



## The Evaluation of Factors Affecting Healing Through Sustainable Medical Centers Design: a Practical Model

Najmeh Mastari-Farahani<sup>1</sup> | Maryam Azmodeh<sup>2</sup> | Sepideh Afshari Rad<sup>3</sup>

1. Department of Architecture and Urbanism , Faculty of Karaj Girls (17 shahrivar), Technical and Vocational University, Karaj, Iran. E-mail: nfarahani@tvu.ac.ir
2. Correspondence Author, Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urbanism, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran. E-mail: azmodeh@arc.ikiu.ac.ir
3. Urban Design Engineering, Faculty of Architecture and Urbanism, Imam Khomeini International University, Qazvin, Iran. E-mail: n.masteri farahani@gmail.com

### Article Info

### ABSTRACT

**Article type:**  
Research Article

**Article history:**  
**Received:** 01 May 2022  
**Received in revised form:**  
02 Jun 2022  
**Accepted:** 07 Jun 2022  
**Available online:** 30 July  
2022

**Keywords:**  
Medical Centers,  
Hospital,  
Healing,  
Nature,  
Plants,  
SPSS.

Nowadays, using nature and its healing effects, as one of the sustainable architectural solutions, has attracted the attention of urban designers and managers. The aim of this study is to identify and prioritize the characteristics affecting the healing design of sustainable medical spaces, as one of the urban infrastructures, especially in interaction with nature. The mixed methodology of this study consists of four steps. First, characteristics effective in healing through medical spaces were investigated through library study method and by reviewing past research. Then, using Delphi method, and by interviewing and asking experts through Likert method, the final characteristics were identified, prioritized, and inferentially analyzed using the SPSS software. Third, as a case study, the method and application of these characteristics in real samples were analyzed inferentially. Finally, using the results obtained, a practical model for designing a healing center was presented. The results from Delphi method reveal experts' prioritization of 10 healing characteristics in the design of medical spaces. The Results obtained from the Delphi section and the SPSS inferential analysis reveal a high mean for the elimination of stressors (4.8) and the interaction with nature (4.6), and a low mean for horticultural activities (2.4). The findings of the case study and inferential analysis also indicate a high mean for the elimination of stressors(3) and interaction with nature(3) and a low average of spatial design for privacy(1). Finally, by combining and comparing the results of different steps of the research, and by considering the prioritization of characteristics, a practical model is presented for the healing design of medical spaces, especially in interaction with nature. This model can be extended to other infrastructures of sustainable urban spaces.

**Cite this article:** Mastari-Farahani, N., Azmodeh, M., Afshari Rad, S. (2022). The Evaluation of Factors Affecting Healing Through Sustainable Medical Centers Design: a Practical Model. *Geography and Environmental Sustainability*, 12 (3), 91-105. DOI: 10.22126/GES.2022.7754.2534



© The Author(s).

DOI: 10.22126/GES.2022.7754.2534

Publisher: Razi University

## ارزیابی مؤلفه‌های مؤثر بر شفاف‌بخشی طراحی مراکز درمانی پایدار و ارائه مدل کاربردی

نجمه ماستری فراهانی<sup>۱</sup> | مریم آزموده<sup>۲</sup> | سپیده افشاری راد<sup>۳</sup>

۱. گروه معماری و شهرسازی، دانشکده دختران کرج (۱۷ شهریور)، دانشگاه فنی و حرفه‌ای، کرج، ایران. رایانامه: [nfarahani@tvu.ac.ir](mailto:nfarahani@tvu.ac.ir)  
 ۲. نویسنده مسئول، گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران. رایانامه: [azmoodeh@arc.ikiu.ac.ir](mailto:azmoodeh@arc.ikiu.ac.ir)  
 ۳. مهندسی طراحی شهری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه بین‌المللی امام خمینی (ره)، قزوین، ایران. رایانامه: [n.masteri@farahani@gmail.com](mailto:n.masteri@farahani@gmail.com)

اطلاعات مقاله	چکیده
<p><b>نوع مقاله:</b> مقاله پژوهشی</p> <p><b>تاریخچه مقاله:</b></p> <p><b>تاریخ دریافت:</b> ۱۴۰۱/۰۲/۱۱</p> <p><b>تاریخ بازنگری:</b> ۱۴۰۱/۰۳/۱۲</p> <p><b>تاریخ پذیرش:</b> ۱۴۰۱/۰۳/۱۷</p> <p><b>دسترسی آنلاین:</b> ۱۴۰۱/۰۵/۰۸</p> <p><b>کلیدواژه‌ها:</b>                      مراکز درمانی، بیمارستان، شفاف‌بخشی، طبیعت، گیاهان، SPSS</p>	<p>امروزه استفاده از طبیعت و آثار شفاف‌بخش آن، به‌عنوان یکی از راهکارهای معماری پایدار مورد توجه ویژه طراحان و مدیران شهری قرار گرفته است. هدف از انجام این پژوهش تعیین و اولویت‌بندی مشخصه‌های مؤثر بر طراحی شفاف‌بخش فضاهای درمانی پایدار، به‌عنوان یکی از زیرساخت‌های شهری، به‌ویژه در تعامل با طبیعت است. روش بررسی این پژوهش که به‌صورت آمیخته انجام شده، شامل چهار گام است. در گام اول، با روش مطالعه کتابخانه‌ای و بررسی پژوهش‌های گذشته به بررسی مشخصه‌های مؤثر بر شفاف‌بخشی در فضای درمانی پرداخته شده است. در گام دوم با استفاده از روش دلفی، مصاحبه و پرسش از خبرگان با روش لیکرت، مشخصه‌های نهایی تعیین و اولویت‌بندی و با استفاده از نرم‌افزار SPSS، به روش استنباطی، تحلیل شد. در گام سوم، به شیوه موردپژوهی نحوه و میزان کاربرد این مشخصه‌ها در نمونه‌های واقعی مورد تحلیل استنباطی قرار گرفت. در گام آخر با استفاده از نتایج حاصل از آنها یک مدل کاربردی جهت طراحی مرکز درمانی شفاف‌بخش ارائه شده است. از نتایج حاصل از روش دلفی به اولویت‌بندی ۱۰ مشخصه شفاف‌بخش در طراحی فضاهای درمانی، توسط صاحب‌نظران به دست آمد. از یافته‌های بخش دلفی و تحلیل استنباطی SPSS، می‌توان به میانگین بالای حذف عوامل استرس‌زا (۴/۸) و تعامل با طبیعت (۴/۶) میانگین پایین فعالیت‌های باغبانی (۲/۴) پی برد. یافته‌های بخش موردپژوهی و تحلیل استنباطی نیز گویای میانگین بالای حذف عوامل استرس‌زا (۳) و تعامل با طبیعت (۳) و میانگین پایین طراحی مکانی برای خلوت (۱) است. در آخر با ترکیب و تطبیق نتایج حاصل از گام‌های مختلف پژوهش، مدل کاربردی با در نظر گرفتن اولویت‌بندی مشخصه‌ها، جهت طراحی شفاف‌بخش فضاهای درمانی به‌ویژه در تعامل با طبیعت ارائه شده است. این مدل قابل تعمیم به سایر زیرساخت‌های فضاهای شهری پایدار خواهد بود.</p>

**استناد:** ماستری فراهانی، نجمه؛ آزموده، مریم؛ افشاری راد، سپیده (۱۴۰۱). ارزیابی مؤلفه‌های مؤثر بر شفاف‌بخشی طراحی مراکز درمانی پایدار و ارائه مدل کاربردی. *جغرافیا و پایداری محیط*، ۱۲ (۳)، ۹۱-۱۰۵. DOI: 10.22126/GES.2022.7754.2534



© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه رازی

## مقدمه

در اغلب شهرهای درحال توسعه، ساختمان‌ها و زیرساخت‌های شهری جایگزین پوشش‌های گیاهی شده‌اند؛ لذا استفاده از گیاهان در زیرساخت‌های شهری که ابعاد وسیع و مؤثری دارند، از رویکردهای مطلوبی است که امروزه موردتوجه ویژه طراحان و مسئولین شهرهای پایدار قرار گرفته است. پایداری محیطی اهمیت زیادی دارد و مسائل زیست‌محیطی که آینده بشر را به خطر انداخته است، معماران را به چاره‌اندیشی در زمینه پایداری محیطی واداشته است.

فعالیت انسان‌ها تنها زمانی از نظر محیطی پایدار است که بتواند بدون کاهش منابع طبیعی و یا آسیب محیط طبیعی اجرا شود. امروزه می‌توان با تأمین زیرساخت‌های اکولوژیکی شهری مناسب، پایداری شهرها را تضمین کرد (میراحمدزاده و ابراهیمی، ۱۳۹۳). آلودگی محیط‌زیست، تغییرات آب‌وهوایی، از زیان‌های ناشی از مصرف سوخت‌های فسیلی در شهرها است (رضی کردمحل و لاریجانی، ۱۳۹۶). یکی از اهداف اصلی مسئولین در شهرهای پایدار جبران آثار منفی این زیان‌ها بر سلامتی انسان است. امروزه ارتباط با طبیعت در طراحی بیمارستان‌های پایدار، به‌عنوان یکی از زیرساخت‌های شهری، موردتوجه ویژه طراحان و مسئولین قرار گرفته است (حسین‌زاده و سید الماسی، ۱۳۹۹).

معماری سبز که از شاخه‌های پایداری محیط است (دستان زند، ۱۳۹۵) را می‌توان رویکردی در پی کاهش اثرات منفی بر سلامتی انسان و محیط‌زیست شهری دانست (عطایی کاریزی و نوحی بزنجانی، ۱۳۹۴). بیمارستان مردم برای تشخیص بیماری، مراقبت و درمان به بیمارستان مراجعه می‌کنند (Vatandsoost & Litkouhi, 2019) و به‌اجبار برای طی این روند زمانی را در آن فضا سپری می‌کنند. محققین فضای داخلی و خارجی مراکز درمانی را بخشی از فرایند درمان می‌دانند و باور دارند حضور گیاهان برای بیماران در محیط‌های درمانی مفید هستند (Ulrich & Parsons, 1992).

در اوایل دهه ۱۹۹۰، تحت تأثیر جنبشی به نام مراقبت «بیمارمحور» روند طراحی محیط‌های درمانی شکل دیگری گرفت و به‌کارگیری گیاهان در زیرساخت‌های شهری، به‌ویژه مراکز درمانی موردتوجه قرار گرفت (اخترکاو و همکاران، ۱۳۹۵). طبق نظرسنجی انجام شده از بیماران متفاوت از نظر سن، محل بستری و نوع بیماری، در چندین بیمارستان در تحقیقات گذشته مشخص شد که اکثریت آن‌ها نسبت به اهمیت شرایط فیزیکی محیط و دسترسی به فضای سبز نظر مثبتی داشتند (مردمی و همکاران، ۱۳۹۳). این موضوع نه‌تنها برای بیماران، بلکه برای سایر کاربران نیز حائز اهمیت است. در یک طراحی محیطی پایدار، ارتباط انسان یا طبیعت سبب ارتقا بهداشت و سلامت روان جامعه می‌شود (شاهچراغی و اسلامی، ۱۳۸۹). استفاده از فضای سبز در بیمارستان با ایجاد یک محیط آرامش‌بخش سبب کاهش استرس، افزایش آسودگی و آرامش ذهن و جسم بیمار می‌شود (Cooper-Marcus & Barnes, 1999).

شفا اصطلاحی است که به روند بهبود بیماری اطلاق می‌شود (بابایی و همکاران ۱۳۹۸). برخی آن را یک فرایند جامع، دگرگون‌کننده در جهت بهبودی ذهن و بدن می‌دانند؛ (Firth et al., 2015) در معنای لغوی آن هرآنچه بیماری را دور کند، آمده است (رستمی و ابریشمی، ۱۳۹۵). فضاهای شفاف‌بخش فضاهایی هستند که حس انسجام ذهن، بدن و روح را برانگیخته‌اند (DuBose et al., 2018). فرایند شفاف‌بخشی با ارتباط انسان و طبیعت تسهیل می‌شود (Sakallaris, et al., 2015) در آینده جهت رسیدن به شهر پایدار، ارائه روش‌هایی برای طراحی محیط‌های پایدار با رویکرد شفاف‌بخشی و در نتیجه ارتقا سطح سلامت و کیفیت زندگی افراد با به‌کارگیری هوشمندانه عناصر طبیعی موردتوجه مسئولین شهرها خواهد بود.

مطالعات گذشته گویای تنش‌زا بودن حضور در مراکز درمانی، برای همه کاربران است (تمجیدی و همکاران، ۱۳۹۵). بدیهی است که طراحی فضایی که موجب کاهش این تنش‌ها شود، در بهبود بیمار و آرامش اطرافیان نقش خواهد داشت. طبق تحقیقات گذشته تمایل بیماران به یک محیط آرام و دور از استرس است؛ که تعامل با طبیعت و فضای سبز برای بیماران و کاربران محیطی آرامش بخش مهیا می‌سازد (Mahmoudi & Zorofchi, 2016). امروزه استفاده از پوشش گیاهی سبز در زیرساخت‌ها و بناهای شهری از جمله فضاهای درمانی، در وضعیت روحی و جسمی افراد اهمیت بسیاری دارد (Belcakova et al., 2018). از مرور پژوهش‌های گذشته می‌توان به برخی عوامل مؤثر در شفاف‌بخشی دست یافت؛ که عبارتند از:

تعامل با طبیعت: کاهش استرس، مصرف دارو، افسردگی، هزینه و زمان بهبودی و افزایش آستانه تحمل درد در بیمار و

رضایت شغلی کارکنان از جمله مزایای حضور گیاهان در مراکز درمانی است (Ulrich, 2001). ارتباط با طبیعت راهی ساده، اما مهم جهت ایجاد آرامش و شادی در شهرهای پایدار است.

تنوع فضا: فضای بیمارستان می‌تواند با عدم یکنواختی ارتقا یابد. این تنوع در کاشت گیاهانی با رایحه، رنگ و بافت متنوع می‌تواند حواس پنج‌گانه انسان را تحت تأثیر قرار دهد (گرچی مهبلیانی و صالح آهنگر، ۱۳۹۲) و موجب کاهش استرس و افزایش سلامت افراد جامعه شود (Wichrowski et al., 2005).

رنگ در فضا: هر رنگی به‌نوعی در روحیه و رفتارهای اجتماعی افراد جامعه تأثیر می‌گذارد. خصلت بیانی رنگ‌ها را نمی‌توان تحت قاعده‌ای ساده و مشخص درآورد. به طور مثال رنگ قرمز دارای ویژگی شخصیتی نیرومند، فعال، سرشار از حس زندگی، سرکش و پرهیجان و درعین حال آزاردهنده، محرک عصبانیت و آشفتگی باشد (اسحاق آبادی و همکاران، ۱۳۹۶). استفاده به‌جا از رنگ در فضاهای شهری و محیط درمانی، می‌تواند حس سالم بودن را تقویت کند (محمدزاده، ۱۳۸۹).

گیاهان دارویی: گیاهان دارای خواص دارویی هستند. در برخی از مراکز درمانی پایدار شهری، محوطه‌هایی برای بیماران منظور شده تا بتوانند در آن به کشت بپردازند. این امر تأثیر بسزایی در روحیه و تسریع بهبودی بیمار دارد. افزایش گرایش مردم به درمان گیاهی گواه این مطلب است (عبداللهی و همکاران، ۱۳۹۴).

رایحه درمان: رایحه‌درمانی برای حفظ و ارتقای سلامت جسمی و روانی در بسیاری از کشورها استفاده می‌شود. در این روش اغلب از بخار عصاره‌های گیاهان با خواص ضدالتهاب و میکروب و کاهنده استرس و درد استفاده می‌شود (شیررفیع و کامل‌نیا، ۱۳۹۵).

پوشش گیاهی و کاهش آلودگی صوتی: درختان همیشه سبز در شهرها و زیرساخت‌های آن، صدا را کاهش می‌دهند. بهترین گونه‌ها برای کاهش آلودگی صوتی افرا، اقلیا و چنار یا ترکیبی از گونه‌های با برگ‌پهن‌تر و تراکم بیشتر سوزنی‌برگ‌ها می‌باشند (مهدی‌زاده و احدی، ۱۳۹۱).

خوانایی: ایجاد فضایی خوانا و دور از پیچیدگی محیط، باعث ایجاد فضای شهری و محیط دور از تنش برای کاربران می‌شود. این موضوع در بیماران که نیاز به امنیت روانی دارند، موجب کاهش استرس می‌شود.

آب در فضا: آب در میزان درجه حرارت و رطوبت محیط، تأثیرگذار است. پژوهش‌های بسیاری درمورد نقش حواس پنج‌گانه انسان در فرایند ادراک و تأثیر محیط بر انسان انجام شده است (شاهچراغی، ۱۳۸۹: ۹۶) حضور آب در سطح شهر پایدار، حس تازگی و خنکی را القا می‌کند و علاوه بر حذف اصوات مزاحم، حواس پنج‌گانه انسان را درگیر کرده و به انسان حس آرامش می‌دهد. فضای آبی به‌عنوان منظره مثبت به‌منظور مشارکت اجتماعی نیز اولویت داده می‌شود (نیلی و همکاران، ۱۳۹۱).

پوشش گیاهی و کاهش آلودگی هوا: طبق تحقیقات گذشته، میزان اکسیژن آزاد شده به‌وسیله درختان پهن برگ موجود در شهرها، در یک هکتار می‌تواند نیاز ۱۰ انسان را تأمین کند. درختان به‌ویژه از نوع برگ پهن در مدت یک سال با انجام عمل تبخیر و تعرق به‌اندازه ۲۵۰-۴۰۰ لیتر آب را به‌صورت بخار از خود متصاعد می‌کند. درختان مؤثر در جذب گردوخاک، عرعر (آیلان) - زالزالک - ژینکو - چنار - لیلیکی آمریکایی - ماگنولیا - بید مجنون - اقلیا - داغداغان می‌باشند (شیعه و همکاران، ۱۳۹۶).

سطوح سبز: در بیمارستان‌های پایدار که با کمبود فضا مواجه‌اند، می‌توان از سطوح سبز استفاده کرد. کاربرد سطوح سبز می‌تواند به شکل دیوار سبز، بام سبز و تراس‌های سبز باشد.

به‌طور کلی می‌توان گفت، در پژوهش‌های گذشته مطالعات بسیاری در مورد رابطه طبیعت و سلامتی انجام شده است؛ اما تنها مؤثر بودن ارتباط با طبیعت در فضاهای درمانی در روند بهبودی افراد مورد بررسی قرار گرفته است، اما در هیچ‌کدام به تعیین مشخصه‌ها و راهکارهای طراحی مرتبط با آن پرداخته نشده است؛ لذا هدف از این پژوهش تعیین مهم‌ترین مشخصه‌ها و اولویت‌بندی آنها در طراحی فضای درمانی شفافبخش با بهره‌گیری از طبیعت و همچنین مقایسه تطبیقی نحوه پرداخت به

این مشخصه‌ها در نمونه‌های مطلوب واقعی داخلی و خارجی و در نهایت ارائه یک مدل کاربردی می‌باشد. از نظر هدف، پژوهش حاضر کاربردی است (Belcakova, et al. 2018).

در این پژوهش تلاش شده که آثار و عواقب تخریب محیط‌زیست، ناشی از تصمیمات کلان مدیریت شهری و یا فرهنگ استفاده غلط را در زندگی و رفاه مردم به تصمیم‌گیرندگان و برنامه‌ریزان یادآور شود و دانش جامعه و مسئولین را برای پرداختن به راهکارها و اثرات مطلوب روابط بین اجتماع و محیط طبیعی ارتقا دهد. در واقع این پژوهش در پی پاسخ به این پرسش‌ها است که چه مشخصه‌هایی برای طراحی یک ساختمان درمانی در تعامل با طبیعت اولویت بیشتری در ارتقای کیفیت درمان دارند؟ نحوه بهره‌گیری از این مشخصه‌ها در نمونه‌های واقعی به چه صورت است؟ یک مدل مطلوب در طراحی فضاهای درمانی شفابخش در تعامل با طبیعت چه ویژگی‌هایی دارد؟

### مواد و روش‌ها

روش بررسی در پژوهش حاضر به صورت آمیخته است که برای پاسخ به پرسش‌های یاد شده شامل چهار گام است. در گام اول با مطالعه منابع کتابخانه‌ای و مقالات معتبر، پیشینه موضوع بررسی و بعد از مصاحبه با تعدادی از اساتید و صاحب‌نظران مشخصه‌های مؤثر بر طراحی شفابخش فضای درمانی در تعامل با طبیعت، استخراج شد. در گام دوم پژوهش برای اعتباربخشی به معیارهای به دست آمده از مرور منابع، از فن دلفی با گروهی متشکل از ۲۰ نفر از اساتید دانشگاه‌ها با سابقه اجرایی در حوزه معماری و معماری منظر استفاده شده است.

این گام شامل سه مرحله بوده است. در مرحله اول راهکارهای مستخرج از مرور منابع در تناظر با مشخصه‌های تعیین شده در مصاحبه با گروه اساتید و صاحب‌نظران قرار گرفته و بعد از رسیدن به اشباع نظری، مشخصه‌های نهایی استخراج شد. در مرحله دوم این مشخصه‌های نهایی، به صورت پرسش‌نامه بسته با پاسخ‌های ۵ درجه‌ای لیکرت از گروه متخصصان مورد پرسش قرار گرفت تا ترتیب و اولویت مشخصه‌ها از نگاه متخصصان مشخص گردد. در مرحله سوم، نتایج حاصل از روش دلفی و داده‌های گردآوری شده با کمک نرم‌افزار SPSS، به روش استنباطی، در مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. در گام سوم، برای واکاوی عمیق‌تر موضوع با روش تحلیلی - توصیفی بر مبنای موردپژوهی چهار نمونه داخلی و خارجی انتخاب و مشخصه‌های فوق در آنها ارزیابی و مقایسه شد. در این مرحله، باهدف تأیید میزان کاربردی بودن مشخصه‌های حاصل از روش دلفی و همچنین ارائه مدل مطلوب و کارا در طراحی منظر مراکز درمانی سعی شده از نمونه‌های موفق در این زمینه استفاده شود. در گام آخر با ترکیب و تطبیق نتایج حاصل از روش مطالعات کتابخانه‌ای، دلفی و تحلیلی - توصیفی به کاررفته در این پژوهش، باتوجه به اولویت‌بندی‌های صورت گرفته، یک مدل کاربردی جهت طراحی مراکز درمانی شفابخش در تعامل با طبیعت ارائه شده است.

### نتایج

باتوجه به استفاده از روش تحقیق آمیخته در این پژوهش، یافته‌ها نیز در چند بخش ارائه شده‌اند.

### نتایج حاصل از روش دلفی

باتوجه به اهمیت و ضرورت بیان یافته‌های یک پژوهش علمی، در این بخش از پژوهش حاضر نیز بر اساس ابعاد و مؤلفه‌های اساسی به همراه متغیرهای کلیدی مندرج در چارچوب نظری، نتایج حاصل از آزمون‌های آمار توصیفی و استنباطی ارائه می‌شود. شایان ذکر بوده باتوجه به ماهیت و نوع روش پژوهش حاضر، ابتدا از روش مصاحبه و مطالعات کتابخانه‌ای و استفاده از مطالعات اکتشافی و تحلیل استنباطی برای استخراج ابعاد و مؤلفه‌های مهم و همچنین متغیرهای کلیدی و مؤثر برای درج آن در چارچوب نظری بهره گرفته شده است. در ادامه نیز با روش دلفی میزان اثرگذاری هر کدام تبیین شده است.

انتخاب گروه صاحب‌نظران بخش بسیار مهمی از روش دلفی است (Linstone & Murray, 2002). میزان آگاهی این گروه در حوزه موردنظر، تضمین‌کننده نتایج دلفی است؛ بنابراین حلقه اعضای دلفی در یک پژوهش، بر اساس تخصص و نه بر اساس فرایند انتخاب تصادفی گزینش می‌شوند (حسینی، ۱۳۹۲). از این رو در این بخش از پژوهش، گروه دلفی متشکل از ۲۰

نفر از اساتید خبره و دانشگاهی دارای سابقه علمی و اجرایی در حوزه معماری و معماری منظر مورد مصاحبه و پرسش‌های علمی قرار گرفتند. در مرحله اول که شامل مصاحبه با گروه اساتید و صاحب‌نظران بود؛ بعد از رسیدن به اشباع نظری، شاخص‌های موردنظر در موضوع منظر شفابخش استخراج شد و در تناظر با معیارهای به‌دست‌آمده از مرور منابع قرار گرفت. بدین ترتیب گویه‌های (کدهای) مشترک حذف گردیدند و گویه‌های (کدهای) مشابه در یک گروه‌بندی قرار گرفته‌اند. در نهایت، ۱۰ گویه (کد) مهم و کلیدی به‌عنوان مشخصه‌های اصلی مؤثر بر ایجاد منظر شفابخش به‌عنوان گویه‌های (کدهای) نهایی استخراج گردیده است. به‌طوری‌که نتایج آن در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. پالایش مشخصه‌های مستخرج از مرور منابع و مصاحبه روش دلفی

کدهای برآمده از مرور منابع	کدهای برآمده از مصاحبه‌ها	کدهای نهایی
۱- تنوع فضاها	۱- ایجاد مکان‌هایی برای بازی و تفریحات	۱- تعامل بیشتر با طبیعت، واردکردن محوطه
۲- مهیا نمودن امکان دسترسی به طبیعت و تعامل با آن	۲- استفاده از گونه‌های گیاهی با درجه آلرژی‌زایی پایین	۲- فراهم کردن فعالیت‌های مختلف هنری، باغبانی و تفریحی
۳- عنصر رنگ	۳- کاشت گونه‌های بومی و عناصر هویتی	۳- به‌کاربردن عنصر آب
۴- گیاهان دارویی	۴- استفاده بیشتر از رنگ‌ها	۴- تحریک حواس: رایحه معطر، صدای
۵- آروماتراپی (رایحه‌درمانی)	۵- به‌کاربردن عنصر آب	۵- دلنشین، رنگ‌های چشم‌نواز
۶- کاهش آلودگی صوتی به دلیل وجود پوشش گیاهی	۶- حذف عوامل استرس‌زای محیطی مانند سروصدا	۶- طراحی مکانی برای خلوت‌گزینی
۷- به‌حداقل‌رساندن ابهام (خوانایی)	۷- کاشت گونه‌های مقاوم به آلودگی صوتی در دیوار سبز	۷- خوانایی محوطه و مکان‌یابی سریع و آسان
۸- وجود عنصر آب	۸- طراحی مکان‌هایی برای خلوت‌گزینی و به‌دست‌آوردن آرامش روان.	۸- تنوع فضایی
۹- کاهش آلودگی هوا با پوشش گیاهی	۹- استفاده از گل‌هایی با رایحه معطر	۹- کاشت گونه‌های بومی و عناصر هویتی
۱۰- بهره‌گیری از سطوح سبز	۱۰- جذب پرندگان و آوای دلنواز آن‌ها محرک حس شنوایی	۱۰- استفاده از سطوح سبز
	۱۱- خوانایی محوطه و مکان‌یابی سریع و آسان	
	۱۲- واردکردن محوطه در چرخه درمان	
	۱۳- فراهم کردن فرصت‌های فرهنگی هنری و اجتماعی	
	۱۴- دسترسی و تعامل با طبیعت و فضای سبز	
	۱۵- انعطاف‌پذیری و تنوع فضایی	
	۱۶- باغبانی درمانی	

مطابق با نتایج جدول ۱ مشاهده می‌شود که بر اساس مرور مبانی نظری و پیشینه تجربی پژوهش ۱۰ گویه حاصل شده است. این ۱۰ گویه شامل مواردی نظیر؛ تنوع فضاهای موردنظر، مهیا نمودن امکان دسترسی به طبیعت و تعامل با آن، عنصر رنگ، گیاهان دارویی، و غیره بوده است. همچنین، بر اساس اجرای روش مصاحبه با خبرگان ۱۶ گویه استخراج شده است. این ۱۶ گویه شامل مواردی همچون؛ ایجاد مکان‌هایی برای بازی و تفریحات، استفاده از گونه‌های گیاهی با درجه آلرژی‌زایی پایین، کاشت گونه‌های بومی و عناصر هویتی و غیره بوده است. در نهایت، بر اساس دو قسمت قبل، یعنی مرور مبانی نظری و مصاحبه با خبرگان، گویه‌های نهایی که بالغ بر ۱۰ عدد بوده استخراج گردیده است. این ۱۰ گویه نهایی شامل مواردی نظیر؛ تعامل بیشتر با طبیعت واردکردن محوطه در چرخه درمان، فراهم کردن فعالیت‌های مختلف هنری، باغبانی و تفریحی و غیره است.

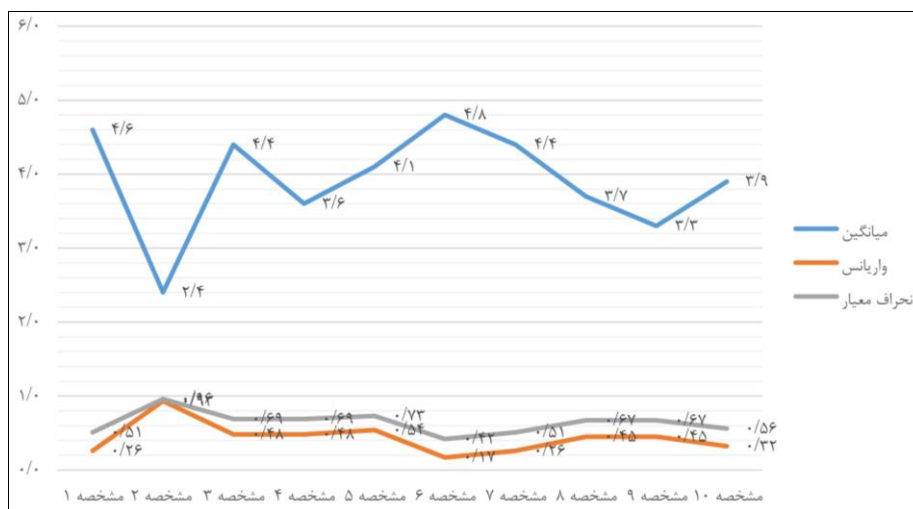
در مرحله بعد مشخصه‌های نهایی به‌دست‌آمده از مرحله اول، به‌صورت پرسش‌نامه بسته با پاسخ‌های ۵ درجه‌ای لیکرت از گروه متخصصان مورد پرسش قرار گرفت. بر اساس یافته‌های حاصل از انجام این مرحله از روش دلفی، معیار انجام

فعالیت‌های باغبانی و هنری دارای میانگین پایین‌تر و انحراف معیار بالاتری نسبت به سایر مشخصه‌هاست و می‌توان آن را حذف کرد. همچنین مشخص شد که بر اساس نظرات متخصصان شاخص‌های حذف عوامل استرس‌زای محیطی و تعامل با طبیعت، وارد کردن محوطه در چرخه درمان بیشترین تأثیرگذاری در ایجاد منظر شفابخش را داشته‌اند و کمترین شاخص بر اساس روش دلفی مربوط به کاشت گونه‌های بومی و عناصر هویتی می‌باشد (جدول ۲).

جدول ۲. استخراج ضرایب عددی حاصل از اجرای روش دلفی در مصاحبه و پرسش از خبرگان

کد موردنظر مشخصه حاصل از پژوهش	میانگین	واریانس	انحراف معیار
۱: تعامل با طبیعت و محوطه در چرخه درمان	۶,۴	۰,۲۶	۰,۵۱
۲: فعالیت‌های باغبانی، هنری و...	۲,۴	۰,۹۳	۰,۹۶
۳: عنصر آب	۴,۴	۰,۴۸	۰,۶۹
۴: تحریک حواس	۳,۶	۰,۴۸	۰,۶۹
۵: طراحی مکانی برای خلوت‌گزینی	۱,۴	۰,۵۴	۰,۷۳
۶: حذف عوامل استرس‌زای محیطی	۴,۸	۰,۱۷	۰,۴۲
۷: خوانایی	۴,۴	۰,۲۶	۰,۵۱
۸: تنوع فضایی	۳,۷	۰,۴۵	۰,۶۷
۹: کاشت گونه‌های بومی و عناصر هویتی	۳,۳	۰,۴۵	۰,۶۷
۱۰: استفاده از سطوح سبز	۳,۹	۰,۳۲	۰,۵۶

باتوجه به هدف اصلی پژوهش حاضر می‌توان گفت که شاخص آماری میانگین، واریانس و انحراف معیار، نتایج جدول ۲ مبتنی بر ضرایب عددی حاصل از اجرای روش دلفی در مصاحبه با خبرگان نشان می‌دهد که گویه تعامل با طبیعت و محوطه در چرخه درمان نشان می‌دهد که میانگین این گویه برابر ۴/۶، مقدار واریانس یا میزان پراکندگی ۰/۲۶، مقدار انحراف معیار برابر ۰/۵۱ است. گویه مربوط به خوانایی دارای میانگین ۴/۴، مقدار واریانس برابر با ۰/۲۶ و مقدار انحراف معیار برابر ۰/۵۱ را کسب نموده است. همچنین، گویه استفاده از سطوح سبز از میانگینی برابر ۳/۹، و مقدار واریانس ۰/۳۲ و مقدار انحراف معیار برابر ۰/۵۶ برخوردار شده است. شایان‌ذکر بوده که بیشترین میانگین مربوط به گویه حذف عوامل استرس‌زای محیطی و کمترین میانگین نیز مربوط به گویه فعالیت‌های باغبانی، هنری و غیره است. علاوه بر این، از نظر پراکندگی (واریانس) کمترین میزان پراکندگی پاسخ‌های مشارکت‌کنندگان در این پژوهش مربوط به گویه حذف عوامل استرس‌زای محیطی و برابر ۰/۱۷ و بیشترین میزان پراکندگی مربوط به گویه فعالیت‌های باغبانی، هنری و غیره است. در نهایت، از نظر انحراف معیار کمترین مقدار مربوط به گویه حذف عوامل استرس‌زای محیطی و برابر ۰/۴۲ بیشترین مقدار مربوط به گویه فعالیت‌های باغبانی و برابر ۰/۹۶ است. همچنین، توصیف آماری سایر گویه‌های مدل در شکل ۱ قابل مشاهده است.



شکل ۱. ضرایب عددی حاصل از اجرای روش دلفی در مصاحبه با خبرگان (روش لیکرت)

## نتایج حاصل از روش تحلیل - توصیفی

بررسی و تحلیل نمونه‌های موجود نقش مهمی در تعیین مشخصه‌ها و اولویت‌بندی آنها در ارائه طرح‌های مطلوب آینده خواهد داشت. به این منظور در ادامه به تحلیل نمونه‌های داخلی و خارجی با رویکرد شفافبخشی محوطه پرداخته شده است:

**الف: نمونه موردی خارجی شماره یک: بیمارستان اسکنازی، آمریکا:** طراحی این بیمارستان واقع در شهر ایندیانا آمریکا بر مبنای ارتقای سطح سلامت در تمامی ابعاد از منظر شفافبخشی شکل گرفته است. این بیمارستان دارای نشان نقره‌ای گواهینامه LEED می‌باشد. شیوه کاربرد هر یک از مشخصه‌ها در این نمونه در جدول ۳ آورده شده است.

جدول ۳. نتایج حاصل از تحلیل و بررسی بیمارستان اسکنازی

شماره مشخصه	ویژگی طراحی منطبق بر مشخصه	تصاویر
مشخصه ۲	استفاده از بام سبز با رویکرد باغبانی درمانی برای بیماران و مصرف تولیدات آن در غذاخوری بیمارستان.	
مشخصه ۳	دو استخر بزرگ جهت آب‌درمانی.	
مشخصه‌های ۴ و ۶	استفاده از پنجره‌های بزرگ و شفاف به‌جای دیوار به جهت ورود بیشتر نور به محیط داخلی بیمارستان که باعث شفافیت و گشودگی دید به منظر بیرونی شده و نقش مهمی در تقویت روحیه بیماران ایفا می‌کند.	
مشخصه ۷	استفاده از فضای کاملاً شفاف و بدون حصار یا دیواری محیط بیمارستان به‌منظور کاهش حس جدا بودن از جامعه در بیماران.	
مشخصه ۸	افزایش خوانایی، تنوع فضایی و انعطاف‌پذیری در حیاط مرکزی بیمارستان.	<p>ماخذ:  <a href="https://www.rons-tantensilearch.com">https://www.rons-tantensilearch.com</a></p>

**ب: نمونه خارجی شماره دو: باغ بیمارستان کارتاگنا، کلمبیا:** این بیمارستان نیز یک نمونه خارجی مورد مطالعه هست که در ادامه تحلیل‌های مربوط به آن در جدول زیر آمده است. شیوه کاربرد هر یک از مشخصه‌ها در این نمونه در جدول ۴ آورده شده است.

جدول ۴. نتایج حاصل از تحلیل و بررسی بیمارستان کارتاگنا، کلمبیا

شماره مشخصه	ویژگی طراحی منطبق بر مشخصه	تصاویر	
مشخصه ۱	طراحی با تمرکز بر انسان و باهدف دسترسی به طبیعت و نور طبیعی، با ایجاد محیطی نشاط‌آور و شفافبخش برای بیماران، خانواده‌ها و کارکنان.		
مشخصه ۳	توجه ویژه به تأمین نور روز و ایجاد باغ‌ها، پاسیوها و استفاده از آب.		
مشخصه ۴	استفاده از نور طبیعی، منظر دریاچه، تپه‌ها، باغ و حیاط و ...		
مشخصه‌های ۴ و ۶	اجرای پنجره‌های عقب نشسته، و کرکره‌های کشویی موتوردار که گرما را با فیلترکردن نور شدید روز کاهش می‌دهند و روشنایی طبیعی را به حداکثر می‌رسانند.		
مشخصه ۶	استفاده از گیاه کوتاه در نزدیکی پنجره‌ها.		
مشخصه ۹	ایجاد یک باغ بیمارستان شامل طیف گسترده‌ای از باغ‌ها در کل ساختمان از جمله بامبو خطی در حیاط.		
مشخصه ۱۰	استفاده از یک سری فضاهای سبز متصل در پنج بال مختلف.		
			<p>ماخذ: <a href="https://www.Archdaily">https://www.Archdaily</a></p>

**ج: نمونه موردی خارجی شماره سه: بیمارستان روانی وجله، معماران آرکیتما:** طراحی مطلوب این بیمارستان با رویکرد شفافبخشی، برنده رده طراحی سلامت روانی در جوایز جهانی طراحی بهداشت و درمان اروپا ۲۰۱۸ شده است. شیوه کاربرد هر یک از مشخصه‌ها در این نمونه در جدول ۵ آورده شده است.



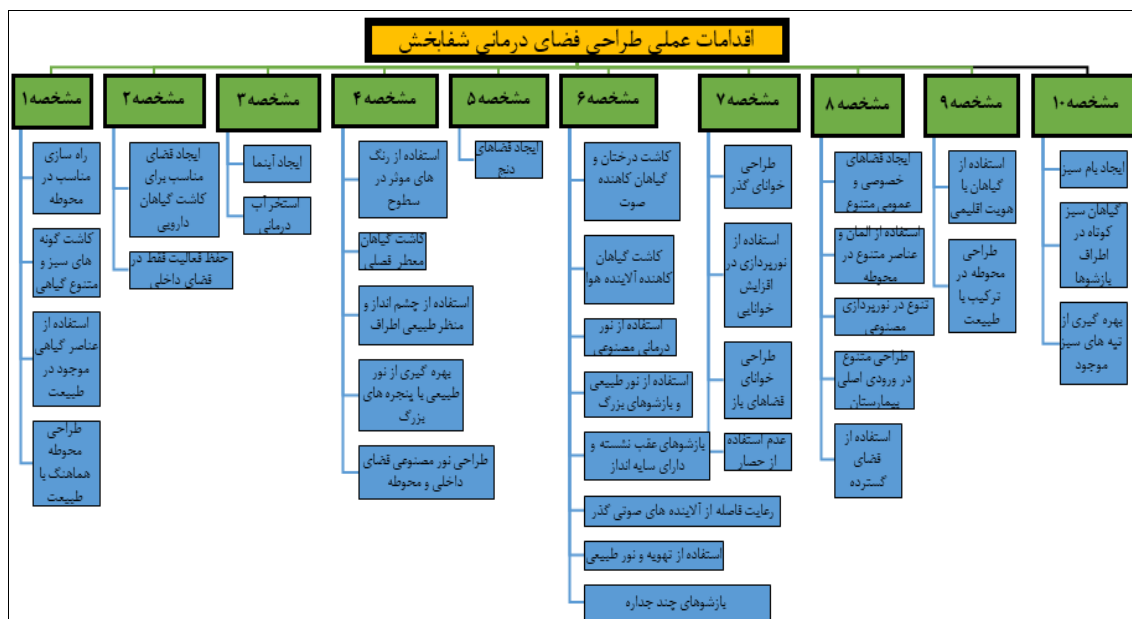
جدول ۵. نتایج حاصل از تحلیل و بررسی بیمارستان روانی و جله.

شماره مشخصه	ویژگی طراحی منطبق بر مشخصه	تصاویر
مشخصه ۱	استفاده از نور روز در سراسر ساختمان، دسترسی آسان به طبیعت. استفاده از واحدهای ساختمانی کوچک تر که موجب افزایش ارتباط با طبیعت اطراف از طریق فضاهای بین بخش های ساختمان می شود. ادغام با چشم انداز و هماهنگی با محیط اطراف.	
مشخصه ۲	تشویق به فعالیت بدنی و به حداقل رساندن مداخله زورمندانه.	
مشخصه های ۴ و ۶	تمرکز ویژه ای بر استفاده از هر دو نور طبیعی و مصنوعی.	
مشخصه های ۶ و ۸	استفاده از نور روز کافی از طریق پانل های شیشه ای و حیاط های داخلی. گسترش نور بیشتر به داخل ساختمان نوع طراحی سقف و شیشه های داخلی. استفاده از نور مصنوعی با ایجاد نورهای درمانی رنگی با یک ریتم شبانه روزی، برای ایجاد آرامش و بهبود شرایط درمانی و خواب، از بین بردن افسردگی و... در ترکیب با نور طبیعی.	
مشخصه ۷	استفاده از فضای باز، بخش های شفاف و خوانا	
مشخصه های ۱ و ۱۰	ایجاد دسترسی سبز، در پایین یک تپه پوشیده از جنگل.	

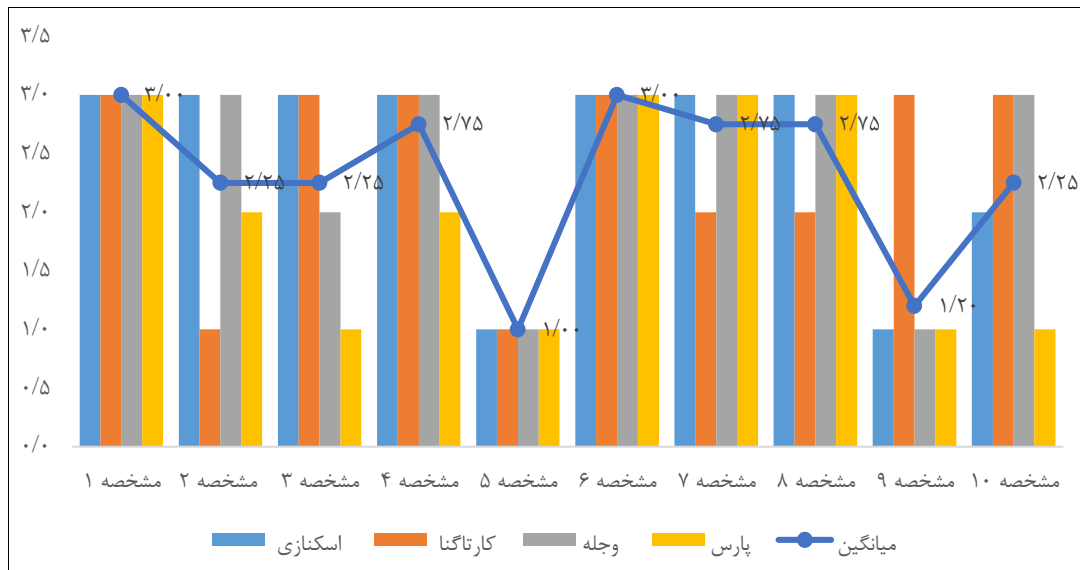
ماخذ: <https://www.Archdaily>

د: نمونه داخلی شماره یک: بیمارستان پارس گیلان: بیمارستان پارس توسط گروه معماری موج نو (لیدا الماسیان، شاهین حیدری) در استان گیلان در سال ۲۰۱۶ ساخته شده است. بیمارستان پارس رشت به یک بخش خصوصی تعلق دارد. در این واحد خدماتی، کاربران به عنوان مهمانان با ارزشی در نظر گرفته شده اند. در طراحی فضاهای داخلی بیمارستان پارس به موضوع آلودگی صوتی توجه ویژه ای شده است. شیوه کاربرد هر یک از مشخصه ها در این نمونه در جدول ۶ آورده شده است.

در تحلیل این چهار نمونه، میزان بهره گیری از مشخصه های منظر شفابخش و نمود آنها در طراحی محوطه مقایسه شده است. نتایج این مقایسه در شکل های ۲ و ۳ نشان داده شده است.



شکل ۲. اقدامات عملی بخش مورد پژوهی هر یک از مشخصه ها در راستای شفابخشی.



شکل ۳. مقایسه ضرایب عددی حاصل از بررسی معیارهای طراحی شفافبخش در چهار نمونه موردی ذکر شده به روش لیکرت و مقایسه با میانگین آن.

جدول ۶. نتایج حاصل از تحلیل و بررسی بیمارستان پارس گیلان.

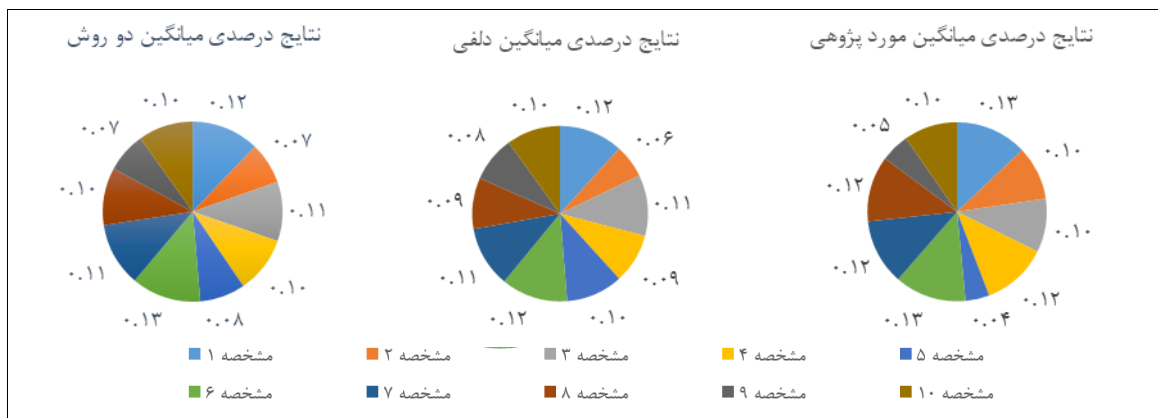
شماره مشخصه	ویژگی طراحی منطبق بر مشخصه	تصاویر
مشخصه‌های ۱ و ۶	استفاده از درختان سبز در اطراف این ساختمان به‌عنوان یک تهویه طبیعی بسیار مناسب.	
مشخصه ۲	حفظ ارتباط و فعالیت کاربران از بخش‌های درمانی به سایر نقاط ساختمان.	
مشخصه ۴	ترکیب نور طبیعی روز با رنگ‌های زیبای موجود در دیوارها و کف.	
مشخصه‌های ۴ و ۶	طراحی فضای منسجم، ارتباط مطلوب بین مناطق عمومی و خصوصی، برخورداری از نور کافی و استفاده کمتر از انرژی الکتریکی	
مشخصه‌های ۴ و ۸	ترکیب رنگ‌های خاص و همچنین افزایش میزان بهره‌وری از نور روز در فضای داخلی.	
مشخصه ۶	قرارگرفتن ساختمان در فاصله‌ای دور از مسیر گذر برای پیشگیری از افزایش آلودگی صوتی. استفاده از گل‌ها و گیاهان، از فضایی خشک و سنگین به فضایی ارگانیک و نشاط‌آور در بخش پذیرش. استفاده از پنجره‌های ۲ یا ۳ جداره نیز در جهت کاهش هر چه بیشتر آلودگی صوتی.	
مشخصه ۷	قرارگرفتن فضای سبز در نزدیکی فضاهای درمانی، به‌منظور جلوگیری از گسترش عفونت طراحی دعوت‌کننده و جلب اعتماد و اطمینان کاربران طراحی نمای باهدف آماده‌سازی محلی آرام برای بیماران و کاربران ارتباط بخش‌های موجود در بیمارستان از طریق راهروهای پهن.	
مشخصه ۸	فضایی گسترده با ترکیبی از فضاهای تشخیصی، قطعات اضطراری، و درمانگاه در همکف.	

<https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=469977>

مأخذ:

### مقایسه نتایج دو بخش دلفی و مورد پژوهی

در نهایت بر اساس یافته‌های حاصل از دو روش دلفی با استفاده از نظر خبرگان و تحلیلی - توصیفی نمونه‌های موردی مراکز درمانی موفق در زمینه طراحی منظر شفابخش، می‌توان میزان اهمیت هر یک از مشخصه‌ها را در طراحی مرکز درمانی شفابخش با هم مقایسه کرد (شکل ۴).



شکل ۴. مقایسه میانگین درصدی نتایج حاصل از بررسی مشخصه‌های طراحی شفابخش در دو گام پژوهش.

### بحث

با مقایسه نتایج حاصل از این پژوهش با پژوهش‌های پیشین در موضوع مشابه، شباهت‌ها و تفاوت‌هایی قابل مشاهده است. به‌عنوان مثال در پژوهشی درباره معیارهای منظر درمانگر در طراحی فضای سبز مراکز درمانی مختص کودکان (جانی‌پور و همکاران، ۱۴۰۰)، عامل‌های استخراج شده مشابهت بالایی با مقاله حاضر دارند؛ ولی تأکید بر معیارهای رنگ، تنوع فضایی و بهره‌گیری از نقاشی به دلیل کاربرد خاص فضاها برای کودکان بوده است. در مقاله دیگری در زمینه باغ‌های شفابخش از دیدگاه اسلامی در محیط‌های درمانی (مردمی و همکاران، ۱۳۹۳)، علاوه بر معیارهای بررسی شده در این پژوهش بر معیار آشنایی تأکید بالایی شده است. همچنین در پژوهش دیگر در زمینه شفابخشی در پارک‌ها با توجه به نقش جنسیت (نیلی و همکاران، ۱۳۹۱)، با توجه به تفاوت‌های روانشناسی زنان و مردان، مؤلفه‌های شفابخش اجتماعی و روانی مورد تأکید قرار گرفته شده است. در نهایت در پژوهش حاضر که به‌طور کلی و فارغ از نقش جنس و سن و دیدگاه مذهبی خاصی صورت پذیرفته است، مدل زیر برای بیان شاخص‌های مؤثر بر طراحی مراکز درمانی شفابخش پایدار در تعامل با طبیعت قابل ارائه است (شکل ۵). در این مدل دو شاخصه اصلی عوامل انسانی و عوامل مکانی در نظر گرفته شده است. این دو شاخصه اصلی دربرگیرنده تمامی مشخصه‌های مورد بررسی در پژوهش و گویای تأثیرپذیر بودن تمام عوامل از بهره‌گیری از طبیعت است. مشخصه عوامل انسانی به ترتیب اهمیت شامل زیرشاخه‌های ۱. حذف استرس و عوامل آسیب‌رسان به سلامت و ایجاد آرامش، ۲. کمک به فراموشی و ۳. تحریک حواس است. مشخصه عوامل مکانی به ترتیب اهمیت شامل زیرشاخه‌های ۱. استفاده از گیاهان و عناصر طبیعی (شامل دو بخش الف: گیاه و آب و ب: رنگ و نور و تهویه) ۲. سبک طراحی (شامل دو بخش تنوع و خوانایی) است.

در نهایت برای کاربردی کردن این دو شاخصه و زیرشاخه‌های آن راهکارهای مطلوب عملی برای هر کدام مشخص شده است. به طور مثال وارد کردن محوطه در چرخه درمان یک راهکار عملی برای استفاده از آب و گیاه در زیرشاخه «استفاده از گیاهان و عناصر طبیعی» از مشخصه عوامل مکانی ذکر شده است. به همین ترتیب می‌توان به اقدامات عملی مطلوب پیشنهادی در هر یک از زیرشاخه‌های دو مشخصه ذکر شده پی برد.



شفابخش را که با مشاوره صاحب‌نظران طراحی شده است؛ مورد تأیید قرار می‌دهد. در نهایت از مقایسه نتایج حاصل از هر دو روش تحقیق دلفی و موردپژوهی در شکل ۴ می‌توان به ترتیب به کارایی بالای مشخصه‌های حذف عوامل استرس‌زا (۰/۱۳)، تعامل با طبیعت (۰/۱۲) و خوانایی (۰/۱۲) و همچنین از مقایسه این دو بخش به کاربرد پایین مشخصه‌ها فعالیت‌های باغبانی (۰/۷)، عنصر آب (۰/۷) و طراحی مکانی برای خلوت‌گزینی (۰/۸) پی برد. در پژوهش‌های آتی می‌توان به بررسی این مشخصه‌ها در سایر زیرساخت‌های شهری و به طور مشخص در اقلیم شهر خاص مثل تهران و میزان اثرگذاری آن بر افراد پرداخت.

## منابع

- اختر کاوان، مهدی؛ دیواندری، جواد؛ حمیدیان، نورالزهرا (۱۳۹۵). تجلی بخشی مفهوم شفابخشی منظر طبیعی در معماری بیمارستان. *چهارمین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی عمران، معماری و مدیریت شهری*. تهران: دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی.
- اسحق آبادی، آرزو؛ کولیوند، پیرحسین؛ کاظمی، هادی (۱۳۹۶). روانشناسی رنگ و اثر آن بر طراحی بیمارستان و درمان بیمار. *شفای خاتم*. ۵ (۲)، ۱۳۳-۱۴۷.
- بابایی، سائنا؛ ملکی، مرتضی؛ مهربانی گلزار، محمدرضا (۱۳۹۸). اولویت‌بندی عناصر پیاده‌راه‌های تفریحی باهدف ارتقای شفابخشی به کمک ادراکات حسی. *علوم و تکنولوژی محیط‌زیست*، ۲۱ (۱۰)، ۲۵۸-۲۷۰.
- تمجیدی، زهرا؛ حاجیان، اسما؛ غفوریان بهروز (۱۳۹۵). باغ شفابخش، بررسی اثرات درمانی محیط طبیعی در فضاهای درمانی کودکان. *چهارمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی و علوم‌انسانی*. مؤسسه آی.آر.سی.ای. اکراین.
- جانی‌پور، بهروز؛ حقیقی خوشخو، آیسان؛ طاهری، محمدرضا (۱۴۰۰). کاربست معیارهای منظر درمان‌گرا و باغ‌های شفابخش در طراحی فضای سبز بیمارستان‌ها (نمونه موردی؛ مرکز طبی کودکان تهران). *نشریه علوم باغبانی ایران*. ۵۲ (۲)، ۴۸۷-۵۰۰.
- حسین‌زاده انجینه، زبیده؛ سیدالماسی، مهدی (۱۳۹۹). بررسی تأثیر فاکتورهای مؤثر طراحی سبز در شکل‌گیری بیمارستان‌های سبز. *فصلنامه علمی تخصصی معماری سبز*، ۶ (۲)، ۳۵-۴۰.
- حسینی، سید بهشید (۱۳۹۲). *استاندارد برنامه‌ریزی و طراحی بیمارستان ایمن*. جلد ۱۰. معاونت توسعه مدیریت و منابع دفتر توسعه منابع فیزیکی و امور عمرانی.
- دستان زند، هادی (۱۳۹۵). نقش طراحی سبز در برنامه‌ریزی و مدیریت انرژی در بیمارستان با رویکرد معماری پایدار. *کنفرانس بین‌المللی عمران، معماری و منظر شهری*، ترکیه، دانشگاه استانبول.
- رستمی، محمدحسن؛ ابریشمی، سمانه (۱۳۹۵). تحلیلی پیرامون شفابخشی قرآن با رویکرد به آراء و روایات تفسیری. *دوفصلنامه کتاب*، ۶ (۱۵)، ۹۵-۱۱۸.
- رضی کردمحل، لادن؛ لاریجانی، مریم (۱۳۹۶). تبیین ساختار شناسایی و اولویت‌دهی مشاغل سبز در حوزه انرژی‌های تجدیدپذیر: انرژی بادی. *مجله علمی کارافن*، (۴۲)، ۱۵-۳۲.
- شاهچراغی، آزاده (۱۳۸۹). *پارادایم‌های بهشت*. تهران، جهاد دانشگاهی.
- شاهچراغی، آزاده؛ اسلامی، سیدغلامرضا (۱۳۸۹). بازخوانی ارتباط انسان - طبیعت از طریق بررسی نماد باغ در آثار نقاشی معاصر ایران، (مطالعه موردی: هفت نمایشگاه دوسالانه نقاشی معاصر ایران و پنج نمایشگاه تجلی احساس). *نشریه انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران*، (۱)، ۴۳-۵۴.
- شیررفیع اردکانی، مریم؛ کامل‌نیا، حامد (۱۳۹۵). بررسی عوامل محیطی تأثیرگذار بر سلامت کودکان (بر مبنای مؤلفه‌های معماری پایدار) در طراحی بیمارستان کودکان. *سومین کنگره بین‌المللی افق‌های جدید در معماری و شهرسازی*. تهران.
- شیعیه، اسماعیل؛ دانش‌پور، سیدعبدالهادی؛ روستا، مریم (۱۳۹۶). تدوین مدل شاخص‌های مکانی پایداری اجتماعی به کمک روش دلفی و تکنیک شانون. *معماری و شهرسازی آرمان شهر*، ۱۰ (۱۹)، ۱۱۹-۱۲۹.
- عبداللهی، رکسانا؛ امین زاده، بهناز؛ شاهچراغی، آزاده؛ اعتصام، ایرج (۱۳۹۴). تدوین مولفه‌های شفابخشی منظر در باغ‌های ایرانی و کاربرد آن در طراحی فضای باز شهری. *نشریه مدیریت شهری*، (۳۹)، ۳۱۷-۳۴۵.
- عطایی کاریزی، عادل؛ نوحی بزنجانی، محبوبه (۱۳۹۴). توسعه پایدار شهری متأثر از معماری سبز در آن. *کنفرانس بین‌المللی یافته‌های نوین پژوهشی در علوم، مهندسی و فناوری با محوریت پژوهش‌های نیاز محور*، مشهد.

- گرچی مهلبانی، یوسف؛ صالح آهنگر، مزگان (۱۳۹۳). تأثیر رنگ در طراحی بخش بستری بیمارستان‌ها. نشریه علمی - پژوهشی انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران. (۶)، ۶۵-۷۶.
- محمدزاده، رضا (۱۳۸۹). نقش برنامه‌ریزی فیزیکی در کاهش آلودگی صوتی. مجله علوم و فناوری محیط‌زیست، ۸ (۲)، ۲۸-۲۱.
- مردمی، کریم؛ میرهاشمی، صدیقه؛ حسن‌پور، کسری (۱۳۹۳). باغ ایرانی - باغ شفابخش (شفابخشی طبیعت در نگاه اسلامی و محیط‌های درمانی). فصلنامه پژوهش‌های معماری اسلامی. (۵)، ۴۹-۶۶.
- مهدی‌زاده سراج، فاطمه؛ احدی، امین‌اله (۱۳۹۱). تسریع روند بهبودی بیماران با طراحی مناسب پنجره‌های اتاق‌های بستری نمونه موردی: اقلیم معتدل و مرطوب (مدار ۳۶ تا ۳۸ درجه). معماری و شهرسازی آرمان‌شهر. (۹)، ۱۵۴-۱۶۹.
- میراحمدزاده اردبیلی، سیدجمال؛ ابراهیمی، فضیلت (۱۳۹۳). زیرساخت‌های شهری و پایداری توسعه پایدار شهری. کنفرانس ملی معماری و منظر شهری پایدار. موسسه بین‌المللی مطالعات معماری و شهرسازی.
- نیلی، رعنا؛ نیلی، ریحانه؛ سلطان‌زاده، حسین (۱۳۹۱). چگونگی بازتاب شاخصه‌های مناظر شفابخش در الگوی منظر باغ ایرانی. فصلنامه علمی - پژوهشی مرکز پژوهشی هنر معماری و شهرسازی نظر (باغ نظر). (۲۳)، ۳۸-۴۷.

## References

- Abdollahi, R., Aminzadeh, B., Shahcheraghi, A., & Etesam, Iraj. (2015). Development of landscape healing components in Iranian gardens and its application in urban outdoor design. *Journal of Urban Management*. (39). 317-345 (In Persian).
- Akhtar Kavan, M., Divandari, J., & Hamidian, N. (2016). Manifestation of the concept of natural landscape healing in hospital architecture. *4th National Conference on Applied Research in Civil Engineering, Architecture and Urban Management*. Tehran: K.Nasir al-Din Toosi University of Technology (In presian).
- Atayi Karizi, A., & Nohi Bezanjani, M. (2015). Sustainable urban development influenced by green architecture in it. *International Conference on New Research Findings in Science, Engineering and Technology with a focus on need-based research*, Mashhad (In presian).
- Babayi, Saina., Maleki, Morteza., & Gulzar Kindness, Mohammad Reza. (2019). Prioritizing recreational pedestrian elements with the aim of improving healing by sensory perceptions, *environmental science and technology*, 21 (10). 258-270 (In Persian).
- Belcakova, I., Galbava, P & Majorosova, M. (2018). Heling and Therapeutic Landscape Design – Examples and Experience of Medical Facilities. *Archnet-IJAR: International Journal of Architectural Research*. 12(3). 128-151.
- Cooper-Marcus, C., & Barnes, M. (1999). *Healing Gardens: Therapeutic Benefits and Design Recommendations*. New York Conference, John Wiley.
- Dastan Zand, H. (2016). The role of green design in energy planning and management in hospitals with sustainable architecture approach. *International Conference on Civil Engineering, Architecture and Urban Landscape*, Turkey, Istanbul University (In presian).
- DuBose, J., MacAllister, L., & Hadi, K. (2018). Exploring the Concept of Healing Spaces. *Health Environments Research & Design Journal* 2018, 11(1), 43-56
- Firth, K., Smith, K., Sakallaris, B. R., Bellanti, D. M., Crawford, C., & Avant, K. C. (2015). Healing, a Concept Analysis. *Global Advances In Health And Medicine*, (4), 44–50.
- Georgi Mahlebani, J., & Salih Ahangar, M. (2014). The effect of paint on the design of hospital beds. *Scientific-Research Journal of Iranian Society of Architecture and Urbanism*, (6), 56-66 (In Persian).
- Hosseini, S. B. (2013). Deputy of Management development and resources of the Office of Physical Resource Development and Civil Affairs. *Safe hospital planning and design standard*. 10 (In Persian).
- Hosseinzadeh, Z., & Seyed al-Masi, M. (2020). The Effect of Effective Factors of Green Design on The Formation of Green Hospitals, *Journal of Green Architecture*, 6th Year, (2), 35-40 (In presian).
- Ishaq Abadi, A., Kolivand, P., & Kazemi, H. (2017). Color psychology and its effect on hospital design and patient treatment. *Khatam's healing*, 5 (2), 133-142 (In Persian).
- Janipour, B., Haghghi Khoshkhoo, A., & Taheri, M. R. (1400). Using therapist landscape criteria

- and healing gardens in designing green spaces of hospitals (case case, Tehran Children's Medical Center). *Iranian Journal of Horticultural Science*. 52 ( 2), 487-500 (In Persian).
- Linstone, H.A., & Murray, T. (2002). *The Delphi Method, Techniques and Applications*. Melbourne: Addison Wesley Publishing Company.
- Mahmoudi, R., & Zarofchi, S. (2016). Influence of Iranian garden pattern on landscaping of public hospital. *Second international conference on civil. Environmental architecture and urban management*. Dubai, united arab emirates.
- Mardomi, K., Mirhashami, S., & Hassanpour, K. (2014). Persian Garden- Healing Garden, Healing Nature in Islamic Perspective and Therapeutic Environments. *Journal of Islamic Architecture Researches*.2 (4), 50-58 (In Persian).
- Mehdizadeh Seraj, F., & Ahadi, A. (2012). Accelerating the recovery process of patients with proper design of inpatient room windows case example: temperate and humid climate (36-38 degrees circuit). *Armanshahr Architecture & Urbanism*, 5 (9), 153-164 (In Persian).
- Mir Ahmadzadeh Ardebili, S. J., & Ebrahimi, H. (2014), Urban Infrastructure and Sustainability of Sustainable Urban Development, *National Conference on Architecture and Sustainable Urban Landscape*. International Institute for Architectural and Urban Studies. (In Persian).
- Mohammadzadeh, R. (2010). The role of physical planning in reducing noise pollution. *Journal of Environmental Science and Technology*, 8 (2), 21-28 (In Persian).
- Nili, R., Nili, R., & Soltanzadeh, H. (2013). How to reflect the characteristics of healing landscapes in the iranian garden landscape pattern. *Quarterly Journal of Architecture and Urban Art Research Center (Bagh-e-Nazar)*, (23), 38-67 (In Persian).
- Razi Kordmahaleh., L., & Larijaniy M. (2017). Explaining the structure of identification and prioritization of green jobs in the field of renewable energies: wind energy. *Carafen Scientific Journal*, (42),15-32 (In Persian).
- Rostami, M. H., & Abrshami, S. (2016). An Analysis of the Healing Period of the Qur'an with An Approach to Interpretive Views and Hadiths, *Two Quarterly Journals of The Book of Guardians*, 6 (15), 95-118 (In Persian).
- Sakallaris, B. R., MacAllister, L., Voss, M., Smith, K., & Jonas, W. B. (2015). Optimal healing environments. *Global Advances In Health And Medicine*, (4), 40-45.
- Shahcheraghi, A. (2010). *Paradigms of paradise*, Tehran, Jahad Daneshgahi. 96 (In Persian).
- Shahcheraghi, A., & Islami, S. Gh. (2010). Rereading the Human-Nature Relationship through Examining the Symbol of Garden in Contemporary Iranian Painting(Case Study: Seven Biennial Exhibitions of Contemporary Iranian Painting and Five Exhibitions of Manifestation of Feeling). *Journal of Iranian Society of Architecture and Urbanism*, (1). 43-54 (In Persian).
- Shieh, I., Daneshpour, S. A., & Rusta, M. (2017). Developing a model of social syequinment location indicators using Delphi method and Shannon technique. *Armanshahr Architecture and Urban Development*, 10 (19), 119-129 (In Persian).
- Shir Rafi Ardakani, M., & Kamelnia, H. (2016). Investigation of environmental factors affecting children's health (based on sustainable architecture components) in design of children's hospital. *3rd International Congress of New Horizons in Architecture and Urbanism*, Tehran (In Persian).
- Tamjidi, Z. Hajian, A., & Ghafourian, B. (2017). The healing garden: investigating the therapeutic effects of the natural environment on children's therapeutic space. *Fourth International Conference on Engineering and Humanities*. Institute of Refrigeration, Cryotechnologies and Ecoenergetics (IRCE) ONAFT .Odessa - Ukraine (In Persian).
- Ulrich, R.S., & Parsons R. (1992). Influences of passive experiences with plants on individual well-being and health. The role of horticulture in human well-being and social development. *Portland, OR: timber press*, (15), 93-105
- Ulrich, Roger S. (2001). Effects of Healthcare Environmental Design on Medical Outcomes. *Journal of Healthcare information*, 72, 97-109.
- Vatandsoost, M., & Litkouhi, S. (2019). The Future of Healthcare Facilities: How Technology and Medical Advances May Shape Hospitals of the Future. *Hospital Practices and Research*. 2019. 4(1):1-11.







