities of hospitals and the degree of satisfaction of patients in public and private hospitals of Qom Province. *Journal of Nursing and Midwifery Faculty*. 2(59), 42-50.
32. Tabibi SJ, Kakhani MJ, Gohari MR, Shahri S. The Relationship between Service Quality with Patient Loyalty in Private and Public Hospitals in Tehran City in 2009. *Quarterly of Hospital* 2010; 5(4): 35-42.
33. Wisniewski M, Wisniewski H. Measuring service quality in a hospital colposcopy clinic. *Int J Health Care Qual Assur Inc Leadersh Health Serv* 2005; 18(2-3): 217-28.
34. Salmani Naser, "Considering psychological factors in the design of industrial products (with automotive orientation)", p. 10.
35. Motalebi, Gh, Vojdanzadeh, L. Effect of Physical Environmental of Medical Space in Rebuilding Patients' Anxiety and Stress (Case Study: a Dental Office), 2015, *Honar-ha-ye-Ziba*, 20 (2), 35-46.
36. Mourshed, M., & Zhao, Y. (2012). Healthcare providers' perception of design factors related to physical environments in hospitals. *Journal of Environmental Psychology*, 32(4), 362-370.
37. Curry, A., & Sinclair, E. (2002). Assessing the quality of physiotherapy services using SERVQUAL. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 15(5), 197-205.
38. Akbari, S., Noori R. (2014). "The Status of Light and Color in Environmental Psychology in Designing ChildFocused Treatment Spaces (Case Study: Mofid Pediatrics Hospital)." *Armanshahr Architecture& Urban Development*, 7(1).