

بررسی عوامل محیطی تاثیر گذار بر سلامت کودکان (بر مبنای مؤلفه های معماری پایدار) در طراحی بیمارستان کودکان¹

مریم شیررفیع اردکانی¹، حامد کامل نیا²

¹ دانشجوی کارشناسی ارشد واحد بین الملل دانشگاه فردوسی مشهد، Ardakani67@yahoo.com

² دانشیار دانشکده معماری، شهرسازی و هنر اسلامی دانشگاه فردوسی مشهد، kamelnia@um.ac.ir

چکیده

کودکان حساس ترین و تاثیر پذیرترین گروه سنی جامعه را تشکیل می دهند، توجه به سلامت آن ها اثرات سودمندی بر آینده سلامت یک کشور دارد. یکی از فاکتورهای مؤثر در سلامت روحی - روانی افراد در کنار سلامت جسمی آنها " محیط " می باشد، محیط کالبدی و فیزیکی می تواند به واسطه عواملی چون فضای سبز، فاکتورهای اقلیمی چون نور، تهویه طبیعی و... در بهبود سلامت روحی و روانی افراد نقش مهمی را ایفا نماید همانطور که در گذشته نیز طبیعت، نور خورشید و هوای تازه از ملزومات مؤثر در شفابخشی در محیط های درمانی محسوب می شده است. امروزه پیامدهایی نظیر مشکلات زیست محیطی، کاهش منابع انرژی و بحران انرژی باعث گردیده تا حفظ و پاسداری از منابع طبیعی به یکی از دغدغه های انسان عصر حاضر تبدیل گردد. از آنجایی که معماری پایدار سبب افزایش کارایی ساختمان، صرفه جویی در مصرف انرژی، کاهش آلودگی و سایر عواقب زیست محیطی می شود توجه به مؤلفه های معماری پایدار از جمله فضای سبز و بهره گیری از انرژی خورشید در طراحی محیط های درمانی کودکان حائز اهمیت می باشد. در این پژوهش با روش توصیفی-تحلیلی و مبتنی بر منابع کتابخانه ای و یافته های علمی معتبر به بررسی الگوهای فضای سبز و انرژی خورشیدی هم به عنوان فاکتورهای محیطی تاثیر گذار در سلامت کودکان و هم مؤلفه های معماری پایدار در بیمارستان کودکان پرداخته شده که در نتیجه با بررسی نمونه هایی از بیمارستان کودکان که در آن ها معیارهای معماری پایدار از ویژگی های اصلی طراحی بوده است، به بیان الگوهای معماری در نحوه استفاده از فضای سبز و انرژی خورشیدی از جمله حیاط داخلی، بام سبز، آتریوم، استفاده از سایبان اقلیمی، نورگیر سقفی و جداره های شفاف و... که در جهت رعایت اصول معماری پایدار در محیط های درمانی ضروری می باشد نائل آمدیم.

واژه های کلیدی: کودک " محیط " سلامت " معماری پایدار " فضای سبز " انرژی خورشیدی

Study Environmental factors affecting the health of child (based on Sustainable architecture components) at Children's Hospital Design Maryam shirrafie ardkani¹, Hamed kamelnia^{2*}

¹ International graduate student of Ferdowsi University of Mashhad . Ardakani67@yahoo.com

² Associate Professor faculty of architecture, urbanism and Islamic Art of Ferdowsi University of Mashhad , kamelnia@um.ac.ir

Abstract

Children are most sensitive and the most affected age group make up societ, pay attention to their health has Beneficial effects on the health of a country's future. One of the factors affecting the mental health of People beside her physical health are "environment", Physical environment can be due to factors such as green space, climatic factors like light, natural ventilation and et, Play an important role in improving the mental health People. As In the past, nature, sun and fresh air requirement is considered to have been effective in healing in Healthcare environment. Nowadays consequences such as environmental problems, reduce energy sources and energy crises, Has caused until protect natural resources become a concern for the present man. Since sustainable architecture increases building efficiency, saving energy, reducing emissions and other environmental consequences and et, Attention to sustainable architectural components such as green space and utilizes solar energy in the design of therapeutic environments for children is very important. In this research, with descriptive-analytic method bases on library resources and Valid scientific findings, to study Spatial patterns of green space and solar energy as well as environmental factors affecting health of children and the components of sustainable architecture was investigated at Children's Hospital, As a result, we reached to express architectural patterns in how to use solar energy & green space Such as interior courtyards, green roof, Atrium, the climate canopy, skylight and glazed transparent and ... That in order to uphold the principles of sustainable architecture in the healthcare environment is essential.

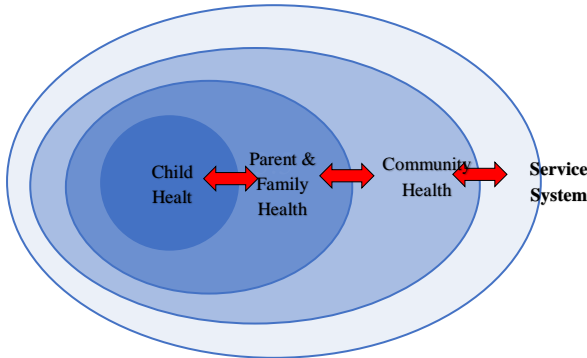
Keywords: Child " Environment " Health " Sustainable Architecture " Green space " Solar Energy

¹ برگرفته از پایان نامه کارشناسی ارشد معماری دانشگاه فردوسی مشهد

* نویسنده مسئول

مقدمه :

جسمی و اجتماعی افراد در آن شکل می گیرد. بسیاری از رخدادهایی که در کودکی اتفاق می افتد ، در بزرگسالی آن ها تاثیر مستقیم داشته و در واقع بسیاری از رفتارهای انسان ، ریشه در دوران کودکی آن ها دارد. سرمایه گذاری در سلامت کودکان اثرات سودمندی به خصوص بر آینده سلامت یک کشور و نیز آینده کارکرد شهروندان آن دارد.

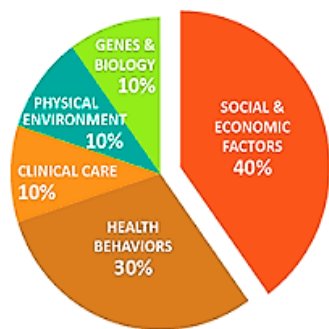


شکل ۱، اهمیت توجه به سلامت کودکان

منبع: http://www.who.int/social_determinants/en/

شاخصه های موثر بر سلامت

همانطور که در نمودار و مدل زیر نشان داده شده است عوامل متعددی در سلامت انسان نقش دارند که یکی از این عوامل محیط می باشد: عوامل اجتماعی ، اقتصادی و فرهنگی عوامل محیطی (فیزیکی و کالبدی- اقلیمی) عوامل رفتاری تاثیرات ژنتیکی سبک زندگی خدمات و مراقبت های بهداشتی



شکل 2 ، نمودار عوامل تاثیر گذار بر سلامت انسان

منبع :

<http://www.health.state.mn.us/divs/che/creatinghealthequity.html>

بی شک یکی از مهمترین محور های توسعه کشور ، ارتقاء کمی و کیفی خدمات درمانی و بهداشتی در سطوح مختلف بهداشت و در مان می باشد. این مهم نیازمند برنامه ریزی دقیق و بسیج همه امکانات و دست اندرکاران امر بهداشت و درمان کشور است. (فرزام شاد، 1390)

تمامی انسانها ناگزیر از دوران کودکی بوده و همگان در معرض ابتلا به بیماری قرار دارند با استناد به تحقیقات انجام شده جمعیت کودکان و نوجوانان زیر 15 سال کشور حدود 23.5 درصد جمعیت کل کشور و حدود 17.5 میلیون نفر هست ، این کودکان زیر بنای جامعه آینده می باشند. ناگفته پیداست که مسائل و مشکلات جسمی و روحی آن ها نسلی را دچار مشکل خواهد ساخت .

دریک مرکز درمانی کودک نباید فقط با نیازهای پزشکی کودکان روبه رو شد بلکه احتیاجات فیزیکی ، رشدی ، اجتماعی ، احساسی کودکان و خانواده های آنها را نیز باید در نظر گرفت (دارایی، فراهانی، & خاکزاد، 1391) ، در واقع توجه به سه عامل "محیط ، کودک ، سلامت" در طراحی محیط های درمانی کودکان بسیار حایز اهمیت می باشد به گونه ای که سلامت کودک می تواند در گرو توجه به محیط و عوامل محیطی و کیفیات محیطی باشد .

در طراحی معماری محیط های درمانی به ویژه محیط های درمانی کودکان نباید بعد کمی و عملکردی ، بعد کیفی آنها تحت تاثیر قرار دهد بلکه باید با شناسایی و استفاده از مولفه های کیفیت محیط در راستای بهبود روند درمان قدم برداشت.

امروزه عدم توجه به توسعه پایدار و طراحی پایدار در معماری و شهرسازی عصر حاضر و رواج ساخت وساز های بدون الگو و غیر استاندارد ، موجب گسترش روز افزون انواع آلودگی ، افزایش بیش از حد مصرف انرژی و به وجود آمدن جزایر گرمایی و در نهایت بروز ناپایداری و معضلات زیست محیطی شده است (واتسون & کنت، 1384) به گونه ای که در صورت ادامه روند کنونی حیات بشر به مخاطره خواهد افتاد .

کودک و سلامت

امروزه سلامت¹ به مثابه ی یک پدیده چند بعدی و چند لایه در زمره حقوق اولیه انسانی است . سلامت صرفاً یک مفهوم زیست پزشکی یا بیومدیكال² نیست که بتوان آن را با رویه های درمانی ، از جمله مداخلات پزشکی و یا بسط و گسترش نهاد های پزشکی از جمله با تربیت متخصصان علم پزشکی و رشته های وابسته تامین کرد بلکه پدیده ای چند بعدی ، چند لایه و چند دلالتی است. (رضایی، 1392) بنابه تعریف سازمان جهانی بهداشت³ ، سلامتی عبارت است از آسایش کامل جسمی ، روانی و اجتماعی و نه فقط نداشتن بیماری و نقص عضو (www.who.int, 2016) .

کودکان حساس ترین و تاثیر پذیرترین گروه سنی جامعه را تشکیل می دهند. دوره کودکی زمانی است که پایه های شخصیتی _ ذهنی _

³ World Health Organization

¹ Health

² مدل زیست پزشکی بیماری را با عوامل و شرایط عینی تعریف میکند و معتقد است که سلامت جسمانی را می توان از طریق معالجه پزشکی مبتنی بر علم اعاده کرد .

رابطه ی انسان - محیط رابطه ای دو سویه است و هر دو به نوعی برهم تاثیر گذارند و از هم متأثر می شوند. «پروین آلمن» می گوید: " محیط و رفتار آن قدر درهم تنیده شده اند که به سختی می توان آنها را از هم تفکیک کرد؛ رفتار را نمی توان مستقل از رابطه ی درونی آن با محیط درک کرد، رفتار را باید در بستری محیطی تعریف کرد. (آلمن، 1382، ص. 252).

توجه به عوامل محیطی در بیمارستان کودک :

تاثیر محیط و عوامل محیطی در بهبود و تسریع روند درمان

کودکان

با توجه به اینکه طراحی فضای بیمارستان دارای ضوابط طراحی بسیار زیاد و ظریفی می باشد، از یک سو برای جلوگیری از طراحی صرفاً عملکردی و از سوی دیگر جهت پاسخ به نیاز های کودک به عنوان کاربر اصلی در بیمارستان کودکان توجه به کیفیات محیطی از جمله نور و فضای باز و سبز باید ملاک طراحی قرار بگیرد.

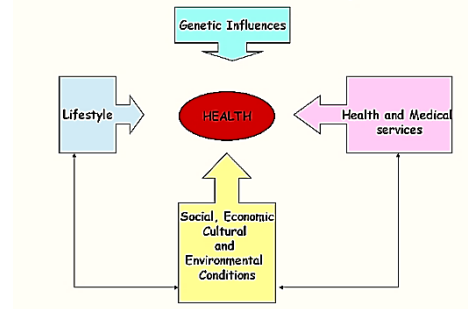
در واقع توجه به فضاهای باز و سبز در محیط بیمارستان و حضور پررنگ نور طبیعی در فضاها می تواند نتایجی مانند کاهش استرس و ایجاد آرامش در کودک بیمار، کاهش مدت بستری، افزایش آستانه تحمل درد، افزایش لذت بیمار از فضا و امکان برقراری ارتباط با فضا، امکان مداخله بیمار در بهبود بیماری و... به همراه داشته باشد. (دارایی، فراهانی، & خاکزاد، 1391)

معماری پایدار

کاربرد مفاهیم پایداری و توسعه پایدار در معماری مبحثی به نام معماری پایدار را به وجود آورده است، بدون تردید یکی از مهمترین دغدغه های بشر، "نحوه نگرش و برخورد با منابع انرژی" و "تعامل بین منابع" و "اثرات ناشی از این مصرف" است. در نگرش پایدار، طراحی به گونه ای انجام می شود که این سه اصل در یک چرخه ارتباطی صحیح قرار گرفته و بتوان در آینده نیز از نتایج مصرف منابع در حال نیز بهره مند شد. اصطلاح پایداری^۵ برای نخستین بار در سال 1986 توسط کمیته جهانی گسترش محیط زیست، تحت عنوان "روبارویی با نیاز های عصر حاضر بدون به مخاطره انداختن منابع نسل آینده" مطرح شد. (علوی، 1390) مفهوم طراحی پایدار یک مفهوم عام بوده و در بسیاری از زمینه ها از جمله معماری، شهر سازی، طراحی گرافیک، کشاورزی، ماشین آلات و هر آنچه که با محیط زندگی انسان سروکار دارد، به کار برده می شود.

اهداف طراحی پایدار :

شاید بتوان هدف از این نوع طراحی را کاهش آسیب های محیطی، به حداقل رساندن مصرف انرژی و هماهنگی هر چه بیشتر با طبیعت دانست. به معنای دیگر، فلسفه طراحی پایدار، پشتیبان و مشوق



شکل ۳، مدل ارتقاء سلامت لالوند

منبع :

http://www.optimumonline.ca/images/article/figures/37_3_begin-figure1.gif

محیط

کلمه محیط در معنای متفاوتی مورد استفاده قرار می گیرد، جغرافی دانان زمین و آب و هوا، روانشناسان مردم و شخصیت فردی آنها، جامعه شناسان سازمان های اجتماعی و فرآیند ها و معماران، ساختمان ها و محیط های باز و منظر و در واقع " فضای اطراف " را محیط تعریف می کنند. هر کدام از این طبقه بندی ها به مقاصدی که از محیط انتظار می رود ربط دارند. مادر این مقاله هر جا سخن از محیط می شود به معنای " فضای انسان ساخت " پیرامون ما می باشد. بعضی از تحلیل ها بین محیط های کالبدی^۱، اجتماعی^۲، روانشناختی^۳ و رفتاری^۴ تمایز قائل شده اند. محیط کالبدی شامل مکان های زمینی و جغرافیایی، محیط اجتماعی شامل متشکل از افراد و گروهها، محیط روانشناختی شامل تصاویر ذهنی مردم و محیط رفتاری مجموعه عواملی است که فرد به آن واکنش نشان می دهد. نکته اصلی در این طبقه بندی ها، تمایز بین جهان واقعی، حقیقی و عینی اطراف انسان و جهان پدیدار شناختی است که خود آگاه یا ناخود آگاه الگوهای رفتار و واکنش های روحی مردم را تحت تاثیر قرار می دهند.

تقسیم بندی های دیگری در رابطه با محیط انجام شده است برای مثال کورت کوفکا در روانشناسی گشتالت بین محیط جغرافیایی و محیط رفتاری تمایز قائل شده است، محیط جغرافیایی به محیط عینی و واقعیت های اطراف انسان گفته می شود؛ محیط رفتاری تصویر شناختی محیط عینی است که اساس رفتار را شکل می دهد.

هدف این گونه طبقه بندی ها شناخت چارچوب عوامل موثر بر زندگی انسان است. تمام این طبقه بندی ها وجود محیط بالقوه برای رفتار و محیط موثر را که فرد به آن توجه می کند و آن را مورد استفاده قرار می دهد تشخیص داده اند. (لنگ، 1390، ص. 87)

انسان و محیط

^۴ behavioral

^۵ sustainability

^۱ Physical

^۲ Social

^۳ psychological

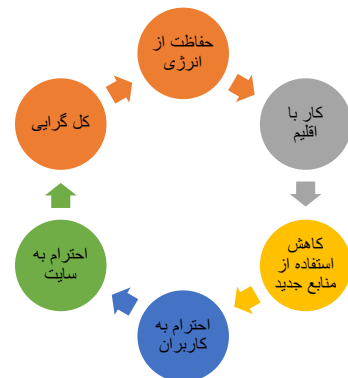
بهبود بهره وری از ساختمان به دلیل استفاده از انرژی تجدیدپذیر و تکنولوژی کاهش هزینه ها
منافع زیست محیطی:
کاهش انتشار گاز دی اکسید کربن
کاهش آلودگی هوا
منافع بهداشتی و اجتماعی :
کاهش طول اقامت در بیمارستان
تسریع در بهبود و سلامتی
اهداف طراحی پایدار در بیمارستان کودکان :
از اهداف مهم طراحی برای معماری پایدار در محیط های در مانی کودک می توان به موارد زیر اشاره کرد :
حداکثر استفاده از انرژی های تجدیدپذیر در آن امکان پذیر باشد .
بر ساختگاه خود تاثیر نامطلوب زیست محیطی نگذارد .
عملکرد های چند منظوره و قابل انعطاف داشته باشد.
طراحی با توجه به اقلیم داشته باشد .
در آن از تجربیات گذشته و تمدنهای بشری استفاده شود .
فرم های بومی را به عنوان فرمهای منطبق با شرایط اقلیمی مطالعه نماید.
باعث ارتقاء کیفی زندگی و حس مشارکت در میان افراد گردد. (پشنگ پور & حفیظ، 1394)

مؤلفه های معماری پایدار در بیمارستان کودکان

۱- بهره گیری از انرژی تجدید پذیر خورشید در بیمارستان کودکان :

انرژی تجدید پذیر خورشید می تواند از روش های زیر در ساختمان ها و از جمله ساختمان بیمارستان کودکان مورد توجه قرار بگیرد :
احداث ساختمان در جهت تابش آفتاب و شیب های رو به جنوب باز گذاشتن جبهه ی جنوبی ساختمان
انتخاب شکل های کالبدی مناسب جهت کاهش گسترش و کشیدگی پلان در جهت محور شرقی و غربی
رعایت عمق مناسب در پنجره و بنا .
در نظر گرفتن سایه بان های مناسب برای پنجره ها .
طراحی سطوح منعکس کننده در کف های مشرف به پنجره های آفتاب گیر، ایوان و گلخانه متصل به فضای داخلی .
استفاده از مصالح ساختمانی با ظرفیت حرارتی زیاد
استفاده از دیوارهایی با مصالح ساختمانی سنگین در نمای جنوبی ساختمان
استفاده از سلول های فتوولتائیک جهت تامین انرژی ساختمان . (رهایی & ناظرایلخانی ، ۱۳۹۴)

نگرش ها و تصمیم هایی است که در هر مرحله از طراحی ، ساخت و سپس مصرف ، تاثیرات منفی بر محیط زیست و سلامت استفاده کنندگان را نیز در نظر گرفته باشد
اصول معماری پایدار
این نوع طراحی از اصولی خاص تبعیت می کند که رعایت آن ها ضروری است :
اصل اول: حفاظت از انرژی: هر ساختمان باید به نحوی ساخته شود که نیاز به سوخت فسیلی به حداقل برسد. امروزه بحث تامین انرژی های پاک و تجدید پذیر و نیز الگوهای استفاده از آن در معماری، یکی از چالش های اصلی معماری سبز است.
اصل دوم: کار با اقلیم: ساختمان ها باید به گونه ای طراحی شوند که قادر به استفاده از اقلیم و منابع انرژی محلی باشند. شکل و نحوه قرارگیری ساختمان می تواند به نحوی باشد که موجب ارتقاء سطح آسایش درون ساختمان گردد و در عین حال از طریق عایق بندی صحیح سازه، موجبات کاهش مصرف سوخت فسیلی پدید آید.
اصل سوم: کاهش استفاده از منابع جدید: هر ساختمان باید به گونه ای طراحی شود که استفاده از منابع جدید را به حداقل برساند و در پایان عمر مفید خود، منبعی برای ایجاد سازه های دیگر به وجود بیاورد
اصل چهارم: احترام به کاربران: هدف آن آسایش کاربران است. معماری سبز باید در راستای افزایش رضایتمندی محیطی باشد.
اصل پنجم: احترام به سایت: این اصل به تعامل صحیح بین سایت پروژه و معماری می پردازد. در معماری سبز باید کلیه پتانسیل های سایت شناخته شده و در راستای بهبود پروژه وارد طراحی شود.
اصل ششم: کل گرایی: یک معماری سبز باید بیش از یک ساختمان منفرد بوده و قطعه همسایگی خود را شامل شود و باید شامل یک شکل پایدار از محیط شهری باشد. (Wilhelm, 2005)



شکل ۴: اصول طراحی معماری پایدار
منبع: (Wilhelm, 2005)

لزوم طراحی بیمارستانان کودکان به صورت سبز و پایدار (ضرورت طراحی بیمارستان سبز و پایدار)

از جمله منافع طراحی بیمارستان به صورت پایدار عبارت اند از :
منافع اقتصادی:

فواید بهره گیری از نور خورشید :

کاهش مصرف انرژی : وابستگی کمتر به نورپردازی مصنوعی می تواند استفاده از برق را به میزان ۱۰٪ کاهش دهد .
تامین ویتامین D : وجود نور خورشید فراوان در ساختمان می تواند کمبود ویتامین های D و B1 را جبران نماید که برای محیط های کودکان بسیار مهم می باشد .
بهبود کارایی افراد در محیط های کار : مطالعات بسیاری به این نتیجه دست یافته اند که استفاده از نور خورشید در محیط کار ، کارایی افراد را در محیط کار به طور قابل ملاحظه ای افزایش می دهد . (رستمی & افضلی بهبهانی، 1395)

بهره گیری از نور طبیعی و تاثیر آن در سلامت کودکان :

کودکان در سنین رشد قرار دارند و نور به خصوص نور طبیعی یکی از مهمترین نیاز های آن ها به شمار می رود . براساس نظر متخصصان ، نور خورشید یکی از مهمترین عوامل در محافظت از سلامت انسان است . علاوه بر سلامت جسمی ، علت بسیاری از مشکلات روحی مانند افسردگی مربوط به فقدان نور خورشید می باشد .
نور روز در بیمارستان کودکان علاوه بر رفع نیاز های بیولوژیکی مانند تنظیم ساعت زیستی ، دریافت ویتامین D ، تنظیم زمان خواب و استراحت ... به محیط بیمارستان زندگی می بخشد . کودکان در سطوح مناسب نوری احساس ترس کمتری نسبت به محیط بیمارستان می کند و پذیرش محیط برایشان راحت تر می گردد و استفاده از نورهای فلورسنت که یکی از انواع نورپردازی مصنوعی مورد استفاده در بیمارستان است که می تواند در افزایش ترس و اضطراب کودک نسبت به محیط موثر باشد . این نوع نورپردازی تاثیرات منفی فیزیکی و روانی روی کودکان دارد . فضاهای کم نور یا تاریک که وضوح بصری را از کودک صلب می کند ، ترس از ناشناخته ها را در کودک افزایش می دهد نور مناسب در اتاق بستری و فضای بازی و سرگرمی کودک در بیمارستان می تواند در حفظ نشاط و شادابی کودک موثر باشد و همچنین کمک به رشد کودک و کوتاه شدن دوره درمان شود . (رستمی & افضلی بهبهانی، 1395)

بهره گیری از انرژی تجدید پذیر خورشید : ساختمان ها در ایران

به طور متوسط 6 برابر کشورهای اروپایی انرژی مصرف می کنند و 40٪ انرژی الکتریکی و تجدید ناپذیر در بخش ساختمان ها مصرف می شود در این میان اگرچه بیمارستان ها آمار مجزا و مستقلی در زمینه مصرف انرژی ندارند اما به دلیل بکارگیری انواع تجهیزات بیمارستانی واضح است که بیش از انواع ساختمان های مسکونی ، اداری و تجاری از انواع انرژی مصرف می کنند . عمده دلیل رشد مصرف برق در بخش بیمارستان های کشور ، افزایش تعداد تخت های بیمارستانی ، ورود وسایل و لوازم جدید مصرف کننده انرژی به ویژه لوازم الکتریکی در بخش های پاراکلینیکی ، بالا رفتن سطح رفاه اجتماعی و تغییر در ملزومات هتلینگ بیمارستانی و تاسیسات بیمارستانی و ... می باشد بنابراین اگر بتوانیم در طراحی معماری

با استفاده از راهکارهایی ساختمان بیمارستان را به بنایی تبدیل کنیم که انرژی مورد نیاز خود را از منابع انرژی تجدید پذیر دریافت کند و خود به عنوان منبع انرژی عمل کرده و نیازهای خود را در این زمینه تامین کند کمک قابل توجهی در راستای توسعه پایدار این گونه ساختمان ها کرده ایم . (غفوریان، هاشم نژاد ، & اوجی، 1394) یکی از این راهکارها استفاده از سیستم سلول های فتوولتائیک در ساختمان می باشد .

۲- توجه به فضاهای باز و سبز در بیمارستان کودکان

ضرورت فضای سبز به لحاظ زیست محیطی :

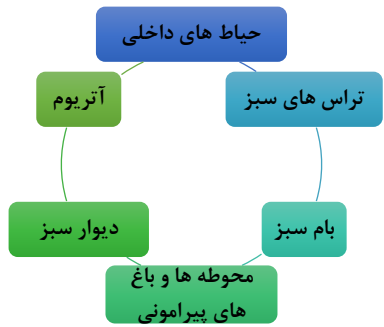
مهمترین اثر فضای سبز در شهرها ، کارکرد های زیست محیطی آن هاست که شهرها را به عنوان محیط زیست جامعه انسانی معنی دار کرده است . فضاهای سبز با آثار سوء گسترش صنعت و کاربرد نادرست تکنولوژی مقابله نموده و سبب افزایش کیفیت زیستی شهرها می شود . مهمترین تاثیر فضای سبز در شهرها تعدیل دما ، افزایش رطوبت نسبی ، لطافت هوا و جذب گرد و غبار است .
استانداردهای بیمارستان سازی حاکی از آن است که به ازای هر تخت بیمارستانی سرانه فضای سبز حدود 50 مترمربع می باشد (استاندارد بیمارستان های سبز، 1387) ، این استاندارد در بیمارستان سازی کشور رعایت نمی شود و سرانه فضای سبز بیمارستانی بسیار پایین تر است .

تاثیر فضای سبز به عنوان عامل محیطی تاثیر گذار در سلامت

کودکان در بیمارستان کودکان :

ویلسون بیان می دارد انسان ها به طور طبیعی به ارگانیسم ها موجودات زنده اعم از موجودات زنده گیاهی و جانوری تمایل دارند ؛ وی این پدیده را " بایوفیلیا " می نامد . او معتقد است که انسان به طور طبیعی به سمت رنگ های سبز گیاهان و رنگ آبی آب در مقابل رنگ خاکستری بتن و سیمان و دیگر مصالح غیر طبیعی جذب می شوند (Wilson, 2002)

در قرون گذشته ، طبیعت ، نور خورشید و هوای تازه از ملزومات موثر در شفابخشی در محیط های درمانی محسوب می شده است . حدوداً بین سال های 1950 تا 1990 در اکثر کشورها ، ارزش شفابخشی دسترسی به طبیعت در محیط های درمانی پایین آمد و تقریباً نادیده گرفته شد . بیمارستان های چندین طبقه ساخته شده به "سبک بین المللی " مشابه ساختمان های اداری بود . دستگاه های تهویه جایگزین تهویه طبیعی شد . ساخت تراس و بالکن نادیده گرفته شد و طبیعت تسلیم اتومبیل ها و پارکینگ ها شد . اما در اوایل دهه 1990 ، تحت تاثیر جنبشی به نام مراقبت " بیمار محور " روند طراحی محیط های درمانی در غرب معکوس شد . مدیران بیمارستان ها متوجه واکنش منفی افراد به طراحی اداری حاضر شدند . رقابت بین بیمارستان ها موجب توجه بیشتر به نیازهای بیماران شد و به تدریج طراحی بیمارستان ها از سبک بین المللی به طراحی در محیط های محلی



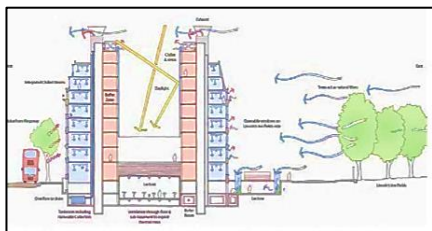
حیاط های مرکزی و داخلی



شکل ۵، حیاط داخلی در بیمارستان، منبع:

<http://www.muhealth.org/app/files/public/861/LP-EFCCGarden.jpg>

آتريوم و نقش آن در ايجاد خرد اقليم و ايجاد ارتباط اکولوژیک با محیط آتريوم نقشی فراتر از نورگیری و تهویه و دسترسی می تواند داشته باشد. در واقع آتريوم جزء سیستم های غیر فعال خورشیدی می باشد که بسیاری از ساختمان های امروزی اعم از ادارات، هتل ها، بیمارستان ها، فروشگاه های بزرگ از ویژگی های آتريوم بهره می برند. در اینگونه ساختمان ها، آتريوم نه تنها تامین کننده نور و هوای تازه (نور و تهویه طبیعی) برای عملکرد هاست بلکه خود فضائی برای گردش، نشیمن و بازی و گفتگوست. در زیر سقف شیشه ای مردم می توانند بسیاری از فعالیت های روزانه را در فصول نامساعد انجام دهند. ايجاد چنین شرایطی در آتريوم تنها با کنترل آن از لحاظ محیطی و اکولوژیکی میسر است. گیاهان در آتريوم امکان رشد دارند زیرا که آنها بعنوان اشیاء غیر فعال، تابش خورشید را صرف رشد خود کرده و آن را انعکاس یا تابش نمی دهند. گیاهان با جذب دی اکسید کربن از فضا و تولید اکسیژن جذب بخار آب و ذرات توسط برگ هایشان و ايجاد سایه اندازی محیط مناسبی را برای حضور انسان ايجاد می کنند. (ناظر ایلخانی & رهایی، 1394)



شکل ۶، نقش آتريوم در بهره گیری از عوامل اقليمي و تقویت

روابط اجتماعی در ساختمان LSE، منبع: (ناظر ایلخانی &

رهايي، ۱۳۹۴)

تغییر یافت و بار دیگر بکارگیری طبیعت در محیط های درمانی مورد توجه قرار گرفت.

کیفیت زندگی، رفاه و سلامت عباراتی هستند که با شروع قرن 21 به مفاهیم قابل درک و پر اهمیت تبدیل شدند و در طول بیست سال اخیر نقش طراحی محیط زیست بر سلامت بشر شکل تازه ای به خود گرفته است. (دارایی، فراهانی، & خاکزاد، 1391)

یکی از رویکردهای استفاده از طبیعت در طراحی محیط ها درمانی، طراحی باغ هایی تحت عنوان باغ های شفافبخش در این محیط ها می باشد. (شامقلى & یکی تا، مفاهیم پایه در طراحی بیمارستان، 1390) قربانی در تحقیقی با عنوان "بررسی تاثیر فضای سبز در بیمارستان کودکان سرطانی با رویکرد کاهش اضطراب آن ها" بیان می دارد طراحی فضای سبز در پاسخیگویی به نیازهای بهداشتی و روانی کودکان موثر است همچنین طراحی فضای سبز در بیمارستان ها در ارتقاء کیفیت محیطی مراکز درمانی تاثیر گذار است. طراحی فضای سبز در بیمارستان کودکان در کاهش اضطراب کودکان و تسریع روند بهبود کودکان بیمار موثر است. (قربانی & عنایتی، 1394)

فضاهای سبز به عنوان تکنولوژی نوین با هدف پایداری می توانند دارای ویژگی های زیر در ساختمان ها باشند:

ویژگی	توضیح
کیفیت هوا	حذف آلاینده های مضر از هوا و تمیز و سام نگهداشتن هوا، ارتقاء کیفیت هوای داخل ساختمان
ارتقاء زیبایی بصری	ساختمان را از حالت یکنواختی مصالح خارج کرده و آن را به یکی از ویژگی های قاب توجه ساختمان تبدیل می کند
تنوع زیستی	با ايجاد فضایی برای حشرات و پرندگان تنوع زیستی مناسبی را برای محیط زیست سالم شهری فراهم می کند
سلامت افراد	سلامت جسمانی و روانی انسان ها به واسطه قرار گیرید اطراف گیاهان رو به رشد می باشد
صرفه جویی در مصرف انرژی	میزان وابستگی به گرم یا خنک شدن را کاهش می دهد و از این رو سبب صرفه جویی در مصرف انرژی می شود
عایق صوتی	محیط زیست سالمی را در داخل فراهم میکند، از ورود سروصدای خارج به داخل جلوگیری میکند.
فضای قابل زیست	فضاهای رها شده مثل بام را به فضاهای با ارزشی جهت تفریح و باغبانی و ... تبدیل می کند
از بین بردن جزایر حرارتی	از آنجا که گرمای خورشید توسط سطوح زیر و سخت جذب شده و مجدداً به محیط زیست بازتابش می کند و باعث افزایش درجه حرارت شهری می گردد، فضاهای سبز می توانند اثرات این جزایر حرارتی را بکاهد.

منبع: نگارنده به نقل از (sherman, 2014)

الگوهای فضاهای سبز بیمارستانی:

توجه به طبیعت (فضای بازو سبز) در معماری بیمارستان می تواند در قالب فضاهای زیر به نقش موثر طبیعت در سلامت انسان پاسخ مناسب دهد.

بام هایی که مفاهیم سبز را مد نظر قرار می دهند نظیر پاتل های خورشیدی و یا صفحات فتوولتاییک به کار رود. (فضلی مالیدره & نادرپور، 1394)

مزایای بام سبز:

تامین فضایی سازگار و مطبوع برای کاربران بیمارستان (کودکان بیمار، خانواده های بیماران، کادر درمانی و خدماتی)
بهبود مناظر اطراف ساختمان با فراهم کردن یک فضای سبز زیبا
ایجاد محیطی سبز، زیبا و نیمه عمومی برای کاربران و بالا بردن کیفیت زندگی

ایجاد منظر شهری سبز

کاهش بارگرمایش و سرمایه گذاری بنا

افزایش محدوده زندگی و محل بازی برای کودکان

تصفیه هوا و کاهش کریین دی اکسید هوا

عایق صوتی

افزایش طول عمر بام یا محافظت آن در برابر اشعات مضر نور خورشید (فضلی مالیدره & نادرپور، 1394)



شکل ۱۰، بام سبز در Yale New Haven Smilow Cancer Hospital
منبع: <https://www.pinterest.com/>

محوطه ها و باغ های پیرامونی



شکل ۱۲، توجه به مقیاس کودکان در طراحی فضاهای سبز و محوطه ها در بیمارستان کودکان دل،
منبع: <https://s-media-cache-ak0.pinimg.com/736x/6f/d3/43/6fd3433ed44bcba7203754db4990290.jpg>



شکل ۱۳، محوطه در مرکز درمانی سماریتای در آریزونای آمریکا،
منبع: <http://www.healinglandscape.org/blog/2008/08>



شکل ۷، آتریوم در بیمارستان هنری فورد، منبع: architizer.com/projects/henry-ford-west-bloomfield-hospital

تراس های سبز



شکل ۸، تراس سبز در بیمارستان Khoo Teck Puat سنگاپور
منبع:

<https://www.pinterest.com/mojtmousavi/hospital>

دیوار سبز (Green wall)

دیوار های سبز به دیوار زندگی، دیوار زیستی و باغ های عمودی نیز معروف هستند، دیوار های سبز متشکل از پوشش هایی گیاهی می باشند که به صورت عمودی رشد می کنند (Carpenter, 2012) و علاوه بر ارائه ویژگی های طراحی جذاب، به عنوان عایقی جهت سایه اندازی نیز عمل می کنند، به بهبود کیفیت هوا، امکان رشد گیاه در مکان هایی که نیاز به رشد عمودی گیاه وجود دارد کمک می کنند. (امیدوار عسگری & صمدی کافی، 1393)



شکل ۹، دیوار سبز در بیمارستان کودکان لیدی کیلینتو
منبع:

<http://architizer.com/projects/lady-cilento-childrens-hospital-1>

بام های سبز

بام سبز، بامی است که مقدار یا تمامی آن با پوشش گیاهی و خاک، یا با محیط کشت روینده پوشانیده می شود. لفظ بام سبز همچنین می تواند بر

بیمارستان کودکان دل		فضاهای سبز و باز		انرژی تجدید پذیر خورشید	
  		✓	✓	نور گیر سقفی	حیاط داخلی
		✓	✓	نمای شیشه ای و جداره های باز	تراس های سبز
			✓	سایبان و پوسته اقلیمی	بام سبز دیوار سبز
		✓	✓	جهت گیری خاص بنا برای دستیابی بیشتر به نور طبیعی	آتريوم فضای سبز پیرامونی
<p>استفاده از شش حیاط داخلی ، محوطه سازی با روش ها و طراحی که به حداقل آبیاری نیاز دارد</p>		<p>بکارگیری از نور و تهویه طبیعی در حدود ۸۰ درصد فضاهای داخلی</p>			
<p>سقف های بازتابنده</p>		<p>کاشت یک درخت به ازای هر چهار جای پارک جهت کاهش گرمای تابستان های داغ تگزاس</p>			
<p>قرارگیری شیشه و فلز بر روی آتریوم بزرگ مستطیل شکل به گونه ای که نور طبیعی را به درون می کشاند</p>		<p>طراحی سایت و طراحی منظر به صورت ویژه</p>			
				<p>تگزاس، آمریکا 2007</p> <p>اولین بیمارستان دارای گواهی معماری پایدار (LEED)</p>  	
بیمارستان کودکان نیومورز		فضاهای سبز و باز		انرژی تجدید پذیر خورشید	
  		✓	✓	نور گیر سقفی	حیاط داخلی
		✓	✓	نمای شیشه ای	تراس های سبز
		✓	✓	سایبان پوسته	بام سبز دیوار سبز
		✓	✓	جهت گیری خاص بنا برای دستیابی بیشتر به نور طبیعی	آتريوم فضای سبز پیرامونی
<p>باغ اکتشاف(باغی با جذابیت های گردش و سوال برانگیز برای کودکان)</p>		<p>سایبان ها به نحوی طراحی شده اند که فضای داخلی هم از آفتاب مستقیم و آزاددهنده در امان است و هم روشن و دلپذیر و غرق در نور</p>			
<p>تراس سقفی گلکاری شده</p>		<p>جهت گیری ساختمان ها بر اساس مطالعات اقلیمی شهر اورلاندو که دارای آب و هوای نیمه استوایی با آفتاب تند و رطوبت بالاست شکل گرفته اند</p>			
<p>رنگ نور پردازی هر اتاق میتواند به انتخاب کودکی که در اتاق بستری است</p>		<p>نما با پنل های پیش ساخته فلزی ،شیشه های مشبک و سیستم دیوار پوششی ساخته شده ؛</p>			
				<p>ایالت فلوریدا آمریکا 2012</p> <p>گواهی معماری پایدار (LEED طلایی)</p>  	

انرژی تجدید پذیر خورشید		فضاهای سبز و باز		بیمارستان کودکان رن‌دال
	✓	نورگیر سقفی	✓	Oregon ایالت پورتلند آمریکا 2012 
	✓	نمای شیشه‌ای		
	✓	سایبان و پوسته	✓	
		جهت‌گیری خاص بنا برای دستیابی بیشتر به نور طبیعی		
		اتاق‌های بستری غرق در نور طبیعی و بی‌نیاز به نور مصنوعی می‌باشد	قرارگیری فضای باز در طبقه سوم امکانات متنوعی را برای بازی و مصاحبت فراهم می‌کند	
			دسترسی مستقیم به باغ بیرونی بیمارستان تعبیه شده است	
انرژی تجدید پذیر خورشید		فضاهای سبز و باز		بیمارستان کودکان فونیکس
	✓	نورگیر سقفی		آریزونا، آمریکا 2011 
	✓	نمای شیشه‌ای		
	✓	سایبان و پوسته اقلیمی	✓	
		جهت‌گیری خاص بنا برای دستیابی بیشتر به نور طبیعی		
		سایبان‌ها به نحوی طراحی شده اند که فضای داخلی هم از آفتاب مستقیم و آزاردهنده در امان است و هم روشن و دل‌باز و غرق در نور	باغ اکتشاف (باغی با جذابیت‌های گردشگری و سوال برانگیز برای کودکان)	
		جهت‌گیری ساختمان‌ها بر اساس مطالعات اقلیمی شهر اورلاندو که دارای آب و هوای نیمه استوایی با آفتاب تند و رطوبت بالاست شکل گرفته اند	تراس سقفی گلکاری شده	

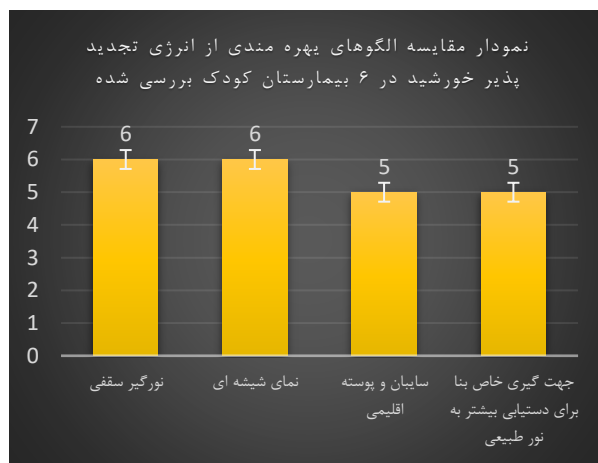
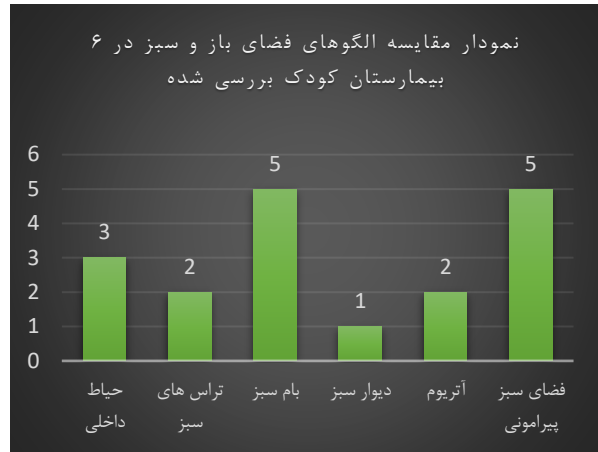
انرژی تجدید پذیر خورشید		فضاهای سبز و باز		بیمارستان کودکان لیدی کیلینتو	
				استرالیا 2014 ایده طراحی : درخت زندگی	
✓	نورگیر سقفی	✓	حیاط داخلی		
✓	نمای شیشه ای		تراس های سبز		
✓	سایبان و پوسته اقلیمی	✓	بام سبز		
		✓	دیوار سبز		
✓	جهت گیری خاص بنا برای دستیابی بیشتر به نور طبیعی	✓	آتریوم		
		✓	فضای سبز پیرامونی		
<p>فضاهای شاخه ای علاوه بر اینکه ارتباط محیط داخل و خارج را برقرار کرده اند در آوردن نور طبیعی روز به داخل ساختمان نقش موثری را ایفا می کنند.</p>		<p>دسترسی به فضای سبز یک عنصر کلیدی در طراحی این بیمارستان است، که شامل : باغ پشت بام ، دیوار سبز، باغ حیاط سرپوشیده و دید به پارک عمومی در نزدیکی آن است.</p>			
<p>پوسته سبز روی نمای بیمارستان با توجه به تابش خورشید در جهات مناسبی قرار گرفته است تا در طول روز از تابش شدید خورشید به فضاها جلوگیری کند .</p>		<p>ارتباط با محیط بیرونی، ایجاد محیطی سبز و پایدار برای بیماران و کارکنان از استراتژی های طراحی بیمارستان بوده است . فضای سبز به عنوان بخشی از برنامه توانبخشی بیمارستان استفاده می شود.</p>			



انرژی تجدید پذیر خورشید		فضاهای سبز و باز		بیمارستان کودکان Helen Devos
✓	نورگیر سقفی		حیاط داخلی	<p>میشیگان 2012</p> <p>دارای گواهی LEED طلایی</p>
✓	نمای شیشه ای		تراس های سبز	
✓	سایبان و پوسته اقلیمی	✓	بام سبز	
			دیوار سبز	
✓	جهت گیری خاص بنا برای دستیابی بیشتر به نور طبیعی	✓	آتریوم	
			فضای سبز پیرامونی	
ساخت بیمارستان برای رسیدن به گواهینامه LEED برای استفاده از بهینه از منابع انرژی، نور، آب و متریکال و همچنین ترکیب انواع دیگر عناصر طراحی پایدار است.		پلازای بیمارستان در واقع بام سبزی است که در کاهش جزیره حرارتی شهری تاثیر گذار است و با درختان و محوطه سازی به یک زمین بازی و پارک تعاملی تبدی شده است		
از اهداف این ساختمان : حفاظت از منابع زیست محیطی در حالی که بهترین محیط شفا بخش برای بیماران و خانواده های آنها را فراهم نماید		باغ شفا بخش و قابل دسترسی از لابی اصلی بیمارستان محیط شفا بخش با زیبایی های طبیعی منطقه از آب، زمین، آسمان و آفتاب		
		صرفه جویی در انرژی از طریق عملکرد بالا پوشش ساختمان، بازیابی حرارت، تهویه مطبوع، و طراحی و کنترل روشنایی		



نمودار مقایسه فراوانی مؤلفه های معماری پایدار در 6 بیمارستان کودکان بررسی شده :



نتیجه گیری :

این مقاله به بررسی مؤلفه های معماری پایدار از جمله فضاهای سبز و بهره مندی از انرژی تجدید پذیر خورشید در محیط های درمانی کودکان پرداخته است ، از آنجایی که توجه به این مؤلفه ها در سلامت جسمی و روانی افراد نیز موثر اند توجه به آن ها در طراحی بیمارستان کودک که مخاطب اصلی در آن کودکان می باشند و توجه به سلامت جسمی و روانی آن ها بسیار حایز اهمیت می باشد ضروری است . با بررسی نمونه هایی از بیمارستان کودکان که در آن ها معیارهای معماری پایداری و بیمارستان سبز و توجه به سلامت جسمی و روانی کودک از ویژگی های اصلی طراحی بوده است و برخی از آن ها موفق به کسب گواهی معماری پایدار LEED¹ شده اند ، نتایج زیر بدست آمده است :

توجه به فاکتورهای فضای سبز مانند بام سبز ، حیاط های داخلی ، تراس های سبز ، دیوار سبز ، آتریوم و فضاهای سبز پیرامونی در بیمارستان کودکان در جهت پایداری ساختمان و رعایت معیارهای

¹ سازمان LEED از اصلی ترین سازمان ها در زمینه پایداری بودن بیمارستان سبز است .

مراجعه :

علوی، ع. (1390). بام سبز راهکاری به سوی معماری پایدار. دومین همایش ملی معماری پایدار.

غفوریان، ب.، هاشم نژاد، ه.، & اوجی، ی. (1394). نقش مصالح هوشمند در طراحی بیمارستان پایدار. سومین کنگره بین المللی عمران، معماری و توسعه شهری.

فرزام شاد، م. (1390). مبانی برنامه ریزی و طراحی مراکز درمانی. انتشارات آیندگان.

فضلی مالیده، ب.، & نادرپور، م. (1394). مروری بر توسعه پایدار باتاکید بر بام های سبز از مولفه های معماری پایدار. سومین کنگره بین المللی مهندسی عمران، معماری و توسعه شهری.

قربانی، م.، & عنایتی، ب. (1394). بررسی تاثیر طراحی فضای سبز در بیمارستان کودکان سرطانی با رویکرد کاهش اضطراب آن ها.

لنگ، ج. (1390). آفرینش نظریه معماری، نقش علوم رفتاری در طراحی محیط. (ع. عینی فر، مترجم) موسسه انتشارات دانشگاه تهران.

ناظر ایلخانی، ر.، & رهایی، ا. (1394). تاثیر عناصر معماری پایدار در جهت هوشمند سازی مراکز درمانی کودکان. کنفرانس بین المللی انسان، معماری، عمران و شهر.

واتسون، د.، & کنت، ل. (تدوین کنندگان). (1384). طراحی اقلیمی، اصول نظری و اجرایی کاربرد انرژی در ساختمان. (و. قبادیان، & م. فیض مهدوی، مترجم) تهران، موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه تهران.

Carpenter, s. (2012). Green Roofs and wall Strategy. sherman , 1. (2014). Green roofs and wall policy implenmetation plan .

Wilhelm, m. (2005). Green Buildin Specifics: costs , Benefits and case studies . , pollution preventionation workshop for Health care ,St . Joseph Hospital and medical center.

Wilson, E. (2002). The future of life . www.who.int. (2016) .

آروین، ا. (1393). توسعه بام سبز بر اساس معیارهای توسعه پایدار در ایران. کنفرانس مهندسی عمران، معماری و مدیریت شهری.

استاندارد بیمارستان های سبز. (1387). ماهنامه کنترل کیفیت، شماره 14.

آلمن، ا. (1382). محیط و رفتار اجتماعی (خلوت، فضای شخصی، قلمرو، ازدحام). (ع. نمازیان، مترجم) مرکز چاپ و انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.

امیدوار عسگری، م.، & صمدی کافی، ن. (1393). بام ها و دیوار های سبز، راهکاری نوین برای ارتقاء پایداری شهری. اولین کنگره بین المللی افق های جدید در معماری و شهر سازی.

پشنگ پور، س.، & حفیظ، ش. (1394). بررسی فواید دستیابی به استانداردهای بیمارستان سبز و سالم و تاثیر آن بر برنامه ریزی انرژی از دیدگاه معماری پایدار. سومین کنگره بین المللی معماری، عمران و توسعه شهری.

دارایی، ن.، فرا هانی، ب.، & خاکزاد، م. (1391). رویکردی نوین در طراحی بیمارستان، بررسی تاثیر بکارگیری فضای سبز در بیمارستان ها بر بهبود بیماران. اولین همایش ملیانديشه ها و فناوری های نو در معماری.

رستمی، ا.، & افضلی بهبهانی، خ. (1395). بررسی کاربرد استفاده از نور طبیعی و بهره وری مصرف انرژی در معماری پایدار. کنفرانس بین المللی مهندسی معماری و شهرسازی.

رضایی، ا. (1392). بررسی سلامت اجتماعی شهروندان مشهد و عوامل موثر بر آن. دانشگاه فردوسی مشهد، گروه علوم اجتماعی.

رهایی، ا.، & ناظر ایلخانی، ر. (1394). واکاوی نقش معمارس شفافبخش در طراحی فضاهای داخلی مراکز درمانی کودکان با رویکرد استفاده از انرژی های پاک. اولین کنفرانسی بین المللی انسان، معماری، عمران و شهر.

شامقلی، غ.، & یکی تا، ح. (1388). بیمارستان سبز، رویکردی پایدار در طراحی مراکز درمانی. اولین همایش معماری پایدار.

شامقلی، غ.، & یکی تا، ح. (1390). مفاهیم پایه در طراحی بیمارستان. انتشارات سروش دانش.

گواهی ارائه مقاله



پژوهشگران گرامی سرکار خانم / جناب آقای

مریم شیروقیع اردکانی، حامد کامل نیا*

مقاله ی ارزشمند شما با عنوان:

بررسی عوامل محیطی تاثیر گذار بر سلامت کودکان (بر مبنای مؤلفه های معماری پایدار) در طراحی بیمارستان

با سطح پذیرش : کودکان

سخنرانی

که در سومین کنگره بین المللی افق های جدید معماری و شهرسازی با همکاری و همراهی دانشگاه ها، ارگان های دولتی، موسسات پژوهشی و فرهنگی در شهر تهران - مورخ ۱۵ و ۱۶ دی ماه ۱۳۹۵ برگزار گردیده و مورد پذیرش هیئت داوران قرار گرفته است. تلاش پژوهشگرانی چون شما که در راستای پاسداری از تمدن بزرگ و فرهنگ کهن مان گام برمی دارید و هر روز موجبات رشد و بالندگی آن را فراهم می آورند شایسته سپاس و ارج نهادن است. ضمن تقدیر از تلاش های ارزنده شما، توفیق روزافزوتان را در مسیر اندیشه و ایمان آرزو مندیم.

دکتر محمدرضا بهمانیان
رئیس هیئت مدیره انجمن علمی معماری و شهرسازی
موسسه تخصصی معماری و شهرسازی



دکتر مجتبی انصاری
رئیس هیئت مدیره انجمن علمی معماری و شهرسازی
موسسه تخصصی معماری و شهرسازی

