



Journal of Urban Environmental Planning and Development

Vol 4, No 16, Winter 2025

p ISSN: 2981-0647 - e ISSN: 2981-1201

Journal Homepage: <http://juerp.iaushiraz.ac.ir/>

Research Paper

Analysis of The Impact of New Architectural Technologies in Healthpromoting Hospitals on Social Welfare in Cities

Mojtaba Hashemzahi: PhD Researcher in Architecture, Department of Architecture, Technical and Engineering Faculty, Bushehr Branch, Islamic Azad University, Bushehr, Iran

Jamaluddin Mahdinejad Darzi:* Professor, Department of Architecture, Faculty of Architectural Engineering and Urban Planning, Shahid Rajaei Teacher Training University, Tehran, Iran

Bagher Karimi: Assistant Professor, Department of Architecture, Technical and Engineering Faculty, Bushehr Branch, Islamic Azad University, Bushehr, Iran

Received: 2024/06/21 PP 29-42 Accepted: 2024/09/26

Abstract

Hospitals include the most important urban spaces and as a place where the process of patient care and treatment is carried out, and in its environment, human-centeredness and responding to his needs are of particular importance. In the current research, we are looking for an answer to the question, what factors related to new architectural technologies in the design of therapeutic spaces improve health? How can modern technologies in design and architecture be used to improve the quality of hospitals and its impact on social welfare in cities? The poor architecture of the hospital can have a negative effect on the health and mental health of the patients, as well as the appearance of the city. On the other hand, good design can help strengthen abilities and reduce stress, and there is a two-way effect between the space of hospitals in the city on improving the health of patients and improving social welfare. The research method is qualitative and using the Delphi technique, the obtained components were analyzed by CVR and CVI reliability index, and then the practical solutions reviewed from the case examples and researches reviewed are presented in the table of design solutions. The findings have been classified into two main categories of internal and external environment components and show that in the internal environment, similar factors: (furniture, color, wall paintings and lighting) and in the external environment (visual connection with nature and provision of landscape) , light and natural materials) through different strategies such as a central courtyard or a green roof on the floors can have direct access to nature and its maximum use have the greatest impact. As a result, proper interior design and proper communication with urban spaces can increase the improvement process and greatly affect the mental and physical health of patients, and improving the quality of treatment and social welfare in cities have a two-way and mutual effect.

Keywords: Construction Technology, Healing Hospital, Health Promoting Hospitals, Social Welfare Planning In Cities.



Citation: Hashem Zahi, M., Mehdinejad, J., & Karimi, B. (2025). **Analysis of the impact of new architectural technologies in health promoting hospitals on social welfare in cities**. *Journal of Urban Environmental Planning and Development*, 4(16), 29-42.



© The Author(s) **Publisher:** Islamic Azad University of Shiraz

DOI:

* **Corresponding author:** Jamaluddin Mahdinejad, **Email:** mahdinejad@sru.ac.ir, **Tell:** 09121580343

Extended Abstract

Introduction

The architectural environment as a platform for human activities has a profound effect on his health and psyche. The hospital environment affects the actions and interactions of patients and their families as well as service provider staff and can create stress levels by transferring negative concepts. Most of the visitors have a negative view of the hospital and imagine this place as a scary environment, and this is one of the concerns of the patient and their companions when they enter the hospital. In the current research, we are looking for an answer to the question that what factors related to new architectural technologies in the design of therapeutic spaces improve and promote health? How can modern technologies in design and architecture be used to improve the quality of hospitals and its impact on social welfare in cities? Our assumption is that paying attention to the influential components in the interior and exterior design of medical centers with the use of modern technologies will reduce stress and anxiety caused by being in these centers and increase relaxation, and will also affect social welfare in cities. is a transition The quality of health care is of two types: actual or real quality and perceived quality. The real quality is the quality of services provided in the therapeutic environment, while the perceived quality is the result of the person's presence and his experience of the environment in which he is placed. By increasing the correlation and interaction between a person and the surrounding environment, it can be effectively It reduced stress. As a result, by taking advantage of the internal architecture of therapeutic spaces and paying attention to physical factors, it is possible to create suitable spaces with spatial value based on the principles of aesthetics and functionality of architecture to reduce the stress and anxiety of patients caused by being in the medical center or disease. is reduced and took steps towards improving people's health, which is the most important goal of health promoting hospitals. In some countries, up to 20% of the population are in contact with hospitals as patients. The close relationship between people and their surrounding environment forms the basis of the socio-ecological approach to health, therefore, in any health promotion strategy, attention

should be paid to the preservation and maintenance of the environment and the creation of healthy supportive environments.

Methodology

The research method is qualitative and using the Delphi technique. In the first stage, the components obtained from the background of the research were prepared in the form of a first round questionnaire and sent to 30 architects with a doctorate degree or architecture doctorate students. Purposive sampling method was used for sampling. The opinions of experts were collected and the average of their opinions was calculated. In the next step, the threshold intensity was determined and indicators were removed and added, and the questionnaire of the second round was adjusted and the average of the first round results was added. The results and components of the questionnaires were collected, analyzed and the continuation of the rounds was done. The final components obtained were determined. The needs and preferences of patients are based on using the field method through questionnaires and interviews from 100 patients discharged from Pars and Qaim hospitals in Rasht, collection and design solutions have been compiled based on them. Content validity was calculated using CVR and CVI methods, according to the obtained numbers, the questions and results have acceptable validity. The components obtained from the patients' preferences and the opinion of the elites have been put together, and finally, design strategies have been formulated for the greater impact of modern technologies in the design of hospitals and their improvement.

Results and discussion

Physical environments have a fundamental and central effect on the successful treatment of the patient, improvement and final results of the treatment. In general, the patterns related to nature in the space, and the presence of natural elements in the space, especially the provision of visual communication with nature and the next priority of providing daylight, have been given the most points by the experts. Reducing the amount of stress in people has a significant impact on health, and it decreases unconsciously and spontaneously when exposed to or in nature. The final components

show that strong social relationships facilitate the process of healing and getting rid of the disease. Therefore, there is a great tendency towards long meeting hours and attractive waiting places in medical environments. It is better to design a green space close to the patients' room and the waiting area for entering the hospital. The internal body and form of the building can affect the behavior of patients. Space design with high flexibility and diversity in terms of surface arrangement can accept different functions and create a sense of satisfaction, peace and dynamism in the audience. It is necessary to plan very clear physical and mental connections between spaces in order not to cause confusion in patients and reduce stress. The use of natural landscapes in the form of interior design, such as panels or wall and ceiling plaques, by creating distraction, plays positive results in improvement. Considering that patients spend most of their time in bed during treatment in the hospital, one of the most important factors in designing a suitable space is the proper lighting of the patient's room in the hospital, especially in the area where the bed is located.

Conclusion

Design and architecture can help reduce people's stress levels and increase their satisfaction. The results have been classified into two main categories of internal and external environment components. In the indoor environment, factors such as diversity and spatial layout, users' needs and experiences, aesthetics, safety and security, and ergonomics and their components are mentioned. In the design of the external environment, architects play the main role, and with proper design and appropriate to the physical and mental needs of patients, they can improve the level of treatment in the society, the poor architecture of these environments can cause behavioral disorders to worsen and fear and anxiety in them. The use of site capabilities and the creation of healing gardens in treatment areas have been used for years as a solution in this regard. Landscape, light and natural materials are applied by project designers. The design should be in such a way that through different strategies such as a central courtyard or a green roof on the floors, they can create direct access to nature and its maximum use, the presence of water, which is one of the most healing elements of nature, and connection with natural systems. They can only be implemented in these sections.



فصلنامه برنامه ریزی و توسعه محیط شهری

دوره ۴، شماره ۱۶، زمستان ۱۴۰۳

شاپا چاپی: ۰۶۴۷-۲۹۸۱ شاپا الکترونیکی: ۱۲۰۱-۲۹۸۱

Journal Homepage: <http://juiep.iaushiraz.ac.ir/>

مقاله پژوهشی

تحلیل تاثیر تکنولوژی های نوین معماری در بیمارستان های ارتقادهنده سلامت بر رفاه اجتماعی در شهرها

مجتبی هاشم زهی: پژوهشگر دکترای معماری، گروه معماری، دانشکده فنی و مهندسی، واحد بوشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، بوشهر، ایران
جمال الدین مهدی نژاد درزی*: استاد، گروه معماری، دانشکده مهندسی معماری و شهرسازی، دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، تهران، ایران
باقر کریمی: استادیار گروه معماری، دانشکده فنی و مهندسی، واحد بوشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، بوشهر، ایران

دریافت: ۱۴۰۳/۰۴/۰۱ صص ۴۲-۳۹ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۷/۰۵

چکیده

بیمارستان ها مهمترین فضاهای شهری را شامل می شوند و به عنوان مکانی که فرایند مراقبت و درمان بیمار در آن انجام می گیرد، و در محیط آن، محوریت انسان و پاسخگویی به نیازهای او اولویت است از اهمیت خاصی برخوردار است. در تحقیق حاضر به دنبال پاسخ به این سوال هستیم که چه عواملی مرتبط با تکنولوژی های نوین معماری در طراحی فضاهای درمانی باعث بهبود و ارتقا سلامت میشود؟ چگونه میتوان به کمک تکنولوژی های نوین در طراحی و معماری به ارتقا کیفیت بیمارستان ها و تاثیر آن بر رفاه اجتماعی در شهرها کمک کرد؟ معماری ضعیف بیمارستان می تواند بر سلامتی و روان بیماران و همین طور جلوه و سیمای شهری تأثیر منفی بگذارد. در مقابل طراحی خوب می تواند به تقویت توانایی ها و کاهش استرس کمک نماید و تأثیر دو سویه بین فضای بیمارستان ها در شهر بر ارتقا سلامت بیماران و ارتقا رفاه اجتماعی وجود دارد. روش تحقیق کیفی و با استفاده از تکنیک دلفی می باشد، مولفه های به دست آمده به وسیله شاخص روایی CVR و تجزیه و تحلیل شد و سپس راهکارهای عملی بررسی شده از نمونه های موردی و پژوهش های بررسی شده، در جدول راهکارهای طراحی ارائه شده است. یافته ها در دو دسته اصلی مؤلفه های محیط داخلی و خارجی طبقه بندی شده است و نشان می دهد که در محیط داخلی، عواملی نظیر: (مبلمان، رنگ، نقاشی های دیواری و نور پردازی) و در محیط خارجی (ارتباط بصری با طبیعت و تامین چشم انداز، نور و مصالح طبیعی) از طریق راهبردهای مختلف همچون حیاط مرکزی و یا بام سبز در طبقات بتوانند دسترسی مستقیم به طبیعت و استفاده حداکثری از آن بیشترین تأثیر را دارا هستند. در نتیجه طراحی مناسب داخلی و همین طور ارتباط مناسب با فضاهای شهری میتواند روند بهبود را افزایش دهد و بر سلامت روانی و جسمی بیماران به میزان زیادی مؤثر واقع شود و ارتقا کیفیت درمان و رفاه اجتماعی در شهرها برهم تأثیر دوسویه و متقابل دارند.

واژه های کلیدی: تکنولوژی ساخت و ساز، بیمارستان شفا بخش، بیمارستان ارتقادهنده سلامت، برنامه ریزی رفاه اجتماعی در شهرها

استناد: هاشم زهی، مجتبی: مهدی نژاد درزی، جمال الدین و کریمی، باقر (۱۴۰۳). تحلیل تاثیر تکنولوژی های نوین معماری در بیمارستان های ارتقادهنده سلامت بر رفاه اجتماعی در شهرها. فصلنامه برنامه ریزی و توسعه محیط شهری، ۴(۱۶)، ۳۹-۴۲.

ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد شیراز

© نویسندگان



DOI:

مقدمه

امروزه سیاست‌گذاری شهری از شاخه‌های سیاست‌گذاری عمومی در چند دهه‌ی اخیر اهمیت بسیاری یافته است و این جمله که ما شهرها را می‌سازیم و شهرها ما را می‌سازند نشان از اهمیت سیاست‌گذاری شهرها دارد (Golami et al, 2022: 107). محیط معماری به عنوان بستر فعالیت‌های انسان تأثیر عمیقی بر سلامت و روان او می‌گذارد. محیط بیمارستان بر اعمال، تعاملات بیماران و خانواده‌های آنها و همچنین کارکنان ارائه‌دهنده خدمات تأثیر می‌گذارد و می‌تواند با انتقال مفاهیم منفی، سطوح استرس را ایجاد کند. اغلب مراجعه‌کنندگان دید منفی به بیمارستان دارند و این مکان را محیطی رعب‌آور تصور می‌کنند و این مسئله یکی از دغدغه‌های بیمار و همراهان آنها به هنگام ورود به محیط بیمارستان است. قرار گرفتن در محیط‌های ناآشنا، به خصوص محیط‌های درمانی، بر رفتار بیماران تأثیر به‌سزایی گذاشته و سبب اضطراب و ناراحتی آنها می‌گردد. گرافیک محیطی و چیدمان معماری ضعیف می‌تواند بر سلامتی و روان بیماران تأثیر منفی بگذارد و طراحی خوب می‌تواند به تقویت توانایی‌ها و کاهش استرس آنها کمک نماید و حتی می‌تواند منجر به ایجاد خلاقیت و رشد بیماران شود. (Davis et al, 2024: 28). در پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به این سوال هستیم که چه عواملی مرتبط با تکنولوژی‌های نوین معماری در طراحی فضاهای درمانی باعث بهبود و ارتقا سلامت میشود؟ چگونه میتوان به کمک تکنولوژی‌های نوین در طراحی و معماری به ارتقا کیفیت بیمارستان‌ها و تأثیر آن بر رفاه اجتماعی در شهرها کمک کرد؟ فرض ما بر این است که توجه به مؤلفه‌های تأثیرگذار در طراحی داخلی و خارجی مراکز درمانی با استفاده از تکنولوژی‌های نوین، کاهش استرس و اضطراب ناشی از حضور در این مراکز و افزایش آرامش را در پی خواهد داشت و بر رفاه اجتماعی در شهرها نیز تأثیرگذار است. کیفیت مراقبت‌های بهداشتی بر دو گونه است: کیفیت حقیقی یا واقعی و کیفیت ادراکی. کیفیت حقیقی، کیفیت خدمات ارائه شده در محیط درمانی است در حالی که کیفیت ادراکی، حاصل حضور فرد و تجربه وی از محیطی است که در آن قرار گرفته است (Scagliusi, 2024: 320). از طریق افزایش تناسب و تعامل میان یک فرد و محیط پیرامون، می‌توان به طور مؤثری استرس را کاهش داد. در نتیجه با بهره‌گیری از معماری داخلی فضاهای درمانی و توجه به عواملی کالبدی 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؛ کاهش داد و در جهت ارتقا سلامتی افراد که مهمترین هدف بیمارستان‌های ارتقا‌دهنده سلامت است گام برداشت (Norashi, 2024: 300). بیمارستان‌های ارتقا‌دهنده سلامت (HPH) در قبال زندگی بیماران قبل و بعد از مراجعه احساس مسئولیت می‌کنند و نیز به ارتباط با سایر سطوح خدمات بهداشتی و جامعه به عنوان یک کل تأکید دارند و مدلی توسعه یافته از بیمارستان‌های مدرن می‌باشند. رسالت (HPH) تغییر نگرش درمان محور به نگرش سلامت محور می‌باشد. مقوله‌ی سلامت همواره با رویکردهای مختلفی از مدل زیستی - پزشکی (فیزیولوژی) گرفته تا مدل اجتماعی مورد توجه پزشکان، روانشناسان و فعالان حوزه سلامت بوده است. محققان بر این باورند که عوامل تعیین‌کننده غیرطبیعی سلامت (رویکرد اجتماع محور)، مانند جامعه، شهر، کیفیت محیط زندگی، مسکن و... بسیار بیشتر از عوامل بیولوژیک، باعث ابتلا به بیماری‌ها میشوند. بر اساس تعریف سازمان بهداشت جهانی، سلامت تنها در بعد "جسمانی" خلاصه نمیشود و ابعاد "روانی" و "اجتماعی" زندگی انسان را نیز تحت تأثیر قرار میدهد. بیمارستان‌ها نقش محوری در سیستم مراقبت‌های سلامتی ایفا می‌کنند. با رشد شهرنشینی و افزایش فشارهای روحی و روانی، بیماری جسمی شهروندان نیز بیشتر میشود. (Azar & Saidi, 2023: 35) شهر و مسکن ناسالم علاوه بر اینکه میتواند از بعد جسمی، سلامت انسان را به مخاطره بیندازد، با افزایش احتمال وقوع افسردگی در افراد، اختلالات رفتاری و هیجانات عصبی در آنها میتواند تهدیدکننده "سلامت روانی" ساکنین خود بوده و با شلوغی و تراکم موجود در آن، عدم داشتن روابط اجتماعی مناسب، جداسازی اجتماعی و کاهش فضاهای شخصی افراد، تهدیدکننده "سلامت اجتماعی" ساکنین خود گردد (Haghayegh et al, 2023: 53). در برخی از کشورهای سالیانه تا ۲۰ درصد جمعیت به‌عنوان بیمار در تماس با بیمارستان‌ها هستند. همچنین شیوع بیماری‌های نوظهور مانند کرونا تأثیر زیادی بر بیماران، بیمارستان‌ها و شهرها دارد و باعث بروز اختلالات روان شناختی در سلامت روان افراد میشوند (Golami et al, 2021: 31). ارتباط تنگاتنگ بین مردم و محیط اطرافشان، پایه رویکرد اجتماعی - اکولوژیکی به سلامت را تشکیل می‌دهد، بنابر این در هر راهبرد ارتقای سلامت باید به حفظ و نگهداری از محیط زیست و ایجاد محیط‌های حمایتی سالم توجه داشت (Saeidi et al, 2024: 85).

پیشینه و مبانی نظری تحقیق

محیط‌های سلامت‌زا: هنگام برنامه‌ریزی مکان مناسب برای طراحی، چندین مسئله باید در نظر گرفته شود، مانند: عوامل محیطی (جهت، تابش نور، قرار گرفتن در معرض باد، منظره)، فاصله از حواس پرتی (سر و صدای شهری، پارکینگ‌ها، سیستم‌های مکانیکی)، پیکربندی

¹ (Health Promoting Hospitals) HPH

فیزیکی مجتمع، سیستم ترافیک داخلی و نقاط دسترسی آن، نیازهای خاص گروه‌های مختلف کاربر اجرای این عوامل به طور کلی ممکن است ارزش فضای بیرونی را افزایش دهد. از دیدگاه بیمارستان‌های سلامت‌زا مهم است که طراحی بیمارستان نظر بیماران و سایر کاربران را در نظر بگیرد و درک کیفیت محیط، ساختاری مهم برای کمک به درک رابطه بین مردم و محیط بیمارستان است (Andrade et al, 2012). (97) مراقبت بر تجربیات بیمار و همراه او در بیمارستان متمرکز است و طراحی محیط مراقبت‌های بهداشتی درمانی باید از مفهوم مراقبت بیمار حمایت کند (Peters, 2020: 15). محیط فیزیکی بیمارستان جزء جدا نشدنی تجربه بیمار است همانطور که ادعا شده، محیط بیمارستان بر اعمال، تعاملات بیماران و خانواده‌های آنها و همچنین کارکنان ارائه‌دهنده خدمات تأثیر می‌گذارد. طراحی معماری و درک کیفیت در ساختمان های درمانی با گذشت زمان تغییر کرده است. ابتدا کیفیت معماری به معنای امنیت ساختار فیزیکی و کارایی عملکردی در نظر گرفته میشد، پس از آن ارزش‌های زیبا شناختی و فرهنگی و نیازهای فیزیکی و روانی بیمار به آن افزوده شد. در تبدیل ساختمان‌های مراقبت‌های بهداشتی درمانی به ساختمان‌های سلامت‌زا، هدف اصلی در طراحی، فراهم کردن محیط سلامت‌زا برای بیماران است (Aljunid et al, 2020: 320). تجربه بیمار باید به عنوان یک پدیده کلیدی در نظر گرفته شود، زیرا دامنه وسیعی از کیفیت‌ها، از عملکرد تا نیازهای احساسی، آسایش و رضایتمندی را پوشش می‌دهد (Harte et al, 2014:245). برای مثال تأثیر ویژگی‌های محیطی و آرایش فضای داخلی بر بهبودی بیماران و عملکرد کارکنان ارتباط بین رفتار و بهبودی کاربران با احساس راحتی، آرامش و امنیت (Dijkstra, 2006: 166) و پتانسیل ایجاد یک جو بیمارستان سلامت‌زا که می‌تواند تأثیر روانی منفی مانند استرس، افسردگی و اضطراب را کاهش دهد و محیط و حس مکان در بهبود کیفیت درمان و حفظ رفاه نقش مهمی دارند (Bates, 2018: 5).

جدول ۱- پژوهش‌های مربوط به عوامل مؤثر بر ایجاد محیط سلامت‌زا

عوامل مؤثر بر ایجاد محیط سلامت‌زا	پژوهشگران
قابلیت‌های سایت، گروه‌های کاربری و نیازهای آنها، انواع تجربیات، تنوع فضاها و ارتباط متقابل آنها، حواس پرتی‌های مثبت و منفی، دسترسی، آشنایی و امنیت، مناطق سبز، باغ درمانی، بام سبز، منظره خارجی، مسیریابی موفق	Neduchin et al. 2010
حمایت اجتماعی، حواس پرتی مثبت، احساس کنترل شخصی، برانگیختن احساسات، ارتباط بیمار با چشم اندازهای طبیعی، حذف عوامل استرس‌زای محیطی	Lindo et al., 2016
خارجی: باغ، زمین بازی، صدها هنر. داخلی: رنگ، نور (مصنوعی و طبیعی)، ارگونومی، ایمنی، دید به فضای خارجی، هنر درمانی و موسیقی درمانی، عطر درمانی	Ghazali et al., 2017
انتخاب مصالح ساختمانی، طراحی اقلیمی، استفاده از منابع انرژی تجدیدپذیر، جهت‌گیری مناسب ساختمان، چیدمان، فرم و هندسه ساختمان و فضاها داخلی	Yanul & Opolo, 2017
عوامل فیزیکی محیط: چیدمان فضایی، نور، رایحه فضا، عناصر طبیعت و طبیعی، هنر، رنگ، راحتی آکوستیک، زیبایی‌شناسی، شرایط محیط. جنبه‌های روانی و اجتماعی محیط: کنترل، حفظ حریم خصوصی، ایمنی، حمایت اجتماعی	J. Wen, 2017
نور روز، هوای تازه و آرام، هنر درمانی، موسیقی درمانی، باغبانی درمانی	Awaje et al., 2018
پتانسیل‌های سایت، گروه‌های کاربری و نیازهای آنها، انواع تجربیات کاربران، تنوع فضاها و ارتباط متقابل آنها، حواس پرتی‌های مثبت و منفی، دسترسی، آشنایی و امنیت، فضای سبز	Tharp, 2020

(ماخذ: نویسندگان، ۱۴۰۳)

تأثیر عوامل محیطی بر کاهش استرس: روانشناسی محیطی علمی است که روابط تعاملی بین انسان و محیط و همه تأثیرات متقابل بین عناصر و جزئیات محیط فیزیکی را بررسی می‌کند (El Shamy, 2021:41). کالبد و محیط خارجی ساختمان درمانی، می‌تواند کیفیت محیط درمانی را تحت تأثیر قرار دهد (Sherman et al, 2017: 167). عواملی نظیر زمین بازی، باغ، صدا و آثار هنری به عنوان محیط خارجی طبقه بندی شده است. درحالی‌که محیط خارجی ساختمان در محیط های درمانی می‌تواند با ایجاد کاهش استرس و اضطراب در بیماران کمک نماید، تنها تعداد کمی از بیماران می‌توانند از فضای باز استفاده کنند. محیط کالبدی بر رفتار فرد تأثیر می‌گذارد (Wang et al, 2011:59) لیدرو همکاران معتقدند که محیط فیزیکی بیمارستان، می‌تواند با انتقال مفاهیم منفی، سطوح استرس را ایجاد کند. در چنین فضاهایی، واکنش‌های هیجانی منفی، مانند: اضطراب یا ترس، فقط با نام بردن از ساختمان بیمارستان می‌تواند نمایان و برانگیخته گردد و دیدن محیط های بیمارستانی با هر اندازه و شکلی، برای هر فردی تجربه ترسناکی را فراهم می‌کند. در هنگام فشار روحی و استرس تنفس انسان دچار مشکل می‌شود و میزان اکسیژن دریافتی بدن انسان کاهش می‌یابد (Nasab et al, 2020:51). روانشناسان معتقد هستند چنانچه میزان گرما و رطوبت در فضای معماری از حد عادی فراتر رود، تحریک، استرس، واکنش‌های منفی در افراد حاضر در فضا ایجاد می

گردد. وجود آلاینده‌ها در محیط بر فرآیند شناختی ساکنان و همچنین بر عملکرد، رفتار و افکار تأثیر می‌گذارد. جریان هوا از یک فضای بیمارستانی به فضای دیگر نیاز به کنترل و تهویه مناسب دارد تا هوای داخل به طور مناسب رقیق شود و آلاینده‌ها و مواد خطرناک حذف شوند (Salonen et al., 2013: 26). کیفیت خوب هوا را میتوان از طریق تهویه و فیلتراسیون مؤثر و جهت و فشار مناسب جریان هوا به دست آورد (Nijhuis, 2019: 87). علاوه بر این موارد سازمان معماری و محیط زیست انگلستان (CABE) به منظور ایجاد محیط درمانی در جهت ارتقای بهبودی بیماران، اهدافی شامل: کنترل سر و صدا، کیفیت هوا، آسایش حرارتی، روشنایی، ارتباطات، رنگ، بافت، حفظ حریم خصوصی و نور پردازی مناسب را مؤثر می‌داند.

جدول ۲- پژوهش‌های مربوط به تاثیر عناصر طبیعی بر سلامتی بیماران

پژوهشگر	نتایج پژوهش
(Stigzdotter et al., 2011)	مشارکت فعال در یک باغ
(Salonen et al., 2012)	ایمنی محیط؛ کیفیت هوای داخلی (به عنوان مثال بو و دما)؛ صوت و سر و صدا؛ محوطه ساختمان و طراحی داخلی (به عنوان مثال مصالح ساختمانی، نگاه به طبیعت و تجربه کردن طبیعت، پنجره‌ها در مقابل نداشتن پنجره، نور، رنگ‌ها، چیدمان بخش و محل قرارگیری، مبلمان، نوع اتاق، امکان کنترل عناصر کیفی، پیچیدگی‌های محیطی و شبیه‌سازی‌های حسی، تمیزی، ارگونومی و قابلیت دسترسی و مسیریابی) هنر و موسیقی، در میان دیگران. محیط‌های داخلی که دارای عناصر بهبودی هستند می‌توانند به عنوان مثال اضطراب، فشارخون، درد و مدت زمان بستری را کاهش دهند
(Roiro et al., 2012)	کاهش قابل توجه میزان اضطراب و افسردگی افراد مسن در مواجهه با نور، محل اقامت بیماران دارای نور طبیعی مناسب باشد. تابش مستقیم آفتاب بایستی کنترل گردد تا باعث خیرگی چشم و نیز برهم خوردن تعادل حرارتی فضاها نشود.
(McAndrew, 2013)	ارتباط با طبیعت، نگاه کردن به مناظر، حضور آب و گیاهان
(Glombevsky, 2013)	روابط اجتماعی
(Mir Zinda Del & Roshan, 2013)	رویکرد تاثیر معماری منظر بر بیماران
(Foladpour & Shafiei, 2013)	بازشناسی شاخصه‌های اصلی باغ‌های شفابخش با تکیه بر نیروهای درمانی طبیعت
(Mahmoudi & Zaravchi, 2014)	تاثیر الگوهای باغ‌های ایرانی در محوطه‌سازی بیمارستان‌های عمومی
(Rezaei & Hosseini, 2014)	باغ‌های شفابخش در مراکز درمانی
(Tamjidi et al., 2014)	باغ شفابخش، بررسی اثرات درمانی محیط طبیعی در فضاهای درمانی
(Aindo, 2016)	گوش دادن به موسیقی آرامش بخش و نیز صداهای محیطی مانند: صدای باد ملایم، آواز پرندگان و صدای آب؛ باعث کاهش استرس بیماران در محیط بیمارستان می‌شود.
(Andrad et al., 2017) (Soji et al., 2018) (Pharmew, et al., 2019)	عوامل مختلف محیطی تأثیر مثبتی بر حالات روحی روانی افراد دارد.

(ماخذ: نویسندگان، ۱۴۰۳)

جدول ۳- پژوهش‌های محققین ایرانی مربوط به عوامل مؤثر بر ایجاد محیط سلامت زا

پژوهشگر	مؤلفه	تأثیر مؤلفه بر سلامتی	عناصر طبیعی
(Al-Moud et al. 2020)	چشم انداز طبیعی	کاهش استرس در کارکنان و بیماران، افزایش رضایت بیمار	
(Madahi & Isfahani. 2019)	طبیعت	کاهش استرس، التیام بخش، پاسخ به تمایل ذاتی انسان به طبیعت، ایجاد حواس پرتی	
	هوای تازه	بالا رفتن تپش قلب، به حالت تعادل رساندن بدن با استنشاق هوای تازه، کاهش استرس.	

¹ CABE (Commission for Architecture and the Built Environment)

افزایش قدرت بینایی، ادراک دقیق‌تر، تشخیص بهتر رنگ‌ها، تأثیر روانی نور طبیعی، حس مکان	نور طبیعی		
افزایش ملاتونین ، کاهش افسردگی، کاهش خستگی، بهبود هوشیاری	نور	(Moghimi & Delshad 2018)	
ایجاد حس آرامش.	گیاه	(Rahimlou & hadafi 2017)	
از بین بردن حس تنهایی، کاهش فشار روانی، ایجاد حس آرامش	نور طبیعی		
توانایی کنترل افراد بر تعامل دیداری، شنیداری، توانایی کنترل تعامل اجتماعی، حق انتخاب.	خلوت	(Motalabi & Vojdanzadeh 2014)	
کاهش استرس، دوری بیماری از کودکان، ایجاد محیط فرحبخش.	رنگ		
باعث کاهش تمرکز، کاهش خرسندی، افزایش به خوردن پلک و خستگی چشم.	سرو صدا		
تأثیر مثبت بر روند بهبود درمان.	نور طبیعی		
عدم وجود آرامش، اختلال خواب، ایجاد روان‌پریشی.	آلودگی صوتی	(Joseph & Rashid 2007)	
ایجاد محیطی فرح بخش، ایجاد تأثیر مثبت و درک بهتر فضا، کاهش استرس.	رنگ و آثار هنری	(Madahi & Isfahani 2019)	عناصر مصنوعی
احساس رضایت، کاهش استرس، ایجاد حواس پرتی، عملکرد مناسب نسبت به محیط.	انعطاف‌پذیری		
ایجاد شخصیت در فضا، ایجاد آرامش.	مصالح و بافت		
ایجاد الگوهای امواج مغزی از نوع آلفا، بتا و دلتا، القاء آرامش، القاء حس خواب.	بو		
ایجاد تنوع فضایی، ایجاد هارمونی، زیبایی محیط و تعدیل فضا، جهت نما یا نشانه محیط.	عناصر سه بعدی		
ایجاد حواس پرتی، نشانه‌های جهت‌یابی.	نقاشی دیواری	(Moghimi & Delshad 2018)	
فرم‌های ساده القا حس امنیت ، فرم‌های منحنی القا حس آرامش ، بافت القا تحرک و نشاط	بافت و فرم		
ایجاد انگیزه در بیمار، ایجاد حس نشاط، القاء‌کننده آرامش، ایجاد حس هوشیاری	رنگ		
ایجاد حس آرامش و راحتی، جهت‌یابی محیط.	رنگ	(Rahimlou & hadafi 2017)	
ارتقاء سلامت بیماران و بهره‌وری کارکنان.	نور مصنوعی	(Motalabi & Vojdanzadeh 2014)	
از بین بردن میکروبها و قارچها، جلوگیری از عفونتها	تهویه مصنوعی		
افزایش بهبودی، افزایش مرگ و میر در اتاقهای کسل‌کننده، عملکرد بهتر موضوعات بصری	نور مصنوعی	(Joseph & Rashid 2007)	

(ماخذ: نویسندگان، ۱۴۰۳)

مناظر سلامت افزا: استفاده از طبیعت در مراکز درمانی به عنوان عنصری مهم در کشورهای توسعه یافته، روز به روز پیشرفت بیشتری داشته است. پژوهشگران باغ‌های درمانی را به عنوان مکانی که به وسیله فراهم آوردن ترمیم، بهبود، مراقبه شفای ذهن و روح ، جسم، خلق حس امنیت در فضا، ایجاد خوانایی در منظر، فرصت‌هایی برای انتخاب به دنبال خلوت شخصی یا ملحق شدن به گروه‌های جمعی بودن (حمایت اجتماعی) ، ایجاد زمینه مناسب برای آرامش ذهنی، فراهم کردن زمینه‌های ارتباط، انس و آشنایی با طبیعت؛ تندرستی و فرآیند شفا را ارتقاء میبخشد تعریف می‌کنند. پژوهش‌های بسیاری اثبات کرده‌اند، که تعامل انسان با طبیعت بر سلامت و رفاه کامل انسان تأثیرات قابل توجهی دارد. از مهمترین آنها می‌توان به نظریات هارتیش، برتمن و سایرین اشاره کرد.

مواد و روش تحقیق

روش تحقیق کیفی و با استفاده از تکنیک دلفی می‌باشد، (Delphi) یکی از روش‌های تصمیم‌گیری گروهی است که برای دستیابی به توافق پیرامون مساله مورد بررسی از دیدگاه خبرگان استفاده می‌شود. در مرحله اول مولفه‌های به دست آمده از پیشینه تحقیق به صورت پرسشنامه راند اول تنظیم و برای ۳۰ نفر از معماران با مدرک دکتری و یا دانشجویان دکتری معماری ارسال شد. برای نمونه‌گیری از روش نمونه‌گیری هدفمند استفاده شد. دیدگاه خبرگان جمع‌آوری گردید و میانگین دیدگاه آنها محاسبه شد. در مرحله بعد تعیین شدت آستانه و حذف و اضافه شاخص‌ها صورت گرفت و پرسشنامه راند دوم تنظیم و میانگین نتایج راند نخست افزوده شد. نتایج و مولفه‌های پرسشنامه‌ها گردآوری ، تحلیل و ادامه راندها انجام شد. مولفه‌های نهایی به دست آمده مشخص شد. نیاز و ترجیحات بیماران بر اساس با استفاده از روش میدانی به وسیله

پرسش‌نامه و مصاحبه از ۱۰۰ نفر از بیماران مرخص شده از بیمارستان‌های پارس و قائم شهر رشت می‌باشد، جمع‌آوری و راهکارهای طراحی بر اساس آنها تدوین شده است. روایی محتوایی محاسبه با استفاده از روش CVR و CVI صورت گرفت، با توجه به اعداد به دست آمده سوالات و نتایج روایی قابل قبولی دارند. مولفه‌های به دست آمده از ترجیحات بیماران و نظر نخبگان را در کنار هم قرار داده و در نهایت راهبردهای طراحی برای تاثیر بیشتر تکنولوژی‌های نوین در طراحی بیمارستان‌ها و ارتقا آنها تدوین شده است.

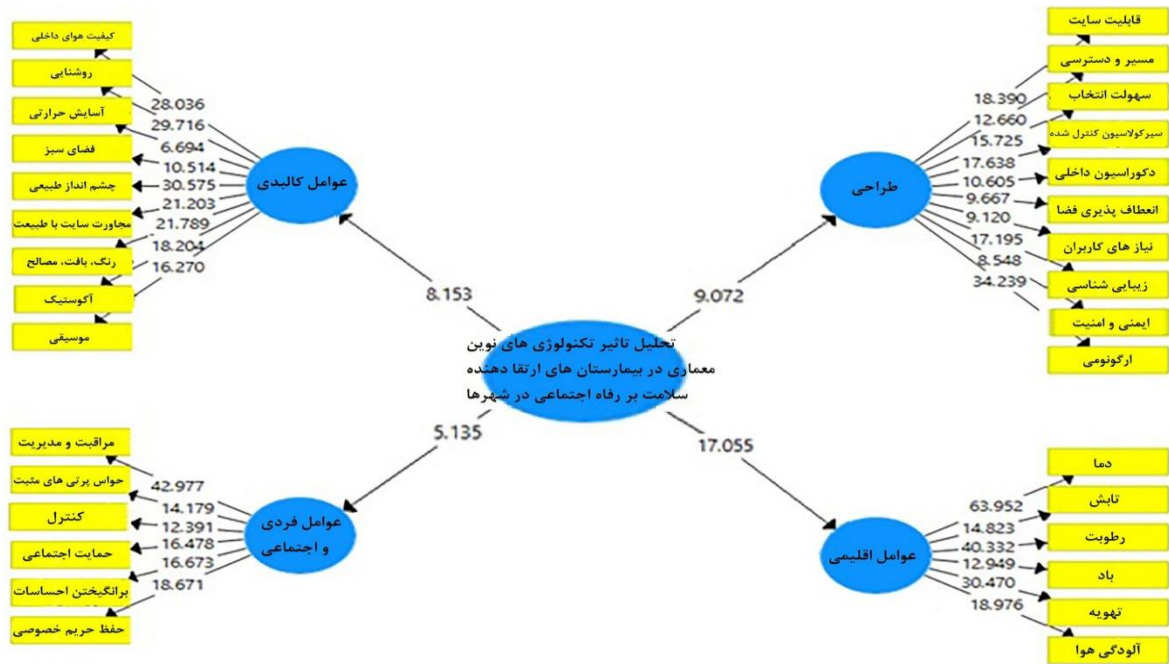
جدول ۴- روایی محتوایی

تعداد خبرگان	مقدار CVR	تعداد خبرگان	مقدار CVR	تعداد خبرگان	مقدار CVR
۵	۰/۹۹	۱۱	۰/۵۹	۲۵	۰/۳۷
۶	۰/۹۹	۱۲	۰/۵۶	۳۰	۰/۳۳
۷	۰/۹۹	۱۳	۰/۵۴	۳۵	۰/۳۱
۸	۰/۷۵	۱۴	۰/۵۱	۴۰	۰/۲۹
۹	۰/۷۸	۱۵	۰/۴۹		
۱۰	۰/۶۲	۲۰	۰/۴۲		

(ماخذ: نویسندگان، ۱۴۰۳)

بحث و ارائه یافته‌ها

طراحی و معماری فضاهای درمانی و بهداشتی در بهبود عملکرد آن‌ها بسیار حائز اهمیت هستند. محیط‌های فیزیکی تاثیر بنیادی و محوری بر درمان موفقیت‌آمیز بیمار، بهبود و نتایج نهایی درمان می‌گذارند. به طو رکلی الگوهای مربوط به بخش طبیعت در فضا، و حضور المان‌های طبیعی در فضا به خصوص تامین ارتباط بصری با طبیعت و در اولویت بعدی تامین نور روز بیشترین امتیاز را از سوی خبرگان داشته‌اند که در نمودار شماره ۱ مشاهده می‌فرمایید. کاهش میزان استرس در افراد تاثیر بسزایی بر سلامت دارا است و در مواجهه یا حضور در طبیعت به شکل ناخودآگاه و خود به خودی کاهش می‌یابد. رایحه درمانی به طور طبیعی، انرژی‌های درمانی و شفادهنده، بدن را به فعالیت واداشته و باعث سلامت میشود، به کارایی بیشتر و بهتر ذهن و سیستم دفاعی کمک کرده و موجب بهبود کیفیت زندگی میشود. مولفه‌های نهایی نشان می‌دهد که انسجام اجتماعی در جوامع با افزایش تعامل انسان با طبیعت، افزایش می‌یابد و روابط اجتماعی قوی روند بهبودی و رهایی از بیماری را تسهیل میکند. از اینرو نسبت به ساعت‌های ملاقات طولانی و مکان‌های انتظار جذاب در محیط‌های درمانی تمایل زیادی مشاهده میشود. بهتر است فضای سبز نزدیک به اتاق بیماران و مکان انتظار ورودی بیمارستان طراحی شود تا بیماران از هر سنی و با هر توانایی باید بتوانند وارد محوطه شوند و از فضای سبز بهره ببرند. مسیرهای پیاده روی پهن و هموار باشند تا حتی بیمارانی که روی تخت خوابیده‌اند یا بر صندلی چرخدار سوارند به راحتی حرکت کنند. اگر قرار باشد فضای سبز در محیط درمانی واقعاً ارزش درمانی داشته باشد، لازم است سکوت مورد نیاز برقرار باشد. آب‌های ساکن عنصر اولیه در تقویت یک حس آرامش و آسودگی بوده و هم از جنبه بصری و هم از لحاظ ذهنی، منعکس‌کننده اند و انسان را به تأمل وا می‌دارند. آوا و نمایش آب، حواس مخاطب را جلب کرده و او را از محیط تنش زای بیرون جدا می‌کنند.



نمودار ۱- مولفه‌های به دست آمده نهایی از روش دلفی و نظرات کاربران (ماخذ: نویسندگان، ۱۴۰۳)

جدول ۶- مؤلفه‌های کلیدی مؤثر بر کاهش استرس بر اساس ترجیحات بیماران

شاخص	ترجیحات بیمار
محل	قراگیری بیمارستان در محلی آرام و بدون ترافیک درمجاورت فضاهای سبز با امکان پارک اتومبیل در سمت ورودی اصلی بیمارستان و قرارگیری در بدنه بلوارها و خیابان‌های اصلی با عرض مناسب
سایت	نزدیک بودن به کانون‌های جمعیتی و امکان دسترسی به بیمارستان از چند مسیر و از طریق کمربندی شهر، همچنین دسترسی به بیمارستان با استفاده از وسایل حمل و نقل عمومی مانند اتوبوس و تاکسی شهری
فرم	شناسایی راحت بیمارستان به واسطه قرارگیری در بدنه بلوارها، بزرگراه‌ها و خیابان‌های اصلی شهر، استفاده از رنگ، مصالح و شکل متمایز در فرم معماری بیمارستان نسبت به بدنه‌های موجود
عملکرد	مسیریابی آسان در فضای بیمارستان به وسیله ساختار منطقی فضا (تشخیص ورودی اصلی از ورودی درمانگاه و اورژانس، قراگیری فضای اطلاعات در بدو ورود به لابی بیمارستان و شناسایی محل پذیرش، در دید بودن پله و آسانسورها از لابی میسرهای سراسر، نشانه‌گذاری برای دسترسی به فضاهای مورد نیاز بیمار قرارگیری بخش‌های اورژانس، رادیولوژی و آزمایشگاه در مجاورت همدیگر و نزدیک بودن بخش جراحی به بخش بستری جراحی، دسترسی سواره به داخل بیمارستان مخصوصا به اورژانس و نیز دسترسی داخلی از طریق آسانسورهای مناسب و متعدد
محیط شفابخش	ساخت اتاق‌های یک تخته و حداکثر دو تخته، استفاده از نور طبیعی و چشم انداز طبیعی در اتاق بستری، جداسازی ورودی و خروجی بخش عفونی بیمارستان از سایر ورودی‌ها و خروجی‌ها، استفاده از رنگ‌های گرم و نسبتا شاد در اتاق بستری به همراه تابلوهای نقاشی از طبیعت و گیاهان آپارتمانی، کاستن از بویهای معمول بیمارستان از طریق تهویه مطبوع، کاهش روشنایی به حداقل ممکن در شب و استفاده از روشنایی موضعی برای معاینه بیمار، کاهش صداهای زمینه با استفاده از مصالح جاذب صوت استفاده از مصالح مقاوم و بهداشتی با رنگ روشن، استفاده از پیکربندی افقی و قائم بطور همزمان برای کاهش مسیرها و سهولت رفت و آمد و همچنین شاخص نمودن نمای بیمارستان، استفاده از کیوسک‌های محلی اطلاع‌رسانی در محوطه و داخل بیمارستان برای راهنمایی بیمار و همراه، استفاده از مبلمان راحت و وسایل سرگرم‌کننده در حال انتظار
ارتباط بصری با طبیعت	دید به طبیعت از طریق پنجره، ارائه طبیعت (واقعیت مجازی)سقف سبز، دیوار سبز، تراس سبز، عکس و نقاشی از طبیعت، آکواریوم
ارتباط غیر بصری با طبیعت	وجود رایحه از گیاهان مختلف، حضور طبیعی بافت‌ها، تنوع زیستی در مجموعه، شبیه‌سازی صدای طبیعت (آب، پرندگان و ...)
محرک‌های حسی غیر ریتمیک	حرکت ابرها، جریان نسیم، صدای پرندگان، رایحه گیاهان و درختان، انعکاس آب در فضا

شاخص	ترجیحات بیمار
حضور آب	توانایی تماشای باران، جمع‌آوری آب باران، تولید انعکاس، آکواریوم، استخر، دریاچه مصنوعی، دیوارهای آب، ایجاد جریان آب اتصال ساختمان با دریاچه، رودخانه، آبنما، آبشار
نور پراکنده و پویا	پنجره‌های قابل تنظیم برای ورودی نور روز، نور مصنوعی با توانایی تنظیم شدت و رنگ، سایبان‌های مناسب به جلوگیری از تابش خیره‌کننده، دیوارها و نورپردازی اتاق، امکان تماشای ماه و ستارگان در شب، نورگیرهای سقفی
بیومورفیک فرم‌ها و الگوها	اشکال طبیعی یادآور طبیعت (نمادین)، بافت‌ها، شکل زمین
چشم انداز	پنجره‌های بزرگ، مواد شفاف، تراس و بالکن و راه پله، فضای باز و آزاد، طراحی پلان فضایی با درخت، سایه
حریم	فضاهای نیمه باز و نیمه بسته، محل نشستن کنترل شده، قابلیت خصوصی‌سازی فضا، سایبان قابل تنظیم

(ماخذ: نویسندگان، ۱۴۰۳)

هنگامی که بیمار از فضای درمانی لذت ببرد و آنرا فضایی صمیمی و خودمانی احساس کند، راحتی و آسایش بیشتری برایش فراهم میشود. کالبد و فرم داخلی بنا می‌تواند بر رفتار بیماران تأثیر بگذارد. طراحی فضا با انعطاف‌پذیری و تنوع‌پذیری بالا از لحاظ آرایش سطوح میتواند کارکردهای مختلفی را بپذیرد و باعث ایجاد حس رضایت، آرامش و پویایی در مخاطب شود. برنامه‌ریزی ارتباطات فیزیکی و روانی بسیار واضح بین فضاها به منظور عدم ایجاد سردرگمی در بیماران و کاهش استرس ضروری است. درک نحوه ارتباط فضاها با یکدیگر و توانایی گردش در فضا برای هر بیمار از اهمیت بالایی برخوردار است. از آنجا که بیماران حساس‌ترین گروه کاربران هستند، تصمیم‌گیری درباره چگونگی گذراندن وقت در فضا و ایجاد حس کنترل، عزت نفس و محرمیت میتواند منجر به کاهش سطح استرس شود. ابعاد فضاهای درمانی تأثیر روانی شدیدی بر بیمار می‌گذارد اتاق‌های بزرگ احساس خالی بودن و اتاق‌های کوچک حس محصوریت را القاء میکند که این مسئله احساس خفگی و خستگی را در بیمار بوجود می‌آورد. استفاده از مناظر طبیعی در قالب طراحی داخلی همچون تابلوها و یا لوح‌های دیواری و سقفی با ایجاد حواس پرتی نتایج مثبتی را در بهبود ایفا می‌نماید. نکته مهم در انتخاب این المان‌های طراحی داخلی این است که جز تصاویر، نتایج دیگر به صورت حواس پرتی منفی عمل می‌نماید؛ عوامل مؤثر بر طراحی محیط داخلی عبارتند از: ارگونومی، ایمنی، رنگ، وجود آثار هنری، نور، چشم انداز بیرونی، آرایش مبلمان، بازدیدکننده‌ی یک فضا با توجه به جزئیات معماری، سبک مبلمان، نورپردازی، رنگ آمیزی و دقت در نگهداری، محیط‌آرزیابی می‌کند. با توجه به اینکه بیماران بیشترین زمان خود را در طول دوره‌ی درمان در بیمارستان در بستر می‌گذرانند، یکی از مهمترین عوامل در طراحی فضای مناسب، نورپردازی مناسب اتاق بیمار در بیمارستان، خصوصا در محلی که تخت آن قرار دارد می‌باشد. نور روز در بیمارستان علاوه بر رفع نیازهای بیولوژیکی مانند تنظیم ساعت زیستی، ویتامین دی، تنظیم زمان خواب و استراحت و دیگر موارد به محیط بیمارستان زندگی میبخشد، بیماران در سطوح مناسب نوری احساس ترس کمتری نسبت به محیط بیمارستان میکنند و پذیرش فضا برایش راحت‌تر می‌گردد.

تأثیر رنگ و نقاشی درمانی بر سلامت بیماران: رنگ می‌تواند بر درک و پاسخ افراد به محیط تأثیر فراوانی داشته باشد و در بالا بردن کیفیات محیطی و میزان بهبودی بیماران تأثیر مستقیم داشته و ایجاد حس راحتی یا ناراحتی، فعالیت یا سکون کنند. پدیده رنگ درمانی با حیطه‌های مختلفی ارتباط دارد که از آن جمله می‌توان به تأثیر آن بر رفع یا کاهش اختلالات جسمی، فیزیکی، و روحی و روانی و بویژه کاربرد آن در حیطه‌های پزشکی و بیمارستانی اشاره کرد. به کارگیری صحیح رنگ‌ها در بخش‌های مختلف مرکز درمانی از جمله بخش بستری بیمارستان‌ها عاملی بسیار مهم در روند بهبود بیماران به شمار می‌آید. طراح با ایجاد محیطی مناسب و مطبوع با استفاده از رنگ‌ها به طور مستقیم و غیرمستقیم در وضعیت روحی و روانی و همچنین جسمی بیمار تأثیر می‌گذارد و سرعت روند بهبود وی را تغییر می‌دهد. نقاشی نیز نوعی درمان است که ترکیبی از دارو درمانی و نقاشی درمانی گروهی می‌باشد و متمرکز بر کسب تصاویر درونی فرد است. خلق تصاویر به عنوان نقطه شروع درمان برای گروه، خانواده یا فرد به کار گرفته می‌شود. منظور از نقاشی درمانی، نقاشی پروری نیست بلکه منظور ارائه فرصت به فرد است تا از طریق خطوط و رنگ‌ها، آزادانه احساسات، و عواطف و نیازها و حتی دانسته‌های خود را به نحوی که مایل است بیان کند.

حمایت اجتماعی و کاهش استرس در بیمارستان: فضای انتظار دلپذیر و راحت، فضاهای نشیمن اجتماعی، دسترسی به طبیعت و مناظر طبیعی، محیط کاری تأثیرگذار که دستیابی کارکنان را برای حمایت اجتماعی از دیگر اعضا و همچنین بیماران، به خوبی افزایش میدهد. مهمان‌نوازی محیط، مبلمان و آرایش آن تأثیر بسیاری در احساس راحتی و آرامش یک کاربر دارد. حداقل یک آتریوم به عنوان اصول طرح ریزی انتخاب گردد آتریوم‌ها که اکثرا به شکل لابی مورد استفاده قرار می‌گیرند، ورودی قابل دیدی را به وجود می‌آورند که این ورودی را امکان پیدا کردن مسیر و دور زدن را فراهم می‌آورند.

صدا و موسیقی: پخش موسیقی در فضای انتظار و فضای درمان تأثیر بسزایی در کاهش شنیدن صدا و نوفه موجود در فضا به همراه داشته است در مقابل آلودگی صوتی می‌تواند سطح استرس را افزایش دهد، زمان بهبودی را کند و محرمانگی بین بیماران و ارائه‌دهندگان را به خطر بیندازد. از مهم‌ترین راهکارهای عملی در راستای بهبود محیط‌های صوتی در بیمارستان ها، توجه به طراحی آکوستیک و معماری داخلی در ساخت این دسته از بناهاست. بهبود آکوستیک در امکانات مراقبت‌های بهداشتی می‌تواند چالش برانگیز باشد. مدیریت کنترل صدا از طریق برنامه‌ریزی و طراحی متناسب فضاهای کاربردی نظیر رعایت تناسب همجواری اتاق‌ها، جانمایی صحیح تاسیسات هیدرو مکانیکال بیمارستان، انتخاب مصالح ساختمانی مناسب، طراحی پوسته بیرونی ساختمان با در نظر گرفتن نقش کنترلی آلاینده‌های صوتی، طراحی محوطه با هدف کنترل صداهای ناخواسته می‌تواند در ایجاد یک محیط آرام در بیمارستان محقق خواهد شد.

حریم خصوصی در کنار کنترل: حریم خصوصی وجود فرصت و انتخاب برای تنها یا در جمع بودن فرد، امکان خروج از موقعیت ناخواسته دیداری و شنیداری و امکان حفظ اطلاعات است. هنگام صحبت با کارکنان مراکز درمانی، صحبت با خانواده و دوستان، حفظ حریم خصوصی برای بیماران بسیار مهم است. در هنگام استرس یا افسردگی، بسیاری از کاربران محیط‌هایی را جستجو میکنند که به نظر آشنا و ایمن می‌رسد. این امر در مورد پیاده‌سازی امکانات بصری که در ناخودآگاه اکثر کاربران ریشه دارد و ایجاد فضاهای بیرونی که دارای مقیاس انسانی هستند و سبب بازبایی خاطرات میشود، صدق میکند. نتایج نشان میدهد که افرادی که احساس میکنند بر موقعیت خود کنترل دارند؛ نسبت به افرادی که احساس عدم کنترل دارند، در مقابله با استرس موفق‌تر عمل میکنند.

ارگونومی: ارگونومی اهدافی دارد، چون بهبود بهره‌وری، سلامت، ایمنی و آسایش مردم و افزایش کارایی سیستم‌های انسان، ماشین، محیط است امروزه در نظام‌های مراقبت سلامت، ایمنی بیماریک شاخص مهم کیفیت و عامل بقای آن محسوب میشود. در طراحی ابزار و وسایل کار و سیستم‌های فنی و تولیدی در محیط بیمارستان، نیازها و خصوصیات جسمی و روحی انسانها در نظر گرفته شود تا در عین نیل به افزایش بازدهی تولید، به سلامت و بهداشت و راحتی بیماران نیز بیشترین حد توجه شده باشد.

جدول ۷- مؤلفه‌های طراحی فضاهای سلامت افزا مؤثر بر بیماران

اصول طراحی	اصول
فضای ساده و هندسی، توجه به عوامل ایجاد تحریک حسی، دوری از عناصر ابهام برانگیز و نا آشنا، استفاده از نمادهای آشنا، استفاده از الگوهای تاریخی طراحی و عناصر خاص قدیمی به عنوان عناصر تاکیدی به منظور افزایش حس مکان در محوطه	عدم ابهام مادی در رابطه انسان و فضا
تنوع فضایی، مبلمان متحرک، ایجاد خلوت، کنترل فاصله، محیط‌های جمع‌گرا برای فعالیت‌های جمعی، طراحی فضاهایی برای حضور کاربران به صورت گروهی در فضای باز و بسته، طراحی مکان‌های نشیمن متنوع در فضا، بهره‌جویی از دخالت کاربران در عملیات کاشت، داشت و برداشت گیاهان	انتخاب میان خلوت گزینی و تعامل
گل و گیاهان رنگین، نمود تنوع فصلی در باغ، ایجاد سایه و روشن، صدای پرندگان، حضور آب به صورت راکد و روان و فورانی	حواس پرت کن‌های مثبت
مسیرهای کوتاه و بلند جهت پیاده روی، فضا برای فعالیت‌های بدنی برای کاربران، مشارکت کاربران در انجام فعالیت‌های باغ بانی درمانی	فعالیت فیزیکی
توجه به انعکاس سطوح آب، ایجاد حوض و حرکت آب در جوی، آب ساکن تقویت‌کننده حس آرامش، ایجاد آب نما و استفاده به صورت آبشارهای کوچک	آب و القای حس آرامش
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 رایحه‌های خوشش نیاید، این سیستم‌ها در او فعال نمیشوند، زیرا ظاهراً مسیرهای تحریک سیستم عصبی بلوکه میشوند	بو یا رایحه
یک راهرو تیره رنگ 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 به درستی جانمایی شده‌اند، کارکنان را به حضور و فعالیت در آن فرامی‌خواند. به بیان دیگر محیط کالبدی مناسب در فضاهای بیمارستانی مقر رفتاری را به مکانی عاری از استرس، ایمن و مناسب برای فعالیت مبدل میکند.	راحتی و آسایش فیزیکی
طراحی فضایی با انعطاف‌پذیری بالا و تنوع‌پذیر از لحاظ چیدمان و آرایش سطوح میتواند کارکردهای مختلفی را بپذیرد و این درحالی 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. تنوع در مبلمان و چگونگی چیدمان آنها فضا را انعطاف‌پذیر و علاوه بر تأمین فضاهای موردنیاز 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. درواقع هدف از گوناگونی این است که میزان حق انتخاب را فزونی دهد و بر تنوع قابلیت تحویلی به مردم تأثیر بگذارد.	انعطاف‌پذیری و تنوع

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. محیط‌های شفاف‌بخش، با توجه با فاکتورهای خاصی نظیر رنگ، شکل، نور، رایحه، صدا و احساس، شکل می‌گیرند.	نور طبیعی و نور مصنوعی
ایجاد فضاهایی ساده و جذاب همچنین ایجاد دید و منظری مناسب از پنجره اتاق بیماران به محوطه سبز و بهره‌جویی از دخالت کاربران در مراحل کاشت و داشت و برداشت گیاهان	طبیعت
طراحی عرض مناسب برای مسیرهای عبور و مرور به این صورت که بتوان بیماران را با تخت یا صندلی چرخدار به باغ آورد. ایجاد عناصر پنهان در مکان‌های مختلف برای کمک به حرکت بیماران. ایجاد فضاهای نشیمن مناسب در طول مسیر برای استراحت افراد و غیره.	توانبخشی به بیماران
طراحی مکانهای نشستن ثابت و متحرک همچنین فضای گروهی یا خصوصی و مسیرهای مختلف اصلی و فرعی برای افزایش اختیارات کاربر بر اساس تمایلات	کنترل و تسلط بر محیط
استفاده از آب در طراحی به جهت ایجاد نوایی دل‌انگیز (موسیقی طبیعت) همچنین استفاده از گلها و گیاهان با رایحه‌های متنوع حیات وحش خاص، استفاده از نورپردازی و ترکیب نوری متناسب و متنوع و غیره،	تحریک حواس پنجگانه

(ماخذ: نویسندگان، ۱۴۰۳)

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

محیط‌های درمانی، همواره فضاهایی با استرس و اضطراب بالا برای مراجعه‌کنندگان هستند. طراحی و معماری می‌تواند کمک‌کننده در کاهش سطح استرس افراد باشد و رضایت آنها را افزایش دهد. نتایج در دو دسته‌ی اصلی مؤلفه‌های محیط داخلی و خارجی طبقه‌بندی شده است. در محیط داخلی، عواملی نظیر تنوع و چیدمان فضایی، نیازها و تجربیات کاربران، زیبایی‌شناسی، ایمنی و امنیت و ارگونومی و مولفه‌های آنها مورد اشاره قرار گرفت. محیط داخلی بیمارستان بر رفتار بیمار تأثیرگذار است و محیط‌هایی باتجربه‌ی مثبت می‌توانند سبب شوند که فرد بر فضای دلپره‌آور بیمارستان غلبه کند مطمئناً دیدن فضاهای داخلی بیمارستانی برای هر فردی تجربه‌ی ترس و واکنش‌های هیجانی منفی را در پی خواهد داشت. در راستای طراحی داخلی بیمارستان میتوان نتیجه بگیریم که، عوامل محیطی داخلی و همچنین نمای فضاهای مشخص شده، لابی و قسمت پذیرش بیمارستان که اولین نگاه و تحلیل بیمار در بدو وارد شدن به بیمارستان محسوب می‌شوند، میتوانند موجب القای حس آرامش در بیمار در بدو ورود به فضای داخل بیمارستان باشد. همچنین بیمار به دلیل آنکه اکثر مدت که بستری است در بیمارستان را در اتاق معین شده بستری می‌گذراند طراحی داخلی این اتاق در راستای بهبودی هرچه سریعتر بیمار موثر است رنگ و نور اتاق همچنین پیش‌بینی مکان‌های پنجره‌ها، القای روحیه‌ی نشاط در بیمار، ایجاد مکان‌هایی برای راحتی بیمار، تعامل با دیگر بیماران برای هم صحبت شدن و تعامل با طبیعتی که به داخل آورده شده است موجب تسریع بهبودی او می‌شود. رنگ تأثیر بنیادین در سلامتی روح و روان انسان دارد. رنگ‌های نامناسب و ناهماهنگ با محیط، فرم و فضا و رنگ‌های مجاور، بر روح و روان انسان اثرات منفی می‌گذارند و برقراری ارتباط مطلوب با آنان را مختل می‌کند. محیط‌های با رنگ نامطلوب میزان استرس و طول درمان بیمار بیشتر از محیط‌های با رنگ مطلوب می‌باشد. در بخش طراحی محیط خارجی، معماران نقش اصلی را بر عهده دارند و با طراحی صحیح و متناسب با نیازهای جسمی و روحی بیماران می‌توانند سطح درمان را در جامعه ارتقا بخشند، معماری ضعیف این محیط‌ها، می‌تواند سبب تشدید اختلالات رفتاری و هم چنین ترس و اضطراب در آنها گردد. استفاده از قابلیت‌های سایت و ایجاد باغ‌های شفاف‌بخش در محوطه‌های درمانی سال هاست با عنوان راهکاری در این خصوص مورد استفاده قرار می‌گیرد. صحنه‌های طبیعی با کاهش افکار استرس‌زا موجب لذت بخشی محیط میشوند. تحقیقات آزمایشگاهی و بالینی این مهم را آشکار کرده‌اند که مشاهده محیط طبیعی میتواند اثرات ترمیمی قابل توجهی ایجاد نماید. باتوجه به پژوهش‌های انجام شده و نتایج به دست آمده پیشنهاد می‌شود که در همه بیمارستان‌ها الگوهایی که معرف ارتباط بصری با طبیعت و تأمین چشم انداز، نور و مصالح طبیعی هستند، توسط طراحان پروژه اعمال شوند. مهمترین راهبرد، استفاده از حیاط مرکزی‌های متعدد با اشکال و ابعاد مختلف در پروژه است، چرا که تنها در این حالت طبیعت واقعی با همه عناصر آن و تنوع زیستی و ویژگی‌های لازم می‌تواند با کالبد پروژه تلفیق شده است. در بخش جراحی به دلیل اهمیت مسائل پزشکی و بهداشتی، تنها الگوی مبنی بر استفاده از رنگ طبیعی و در صورت امکان بعضی از مصالح طبیعی همچون سنگ توصیه می‌شود. بخش بستری حضور حداکثری بیماران و بیشترین نیاز به شفاف‌بخشی را داراست، در این بخش با توجه به تفاوت‌های فردی هر بیمار، بایستی برای دریافت نتایج مطلوب قابلیت شخصی‌سازی فضای هر بیمار با استفاده از راهبردهایی همچون: پنجره‌های قابل تنظیم برای کنترل دید، میزان نور و تابش و تمهیداتی همچون پرده جهت خصوصی‌سازی فضا در نظر گرفته شود. بخش‌های درمانگاه و آزمایشگاه‌های تشخیص طبی دارای تنوع فضایی بالا و گاه‌ا ازدحام افراد هستند، در این فضاها تأمین دید به طبیعت، نور و مصالح طبیعی توصیه می‌گردد. بخش‌های مراقبت‌های ویژه و اورژانس دارای استرس بسیار زیاد و نیاز به سرعت عمل و رعایت مسائل بهداشتی بسیاری هستند که به دلیل برخی محدودیت‌های طراحی در این بخش‌ها استفاده از راهبرد واقعیت مجازی و پخش فیلم طبیعت و یا تابلو تصویر آن به شدت توصیه می‌گردد. بخش‌های خدماتی و انتظار بیمارستان نقش اساسی در تلطیف فضا و

بازیابی روحیه بیماران و همراهان آن‌ها را دارند، در نتیجه طراحی بایستی به صورتی باشد که از طریق راهبردهای مختلف همچون حیاط مرکزی و یا بام سبز در طبقات بتوانند دسترسی مستقیم به طبیعت و استفاده حداکثری از آن را بوجود آورند، حضور آب که یکی از شفا بخش ترین عناصر طبیعت است، و ارتباط با سیستم‌های طبیعی تنها در این بخش‌ها قابلیت پیاده‌سازی دارند. پیشنهاد می‌شود رنگ مناسب های محیط های درمانی که اشاره شد و یا تلفیقی از آنها استفاده گردد، طراحی به گونه‌ای صورت گیرد که حداکثر نور طبیعی به فضا وارد شود. در ادامه، به منظور بهره‌برداری از فضاها، طراحی تراس‌هایی به منظور فضایی برای کافه، رستوران و همچنین در بخش بستری برای بیماران تراس‌هایی برای وقت گذرانی بیماران و همراهانشان پیشنهاد می‌شود. در راستای سلامت روان و کاهش اضطراب و با توجه به تأثیر باغبانی، حتی اگر به دلیل کهنوت سن و ناتوانی جسمی و یا بی حوصلگی، افراد تمایل به انجام فعالیتی ندارند، فضاهایی را با توجه به توان حرکتی در اختیارشان قرار دهند تا این بیماران بتوانند از مزایای باغبانی بهره‌مند شوند.

جدول ۸- نتیجه‌گیری و راهکارهای طراحی نهایی فضاهای سلامت: با استفاده از تکنولوژی‌های نوین

عنوان	عوامل	مؤلفه	نتیجه‌گیری
عوامل کالبدی / فیزیکی	کیفیت محیط داخلی	طراحی داخلی	رعایت تناسبات پنجره (طول-عرض-ارتفاع) باتوجه 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 تخت‌های بیمارستان و در نظر گرفتن پنجره کاذب در صورت عدم امکانپذیری پنجره- ایجاد چشم انداز سبز در راستای انتقال بیمار به بخش- عدم در نظر گرفتن نرده در برابر پنجره (افزایش شفافیت)، بهره‌گیری از نور طبیعی با ایجاد حیاط مرکزی. استفاده از نورگیرهای سقفی
		کیفیت هوای داخلی	استفاده از حیاط‌های داخلی سبب جریان یافتن هوای تازه در فضا میشود. مجاورت سایت با طبیعت پارک یا جنگل، سبب ایجاد جریان هوای تازه میشود. کیفیت خوب هوا را می‌توان از طریق تهویه و فیلتراسیون مؤثر و جهت و فشار مناسب جریان هوا به دست آورد. ترموستات‌های جداگانه میتوانند به بهبود شرایط محیط کمک کنند.
		آکوستیک	منبع تولید سرو صدا در محیط‌های درمانی معمولاً از سه طریق: پرسنل و افراد دیگر، تجهیزات و طراحی محیطی و آکوستیکی است. مواد جذب‌کننده صدا مانند کاشی‌های سقف و دیوار می‌توانند صدا و همهمه و اکو را کاهش دهند. فاصله سایت از کاربری‌های مجاور و استفاده از فضای سبز و حیاط داخلی سبب کاهش آلودگی صوتی میشود. فرم درونگرا، فضا را جدا کرده و آرامش را در فضا برقرار میکند.
		آسایش حرارتی	ایجاد قابلیت تغییر و تنظیم دمای اتاق بیمار، ایجاد درجه حرارت و رطوبت منطبق بر آسایش انسان، بام‌های سبز، استفاده از متریال‌های عایق حرارتی در نما ساختمان. پروفیل‌های چوبی پنجره‌ها نور و حرارت خورشید را کنترل میکنند.
عوامل فضا	ارتباط با طبیعت	فضای سبز خارجی	باغ‌های شفا بخش. بام سبز. تراس سبز و گیاهان و درختان بر روی بام. قرار دادن باغ درمانی و استفاده از گیاهان بومی برای ارتباط بیشتر بیماران با محیط، باغ درمانی با در نظر گرفتن جای نشستن، چشمه آب، انواع گیاهان طبیعی، نقاشی‌های دیواری رنگی و زمین بازی برای کودکان میتواند تجربه مثبتی را برای کاربران ایجاد کند.
		فضای سبز داخلی	استفاده از تصاویر طبیعت در طراحی داخلی اتاق بیمار، استفاده از گل‌های رنگی با رنگ‌های آرامش بخش؛ تمرکز بر رنگ‌های روشن برای ایجاد سرزندگی بیشتر محیط، وجود گیاهان و گل‌ها در اتاق بیماران منجر به رضایت بیشتر، کاهش استرس، اضطراب، درد و خستگی می‌شود. استفاده از گلدان در فضاهای داخلی
		چشم انداز طبیعی	پنجره‌های بزرگ و قدی رو به پارک و چشم انداز طبیعی، استفاده از تراس در طبقات، یکپارچه‌سازی فضای داخلی و خارجی از طریق ارتباطات بصری.
		مجاورت سایت با طبیعت	انتخاب سایت در مجاورت پارک یا جنگل و یا منظره طبیعی، قرارگیری در محیط طبیعی و استفاده از طبیعت اطراف، قرارگیری در منطقه‌ای که امکان ایجاد چشم انداز به طبیعت و منظر شهری وجود دارد
فضای خارجی	قابلیت سایت	قابلیت سایت	در نظر گرفتن عوامل محیطی (به عنوان مثال جهت، تابش نور، قرار گرفتن در معرض باد و منظره)، فاصله از حواس پرتی (به عنوان مثال سر و صدای شهری، پارکینگ‌ها، سیستم‌های مکانیکی)، توجه به موقعیت مکانی سایت طراحی و ایجاد دید و منظر مناسب، مجاورت با مرکز شهر و دسترسی مناسب مردم محلی
		مسیریابی و دسترسی	دسترسی از داخل بخش بستری به حیاط‌های باز مرکزی، استفاده از علائم کمک حرکتی در طی مسیر و ایجاد راهنما برای کاربران، پیاده‌سازی امکانات بصری که در ناخودآگاه اکثر کاربران ریشه دارد، ایجاد فضاهای بیرونی که دارای مقیاس انسانی هستند. اطلاعات و سرخ‌های بصری در طول راه وجود داشته باشد تا سبب راهنمایی بیمار و همراهان شود. اطلاعات به طور مداوم در طول مسیر تکرار شوند و در نقاط مهم تعیین اولویت شوند.

عنوان	عوامل	مؤلفه	نتیجه گیری
فضای داخلی	عوامل اجتماعی	تنوع و چیدمان فضایی	طراحی فضاهای متنوع و یا فضای باز باعث میشود تا به نیازهای مختلف کاربران توجه شود و قابلیت فضاها افزایش یابد. مکانهایی برای اقامت گروهی یا انفرادی، فضای باز با قابلیت استفاده از نور خورشید یا سایه، مکانهایی برای مکث و تجربه محیط طبیعی. طراحی طبقات متناسب با نیازهای گسترده و خاص کاربران، رعایت چیدمان فضایی به نحوی که فضاهای اصلی و دیگر فضاها در نور، دید و منظر، تعامل فضای درون و بیرون، 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... میلمان با پارچه جذب‌کننده صدا
		نیازها و تجربیات کاربران	ایجاد فرصت برای حرکت و ورزش. انتخاب بین تعامل اجتماعی و تنهایی. برقراری ارتباط مستقیم و غیر مستقیم با طبیعت و سایر حواس پرتیهای مثبت. تماس غیر مستقیم با فضای باز با مشاهده طبیعت از پنجره اتاق، کاربرد رنگ. رنگ بر روی سیستم عصبی، تنفس، فشار خون، تنش عضلانی، پلک زدن چشم، فعالیت مغز و سایر عملکردهای بدن تاثیر دارند. از رنگها به عنوان راهیابی در فضاهای بیمارستانی استفاده شود. تنوع استفاده از رنگ در فضاهای داخلی سبب ایجاد تنوع فضایی. به کاربردن نوع رنگ در طراحی باید متناسب با زمینه باشد. رنگ های هماهنگ و طرح رنگی یکپارچه با رنگهای گرم و سرد مناسب است.
		مصالح	استفاده از مواد طبیعی مانند چوب و سنگهای طبیعی میتواند رضایت بیماران را در مراکز درمانی را افزایش دهد. استفاده از مصالح پایدار و با دوام برای به حداقل رساندن آسیب‌های بصری (ترک، لک، ...). استفاده از مصالح با طرح‌های تزئینی برگرفته از طبیعت در سرویس‌های بهداشتی-حداقل استفاده از مصالح فلزی در سطوح مختلف
		زیبایی‌شناسی	هماهنگی رنگ، نور و بافت که در ترکیب مؤثر به کار گرفته شوند. توجه به هماهنگی مصالح و میلمان. استفاده از تجهیزات کاربردی، میلمان راحت، آثار هنری، چیدمان مناسب میلمان جهت تسهیل برقراری ارتباط بیمار و همراه بیمار، استفاده از میلمان مشابه خانه جهت القا حس در خانه بودن، امکان ایجاد تغییر در چیدمان میلمان، بهره‌گیری از عوامل و نشانه‌های آشنا برای بیمار
		ایمنی و امنیت	ایستگاه‌های پرستاری در دسترس و دید بیماران باشد. فضاهای بیرونی، فضاهای عمومی داخلی و راهروها باید از نظر امنیتی و پزشکی برای بیماران قابل مشاهده باشند. پنجره‌های بزرگ برای دید به بیرون باید محافظ کافی داشته باشد. تعریف علائم و نشانه‌های گرافیکی برای استفاده بهتر و ایمن‌تر کاربران. استفاده از نرده‌های کمکی و حفاظ
		ارگونومی	در نظر گرفتن فضای مخصوص ورود بیمار با ماشین، استفاده از میلمان مخصوص توانیابان، در فضای آب درمانی مسیر ورود توانیاب به داخل استخر توسط شیب استاندارد و میله‌های کمکی طراحی شود.
		حمایت اجتماعی	حمایت اجتماعی اغلب از طریق خانواده، دوستان و آشنایان بیمار دریافت میشود. ایجاد اتاق و محیط خصوصی برای بیماران و خانواده. قرارگیری فضاهای جمعی و فضاهای مشاوره
عوامل فردی و اجتماعی	عوامل اجتماعی	حواس پرتی‌های مثبت	حضور هنر می‌تواند حواس پرتی مثبت برای بیماران باشد. هنر باید در خط دید بیماران قرار گیرد. تصاویر طبیعت و نقاشی‌های دیواری نیز که صحنه‌های طبیعی را به تصویر میکشند میتوانند اضطراب و استرس را کاهش دهند. گیاهان گل دار، آکواریومها و نقاشی‌های دیواری از طبیعت در محیط. گوش دادن به صداهای آرامش بخش طبیعت
		کنترل	در دسترس بودن امکانات برای کاربران (نوشیدنی، غذا و امکانات رفاهی)، کنترل صدا، دما و ... در فضاهای اختصاصی بیمار، قابل کنترل بودن آسایش محیطی، داشتن حس کنترل شخصی به کاهش اثرات عامل استرس‌زا کمک میکند.
		حفظ حریم خصوصی	اتاق‌های یک نفره با قابلیت جذب صدا، ایجاد حریم خصوصی برای بیمار و همراهان. حفظ حریم خصوصی دیداری و شنیداری بیمار و ایجاد رضایت، تعریف محدوده‌ها و فضای اختصاصی برای هر بیمار و همراه بیمار. امکان و ایجاد حرکت آزادانه در بخش و حیاط‌های مرکزی. رعایت فاصله مناسب بین تخت‌های بستری
		احساسات	ایجاد فضایی برای فرصت آموزش. فرصت استفاده از فضاهای معنوی. فضاهای آرامش بخش

(ماخذ: نویسندگان، ۱۴۰۳)

References

1. Akalin-Baskaya, A., & Yildirim, K. E. M. A. L. (2007). Design of circulation axes in densely used polyclinic waiting halls. *Building and Environment*, 42(4), 1743-1751. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2006.02.010>
2. Alhmod, S. H., Çağnan, Ç., & Arcan, E. F. (2020). Improving interior environmental quality using sustainable design in Jordanian hospital bedrooms. *European Journal of Sustainable Development*, 9(3), 443-443. <https://doi.org/10.14207/ejsd.2020.v9n3p443>

3. Aljunid, S. S., Taib, M. Z. M., & Samah, Z. A. (2020). Occupants' satisfaction towards interior design quality at inpatient units of public hospitals in Malaysia: a sustainable development framework. *International Journal of Environment and Sustainable Development*, 19(3), 320-331. <https://doi.org/10.1504/IJESD.2020.108167>
4. Andrade, C., Lima, M. L., Fornara, F., & Bonaiuto, M. (2012). Users' views of hospital environmental quality: Validation of the perceived hospital environment quality indicators (PHEQIs). *Journal of environmental psychology*, 32(2), 97-111. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2011.12.001>
5. Azar, A; Saidi, R.(2023): Feasibility of Health Tourism Capacities in Maragheh City With Emphasis on Sustainable Urban Development, *Journal of Urban Environmental Planning and Development*, Vol 3, No 10, Shiraz, PP 35-50. <https://doi.org/10.30495/JUEPD.2023.1978929.1140>[In Persian]
6. Bates, V. (2018). 'Humanizing' healthcare environments: architecture, art and design in modern hospitals. *Design for Health*, 2(1), 5-19. <https://doi.org/10.1080/24735132.2018.1436304>
7. Bell, P. A. (1981). Physiological, comfort, performance, and social effects of heat stress. *Journal of Social Issues*, 37(1), 71-94. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1981.tb01058.x>
8. Bratman, G. N., Daily, G. C., Levy, B. J., & Gross, J. J. (2015). The benefits of nature experience: Improved affect and cognition. *Landscape and urban planning*, 138, 41-50. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.02.005>
9. Davis, C., Mokari-Manshadi, N., Caceres, V. D. M., Russell, P., Gilbert, T., Hedger, S., ... & Thompson, C. (2024). Comfort feeding in hospitalised people with dementia: a retrospective study of survival following comfort feeding recommendations. *The Journal of nutrition, health and aging*, 28(10), 100362. <https://doi.org/10.1016/j.jnha.2024.100362>
10. Dijkstra, K., Pieterse, M., & Pruyn, A. (2006). Physical environmental stimuli that turn healthcare facilities into healing environments through psychologically mediated effects: systematic review. *Journal of advanced nursing*, 56(2), 166-181. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2006.03990.x>
11. El Shamy, N. (2021). The impact of architectural psychology on the interior design of psychiatric hospitals. *Journal of Design Sciences and Applied Arts*, 2(1), 41-59. <https://dx.doi.org/10.21608/jdsaa.2021.29937.1043>
12. Haghayegh, M; Keshmiri, H; Movahed, Kh; Taghipour M (2023): An analysis of citizens' health with a community-oriented approach in urban housing in Shiraz metropolis, *Journal of Urban Environmental Planning and Development*, Vol 3, No 9, Shiraz, PP 53-68. <https://doi.org/10.30495/JUEPD.2022.1959175.1076> [In Persian]
13. Harte, R. P., Glynn, L. G., Broderick, B. J., Rodriguez-Molinero, A., Baker, P. M., McGuinness, B., ... & ÓLaighin, G. (2014). Human centred design considerations for connected health devices for the older adult. *Journal of personalized medicine*, 4(2), 245-281. <https://doi.org/10.3390/jpm4020245>
14. Hartig, T., Mitchell, R., De Vries, S., & Frumkin, H. (2014). Nature and health. *Annual review of public health*, 35(1), 207-228. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-032013-182443>
15. Iyendo, T. O., Uwajeh, P. C., & Ikenna, E. S. (2016). The therapeutic impacts of environmental design interventions on wellness in clinical settings: a narrative review. *Complementary therapies in clinical practice*, 24, 174-188. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2016.06.008>
16. Kaplan, S., & Berman, M. G. (2010). Directed attention as a common resource for executive functioning and self-regulation. *Perspectives on psychological science*, 5(1), 43-57. <https://doi.org/10.1177/1745691609356784>
17. Lindo, E. J., Kliemann, K. R., Combes, B. H., & Frank, J. (2016). Managing stress levels of parents of children with developmental disabilities: A meta-analytic review of interventions. *Family Relations*, 65(1), 207-224. <https://doi.org/10.1111/fare.12185>
18. Nasab, S. N., Azeri, A. R. K., & Mirbazer, S. (2020). Effective environmental factors for reducing children's fear in children's hospital: Using parent's attitudes. <https://hdl.handle.net/20.500.12395/41790>[In Persian]
19. Nijhuis, S., & de Vries, J. (2019). Design as research in landscape architecture. *Landscape journal*, 38(1-2), 87-103. <https://doi.org/10.3368/lj.38.1-2.87>

20. Nimlyat, P. S., & Kandar, M. Z. (2015). Appraisal of indoor environmental quality (IEQ) in healthcare facilities: A literature review. *Sustainable Cities and Society*, 17, 61-68. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2015.04.002>
21. Norashi, M. (2024). Perceptual effect of color use in patient rooms. *Journal of Design for Resilience in Architecture and Planning*, 5(2), 300-313. <https://doi.org/10.47818/DRArch.2024.v5i2133>
22. Peters, V. J., Meijboom, B. R., Bunt, J. E. H., Bok, L. A., van Steenberg, M. W., de Winter, J. P., & de Vries, E. (2020). Providing person-centered care for patients with complex healthcare needs: A qualitative study. *PLoS One*, 15(11), e0242418. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0242418>
23. Saeidi, M., Siyahkali, M. D., Moradinasab, H., & Naseri, G. (2024). Investigating the role of path architecture complexity in users' movement patterns in hospital circulation systems: case studies in Golestan, Iran. *Facilities*. <https://doi.org/10.1108/F-01-2024-0004>[In Persian]
24. Salonen, H., Lahtinen, M., Lappalainen, S., Nevala, N., Knibbs, L. D., Morawska, L., & Reijula, K. (2013). Design approaches for promoting beneficial indoor environments in healthcare facilities: A review. *Intelligent Buildings International*, 5(1), 26-50. <https://doi.org/10.1080/17508975.2013.764839>
25. Samah, Z. A., Ibrahim, N., & Amir, J. S. (2013). Translating quality care factors to quality space: design criteria for outpatient facility. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 105, 265-272. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.11.028>
26. Scagliusi, S. F., Giménez-Miranda, L., Pérez-García, P., Olmo-Fernández, A., Huertas-Sánchez, G., Medrano-Ortega, F. J., & Yúfera-García, A. (2024). Wearable Devices Based on Bioimpedance Test in Heart-Failure: Design Issues. *Reviews in Cardiovascular Medicine*, 25(9), 320. <https://doi.org/10.31083/j.rcm2509320>
27. Sherman, S. A., Varni, J. W., Ulrich, R. S., & Malcarne, V. L. (2005). Post-occupancy evaluation of healing gardens in a pediatric cancer center. *Landscape and Urban Planning*, 73(2-3), 167-183. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2004.11.013>
28. Shi, Y., Yan, Z., Li, C., & Li, C. (2021). Energy consumption and building layouts of public hospital buildings: A survey of 30 buildings in the cold region of China. *Sustainable cities and Society*, 74, 103247. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103247>
29. Ulrich, R. S. (1999). Effects of Gardens on Health Outcomes: Theory and Research. In Cooper Marcus C and M Barnes Ed.. *NHealing Gardens: Therapeutic Benefits and Design Recommendations* (Vol.2, pp. 27-86). New York: John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.3130/jaabe.4.331>
30. Wang, X. Y., Yu, Y. J., & Yang, H. Y. (2011). An effective image retrieval scheme using color, texture and shape features. *Computer Standards & Interfaces*, 33(1), 59-68. <https://doi.org/10.1016/j.csi.2010.03.004>
31. Yin, J., Zhu, S., MacNaughton, P., Allen, J. G., & Spengler, J. D. (2018). Physiological and cognitive performance of exposure to biophilic indoor environment. *Building and Environment*, 132, 255-262. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2018.01.006>
32. Yones Gholami, Khodadoost Askari. Sommaee Shahrikhee (2021): Assessing the Impact of Shiraz WeeklyMarkets on Corona Outbreaks for Post-Corona Policy Making, *Journal of Urban Environmental Policy*, Vol 1, No 3, Shiraz, PP 31- 44. <https://dorl.net/dor/20.1001.1.27833496.1400.1.3.3.5> [In Persian]
33. Younos Golami, Ali Mirzaei, Seyeh Fatemeh Hashemi, Neda Shafie (2022): Corona evaluation on the development of Android games and post-Crona community policy conditions (Case study of Arak city), *Journal of Urban Environmental Policy*, Vol 1, No 4, Shiraz, PP 107-120. <https://doi.org/10.30495/JUEPD.2023.1978929.1140>[In Persian]