



ORIGINAL RESEARCH PAPER

Investigation and evaluation of architectural patterns in reducing the symptoms of Multiple Sclerosis (MS) patients*

Mahdieh Tanhayi Ahari¹, Mohammad Ghomeishi^{2,**}¹M.A in Architecture, Department of Architecture, Safadasht Branch, Islamic Azad University, Safadasht, Iran.²Assistant Professor, Department of Architecture, Damavand Branch, Islamic Azad University, Damavand, Iran.

ARTICLE INFO

Article History:

| | |
|------------------|------------|
| Received | 2018/12/25 |
| Revised | 2019/07/06 |
| Accepted | 2020/04/13 |
| Available Online | 2021/05/31 |

Keywords:

Multiple Sclerosis (MS)
Stress
Depression
Fatigue
Architectural Design

Use your device to scan
and read the article online



Number of References

69



Number of Figures

6



Number of Tables

2

Extended ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Multiple Sclerosis (MS) disease is a mental and physical illness related to environmental conditions. The environmental factors are effective in the development or prevention of the disease. MS is a complex disease featuring a vast spectrum of signs adversely influencing the patients' abilities to perform daily routine activities. The problems of MS patients include physical and psychological aspects. Due to the high rates of the disease, the special condition of MS patients, and the lack of specific rehabilitation centers for patients, it is important to pay attention to proper environmental design to improve their mental health. The purpose of this research is to design a rehabilitation center that is appropriate to the mental and emotional conditions of MS patients. Designing a space for MS patients by considering environmental and architectural factors and the proper use of these factors can reduce symptoms (stress, fatigue, depression, and motor disorder). However, the problem currently lies in the idea that no study has attended to the role and the importance of environmental factors parallel to reducing MS symptoms. The environments designed for these patients do not feature a single difference from those designed for the others, healthy or sick. No environment has been designed proportionate to the psychological and physical status and situation of these patients.

METHODS: In the present study, a descriptive method was employed in the first stage, and the information was collected via reviewing the credible articles and books on relevant subjects. Considering the fact that many psychologists and psychiatrists deal with MS patients whose psychological conditions have worsened following the development of multiple sclerosis and the subsequent physical and movement disorders, qualitative methods are used in the following sections. Psychiatrists and psychologists working with MS patients' treatment and healthcare centers and MS Patients Association and Rehabilitation Centers have been interviewed, and the information obtained from the content analysis has been used to identify their problems and needs. In line with this, 30 psychiatrists and psychologists were randomly selected from various centers as the study sample to be interviewed. After investigating the interviews using content analysis, the common points of the literature review and psychologists' ideas were collected. In the present study, the effective environmental factors, including sunlight, color, music, gathering spaces, open spaces and nature, fitting spaces, sport, hydrotherapy, and rehabilitation facilities, were investigated. The importance of the points underlined by the psychologists was also verified.

FINDINGS: Sports therapy is a treatment specific to MS patients, and, besides improving MS patients' physical situation, it can improve their psychological and mental health. Therefore, it is better to design a compound and consider spaces for playing sports and walking to improve the physical and psychological health of MS patients. Hydrotherapy, as a nonmedicinal treatment method, can increase the flexibility of the muscles and bones, thereby mitigating the muscular spasms and enhancing the vigor and stamina of

* This article is derived from the first author's M.A thesis entitled "Designing a Rehabilitation Center in Alborz Province for Multiple Sclerosis (MS) Patients with an Approach to Reduce Symptoms in Treatment Process", supervised by the second author, at Islamic Azad University, Safadasht Branch.

** Corresponding Author:

Email: ghomeishi.m@gmail.com

Phone: +98(912)1930163

Extended ABSTRACT

an individual, and reduce their pain. The sunlight has a positive effect on the psyche and mind of the patients when their declined bodies crave comfort. Moreover, the appropriate use of natural light during the day better helps energy productivity. So, the proper design of the windows (dimensions, forms, and orientations) can provide the highest rate of sunlight gain. Considering the positive effects that color has on humans' lives, the proper and pertinent use of colors and their correct application can cause positive effects on the psychological status of the patients. Considering the psychological and physical problems of MS patients and their need for conversation and confabulation for soothing their pains, the architects and designers should consider spaces for their gathering and social interaction inside and outside the healthcare and treatment centers of MS patients. According to the materials above and considering the problems of MS patients, including stress, depression, fatigue, imbalance, and movement disorders, the architects and designers must consider their security and tranquility via the proper design of green spaces or open spaces for MS patients. Since the Iranian garden is more prominent than the other patterns for its transparency and legibility, it can be utilized to provide tranquilizing effects, reduce stress, and enhance satisfaction in MS patients. Music therapy should be considered in treatment programs to facilitate the messaging process in the nervous system of these individuals, which can slacken the disease progress.

CONCLUSION: According to the results of the research, the design of outdoor space and the use of nature and green space inside and outside the complex, the access to natural light and the design of a suitable space for walking and sports, and the use of rehabilitation facilities and appropriate geometry in the design of space, avoiding complexity, and the use of appropriate color are effective in reducing the stress, depression, and exhaustion in MS patients. Considering the importance of environmental factors influencing the general reduction of MS symptoms, light and color were found less important. However, creating open spaces, using natural elements, fitting the space, and providing gathering space are the most effective factors in reducing the general MS symptoms in patients

HIGHLIGHTS:

- Gather information and review the interview through content analysis and find common ground between the research background and the statements of psychologists.
- Conclusion based on the degree of importance of environmental factors in reducing the symptoms of MS patients (stress, depression, fatigue and mobility problems).
- According to the results of this study, environmental factors of light and color have the lowest score and open space and nature, space adaptation and designing gathering space have the highest score in reducing patients' symptoms.

ACKNOWLEDGMENTS:

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

CONFLICT OF INTEREST:

The authors declared no conflicts of interest.

COPYRIGHTS

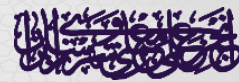
©2021 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers. (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**HOW TO CITE THIS ARTICLE**

Tanhayi Ahari, M.; Ghomeishi, M., (2021). Investigation and evaluation of architectural patterns in reducing the symptoms of Multiple Sclerosis (MS) patients. *Journal of Iranian Architecture & Urbanism.*, 12(1): 221-236.

 <https://dx.doi.org/10.30475/isau.2021.158491.1148>

 https://www.isau.ir/article_132139.html



بررسی و ارزیابی الگوهای معماری به منظور کاهش علائم بیماران مولتیپل اسکلروزیس (ام اس)*

مهديه تنهائی اهری^۱، محمد قمیسی^۲ و**

۱. کارشناسی ارشد معماری، گروه معماری، واحد صفادشت، دانشگاه آزاد اسلامی، صفادشت، ایران.
 ۲. استادیار، گروه معماری، واحد دماوند، دانشگاه آزاد اسلامی، دماوند، ایران.

چکیده

مشخصات مقاله

بیماری مولتیپل اسکلروزیس (ام اس) به عنوان یک بیماری روحی- جسمی، وابسته به شرایط محیطی بوده و نقش عوامل محیطی در پیشرفت یا جلوگیری از علائم بیماری موثر است. با توجه به آمار بالای این بیماری و شرایط خاص بیماران ام اس و کمبود مراکز توانبخشی مخصوص این بیماران، ضرورت توجه به طراحی محیطی مناسب جهت کنترل رفتار و بهبود سلامت روانی آنها اهمیت بسزایی دارد. هدف از این پژوهش، طراحی محیطی متناسب با شرایط روحی و جسمی بیماران ام اس بوده و به دنبال این است که چگونه طراحی فضای اطراف بیماران ام اس با در نظر گرفتن فاکتورهای محیطی و معماری و استفاده بجا و مناسب از این فاکتورها در جهت کاهش علائم (استرس، خستگی، افسردگی، مشکلات حرکتی) تاثیرگذار است. در این پژوهش در مرحله اول با استفاده از روش توصیفی و گردآوری اطلاعات از طریق بررسی مقالات و کتاب‌های معتبر در زمینه موضوعات مرتبط با پژوهش به جمع آوری اطلاعات پرداخته شد. در ادامه با استفاده از روش کیفی و مصاحبه با ۳۰ نفر از روانپزشکان و روانشناسان شاغل در محل نگهداری و درمانی بیماران ام اس و مراکز توانبخشی و بررسی اطلاعات بدست آمده از طریق آنالیز محتوایی، سعی در شناسایی مشکلات و نیازهای آنها شد و عوامل موثر بر کاهش استرس، افسردگی و خستگی و مشکلات حرکتی بیماران شناسایی گردید. سپس با استفاده از راهکارهای صحیح علمی شرایط مناسب در زمینه جسمی و روانی برای بیماران فراهم شد. بنا به نتایج بدست آمده از پژوهش، طراحی فضای باز، بهره مندی از طبیعت و فضای سبز در داخل و خارج مجموعه، دسترسی به نور طبیعی، طراحی فضای مناسب برای پیاده‌روی، ورزش، دوره‌می، مناسب‌سازی محیط و بهره‌گیری از امکانات توانبخشی، وجود هندسه منظم در طراحی فضا، جلوگیری از پیچیدگی، استفاده از نور و رنگ مناسب در جهت کاهش استرس، افسردگی، خستگی و مشکلات حرکتی بیماران ام اس موثر است و باید در طراحی به آن‌ها توجه ویژه نمود.

نکات شاخص

- جمع‌آوری اطلاعات و بررسی مصاحبه از طریق آنالیز محتوایی و یافتن نکات مشترک بین پیشینه تحقیق و گفته‌های روانشناسان.
- جمع‌بندی بر اساس درجه اهمیت فاکتورهای محیطی موثر در کاهش علائم بیماران ام اس (استرس، افسردگی، خستگی و مشکلات حرکتی).
- طبق نتایج بدست آمده از این تحقیق، فاکتورهای محیطی نور و رنگ دارای پایین‌ترین امتیاز و فضای باز و طبیعت، مناسب‌سازی فضا و ایجاد فضای دوره‌می دارای بالاترین امتیاز در کاهش علائم بیماران هستند.

نحوه ارجاع به مقاله

تنهائی اهری، مهديه و قمیسی، محمد. (۱۴۰۰). بررسی و ارزیابی الگوهای معماری به منظور کاهش علائم بیماران مولتیپل اسکلروزیس (ام اس)، نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران، ۱۲(۱)، ۲۲۱-۲۳۶.

* این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده نخست با عنوان «طراحی مرکز توانبخشی در استان البرز برای بیماران مولتیپل اسکلروزیس (ام اس) با رویکرد کاهش علائم بیماری در روند درمان» می‌باشد که به راهنمایی نویسنده دوم در دانشگاه آزاد اسلامی واحد صفادشت انجام گرفته است.

** نویسنده مسئول

تلفن: ۰۰۹۸۹۱۲۱۹۳۰۱۶۳

پست الکترونیک: ghomeishi.m@gmail.com

مقدمه

مولتیپل اسکلروزیس (MS) یکی از شایع‌ترین بیماری‌های سیستم خود ایمنی می‌باشد که روی سیستم عصب مرکزی تاثیر می‌گذارد. این بیماری با سه مشخصه التهاب، تخریب میلین و اسکار مشخص می‌شود (Kasper et al., 2005). ام اس یک بیماری پیچیده در ارتباط با طیف گسترده‌ای از علائم مختلف است که می‌تواند توانایی بیماران را برای انجام فعالیت‌های عادی روزمره زندگی تحت تاثیر قرار دهد. شایع‌ترین گزارش عبارتند از خستگی، اختلالات خلقی، تغییر در عملکرد شناختی، تغییرات حسی (بی‌حسی، درد، ارتعاشات)، تغییرات حرکتی (از دست دادن تعادل، ضعف عضلانی و یا سفتی) یا اختلالات حسی و حرکتی، تغییرات بینایی (دوبینی، تاری دید، ازدست دادن بینایی)، و مشکلات مثانه یا اختلال در عملکرد روده (Zimssen, 2011). از تظاهرات روانی بیماران ام اس، اضطراب، افسردگی و استرس، بیشترین شیوع را در میان این بیماران دارند و حدود ۴۸ درصد بیماران در همان یک سال اول بعد از تشخیص بیماری، علائم اضطراب، استرس و افسردگی را تجربه می‌کنند (Mitchell et al., 2005).

با توجه به علائم مختلف بیماری ام اس، و مشکلات مختلفی که این بیماران با آن در ارتباط هستند توجه به عوارض و مشکلات فراوانی که دارو درمانی با خود به همراه دارد، استفاده از روش‌های غیردارویی در سال‌های اخیر مورد توجه بیماران ام اس قرار گرفته که تحت عنوان درمان‌های تکمیلی شناخته می‌شوند که این درمان‌های تکمیلی، آسایش جسمی و روانی بیماران ام اس را بهبود و افزایش می‌دهد (Halper June et al., 2006). در کشورهایی همچون مالزی و اکوادور، ام اس تقریباً ناشناخته است؛ ولی در انگلستان، آمریکای شمالی، کانادا و اسکانندیناوی به نسبت شایع‌تر است (Compston, 1997). دلیل این امر مشخص نیست، ولی امکان دارد که یک عامل محیطی که شاید باکتری یا ویروس باشد در این زمینه نقشی بازی کند (Oconnor, 2002). این تحقیقات نیز نشان داده که ویتامین D، که عموماً از طریق قرار گرفتن در معرض نور خورشید حاصل می‌شود، می‌تواند یکی از عوامل سطح پایین ویتامین D در بدن افراد می‌تواند یکی از عوامل متعدد موجود باشد و تحقیقات در این زمینه‌ها ادامه دارد (Ascherio & Munger, 2008). این بیماری غیر قابل پیش‌بینی است و از جمله بیماری‌هایی است که زندگی فرد را دچار تغییر می‌کند و به بهترین دوران زندگی انسان آسیب وارد کرده و به تدریج او را به سمت ناتوانی پیش می‌برد و متأسفانه درمان قطعی برای آن وجود ندارد (Holland & Madonna, 2005).

انجمن ملی بیماری مولتیپل اسکلروزیس آمریکا اعلام کرد که در حدود ۲/۵ میلیون نفر در دنیا

دچار این بیماری هستند و هر هفته ۲۰۰ نفر به این آمار بیماران افزوده می‌شود که ۸۰ درصد مبتلایان به این بیماری در جاتی از ناتوانی را دارا هستند (Braunwald et al., 2001). شیوع این بیماری در زنان دو برابر مردان می‌باشد و ام اس امید به زندگی را ۱۰ سال کمتر از سن واقعی فرد می‌کند (Howarth, 2002). سن شروع این بیماری، اغلب بین ۲۰ تا ۴۰ سالگی است و احتمال دارد از ۲ تا ۸۰ سالگی بروز کند. عواملی مانند ضربه و تنش و ایمنولوژیکی و ژنتیکی و عوامل محیطی را در بروز آن موثر دانسته‌اند (Huntley & Ernst, 2000). با توجه به مشکلات بیماران ام اس، طراحی محیطی مناسب برای زندگی این بیماران یکی از اصول اولیه برای ایجاد نمودن یک زندگی طبیعی برای آن‌ها در جامعه است. همچنین با توجه به علائم بیماران ام اس از جمله افسردگی و استرس، ضرورت توجه به تاثیر عوامل محیطی در بروز این علائم و ارائه الگو و المان‌هایی برای بهینه‌سازی محیط زندگی بیماران ام اس اهمیت پیدا می‌کند. لذا ضرورت پرداختن به این موضوع که چگونه می‌توان با طراحی مناسب محیط و چیدمان مناسب و سایر عوامل تاثیرگذار محیطی در کاهش میزان استرس و افسردگی و خستگی موثر بود، بروز پیدا می‌کند. این پژوهش قصد دارد به بررسی و تاثیر عوامل محیطی در جهت کاهش علائم این بیماران از جمله افسردگی، استرس، خستگی بپردازد که چگونه طراحی فضای اطراف بیماران ام اس با در نظر گرفتن فاکتورهای محیطی و معماری و استفاده بجا و مناسب از این فاکتورها در جهت کاهش استرس، خستگی و از بین بردن افسردگی، موثر است و همچنین فضای مناسب بیماران ام اس باید دارای چه خصوصیات باشد. بنابراین هدف از این پژوهش، طراحی محیطی متناسب با شرایط روحی و جسمی بیماران ام اس در جهت کاهش علائم بیماری مانند استرس، خستگی، افسردگی و مشکلات حرکتی می‌باشد. تاکنون به نقش و اهمیت فاکتورهای محیطی در جهت کاهش علائم بیماری ام اس توجه نشده است و همواره محیطی که برای این بیماران طراحی شده است از نظر شرایط هیچ تفاوتی با سایر بیماران نداشته و محیطی متناسب با وضعیت روحی و جسمی این بیماران طراحی نشده است. به همین دلیل باید نوآوری و ابتکار و خلاقیتی در فضای اطراف بیماران ام اس بوجود آورد و در نهایت محیطی متناسب با شرایط روحی و جسمی این بیماران در راستای کاهش علائمی چون استرس، خستگی، افسردگی و مشکلات حرکتی، طراحی نمود.

ادبیات پژوهش

انواع مشکلات بیماران مولتیپل اسکلروزیس (ام اس)

بیماری مولتیپل اسکلروزیس یک بیماری مزمن پیش‌رونده و تخریب‌کننده میلین سیستم عصبی مرکزی



عامل دیگری که موجب افزایش شدت خستگی می‌شود، افسردگی است؛ چیزی که تقریباً در ۴۰ درصد از افراد مبتلا به ام اس رخ می‌دهد (Forwell, 2011).

تاثیر آب درمانی بر روی خستگی بیماران ام اس

نتایج مطالعات پیتینون و بوویچ (۲۰۰۶) و متیو و تنز نشان داد که خستگی به عنوان یکی از شایع‌ترین علائم در بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس، باعث پایین آمدن سطح فعالیت‌های روزمره زندگی و کیفیت زندگی بیماران ام اس می‌گردد (Vouyovitch SP, 2006). خستگی بر توانایی حرکتی و شناختی اثر می‌گذارد و باعث محدود شدن توانایی جسمی و ذهنی فرد می‌شود. درمان‌های مکمل باعث کند شدن روند و سیر بیماری ام اس شده و همچنین سبب کاهش تعداد حملات و همچنین کاهش تاخیر در شروع زمان ناتوانی این بیماران می‌شوند (Mills et al., 2000). آب درمانی به عنوان روش درمانی غیر دارویی، سبب افزایش انعطاف‌پذیری عضلات و استخوان‌ها شده و کاهش اسپاسم‌های عضلانی را به همراه داشته که در نهایت سبب افزایش توان و قدرت فرد و همچنین باعث کاهش درد می‌شوند (McIlveen & Robertson, 1998).

تاثیر ورزش بر بیماران ام اس

در زمان‌های گذشته پزشکان، بیماران ام اس را از انجام فعالیت ورزشی منع می‌کردند. به این دلیل که تصور داشتند علت اصلی خستگی و بالا رفتن دمای بدن، انجام تمرینات ورزشی است که منجر به وخیم‌تر شدن وضعیت بیماران ام اس می‌شود. ولی اخیراً عکس این مورد مشاهده شده است. ورزش درمانی مختص بیماران ام اس علاوه بر این‌که باعث بهبود وضعیت جسمانی بیماران ام اس می‌شود، ارتقا سلامت روحی و روانی این بیماران را به همراه می‌آورد (Hale et al., 2003). بنابراین بهتر است در طراحی مجموعه، برای بهبود سلامت جسمی و روحی بیماران ام اس، فضایی برای ورزش و پیاده‌روی آن‌ها نیز، در نظر گرفت.

اهمیت و نقش نور طبیعی در فضای اطراف بیماران ام اس به منزله کاهش استرس، افسردگی و خستگی

از اساسی‌ترین نیازهای جسمی و روانی انسان‌ها نور است. پدیده نور باعث ایجاد آسایش و افزایش راندمان می‌شود و همچنین ضمن حفظ سلامتی، شرایط مطلوب‌تر و خوشایندی به دلیل ایجاد احساس پیوستگی و آشنایی با محیط طبیعی، برای افراد به وجود می‌آورد (Miller, 1994). نور طبیعی یا نور روز، در بهبود بیماری‌های روحی و جسمی، تاثیر مثبتی دارد و باعث سرعت بخشیدن به روند بهبود این بیماری‌ها می‌شود (Phiri, 2003). بررسی‌ها نشان داده است که برای کاهش استرس

می‌باشد که علاوه بر مشکلات جسمی، اختلالات روحی و روانی متعددی را نیز در بیمار ایجاد می‌کند (Esmaeili et al., 2009).

مشکلات روحی بیماران ام اس

• استرس: استرس به عنوان یک پدیده چند بعدی و چند علتی می‌تواند به عنوان عارضه‌ای از بیماری مولتیپل اسکلروزیس و همچنین عاملی در تشدید و یا عود علائم ناشی از بیماری باشد (Mitsonis CI et al., 2008).

• افسردگی: افسردگی و اضطراب نیز از عمده‌ترین اختلالات روانی در افراد مبتلا به ام اس هستند. علت دقیق میزان بالای افسردگی و اضطراب در این بیماران ناشناخته است و ترکیبی از فاکتورهای روانی، اجتماعی، نورولوژیکی مرتبط با بیماری احتمالاً دخیل هستند (Chwaśtiak L et al., 2007). در مطالعه‌ای که توسط تورنتن و همکاران انجام شد، میزان نگرانی در بیماران ام اس و ارتباط بین نگرانی با اضطراب و افسردگی در این بیماران به صورت مشاهده موردی، بررسی گردید. نتایج این بررسی نشان داد که نمره اضطراب و افسردگی در بیماران مبتلا به ام اس از گروه کنترل بالاتر بوده و نگرانی بیماران ام اس، شامل دو بخش نگرانی بیماران از تأثیر بیماری بر فعالیت فیزیکی و نگرانی آن‌ها از تأثیر شدت بیماری بر فعل و انفعالات اجتماعی و ارتباط فامیلی و فعالیت روزانه در خانه یا محل کار می‌گردید (Thornton EW et al., 2006). نتایج برخی از مطالعات نشان می‌دهد که علائم استرس، افسردگی، اضطراب، در بیماران مبتلا به مولتیپل اسکلروزیس با عود بیماری و کاهش کیفیت زندگی بیماران، ارتباط تنگاتنگی دارد (Johnson et al., 2007). به علاوه برخورداری بیماران از بهداشت روانی می‌تواند موجب پیشگیری از بروز اضطراب، افسردگی و استرس را در بیماران فراهم آورده و موجب بهبود کیفیت زندگی و رضایتمندی آن‌ها گردد (Ackerman KD et al., 2006).

مشکلات جسمی و فیزیکی بیماران ام اس

این بیماری موجب مشکلات حرکتی، تاری دید، دوبینی، ضعف عضلانی، اختلال در تعادل و هماهنگی، اختلال در درک حس‌های مختلف، افسردگی، درد، اختلال شناختی، فراموشی، نقصان در تمرکز، خستگی، لرزش، سرگیجه، نارسایی عملکرد روده‌ها، مثانه و عملکرد جنسی در فرد بیمار می‌شود (Guinness & Peter, 1999).

• خستگی: در سال ۲۰۰۳ اولین شماره مجله MS in focus به اثرات خستگی ناشی از ام اس اختصاص داده شد و تحقیقات در این زمینه تا الان ادامه داشته است. در حال حاضر مطالعاتی موجود است که نشان می‌دهد خستگی رشته عصبی که همان خستگی اولیه در ام اس نام دارد، در بیشتر از ۹۰ درصد از افراد مبتلا به ام اس مشاهده می‌شود. حدود ۵۰ درصد از بیماران ام اس در راه رفتن مشکل دارند و فردی که نمی‌تواند به درستی راه برود، انرژی زیادی را صرف تلاش برای حرکت می‌کند.

بیماران می‌گذارد. علاوه بر آن استفاده مناسب از نور طبیعی در طول روز به بهره‌وری انرژی کمک بهتری نموده و هیچ‌گونه هزینه‌ای را هم در بر ندارد. در نتیجه با طراحی مناسب پنجره‌ها (ابعاد، فرم، جهت پنجره‌ها)، می‌توان بیشترین بهره را از نور خورشید برد. این در حالی است که نور مصنوعی با ایجاد محیطی راحت، تأثیری مثبت در ارتقا سلامت بیماران و بهره‌وری کارکنان دارد (Dutro, 2007). لیکن متاسفانه در فضاهای درمانی برای بیماران ام اس به این موضوع توجه نشده است و اهمیت و نقش نور در این فضاها نادیده گرفته شده است.

تأثیر رنگ از منظر روانشناسی

از زمان‌های گذشته توجه دانشمندان به تأثیری که رنگ‌ها بر روان انسان‌ها می‌گذاشتند، معطوف بوده است. یکی از معیارهای سنجش شخصیت در روانشناسی جدید، رنگ‌ها هستند؛ زیرا هر کدام در روح و جسم فرد اثر خاصی دارند و وضعیت روانی و جسمی فرد را نشان می‌دهند (Itten, 2005). در حالی که هم‌اکنون به این نتیجه رسیده‌اند که به کارگیری ناصحیح و نامناسب از رنگ‌ها در مکان‌های مخصوص، آسیب‌های روحی شدیدی به این افراد وارد می‌کند (Dee & Taylor, 2008). بنابراین با توجه به تأثیرگذاری مثبتی که رنگ‌ها در زندگی انسان‌ها دارند، می‌توان با استفاده مناسب و بجا از رنگ‌ها و به کارگیری درست آن‌ها، تأثیر مثبتی در وضعیت روحی بیماران پدید آورد.

تأثیر رنگ‌های موثر در جهت کاهش استرس و افسردگی و اختلالات روحی

ایزن (۲۰۰۶) در بررسی‌های خود به این نتیجه رسید که برای کاهش استرس، اضطراب و افسردگی با بهره‌گیری از رنگ‌های شاد و متنوع، می‌توان محیطی فربخش و شاد و بستری مناسب جهت درمان را به وجود آورد (Daykin, 2008). براساس گفته‌های کارول ورنولیا (۱۹۹۸) رنگ قرمز باعث تحریک کردن و قوت دادن بدن است. این رنگ‌ها باعث تسریع جریان و فعالیت‌های عضلانی می‌شوند. رنگ زرد می‌تواند افسردگی، ترس و تنش‌ها را کمتر کند و باعث تسکین روانی و کاهش خستگی شود. رنگ نارنجی باعث خنثی کردن افسردگی و بی‌حالی می‌شود. رنگ سبز در کل سیستم عصبی بدن و بالاخص در سیستم عصبی مرکزی تأثیر مستقیم دارد. سبز تأثیر تسکینی دارد و باعث کم کردن خستگی و متعادل کردن هیجانات می‌شود. استفاده دائمی از لباس‌های با رنگ آبی می‌تواند باعث یبوست و خستگی شود. رنگ بنفش در خود حس استراحت و به خواب رفتگی را دارد، دمای بدن را پایین می‌آورد و حساسیت به درد را در بدن کمتر می‌کند (Luscher, 2010). بنابراین با توجه به خواص رنگ‌ها و کاربرد درمانی آن‌ها و تأثیر مثبتی که برخی از رنگ‌ها بر روح و جسم بیماران

و افسردگی و همچنین بهبود خواب و کاهش استفاده از داروهای خواب‌آور، قرارگیری در معرض نور طبیعی و خورشید و بهره‌مندی از آن تأثیر بسزایی دارد (Sherman et al., 2005). بنابراین زمانی که روح پژمرده بیمار نیاز به آرامش دارد نور آفتاب تأثیرات مثبتی بر روح و روان بیماران می‌گذارد علاوه بر آن استفاده مناسب از نور طبیعی در طول روز به بهره‌وری انرژی کمک بهتری نموده در نتیجه با طراحی مناسب پنجره‌ها (ابعاد، فرم، جهت پنجره‌ها)، می‌توان بیشترین بهره را از نور خورشید برد. ولی متاسفانه در فضاهای درمانی برای بیماران ام اس به این موضوع توجه نشده است و اهمیت و نقش نور در این فضاها نادیده گرفته شده است.

تأثیر نور آفتاب و گرما بر بیماران ام اس

• تأثیر نور آفتاب بر بیماران ام اس: کمبود ویتامین D باعث بروز بیماری ام اس می‌شود (Diego et al., 2017).

• تأثیر گرما بر بیماران ام اس: حساسیت به گرما در ام اس بسیار شایع است. بدتر شدن علائم عصبی مانند خستگی با گرما، حتی در گذشته نیز در تایید تشخیص ام اس به کار می‌رفته است. دوری از گرما به عنوان مثال پرهیز از حمام داغ، اولین دستور دفاعی است. پنکه‌ها و دستگاه‌های تهویه مطبوع به کنترل دمای محیط داخل خانه کمک می‌کنند (BetoX, 2012). با توجه به لزوم نیاز بیماران ام اس به دریافت نور خورشید و از طرف دیگر حساسیت این بیماران به گرما، محیطی باید طراحی نمود که در عین دریافت نور خورشید با تعبیه پنکه‌ها و دستگاه‌های تهویه مطبوع به کنترل دمای محیط خانه کمک کند.

تأثیر اتاق‌ها با نورگیری طبیعی در جهت کاهش افسردگی بیماران ام اس

مدت زمان بستری بیماران افسرده‌ای که در اتاق‌های نورانی بستری می‌شوند، نسبت به بیمارانی که در اتاق‌های تاریک بستری می‌شوند، کوتاه‌تر می‌باشد. در واقع نتایج درمانی اتاق‌های بیمارستان که با نور خورشید روشن می‌شود، نسبت به اتاق‌های کم نور و تاریک، بهتر است. بنابراین طریقه نورگیری اتاق‌های بیماران اهمیت بسزایی دارد. پنجره‌های اتاق بیمارانی که مشرف به آتریم‌هایی است که نورگیری سقفی محدود دارند و همچنین کدر کردن پنجره اتاق بیماران به منزله رعایت حفظ حریم بیماران، از دیگر عواملی است که باید در محیط‌های درمانی، در هر دو بخش رنگ و کیفیت آن، مورد توجه قرار گیرد (Kolanowski, 1992). نتایج بررسی‌ها گویای این واقعیت است که برای کاهش افسردگی بیماران افسرده و غیر افسرده، استفاده از نور، روشی اقتصادی و کم هزینه است که نتایج مثبتی را نیز به همراه دارد (Walch, 2005). بنابراین زمانی که روح پژمرده بیمار نیاز به آرامش دارد، نور آفتاب تأثیرات مثبتی بر روح و روان



می‌گذارد، ضرورت دارد در طراحی فضای پیرامون بیماران ام اس، از رنگ‌هایی استفاده کرد که علائم استرس، افسردگی و خستگی بیماران را کاهش دهد. به عنوان مثال با توجه به خاصیت رنگ سبز که نگرانی را کاهش می‌دهد، می‌توان فضای پیرامون بیماران ام اس را با الحاقات سبز رنگ مانند گیاهان خانگی یا آپارتمانی تزئین کرد یا می‌توان برای کاهش علائم افسردگی و برای تقویت ارتباط خود با محیط طبیعی بیرون، از یک نقاشی بزرگ یا یک نقاشی دیواری استفاده کرد که بتواند محیط طبیعی بیرون را منعکس کند.

همچنین برای بهره‌گیری بهتر از رنگ سبز طبیعی بیرون، می‌توان پنجره‌های بزرگی را در طراحی فضا در نظر گرفت و همچنین پرده‌های ضخیم و سنگین را حذف کرد. برای کاهش افسردگی، در دکوراسیون فضای اطراف بیماران ام اس، در انتخاب رنگ پارچه مبیل و بالشت و رنگ دیوارها و همچنین رنگ کف و یا رنگ فرش و کلیه وسایل و عناصر موجود، از رنگ آبی به منظور کسب آرامش یا رنگ زرد و رنگ نارنجی بطور متعادل استفاده نمود.

کاربرد رنگ در مراکز درمانی بیماران ام اس

استفاده از رنگ‌های متنوع در مراکز درمانی علاوه بر خواص درمانی آن‌ها، سبب از بین بردن یکنواختی در محیط و عدم ایجاد احساس بی‌حوصلگی در کاربران می‌شود. در این بخش کاربرد رنگ‌ها در برخی از بخش‌های مراکز درمانی که رنگ در آن‌ها نقش مهمی را از لحاظ تأثیر جسمی و روحی و سایر کاربری‌های آن ایفا می‌کند معرفی خواهد شد. در دکوراسیون فضاهایی مانند ورودی باید از رنگ‌های شاد و جذاب استفاده نمود. ورودی باید حسی از امید و اعتماد را بدهد. رنگ زرد برای نشان دادن یک ورودی گرم و آفتابی مناسب می‌باشد (Minnaert, 1995). میز پذیرش به دلیل اینکه اولین نقطه تماس بیمار و همراهان وی می‌باشد، ضروری است کنتراست واضحی با محیط اطراف خود داشته باشد و همچنین بهتر است در این مناطق از رنگ‌های نسبتاً خنثی استفاده گردد. ولی بهتر است برای نشان دادن مسیر و منطقه‌بندی از رنگ‌های تند استفاده کرد. به کارگیری اندک از رنگ‌های گرم مانند طلایی، نارنجی و قرمز، در سالن‌های درمانگاهی و لابی به منظور فراهم شدن فضایی گرم و مقداری تجملی مناسب به نظر می‌رسد.

علاوه بر استفاده از این رنگ‌ها در فضای درمانگاه، می‌توان از تابلوها و مجسمه‌های زینتی و مبیل‌های رنگی و طرح‌دار جهت افزودن جذابیت به این فضاها استفاده نمود. در چنین آرایش دکوراسیونی به منظور استراحت چشم‌ها ضرورت دارد از سطوح ساده و روشن نیز استفاده کرد. لذا برای تحقق این امر می‌توان از ترکیب رنگ‌های ساده و روشن در

دیوارها استفاده نمود (Ardalani, 2010). استفاده از رنگ‌های سرد در محیط فیزیوتراپی باعث افت حرکت بیماران می‌گردد، برعکس رنگ‌های گرمی که از خود نور و روشنایی ساطع می‌کنند، احساس هوشیاری در انسان بوجود می‌آورند و این امر باعث می‌گردد تا عضلات برای انجام حرکت فیزیکی آماده شود. بنابراین به کارگیری این رنگ‌ها در مراکز فیزیوتراپی و سالن‌های حرکت درمانی بسیار مناسب است (Todwiler, 1985). رنگ و نورپردازی مناسب در سالن یا اتاق انتظار تأثیر ویژه‌ای در کاهش استرس و روحیه دهی بیماران دارد. در طراحی رنگ پاسیو، به کارگیری رنگ‌های تند و سرد مانند رنگ سفید، کمک به بازتاب بالای نور می‌کند در حالی که رنگ‌های گرم و روشن کمک به انعکاس و تالو نور می‌کنند. کف سالن انتظار بهتر است به رنگ روشن و ترجیحاً رنگ کرم باشد. علاوه بر آن رنگ خاکستری ملایم در دیوارها آرامش بخش و دلپذیر است (Barker and Fraser, 2004).

طراحی رنگ توالت‌ها همواره باید کنتراست مناسبی بین وسایل بهداشتی و دیوارها ایجاد کند. راهروها شبکه اصلی مناطق پر رفت و آمد یک ساختمان را تشکیل می‌دهند. در صورت استفاده از سطوح رنگی منقوش، در راهروهای طولانی، امکان گم کردن راه وجود دارد؛ بخصوص وقتی که نقش‌ها بطور کامل با نقاط تقاطع تطبیق نداشته باشند. استفاده از یک رنگ به تنهایی برای یک راهروی طولانی پیشنهاد نمی‌شود اما استفاده از رنگ‌های زیاد هم باعث گیجی و سردرگمی افراد می‌شود. بنابراین جهت راهنمایی بهتر مسیر بهتر است از برگه‌های کدگذاری رنگ و منطقه بندی استفاده شود (Schuschke and Christian, 1994). بیشتر سطوح ساختمان بهتر است به رنگ روشن باشد تا انعکاس نوری که این رنگ‌ها بوجود می‌آورند، به ملایم کردن الگوی نور محیط کمک کند. اختلاف کنتراست در انعکاس نور بین دیوارها و کف برای افرادی که دارای دید ضعیف هستند به میزان حداقل ۱۵ تا ۲۰ درصد، مطلوب است (Wijk et al., 1999).

بهتر است در بخش‌هایی که مخصوص اقامت کوتاه مدت هستند از رنگ‌هایی که حس دوستانه، امیدواری، بهبودی و شادابی را القاء می‌کنند، استفاده شود و در بخش‌هایی که مختص اقامت طولانی مدت هستند، از رنگ‌های سرد، به دلیل اینکه این رنگ‌ها برای چشم آرامش بخش هستند و عموم مردم این رنگ‌ها را ترجیح می‌دهند، استفاده کرد. این رنگ‌ها از کنتراست بین ناتوانی جسمی و هوشیاری ذهنی نیز جلوگیری می‌کند. ترجیحاً از رنگ‌های گرم و سرد در نزدیکی تخت‌خواب بیمار استفاده شود (Schuschke and Christiansen, 1994). بهتر است از رنگ‌های درخشان در طراحی رنگ اتاق بستری استفاده نشود، به دلیل اینکه هنگام استراحت این رنگ‌ها

یک راه موثر برای کاهش استرس بیماران ضمن بستری شدن در بیمارستان، با توجه به خواص بالقوه‌ای که طبیعت دارد این است که بیماران بتوانند در معرض عناصر طبیعی قرار بگیرند. اما متأسفانه بسیاری از مراکز درمانی در محیط شهری وجود دارند که شرایط لازم را ندارند (Dijkstra et al., 2008). همچنین نتایج تحقیقات Lohr & Pearson-Mims نشان داد که تحمل درد بیماران با قرار گرفتن در معرض گیاهان داخل ساختمان افزایش می‌یابد و همچنین اتاق با وجود گیاهان نسبت به اتاق‌های کنترل شده‌ی بسیار شاد، آرام و دلپذیرتر می‌باشد (Lohr, 2000). لذا ضرورت دارد در فضای پیرامون بیماران ام اس به منظور غلبه بر مشکلات روحی و جسمی و بالابردن آستانه تحمل آن‌ها نسبت به درد، از گیاهان در داخل ساختمان استفاده شود. بنابراین با توجه به میل و رضایت بیماران برای رویت مناظر طبیعی و همچنین تاثیر طبیعت در کاهش افسردگی، می‌توان علاوه بر تعبیه تراس که مشرف به فضای سبز و طبیعت است، امکان بهره‌مندی و لمس طبیعت برای بیماران از نزدیک فراهم شده باشد. مطالعه‌ی دیگری به بهبودی بیماران در بیمارستان در نتیجه توجه به پوشش گیاهی خارج از ساختمان پرداخته است. در این مطالعه کسانی که به مشاهده‌ی مناظر طبیعی علاقه نشان داده بودند، بهبودی سریعتری داشتند. همچنین کسانی که در فعالیت‌های باغبانی شرکت می‌کردند، تغییرات مثبت در خلق و خو را نشان دادند (Marcus and Barnes, 1995). احساس آرامش در بیماران در اثر تماشای مناظر بیرونی و عدم اضطراب، یافته‌ای است که با تحقیقات (Ulrich & Giplin, Van den Berg et al, Diette et al, Dijkstra et al, MacKay) و (Monti et al) هماهنگ می‌باشد.

این محققان معتقدند طبیعت به عنوان یک "حواس پرتی" واقعی باعث کاهش اضطراب و انحراف تمرکز بیماران از درد شده و باعث احساس آرامش و کاهش اضطراب می‌شود. با نگاه کلی به تحقیق فعلی می‌توان نتیجه گرفت که کیفیت زندگی در مبتلایان به بیماری ام اس در طول مسیر درمانی کاهش می‌یابد. توجه به طراحی محیط درون و بیرون می‌تواند در ارتقای کیفیت زندگی بیماران ام اس نقش مهم و اساسی داشته باشد. هنگام طراحی محیطی برای بیماران ام اس، این پژوهش پیشنهاد می‌کند که طراحان، مکانی تخصصی برای بیماران ام اس در نظر بگیرند که در آن بیماران به طور مستقیم و بی واسطه امکان ایجاد ارتباط با محیط طبیعی را داشته باشند. همچنین وجود حیاط مرکزی در چنین محیط‌هایی پیشنهاد می‌شود. چرا که در چنین فضاهایی هم امکان مراقبت از بیماران بیشتر بوده و هم بیماران قادر به نشستن، امکان ایجاد روابط اجتماعی با افراد دیگر و یا امکان

آزار دهنده به نظر می‌رسند (Gill, 2000). پویون اتاق‌های کارکنان حتی المقدور باید به فضای خانگی شبیه باشد. به منظور کاهش استرس و برقراری امکان استراحت کردن و رسیدن به آرامش فوری، بهتر است از یکسری رنگ‌های هماهنگ با قابلیت‌های گوناگون استفاده گردد. رنگ روکش مبلمان باید با رنگ داخلی هماهنگ باشد تا حس یک اتاق با طراحی مناسب را در ذهن ایجاد نماید (Ford, 2002). همچنین انتخاب رنگ‌ها نباید بی‌هدف باشد برای مثال، استفاده بیش از حد از رنگ آبی و سبز که اثرات آرامش بخشی دارند ممکن است باعث تشدید افسردگی شوند (Birren, 2013). انتخاب رنگ مناسب برای فضاهای زندگی این بیماران از حساسیت ویژه‌ای برخوردار است. بنابراین در مکان‌های زندگی این بیماران بهتر است از رنگ‌های شاد، ملایم و آرامش بخش در جهت کاهش افسردگی و استرس و خستگی استفاده کرده و از رنگ‌های افسرده و تند صرف‌نظر کنیم. همچنین رنگ گرم در جایی که تابش شدید و مستقیم وجود دارد باعث می‌شود که ساختمان بیش از حد نیاز گرم شود. لذا با توجه به حساسیت بیماران ام اس به گرما و مشکلاتی که در اثر گرما برای این بیماران بوجود می‌آید، باید به تناسب محیط و رنگ استفاده شده، دقت کافی نمود.

استفاده از تاثیر حضور طبیعت در جهت کاهش علائم استرس و افسردگی و خستگی بیماران ام اس

از مدت زمان‌های بسیار طولانی در فرهنگ‌ها و جوامع مختلف ارتباط بین مناظر طبیعی و سلامتی مورد توجه بوده است (Ward Thompson, 2011). مطالعات مک اندرو نشان داد که تماشای مناظر طبیعی باعث کاهش فشار روانی می‌شود و همچنین تماشای مناظر طبیعی احساسات و حالات خلقی مثبت را بر می‌انگیزد و باعث سرعت بخشیدن به بهبود بیماری می‌شود. او این موضوع را به عنوان تجربه سبز توصیف می‌کند (Mc Andrew, 2013). نتایج تحقیقات گسترده‌ای که در ایالات متحده انجام شده نشان می‌دهد که طراحی خوب، فضای سبز و نور با زاویه مناسب، برای بیماران، سرعت بخشیدن به سلامتی مجدد و افزایش نشاط و شادمانی را به همراه دارد (Alirezai, 2010). یافته‌های حاصل از مطالعات مختلف نشان می‌دهد که فواید سلامتی در ارتباط با تجربه و مشاهده آن است و نه فقط انجام فعالیت در آن. حتی رویارویی کوتاه مدت بصری با طبیعت واقعی یا شبیه سازی شده می‌تواند به ترمیم روانشناسانه‌ی معنی داری در مدت ۳ تا ۵ دقیقه منجر شود (Van den Berg et al., 2003). حضور در محیط‌های طبیعی، کاهش تأثیرات منفی، افزایش تأثیرات مثبت و تغییرات در سیستم‌های فیزیولوژیکی که دال بر کاهش انگیزتگی یا استرس کلی است، را آشکار می‌کند (Sherman et al., 2005).



مطالعات اولیه را در محیط‌های درمانی درباره مزایای جسمی- روانی دید به طبیعت، انجام داد که نشان داد دید به فضاهای سبز، برخلاف دید به دیوار آجری، اثرات مثبتی در روند بهبود از بیماری دارد. همچنین پنجره می‌تواند فرصت‌های لازم برای احیای روانی افراد را در داخل محیط خانه فراهم کند. باز این رو دید به منظره و عناصر طبیعی اثرات جسمی و روانی مثبتی داشته و همچنین تاثیر مثبتی در ارتقای سلامتی دارد (Ulrich et al., 1991).

"در حالی که در طول فعالیت‌های روزمره رویت از طریق پنجره می‌تواند به کرات رخ دهد، خستگی ذهنی و مشکلات روانی قبل از آنکه به مشکلی جدی تبدیل شوند، کاهش می‌یابند" (Kaplan, 2001: 511). بنابراین برخورداری از پنجره با دید طبیعی در محیط روزمره زندگی، به ویژه برای مردم شهرنشین و ساکنان آپارتمان‌های مسکونی، امری ضروری است (Kaplan, 2001). از اینرو در محیط اطراف بیماران ام اس، به منظور کاهش استرس و افسردگی و خستگی و همچنین برای بهره‌مندی از فضای سبز و دید طبیعی، تعبیه پنجره‌های بزرگ و وجود تراس ضروری به نظر می‌رسد.

برقراری امنیت و آرامش برای بیماران ام اس

باغ ایرانی به دلیل مقارن بودن و داشتن سلسله مراتب و همچنین هندسه‌ی خاص خود که راست گوشه و مربع می‌باشد، از خوانایی و شفافیت بالایی برخوردار است و به خاطر وجود این نکات نسبت به سایر الگوهای باغ‌سازی ممتاز می‌باشد. اغلب پژوهشگران براین موضوع تاکید دارند که شکل‌گیری باغ ایرانی ساده و روشن است و هیچ ابهامی «مادی» در رابطه انسان و فضا باقی نمی‌گذارد (Mir Fendereski, 2004). باغ ایرانی تابع قوانین هندسی و براساس فرم‌های با قاعده شکل گرفته است بطوریکه از پیچیدگی در ادراک بصری فضا پرهیز شده و تکمیل و بازسازی قابلیت پیش‌بینی آن‌ها به آسانی در ذهن ناظر امکان پذیر است (Mehdizade & Nikogoftar, 2011). محوطه بیرون یا باغ، باید امنیت و آرامش لازم را داشته باشد. آرامش باغ باید در سطحی باشد که وقتی بیماران یا پرسنل برای استراحت کردن به محوطه بیرون و یا باغ می‌روند بتوانند در آرامش کامل بنشینند، چشم‌ها را ببندند یا در آفتاب دراز کشیده و چرتی بزنند. نباید خطراتی مانند گم شدن، افتادن و موارد خطرناک دیگر، سلامت جسمی و روحی این بیماران را تهدید کند (Marcus & Barnes, 1995). لازم به ذکر است که یک مؤسسه‌ی مراقبت از سالمندان در کشور انگلستان در طراحی فضای سبز درمانی از الگوی باغ ایرانی استفاده کرده است.

ایجاد امنیت و آرامش بالا یکی از ضروریات مهم در طراحی محوطه این دسته از بناهای درمانی که نشان دهنده‌ی قابلیت زیاد الگو باغ ایرانی در مهیا

ایجاد فضایی خلوت در جوار طبیعت برای کسب آرامش پیدا می‌کنند. علاوه بر آن، با استناد به پژوهش‌های صورت گرفته، بهره‌گیری از موسیقی و صداهای طبیعت مانند صدای پرندگان و همچنین رایحه گل‌ها و گیاهان در محیط داخلی به منظور کسب آرامش و کاهش اضطراب در بیماران، نیز پیشنهاد می‌شود.

ایجاد محیطی برای دوره‌هم جمع شدن و تعامل اجتماعی

"بررسی‌ها حاکی از آن است که سلامتی و آرامش افرادی که روابط اجتماعی بالاتری دارند نسبت به کسانی که گوشه گیر هستند بیشتر است زیرا روابط اجتماعی قوی، بهبودی و رهایی از بیماری را آسانتر می‌کند. برای همین منظور در محوطه‌های درمانی تمایل زیادی نسبت به فضاهایی برای ساعت‌های ملاقات طولانی، جمع‌های گپ و گفتگو و مکان‌های انتظار جذاب مشاهده می‌شود" (Ulrich, 1999: 42). با توجه به مشکلات روحی و جسمی بیماران ام اس و نیاز به گفتگو و دردل کردن این بیماران برای کاهش آلام بیماری، بهتر است فضایی برای دور هم جمع شدن و تعامل اجتماعی در داخل و خارج مراکز نگهداری و درمانی بیماران ام اس از طرف معماران و طراحان در نظر گرفته شود. لذا در طراحی داخلی برای فراهم کردن فضای دوره‌می می‌توان از لابی با امکان بهره‌مندی از نور طبیعی به وسیله طراحی پنجره‌های بزرگ که امکان رویت مستقیم طبیعت وجود دارد و یا با طراحی حیاط مرکزی یا گودال باغچه با امکان رویت مستقیم طبیعت که کاربران بتوانند بصورت گروهی و فردی از فضای ایجاد شده استفاده بکنند، ضروری است.

نقش دید پنجره در سلامتی جسمی و روحی بیماران

توجه کردن به وجه عاطفی محیط اطراف و تلاش برای برقراری سلامت روحی و روانی آن علاوه بر تامین نیازهای جسمی و جنبه عملکردی آن به شدت حائز اهمیت می‌باشد. از جمله عواملی که سلامت روحی و روانی ساکنین را بشدت تحت تاثیر قرار می‌دهد پنجره است (Masoudinejad, 2013). پنجره تنها راه ارتباط ساکنین با دنیای بیرون و تنها گشایش خانه به سوی شهر است. پنجره به دلیل نیاز ساکنین به نور طبیعی، هوای تازه، و کسب اطلاعات از محیط بیرون و نیاز به رویت محیط بیرون، میزان اهمیت و تاثیرگذاری پنجره به دلیل بر طرف کننده نیازهای ساکنین دو چندان می‌شود. پنجره یکی از حساس‌ترین عناصر طراحی معماری بوده و برای طراحی آن اصول و ضوابطی مقرر شده و همواره در وضع قوانین شهرسازی و معماری مورد توجه بوده است (Tahbaz, 2004: 7). امکان رویت منظره یا عناصر طبیعی از پنجره تأثیر عمیقی بر کاهش سطح استرس دارد. اولریک (Ulrich, 1984)،

بیماران بین دو گروه شاهد و آزمون در ۴ زمان مختلف شود به گونه ای که میزان استرس و اضطراب در گروه آزمون در طی ۴ زمان مختلف کاهش یافت ولی در گروه شاهد تغییری نکرد (Aldridge et al., 2005). این یافته موید نتیجه حاصل از مطالعه حاضر مبنی بر وجود تفاوت معنی دار از نظر میانگین امتیاز استرس بین دو گروه مداخله و شاهد می باشد و از آنجایی که افسردگی، استرس و اضطراب در بیماران مبتلا به ام اس به شدت با یکدیگر در ارتباط هستند لذا می توان اذعان نمود که کاهش هر یک از این موارد می تواند بر کاهش سایر موارد نیز مؤثر واقع گردد (Hernandez et al., 1998). موسیقی درمانی باید در برنامه درمانی افراد مبتلا به ام اس گنجانده شود تا موجب تسهیل روند پیامرسانی در سیستم عصبی این افراد شده و در پی این موضوع روند پیشرفت بیماری را کاهش بدهد.

تاثیر ورزش بر بیماران ام اس در جهت بهبود سلامت جسمی و روحی

ورزش کردن و داشتن فعالیت بدنی به عنوان روش درمانی مهم و غیر دارویی باعث بهبود وضعیت بیماران ام اس می شود. در زمان های گذشته پزشکان، تصور می کردند علت اصلی خستگی و بالا رفتن دمای بدن، انجام تمرینات ورزشی است که منجر به وخیم تر شدن وضعیت بیماران ام اس می شود. ولی اخیراً به این نتیجه رسیده اند که ورزش و فعالیت بدنی درست و دیگر تکنیک های توانبخشی می تواند در بهبودی بیماران موثر باشد و باعث بهتر شدن سلامت روحی و روانی این بیماران می شود (Hale et al., 2003). بنابراین بهتر است در طراحی مجموعه، برای بهبود سلامت جسمی و روحی بیماران ام اس، فضایی برای ورزش و پیاده روی آن ها در نظر گرفت.

روش تحقیق

در این پژوهش در مرحله اول با روش توصیفی به گردآوری اطلاعات از طریق بررسی مقالات معتبر و کتب مرتبط با پژوهش، پرداخته شد. با توجه به این که شرایط روحی بیماران ام اس بعد از ناتوان شدن از نظر جسمی و حرکتی، وخیم تر می شود، لذا با روانشناسان و روانپزشکان زیادی با این بیماران سروکار دارند. به همین جهت در ادامه با ۳۰ نفر از روانپزشکان و روانشناسان شاغل در محل نگهداری و درمانی بیماران ام اس و انجمن بیماران ام اس و مراکز توانبخشی، که به طور تصادفی انتخاب شدند، مصاحبه انجام شد. مصاحبه شوندگان با توجه به درجه اهمیت فاکتورهای محیطی مؤثر در کاهش علائم بیماران ام اس (اختلالات حسی و حرکتی، استرس، افسردگی و خستگی)، به سوالات پاسخ دادند. بدین وسیله با بررسی اطلاعات بدست آمده از طریق آنالیز محتوایی، سعی در شناسایی مشکلات و نیازهای بیماران ام اس گردید که در ادامه به شرح آن پرداخته می شود.

نمودن این ویژگی است (Cooper Marcus, 2005). با توجه به مطالب گفته شده و مشکلات بیماران ام اس از جمله استرس، افسردگی و خستگی و عدم تعادل و اختلالات حرکتی، ضروری است که در طراحی فضای سبز یا محوطه باز بیماران ام اس، معماران و طراحان، امنیت و آرامش را از طریق طراحی مناسب برقرار کنند.

خوانایی

در محیط درمانی، به منظور کاهش علائم استرس و اضطراب، لازم است عناصر باغ پیام مثبت و واضحی برای بیماران داشته باشد (Ulrich, 1999). در نتیجه اختلال در فرآیند ادراک، فرد دچار استرس می گردد به همین دلیل باید در طراحی باغ، فضایی خوانا و آرامش بخش خلق نمود (Cooper Marcus, 2003). بر این اساس ضرورت دارد معماران و طراحان طراحی محوطه باز مراکز درمانی و نگهداری بیماران ام اس، فضایی آرامش بخش و خوانا طراحی کنند. با توجه به اینکه باغ ایرانی بدلیل شفافیت و خوانایی نسبت به سایر الگوها ممتاز می باشد، لذا می توان در طراحی به منظور کسب آرامش و کاهش استرس و رضایت بیماران ام اس، از الگوی باغ ایرانی استفاده کرد.

تاثیر موسیقی درمانی در جهت کاهش علائم استرس، افسردگی و خستگی و اختلالات حرکتی بیماران ام اس

تحقیقاتی که طی چند دهه اخیر انجام شده نشان می دهد عملکرد حرکتی بوسیله موسیقی از طریق راه های مختلف آسان تر می شود (Bateman and Bale, 2009). موسیقی به عنوان یک عامل آرامش بخش سبب می شود که توجه فرد بیمار در صورت داشتن درد و خستگی به سمت عوامل بیرونی مانند موسیقی تغییر کند (Dave, 2007). در تحقیقاتی که بر روی بیماری های مختلف در شرایط مختلف پاتولوژیکی انجام شده، نشان داده شده که در اکثر بیماری ها از جمله پارکینسون و هانتینگتون و سکتة مغزی، موسیقی باعث پیشرفت راه رفتن شده است (Arias and Cudeiro, 2010). دنیز و همکاران (۲۰۱۱) در تحقیقاتی که انجام دادند اعلام کردند در بهبود اختلالات حرکتی بیماران ام اس استفاده از روش تحریک شنیداری نتایج مثبتی در بر داشته است. پژوهش ها حاکی از آن است که استرس، اضطراب و افسردگی از جمله فاکتورهایی هستند که احتمال حمله های ام اس و تشدید بیماری را به همراه دارد.

نتایج مطالعه آلریچ نیز که با هدف بررسی تاثیر موزیک درمانی به عنوان یک روش درمانی مکمل بر روی ۲۰ بیمار مبتلا به ام اس در دو گروه مداخله و شاهد انجام شد، نشان داد که موسیقی درمانی به عنوان یک روش درمانی تکمیلی، می تواند باعث ایجاد تفاوت معنی داری در میانگین امتیاز استرس و اضطراب



تحلیل داده‌ها

اماس تاثیر دارد؟

۳- کدام عامل محیطی در کاهش افسردگی بیماران اماس تاثیر دارد؟

۴- کدام عامل محیطی در کاهش خستگی بیماران اماس تاثیر دارد؟

برای هر کدام از سوالات فوق، مطابق جدول (۱)، ماتریسی تشکیل شد و نتایج حاصل از مصاحبه‌ها در آن وارد گردید. سپس با توجه به میزان تاکید روانشناسان بر فاکتورهای محیطی، میزان اهمیت آن‌ها مشخص شد. پس از جمع تعداد تاکیدهای انجام شده بر هر کدام از عوامل محیطی در سوال مربوطه، عدد ۱۲ میانگین تعداد تاکید و حد انقطاع در نظر گرفته شد و عوامل محیطی که بیش از ۱۲ بار به آن‌ها اشاره شده بود، به عنوان عوامل محیطی موثر در کاهش علائم بیماران اماس، شناخته شد.

پس از بررسی مصاحبه با استفاده از روش آنالیز محتوایی به پیداکردن نکات مشترک بین پیشینه تحقیق و گفته‌های روانشناسان پرداخته شد. در این پژوهش فاکتورهای محیطی موثر از جمله نور آفتاب، رنگ، موسیقی، فضای دورهمی، فضای باز و طبیعت، مناسب‌سازی فضا، ورزش، آب درمانی و امکانات توانبخشی، مورد پرسش قرار گرفت و مصاحبه شونده‌گان با توجه به درجه اهمیت فاکتورهای محیطی موثر در کاهش علائم بیماران اماس (خستگی، افسردگی، استرس و اختلالات حسی و حرکتی)، به سوالات پاسخ دادند. سوالات پرسشنامه به شرح زیر می‌باشد:

۱- کدام عامل محیطی در کاهش اختلالات حسی و حرکتی بیماران اماس تاثیر دارد؟

۲- کدام عامل محیطی در کاهش استرس بیماران

Table 1. An example of an interview results matrix based on the number of interviewees 'emphasis on environmental factors affecting the reduction of MS patients' symptoms

| Question | Interviewees | Sunlight | Color | Music | Gathering Spaces | Open Spaces and Nature | Space Fitting | Sport | Hydrotherapy | Rehabilitative Facilities |
|--|---------------|----------|-------|-------|------------------|------------------------|---------------|-------|--------------|---------------------------|
| Which of the following environmental factors is effective in reducing sensorimotor disorders in MS patients? | Individual 1 | - | - | - | 1 | - | 1 | - | - | - |
| | Individual 2 | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 |
| | Individual 3 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 |
| | Individual 4 | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 | 1 |
| | Individual 5 | 1 | - | - | - | - | 2 | - | - | - |
| | Individual 6 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 |
| | Individual 7 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 1 |
| | Individual 8 | 1 | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 |
| | Individual 9 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| | Individual 10 | - | - | 1 | - | - | 2 | - | 1 | 2 |
| | Individual 11 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | 1 |
| | Individual 12 | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | 2 |
| | Individual 13 | - | - | - | - | - | 1 | 1 | - | 1 |
| | Individual 14 | - | - | - | - | - | 1 | - | - | - |
| | Individual 15 | 1 | - | - | - | - | 1 | - | 1 | 1 |
| | Individual 16 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 |
| | Individual 17 | 1 | - | - | - | - | 2 | 1 | - | 2 |
| | Individual 18 | - | - | - | - | - | - | - | 2 | 1 |
| | Individual 19 | - | - | 2 | - | - | 1 | 1 | - | 2 |
| | Individual 20 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| | Individual 21 | - | - | - | - | - | 2 | 1 | - | 1 |
| | Individual 22 | 1 | - | - | - | - | 1 | - | 1 | - |
| | Individual 23 | - | - | - | - | - | - | 1 | - | 2 |
| | Individual 24 | - | - | 1 | - | - | - | - | 2 | - |
| | Individual 25 | 2 | - | - | - | - | 2 | - | - | 3 |
| | Individual 26 | - | - | 1 | - | - | - | - | 1 | - |
| | Individual 27 | - | - | - | - | - | 2 | - | - | 1 |
| | Individual 28 | - | - | - | - | - | 1 | - | 1 | 2 |
| | Individual 29 | - | - | - | - | - | - | - | 1 | - |
| | Individual 30 | - | - | - | - | - | 2 | 1 | - | 2 |
| Total | | 7 | 0 | 5 | 1 | 0 | 26 | 7 | 15 | 31 |

نتایج مصاحبه‌ها در رابطه با سوال چهارم، نشان می‌دهد که طبق تاکیدات مصاحبه شونده‌گان، اکثر عوامل محیطی بر کاهش خستگی در بیماران ام اس تاثیر دارند. بر اساس تصویر ۴، آب درمانی بیشترین تاثیر و رنگ کمترین تاثیر را بر کاهش خستگی در بیماران ام اس را، دارند.

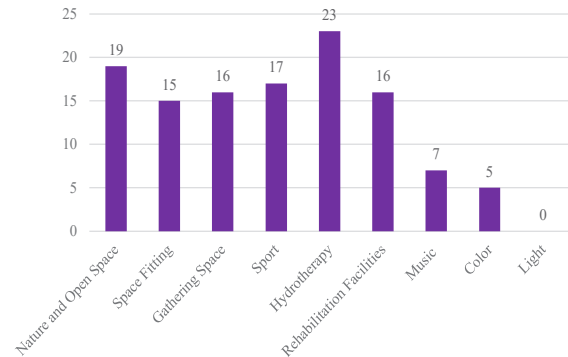


Fig. 4. Number of interviewees emphasizing environmental factors affecting fatigue reduction in MS patients

در نهایت بازه‌ای بین ۱۴ تا ۶۹ بار تاکید بر عوامل محیطی در کل سوالات و کل مصاحبه‌ها، صورت گرفته است. عدد ۲۸ به عنوان حد انقطاع در نظر گرفته شده است، بنابراین گزینه‌هایی که بیشتر از این عدد باشند، جایگاه مهمتری در طراحی دارند. همانطور که تصویر ۵ نشان می‌دهد، فاکتورهای محیطی نور و رنگ، به ترتیب نقش کم‌رنگ‌تری در کاهش علائم کلی بیماران ام اس در این پژوهش داشته‌اند و فضای باز و طبیعت، مناسب سازی فضا و فراهم ساختن فضای دورهمی، بالاترین تاثیر را در کاهش علائم کلی بیماران ام اس را در این پژوهش به خود اختصاص داده‌اند.

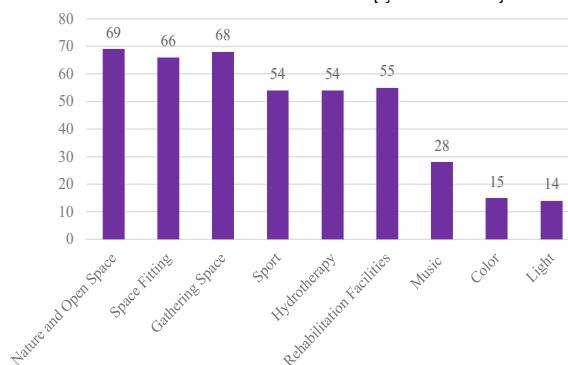


Fig. 5. Number of interviewees' emphasis on environmental factors affecting the overall symptoms of MS patients

بنابراین علائم کلی بیماران ام اس (اختلالات حسی و حرکتی، خستگی، استرس، افسردگی) بر اساس مبانی نظری در دو بعد جسمی و روحی طبقه‌بندی شدند و با توجه به نتایج به دست آمده از مصاحبه‌ها، از میان فاکتورهای محیطی (نور آفتاب، رنگ، موسیقی، فضای دورهمی، فضای باز و طبیعت، مناسب‌سازی فضا، ورزش، آب درمانی و امکانات توانبخشی) آن‌هایی که بیشترین تاثیر را بر کاهش هر یک از علائم کلی بیماران داشتند، شناسایی شدند (تصویر ۶).

نتایج مصاحبه‌ها در رابطه با سوال اول، نشان می‌دهد که ۳ عامل محیطی بیشترین تاثیر را بر کاهش اختلالات حسی و حرکتی در بیماران ام اس دارند. این عوامل عبارتند از: امکانات توانبخشی، آب درمانی و مناسب سازی فضا. بر اساس تصویر (۱)، عواملی چون طبیعت و فضای باز و رنگ، بر کاهش اختلالات حسی و حرکتی در بیماران ام اس، بدون تاثیر می‌باشند.

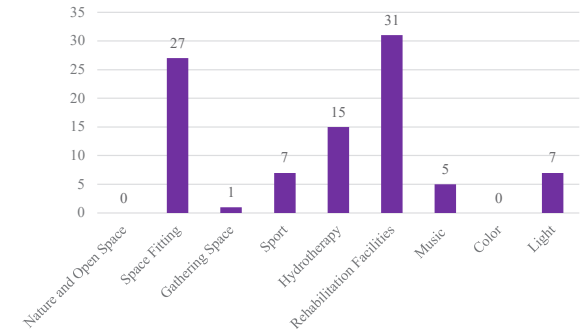


Fig. 1. Number of interviewees' emphasis on environmental factors affecting the reduction of sensory-motor disorders in MS patients

در رابطه با سوال دوم، نتایج مصاحبه‌ها نشان می‌دهد فراهم ساختن فضای دورهمی با کسب بالاترین امتیاز بیشترین تاثیر و نور آفتاب، رنگ و امکانات توانبخشی، کمترین تاثیر را در کاهش استرس بیماران ام اس در این پژوهش دارند (تصویر ۲).

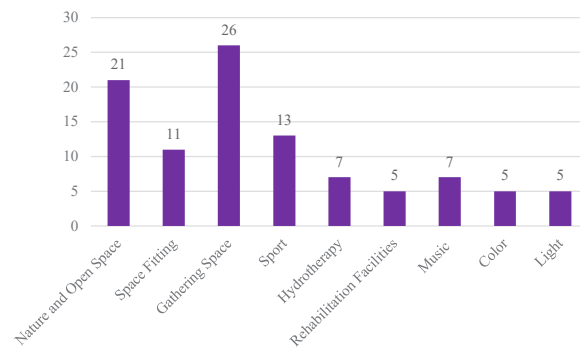


Fig. 2. Number of interviewees emphasizing environmental factors affecting stress reduction in MS patients

طبق تصویر ۳، از نظر مصاحبه شونده‌گان، عامل محیطی فراهم ساختن فضای باز و طبیعت با کسب بالاترین امتیاز بیشترین تاثیر و نور آفتاب کمترین تاثیر را در کاهش افسردگی بیماران ام اس در این پژوهش دارند.

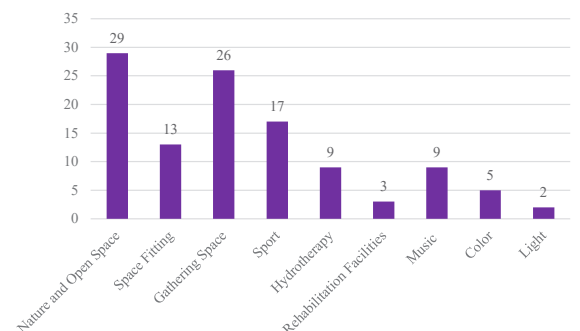


Fig. 3. Number of interviewees emphasizing environmental factors affecting depression reduction in MS patients



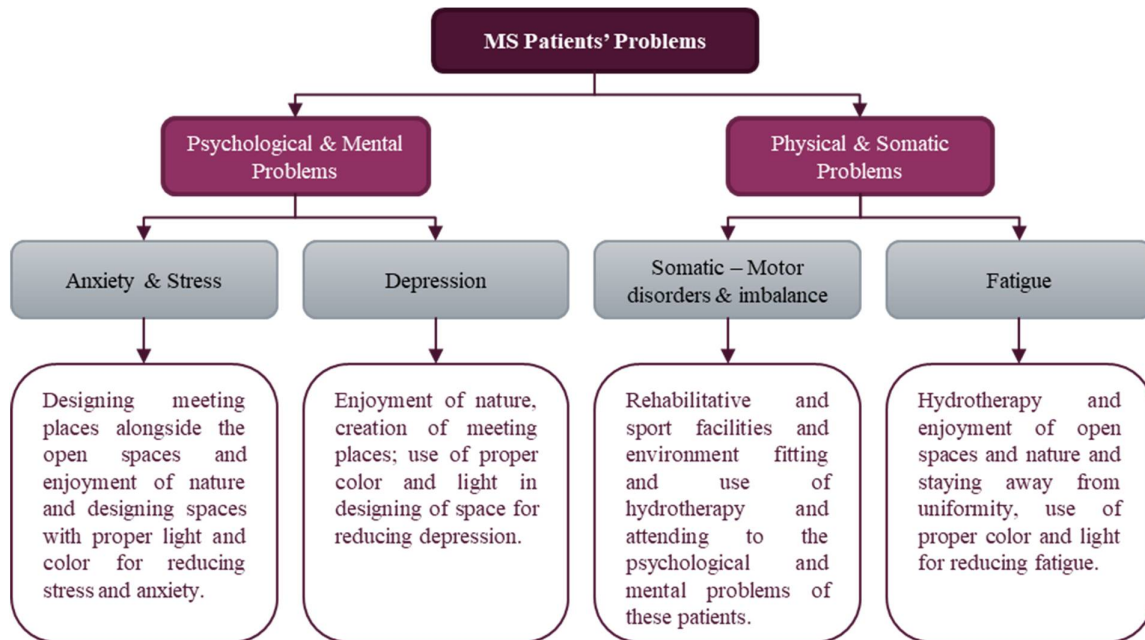


Fig. 6. Analyzing the data obtained from interviews and research method

۳- طراحی مرکز آب درمانی مخصوص بیماران ام اس در راستای کاهش خستگی بیماران ام اس که شامل یک استخر با امکانات و تسهیلات لازم جهت بهره‌مندی این بیماران بوده تا علائم اسپاسم و گرفتگی عضلات کاهش یافته و در نهایت بیماران کمتر احساس خستگی کنند.

۴- وجود امکانات درمانی و توانبخشی ویژه: از جمله در نظر گرفتن فضای فیزیوتراپی، فضای الکتروتراپی، مگاتراپی و سایر ملزومات مورد نیاز بیماران ام اس در جهت برقراری آرامش و آسایش و بهبود وضعیت بیماران، ضروری می‌باشد.

۵- استفاده از هندسه منظم در طراحی فضاها و اجتناب از پیچیدگی؛ در این راستا باغ ایرانی به دلیل این‌که تابع قوانین هندسی بوده و بر اساس فرم‌های باقاعده شکل گرفته و همچنین دارای شفافیت و خوانایی می‌باشد و باعث آرامش بیماران می‌گردد، تاثیر بسزایی در کاهش علائم این بیماران دارد. بنابراین ضرورت دارد در طراحی مرکز نگهداری و درمانی بیماران ام اس از این الگو و فرم‌ها استفاده شود.

۶- استفاده از مصالح و متریال مناسب، استفاده از نور و رنگ مناسب در جهت برقراری آرامش، ضروری می‌باشد. با توجه به خاصیت رنگ سبز، تزئین فضای اطراف بیماران ام اس با الحاقات سبز رنگ مانند گیاهان خانگی و آپارتمانی، برای کاهش افسردگی، استفاده از رنگ آبی به منظور کسب آرامش و رنگ زرد و رنگ نارنجی بطور متعادل برای درمان افسردگی، در دکوراسیون فضای اطراف بیماران ام اس پیشنهاد می‌شود.

۷- طراحی فضاهای مناسب برای ورزش و تفریح در داخل و خارج فضای مجموعه، ضروری است.

در راستای نتایج به دست آمده، در طراحی فضاهای مورد استفاده بیماران ام اس، رعایت موارد زیر الزامی می‌باشد:

۱- ایجاد فضاهایی برای ارتباط اجتماعی و همچنین فضای دورهمی به منظور کاهش مشکلات افسردگی و استرس بیماران در داخل و خارج مجموعه از طریق طراحی محوطه و فضای سبز بر اساس الگوی باغ ایرانی به دلیل خاصیت شفافیتی باغ ایرانی با استفاده از عوامل محیطی چون درخت، آب، گل، گیاه و چمن و همچنین طراحی فضای دورهمی در داخل محوطه مراکز نگهداری و درمانی بیماران ام اس؛ طراحی لابی با امکان رویت مستقیم طبیعت از طریق طراحی پنجره‌های بزرگ با امکان رویت فضای سبز و محوطه بیرون و طراحی گودال باغچه و حیاط مرکزی به منظور رویارویی بیشتر بیماران در داخل مجموعه با طبیعت و فضای سبز.

۲- ضرورت مهیا کردن امکانات لازم در طراحی فضاهای اقامتی متناسب با شرایط بیماران ام اس، به دلیل شرایط خاص بیماران ام اس و نیاز آن‌ها به بهره‌مندی از برخی امکانات به جهت برقراری ارتباط بهتر با محیط پیرامون مانند مناسب سازی فضا در جهت برقراری آرامش و کاهش مشکلات حرکتی و اختلالات حسی، افسردگی، خستگی و استرس بیماران. از آنجا که بیماران ام اس به دلیل مشکلات حرکتی، توانایی لازم جهت استفاده بهینه از محیط پیرامون خود را ندارند، لذا تمهیداتی چون طراحی رمپ در کنار پله و استفاده از دستگیره‌های توانبخشی، استفاده از مبلمان مناسب جهت سهولت در استفاده بهتر بیماران، طراحی آسانسورهای بزرگ مخصوص حمل بیماران با مشکلات حرکتی و حسی و در نهایت تعبیه ورودی‌ها و درب‌های بزرگ جهت عبور و مرور راحت‌تر افراد بیمار با ویلچر و یا سایر وسایل کمکی، ضروری می‌باشد.

نتیجه گیری

با توجه به مشکلات و عوارض زیاد ناشی از دارو درمانی استفاده از روش‌های غیر دارویی که بتوانند باعث کاهش علائم کلی بیماران مبتلا به ام اس مانند اختلالات حسی و حرکتی، خستگی، استرس و افسردگی شود، منطقی به نظر می‌رسد. لذا در سال‌های اخیر روش‌های غیردارویی، بسیار مورد توجه بوده و تحت عنوان درمان‌های مکمل شناخته می‌شوند. درمان‌های مکمل، درمان‌هایی با ماهیت جامع‌نگر هستند که برای افزایش آسایش جسمی و روانی بیماران استفاده می‌شوند. بکارگیری درمان‌های مکمل در طراحی فضاهای مورد استفاده بیماران مولتیپل اسکلروزیس (ام اس) می‌تواند جنبه حمایت روحی و جسمی برای این بیماران داشته باشد و به روند بهبودی آنها کمک بسزایی کند. هر فضایی نسبت به شرایط خاص این بیماران نیاز به طراحی خاص دارد. جهت فراهم آوردن محیطی مناسب در جهت بهبود بیماران یا حداقل جلوگیری از حاد شدن شرایط ضرورت دارد که عوامل محیطی که موجب بالارفتن استرس و خستگی و افسردگی در آنها می‌شود را حذف کرد. بر همین اساس نکاتی که در طراحی برای بیماران ام اس با مشکلات حسی و حرکتی باید رعایت کرد، به شرح جدول ۲ می‌باشد.

تشکر و قدردانی

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافی برای ایشان وجود نداشته است.

تأییدیه‌های اخلاقی

نویسندگان متعهد می‌شوند که کلیه اصول اخلاقی انتشار اثر علمی را براساس اصول اخلاقی COPE رعایت کرده‌اند و در صورت احراز هر یک از موارد تخطی از اصول اخلاقی، حتی پس از انتشار مقاله، حق حذف مقاله و پیگیری مورد را به مجله می‌دهند.

منابع مالی / حمایت‌ها

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

مشارکت و مسئولیت نویسندگان

نویسندگان اعلام می‌دارند به‌طور مستقیم در مراحل انجام پژوهش و نگارش مقاله مشارکت فعال داشته و به‌طور برابر مسئولیت تمام محتویات و مطالب گفته‌شده در مقاله را می‌پذیرند.

Table 2. Design tips for patients with MS who suffer from sensory and mobility problems

| Spaces | Design Tips |
|---------------------------------|--|
| Kitchen | <ol style="list-style-type: none"> 1. L-shaped kitchen layout is more efficient than other models 2. Matching middle counters with a set of important kitchen utensils and equipment 3. Suitable height and structure of cupboards and cabinets regarding easy accessibility for a wheelchair user or disabled person to top shelves 4. Installing rotating plates and shelves inside the cabinets to provide easier access 5. Installing more ergonomic handles. 6. Considering a free space beneath the sink to make it easier for wheelchair users to fee their knees in the space. 7. Designing some low-height counters and free space under the counters for easy access 8. The distinction between front or bottom edge or surfaces of cabinets. |
| Bedroom and other spaces | <ol style="list-style-type: none"> 1. Designing bedrooms on the ground floor regarding easier accessibility. 2. Rooms should be larger, and corridors should be wider based on the type of wheelchair and type of need. 3. Considering the large size of the bedroom and room entrance for the wheelchair user. 4. Preventing the room from being messy and inappropriate carpets and considering usable furniture for sitting down and standing up. 5. Considering enough light for patients with vision problems. 6. The problem is caused by few numbers of power outlets and using one outlet for several devices. 7. Using curtains to avoid harsh and glare harming those patients with vision problems. 8. Adjustable height of tables and furniture. |
| Toilets (WC) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Designing toilets at higher heights of 18 inches or 46cm from the ground 2. Installing rod handles horizontally on the wall at the back of toilet and bathroom close to the wall for the movement of patients 3. Designing bathroom doors to open outwards 4. Using anti-slip materials on the floor 5. Considering enough space for movement of a wheelchair with 60 inches or about 150cm in diameters 6. Designing a free space beneath the washbasins to fit the knees of a wheelchair user 7. Availability of other toilet facilities |
| Doorways | <ol style="list-style-type: none"> 1. Doorways should be at least equal to 32 inches (82cm) in width 2. Match the level of doorway and floor to create an even smooth surface for better accessibility 3. Using lever door handles for better access 4. Doors is better to be automatic for easy opening 5. Considering a different and flashy light in entrances, stairs, and workplaces 6. Distinguishing between the color of the floor and the surrounding environment to highlight the floor and walkway junction 7. Lack of possible slipping in the door entrances and edges |



References

1. Ackerman KD, Heyman R, Rabin BS, Anderson BP, Houck PR, Frank E, et al. Stressful life events precede Exacerbation of multiple sclerosis. *Psychosom Med* 2006;64(6):916-20
2. Aldridge D, Schmid W, Kaeder M, Schmidt C, Ostermann T. Functionality or aesthetics? A pilot study of music therapy in the treatment of multiple sclerosis patients. *Complementary therapies in medicine*. 2005; 13(1): 25-33.
3. Alirezaei M. Guide to the standard design of hospital spaces. Tehran: Mahkameh; 2010: 4-10[Book in Persian].
4. Ardalani, H. & Ardalani, M. (2010). Practical tips about the properties of paints in the hospital.
5. Arias, P, Cudeiro, J. 2010, Effect of rhythm auditory stimulation on gait in parkinsonian patient with and without freezing of gait. *plos one* 5, e9675.
6. Ascherio, A and Munger, K. (2008) Epidemiology of multiple sclerosis from risk factors to prevention. *Seminars , in Neurology*, 28(1), 17-28.
7. Barker P, Fraser J. Sign design guide: a guide to inclusive signage. London: JMU; Harpenden: Sign Design Society. 2004
8. Bateman. A, Bale, J. (2009). "Sporting Sounds, relationships between sport and music " USA and Canada , Taylor & Francis e_Library . PP :76-82
9. Bethoux, f. (2012). multiple sclerosis International Federation (MSIF), 56, 22-45.
10. Birren F. Color psychology and color therapy: A factual study of the influence of color on human life. Martino Fine Books. 2013
11. Braunwald, Fauci. Kasper, Hauser, Longo, Jameson (2001). "Harrison's principle of internal medicine". 15th ed. New York. McGraw Hill Co. PP: 2452- 2461
12. Chwastiak, L.A. & Ehde. (2007). D.M. Psychiatric Issues in Multiple Sclerosis. *Psychiatric Clin North Am* 2007;30(4):803-17.
13. Compston ,A.(1997) Genetic epidemiology of multiple sclerosis. *Journal of neurology Neurosurgery and Psychiatry* .62-553, 61.
14. Cooper Marcus, C.(2003). Healing Havens. *Landscape Architecture (August)*: 84-88.
15. Dave, E. (2007). "Musice during Exersies : Does Tempo Influence Psychophysical Responses Published in *Psycho.philica.com*
16. Daykin, Norma, Byrne, Ellie, o'Connor Susan, soteriou, Tony.(2008), The impact of art, design and environment in Mental healthcare: a systematic review of the literature, *The journal of the Royal society for the promotion of Health*, 128(2), pp85-94.
17. Dee Jonathan and Taylor leslie, (2008), colour therapy, Translated by mehdi Ganji, salavan publications, Tehran.
18. Diego Luque ,Córdoba, María D. Luque de Castro, *Metabolomics: A potential way to know the role of vitamin D on multiple sclerosis*, *Journal of Pharmaceutical and Biomedical, Analysis*, Volume 136, 20 March 2017, Pages 22-31.
19. Diette GB, Lechtzin N, Haponik E, Devroates A & Rubin HR. Distraction therapy with nature sights and sounds reduces pain during flexible bronchoscopy: a complementary approach to routine analgesia. *Chest* 2003; 123(3): 941-8
20. Dijkstra K, Pieterse ME & Pruyn A. Stress-reducing effects of indoor plants in the built healthcare environment: the mediating role of perceived attractiveness. *Preventive Medicine* 2008; 47(3): 279-83.
21. Dutro.A.R(2007). Light Image Thrapy in the Health care Environment. East Tennessee state University Dissertation
22. Esmaeili, M. & Hosseini, F. (2009). Multiple Sclerosis and stressful thought habit. *Nursing Research*, pp. 25-32.
23. Ford R. How I woke up presentation in with design in mind in RIBA in 19/06/02. London: Isle of Wight Healthcare NHS Trust. 2002
24. Forwell, S. (2011). Introduction to fatigue in ms- taking a comprehensive approach, ms in focus fatigue.
25. Gill JM. Which button? Designing user interfaces for people with visual impairments. Royal National Institute for the Blind. 2000; p. 28
26. Guinness, MC. Peter, S. (1999). "The diagnosis of multiple sclerosis: peplau's interpersonal relations model in practice". *Rehabil Nurs*. 24 (1); PP:30- 36
27. Hale L, Schou E, Piggot j, Littman A, Tumilty S. The effect of combined exercise program for people with Multiple sclerosis: a Case series. *Newzeland Jornal of physiotherapy*. 2003Nov; 31(3):130-8.
28. Halper June, Costello Kathleen, Harris Colleen, chapter 6. *Nursing Practice in Multiple Sclerosis. A Core Curriculum, 2nd Edition*. New York: Demos Medical Publishing; 2006. p 215-245.
29. Hernandez-Reif M, Field T, Field T, Theakston H. Multiple sclerosis patients benefit from massage therapy. *Journal of Bodywork and Movement therapies*. 1998; 2(3): 168-74.
30. Holland, NJ. Madonna, M. (2005). "Nursing grand journal multiple sclerosis". *Journal nero sci*, 37 (1). PP:15-19.
31. Howarth AL. Will aromatherapy be a useful treatment strategy for people with multiple sclerosis who experience pain? *Compleme Ther Nurs Midwifery* 2002; 8(3): 138-41
32. Huntley, A. Ernst, E. (2000). "Complementary and alternative therapies for treating multiple sclerosis symptoms". *A systematic review Co mplement Ther Med*. 8: PP:97-105
33. Itten Johannes, (2005), the elements of color, Translated by behroz zhale dost, efa Publications, Tehran.
34. Johnson SK, Terrel D, Sargent C, Kaufman M. Examining the effects of stressors and resources on multiple sclerosis Among African Americans and Whites. *Journal of Stress and Health* 2007;23(2): 207-13.
35. Kaplan, R. (2001). "The Nature of the View from Home: Psychological Benefits". *Environ- ment*

- and Behavior, 33 (4): 507-542
36. Kasper D, Braunwald E, Fauci A, Houser S, Longo D, Jameson J. Harrison's principles of Internal Medicine, Volume 2, 16th edition, New York, Mc Grow- Hill Co, 2005; p: 2461
 37. Kolanowski, A. M. (1992). The clinical importance of environmental lighting to the elderly. *Journal of Gerontological Nursing*. 18, 10-14.
 38. Lohr VI & Pearson-Mims CH. Physical discomfort may be reduced in the presence of interior plants. *Horttechnology* 2000; 10(1): 53-8
 39. Luscher, Max. (2010). *Psychology of color*, Translated by Leila Mehrdad Pe, Hesam Publications, Tehran.
 40. MacKay G, Neil JT, Holgate B & Rugendyke A. 2012. The effect of green exercise on state stress and anxiety and mood: the role of perceived greenness, exercise cognitions and connection to nature, Western Australia: University of Canberra.
 41. Marcus CC & Barnes M. Gardens in healthcare facilities: uses, therapeutic benefits, and design recommendation. University of California at Berkeley, The Center for Health Design: 1995; 1-9
 42. Masoudinejad, S. (2013). Sky as Landscape: Sky in Landscape Preferences *Soffeh*, 23(62); 27- 44.
 43. Mc Andrew FT. *Environmental psychology*. Translated by Mahmoudi R. 2nd ed. Tehran: Vaniya; 2013: 336-56 [Book in Persian].
 44. Mellveen B, Robertson J.V. A Randomised Controlled Study of the Outcome of Hydrotherapy for Subjects with Low Back or Back and Leg Pain. *Physiotherapy* 1998; 84(1): 17-26
 45. Mehdizadeh, S., Nikogftar, F., Nikogftar, A. (2011). A Comparative Study on Approaches to Achieve Tranquility, Calmness and Meditation in Traditional Gardens of Iran and Japan. *Garden of Nazar* (8) 17, pp. 31-42.
 46. Miller, N. *Pilot Study Reveals Quality Results, Lighting Design & Applications*, 1994
 47. Mills NJ, Allen S, Carey Morgan S. Does Tai Chi/ Qi Gong help patients with Multiple Sclerosis. *J Body work and Mov Ther* 2000; 4(1): 39-48.
 48. Minnaert M. *Light and color in the outdoors*. New York, Springer. 1995; p. 293
 49. Mirfanderski, M.A. (2004). What is an Iranian garden? Where is the Persian garden?
 50. Mitchell A, Benito-Leon J, Morales Ganzalez MJ, Rivera-Navarro J. Quality of life and its assessment in multiple sclerosis: integrating physical and psychological components of wellbeing *Lancet Neurol* 2005;4(9): 556- 66.
 51. Mitsionis CI, Zervas IM, Mitropoulos PA, Dimopoulos NP, Soldatos CR, Potagas CM, et al. The impact of stressful life events on risk of relapse in women with MS. *Euro Psychiatry Journal* 2008; 23(8): 497-504.
 52. Monti F, Agošini F, Dellabartola S, Neri E, Bozicevic L & Pocecco M. Pictorial intervention in a pediatric hospital environment: effects on parental affective perception of the unit. *Journal of Environmental Psychology* 2012; 32(3): 216-24.
 53. OConnor, P. (ed) (2002) *Key issues in the diagnosis and treatment of multiple sclerosis An overview* *Neurology* 59, sup.3, s1-31
 54. Phiri, M (2003). *One Patient One Room – Theory and Practice: An evaluation of The Leeds Nuffield*
 55. Schuschke G, Christiansen H. Patient-related color preference and color design in the hospital. *Zentralbl Hyg Umweltmed*. 1994; 195(5-6): 419-31.
 56. Sherman SA, Varni JW, Ulrich RS & Malcarne VL. Post-occupancy evaluation of healing gardens in a pediatric cancer center. *Landscape and Urban Planning* 2005; 73(2-3): 167-83
 57. Tahbaz, M. (2004). *Pyramid/shade window frame*, Ph.D. dissertation in Architecture, Faculty of Architecture and urbanism, Shahid Beheshti University, P. 7.
 58. Thornton, E.W., Tedman, S., Rigby, S. th. H. & young, c. (2006). worries and concerns of patients with multiple sclerosis: development of an assessment scale. *Mult Scler*. 12(2), pp.196-203.
 59. Tod wiler, (1985). *Personnel plan the hospital translations by Mr. mohammad reza Frosat at the company House of Iran*
 60. Ulrich, R.S. (1984). "View through a window may influence recovery from surgery". *Sci- ence*, 224: 420-421
 61. Ulrich, R.S., Simons, R. F., Losito, B. D., Fiorito, E., Miles, M., & Zelson, M. (1991). "Stress recovery during exposure to natural and urban environments". *Journal of Environmental Psycholog*.
 62. Ulrich, R.S. (1999). Chapter 2, *Effects of Gardens on Health Outcomes: Theory and Research*. In Cooper Marcus C and M Barnes Ed., *NHealing Gardens: Therapeutic Benefits and Design Recommendations* : 27-86 . New York: John Wiley & Sons.
 63. Van den Berg AE, Koole SL & Van der Wulp NY. Environmental preference and restoration: how are they related? *Journal of Environmental Psychology* 2003; 23(2): 135-46.
 64. Vernolia C. *Healing environments*. Berkeley: Celestial Arts. 1988
 65. Vouyovitch, S.P., Debouverie, M., Guillemin, F., Vandenberg, N., Anxionnat, R. & Vespignani, H. (2006). Fatigue in Multiple Sclerosis is related to disability, depression and quality of life. *J Neuro Sci* 2006;243(1-2), pp39-45.
 66. Walch, J. M., Rabin, B. S., Day, R., Williams, J. N., Choi, K., & Kang, J. D. (2005). The effect of sunlight on postoperative analgesic medication usage: A prospective study of spinal surgery patients. *Psychosomatic Medicine*, 67(1), 158-163
 67. Ward Thompson C. Linking landscape and health: the recurring theme. *Landscape and urban planning* 2011; 99(3-4): 187-95
 68. Wijk H, Berg S, Sivik L, Steen B. Color discrimination, color naming and color preferences in 80-year olds. *Aging (Milano)*. 1999; 11(3): 176-85.
 69. Ziemssen Tjalf December 2011, *Journal of the neurological sciences: Symptom management in patients with multiple sclerosis*, volume 311, Supplement 1, Pages S48-S5.

