

## Research Paper

# Investigating the Relationship Between Human Temperament and Environmental Color: A Cross-Sectional-Analytical Study in Kerman City (2017)



\* Vahideh Rahimi Mehr<sup>1</sup>

1. Department of Architecture, Faculty of Art, Architecture & Urbanism, Kerman Branch, Islamic Azad University, Kerman, Iran.



**Citation:** Rahimi Mehr V. [Investigating the Relationship Between Human Temperament and Environmental Color: A Cross-Sectional-Analytical Study in Kerman City (2017) (Persian)]. Complementary Medicine Journal. 2020; 10(2):160-173. <https://doi.org/10.32598/cmja.10.2.970.1>

**doi** <https://doi.org/10.32598/cmja.10.2.970.1>



### Article Info:

Received: 26 Feb 2020

Accepted: 03 Jun 2020

Available Online: 01 Jul 2020

### Key words:

Color, Architecture, Traditional Persian Medicine, Temperament

## ABSTRACT

**Objective** Environmental factors can affect the brain and affect other organs through the brain. Color and light are among the environmental factors that are considered the main features of architecture and they are more in our control. According to traditional medicine theories, the Temperament of a person and his health is affected by various factors. Color is one of the factors affecting health that has not been investigated by researchers so far, so the purpose of this study was to investigate the relationship between the color of the environment as an external factor and the Temperament of individuals.

**Methods** This research is an applied study in term of aims and it has done by a descriptive-survey method. In this article, we examine the relationship between Temperament and color of environmental elements. To investigate the hypothesis, a survey was conducted on 144 housewives in one of the settlements of Kerman. In this study, data were collected through a medical questionnaire of Temperament and field observation of residential units and recording the colors of elements such as walls, ceilings. Data analyzed using the Chi-square test in SPSS V. 22 software.

**Results** The results showed that there is a significant relationship between the Temperaments of individuals and the colors of walls, In terms of Warmth and coldness ( $P < 0.001$ ). Also, the results of the test show that there is no significant relationship between the ceilings color with the Temperament of the test subjects. ( $P = 0.517, 0.124, 0.115$  &  $0.137$ , respectively)

**Conclusion** It seems that there is a significant relationship between the Temperament and the colors used in the environment and the Temperaments of the individuals affected by the color of the surrounding environment. Therefore, architects as the main designers of the building, in collaboration with traditional medicine practitioners with color Temperament knowledge can design interior design and home decoration that enhance the health of users.

## Extended Abstract

### 1. Introduction

**D**ue to its relationship with mankind, architecture is critical. Thus, it is essential to address the relationship between the individuals and the environment. The perception

and experience of space in architecture is mainly focused on quality; several variables are involved in the quality of this experience, the interaction of which indicates the resulting experience. The basis of the perception of the relationship between individuals and the environment and the quality of such interaction arises from the interaction of environmental components. This is because the quality of the living environment is considered in various sciences, like medicine.

### \* Corresponding Author:

Vahideh Rahimi Mehr, PhD.

Address: Department of Architecture, Faculty of Art, Architecture & Urbanism, Kerman Branch, Islamic Azad University, Kerman, Iran.

Tel: +98 (913) 1986371

E-mail: yekta.rahimi@yahoo.com

From the perspective of medicine, environmental characteristics could affect the human brain and through the brain, impact other body parts. In this regard, color and light are among the environmental factors with historical effects on humans. They are both of the main features in architecture and are in our control more than any environmental dimension. Traditional Iranian medicine pays attention to human beings, as the most advanced creatures; it considers the human nature and temperament, and the human-environment interaction plays a strategic role in this area. This science filed is related to architecture in terms of considering the quality of the living environment.

According to the theories of traditional medicine, individuals' temperament changes under the influence of various factors; accordingly, their health is affected. Light and color are the most significant pillars of a healing environment. Therefore, the interaction of architectural knowledge with traditional medicine in the field of light and color of the environment could help improve the quality of human life. In traditional Iranian medicine, special attention has been paid to the physical characteristics of the natural and artificial environment and its role on human health. In the addressed environmental issues by this field, color has been of particular importance. This is because color is among the factors affecting health and treatment. Recognizing pain from a specific color to selecting a medication in a specific color and the method of treatment and maintenance of the patient in a specific color environment, indicate the attention of traditional medicine to color. Despite all the emphases of traditional Iranian medicine on the effect of color on maintaining health and treatment, the relationship between color and temperament remains undiscovered.

## 2. Materials and Methods

In terms of the purpose, this was an applied research, i.e., conducted by cross-sectional-analytical method in Kerman City, Iran in the Spring of 2017. This study explored the relationships between individuals' temperament and the color of the walls and ceiling of an artificial environment. The statistical population of the study included residential houses and housewives aged 20-40 years without a specific disease history. To investigate the hypothesis, research was conducted on 144 housewives and their homes in residential units in one of the towns of Kerman.

In this study, data related to the temperament of individuals were collected through a medical questionnaire to determine the temperament and field observation of residential units, as well as recording the colors of the walls, ceiling of the bedroom, and living room. Before visiting the houses, a checklist, consisting of two columns of space and the color

of the environment was prepared to record field observations in relation to the color of the wall and ceiling during the visit. To complete the checklist, under the color column of the environment, the colors precepted from the observation of the space were placed; according to the temperament of each color, the code related to that temperament was registered. To determine the temperament of colors, the law of color composition and construction was employed; accordingly, due to the specificity of multi-color temperament in medical texts, the temperament of other colors observed in the environment was obtained.

In addition, Chi-squared test was used to investigate the relationship between the color variables of environmental elements and temperament. The results of Chi-squared test suggested the P-value of the relationship between variables. If the results of the study of the relationship between variables were less than 5%, it could be concluded that the relationship is significant.

## 3. Results

The results of statistical data analysis indicated that in general, there was a significant relationship between the temperament of individuals and the temperament of environmental elements. There was a significant relationship between human temperament and the temperament of the color of the bedroom and living room walls, in terms of warmth, coldness, dryness, and wetness ( $P < 0.001$ ). The obtained data revealed no significant relationship between the color of the bedroom and living room ceilings and the temperament of individuals in terms of warmth, coldness, and dryness ( $P = 0.517$ ,  $P = 0.124$ ,  $P = 0.115$  &  $P = 0.137$ , respectively).

## 4. Discussion

There seems to exist a significant relationship between an individual's temperament and the colors used in the environment. Moreover, individuals' temperament is influenced by the color of the environment. The colors of the environment of a place affect the mood of individuals; thus, impact their health. In other words, the environment and environmental elements, due to their special nature and temperament, affect the human nature and temperament. Furthermore, since these elements are the source of actions, they impose a specific state on the human body and mind. If this condition agrees with modifying the individual's temperament, it plays a role in maintaining his/her health, and if it adversely affects the person's temperament, it causes one of the disorders to prevail and endangers the person's health.



## 5. Conclusion

Therefore, due to the multiple subtleties in the design of the environment, architects, as the main designers of the building, with the cooperation of traditional medicine practitioners, and with awareness about the color temperament in interior design, could develop an environment to promote the health of users to create the desired living environment. It is an effective component in guiding individuals towards peace.

## Ethical Considerations

### Compliance with ethical guidelines

All ethical principles are considered in this article.

### Funding

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

### Authors' contributions

All authors were equally contributed in preparing this article.

### Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

### Acknowledgements

The author appreciate Dr. Mehrzad Mehrabani and Dr. Heshmatollah Motadin. We also thank the former Deputy of Mayor of Kerman Province, Dr. Mohammad Reza Khani, and the residents of the town of "Noon and Al-Qalam" in Kerman City, particularly, the management, Mr. Borkhori, for their cooperation.

## بررسی رابطه مزاج انسان با رنگ محیط: یک مطالعه مقطعی تحلیلی در شهر کرمان (۱۳۹۶)

\* وحیده رحیمی مهر<sup>۱</sup>

۱. گروه معماری، دانشکده هنر، معماری و شهرسازی، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران

### چکیده

**مقدمه:** عوامل محیطی می‌توانند بر مغز تأثیر بگذارند و از طریق مغز، اعضای دیگر را تحت تأثیر قرار دهند. در این میان رنگ و نور جزو عوامل محیطی و شاخصه‌های اصلی در معماری محسوب می‌شوند و بیشتر از همه در کنترل ما هستند. بر اساس نظریات طب سنتی مزاج افراد تحت تأثیر عوامل مختلفی دچار تغییر می‌شود و سلامتی فرد تحت تأثیر قرار می‌گیرد. رنگ یکی از این عوامل مؤثر بر سلامتی است، اما تاکنون ارتباط بین آن و مزاج افراد بررسی نشده است؛ بنابراین هدف این پژوهش بررسی رابطه بین مزاج رنگ‌های محیط به عنوان عاملی خارجی، و مزاج افراد است.

**مواد و روش‌ها:** این پژوهش از لحاظ هدف، پژوهشی کاربردی است که به روش توصیفی پیمایشی انجام شده است. در این مقاله به بررسی روابط میان مزاج افراد و رنگ دیوار و سقف محیط می‌پردازیم. جهت بررسی فرضیه، پژوهش در واحدهای مسکونی یکی از شهرک‌های شهر کرمان روی ۱۴۴ زن خانه‌دار انجام شد. در این بررسی، داده‌ها از طریق پرسش‌نامه پزشکی تعیین مزاج و مشاهده میدانی از واحدهای مسکونی و ثبت رنگ‌های دیوار و سقف ۱۴۴ اتاق خواب و نشیمن منزل گردآوری شد. تحلیل فرضیه داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ و با آزمون کای دو صورت گرفت.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد به طور کلی رابطه معنی‌داری بین مزاج افراد و مزاج عناصر محیطی وجود دارد، به گونه‌ای که بین مزاج رنگ دیوار اتاق خواب و نشیمن از نظر گرمی و سردی و خشکی و تری با مزاج انسان رابطه معنی‌داری وجود داشت ( $P < 0/001$ ). نتایج آزمون نشان دهنده بی‌معنی بودن ارتباط مزاج رنگ سقف‌های اتاق خواب و نشیمن با مزاج افراد از نظر گرمی سردی و خشکی تری بود (به ترتیب  $P = 0/137$ ،  $0/124$ ،  $0/115$  &  $0/137$ ).

**نتیجه‌گیری:** به نظر می‌رسد بین مزاج فرد و رنگ‌هایی که کاررفته در محیط رابطه معنی‌داری برقرار است و مزاج افراد تحت تأثیر رنگ محیط پیرامون قرار دارد؛ بنابراین معماران به عنوان طراحان اصلی ساختمان با همکاری پزشکان طب سنتی و با آگاهی از مزاج رنگ در طراحی داخلی، می‌توانند محیطی را جهت ارتقای سلامت کاربران ایجاد کنند.

### اطلاعات مقاله:

تاریخ دریافت: ۰۷ اسفند ۱۳۹۸

تاریخ پذیرش: ۱۴ خرداد ۱۳۹۹

تاریخ انتشار: ۱۱ تیر ۱۳۹۹

### کلیدواژه‌ها:

رنگ، معماری، طب سنتی ایران، مزاج

### مقدمه

ارتباط انسان و محیط، گاهی با اندیشیدن، گاهی با لمس کردن، چشیدن، شنیدن، بوییدن و گاهی هم با دیدن است. بینایی که مهم‌ترین حس انتقالی در میان دیگر حواس انسان است در منتقل کردن احساسات مختلف و ادراکات گوناگون به مغز انسان نقش بسزایی دارد و تأثیرات اساسی و ژرفی روی مردم، سلامت فیزیکی، روانی، فیزیولوژیکی و عملکرد کلی آن‌ها در فضا دارد [۱۲، ۱۳]. علاوه بر این انسان‌ها محیط پیرامون خود را رنگی می‌بینند و این رنگ‌ها در آنان اثری خواه مثبت و یا منفی بر جای می‌گذارد. این تأثیرها ممکن است فیزیکی یا روانی باشد که بعد روانی آن مهم‌تر و آشکارتر است. چنان‌که تحقیقات تجربی دهه اخیر بر نقش و تأثیر رنگ و نقاشی بر سلامتی، بیماری و درمان انسان حکایت دارند [۱۴-۱۶].

رنگ عامل مهمی است که بر عملکرد استفاده‌کننده از فضا،

زندگی در محیط با مبادله مداوم همراه است [۱] و زندگی انسان تحت تأثیر ارتباط با محیط اطراف است. برخی عناصر محیطی ممکن است در جهت سلامتی و برخی مانع آن باشند [۲]. تحقیقات زیادی در زمینه بررسی تأثیر خصوصیات محیط بر سلامتی انجام شده است. گاهی تحقیقات بر پایه رویکردهای روان‌شناسی محیط است که درباره اثر محیط بر سلامتی یا کاهش استرس و بهبود عملکرد بدن نگاشته شده [۳-۱۰]. این تحقیقات گاهی بر پایه تنظیم انرژی اشیا در محیط و اثرگذاری آن بر انسان است که عموماً پراکنده و سازمان نیافته‌اند و گاه عناصر را با موضوعاتی مانند انرژی‌های زمینی و الکترومغناطیسی و انرژی درمانی آمیخته‌اند [۱۱].

\* نویسنده مسئول:

دکتر وحیده رحیمی مهر

نشانی: کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرمان، دانشکده هنر، معماری و شهرسازی، گروه معماری.

تلفن: ۱۹۸۶۳۷۱ (۹۱۳) +۹۸

پست الکترونیکی: yekta.rahimi@yahoo.com

جدول ۱. ارتباط رنگ با امور طبیعی

ارگان اربعه	مزاج	خلط	رنگ
آتش	گرم و خشک	صفرا	زرد
هوا	گرم و تر	دم	قرمز
آب	سرد و تر	بلغم	سفید
خاک	سرد و خشک	سودا	سیاه



منبع: نگارنده با اقتباس از کیانی (۱۳۹۰)

روش همبستگی به بررسی ارتباط رنگ عناصر محیطی به عنوان متغیرهای معماری و مزاج افراد در معرض آن رنگ‌ها می‌پردازد.

### مواد و روش‌ها

این پژوهش از لحاظ هدف کاربردی است که به روش مقطعی تحلیلی در شهر کرمان به مدت سه ماه در بهار ۱۳۹۶ انجام گرفته است. جامعه آماری شامل منازل مسکونی و زنان خانه‌دار ۲۰-۴۰ ساله است که حداقل یک سال در منازلشان ساکن بوده‌اند و بیماری خاصی نداشته‌اند. علت انتخاب زنان خانه‌دار این بود که آن‌ها نسبت به زنان شاغل بیشتر وقت خود را در محیط خانه می‌گذرانند و به دلیل اینکه پرسش‌نامه تعیین مزاج برای افراد سالم بین ۲۰-۴۰ ساله تنظیم شده بود، جامعه آماری از بین زنان با این ویژگی انتخاب شد؛ به طوری که در مواجهه با افراد از آن‌ها پرسیده می‌شد که اگر بیماری یا درد خاصی دارند به پزشک متخصص همراه اعلام کنند؛ بنابراین این نوع افراد از جامعه آماری حذف می‌شدند. در انتخاب افراد به این نکته توجه شد که افراد خودشان در تعیین رنگ دیوار و سقف محیط نقش نداشته باشند. با اخذ مجوز از شهرداری و مدیریت شهرک، امکان مصاحبه با ساکنین و اجازه ورود به منازلشان فراهم و مشخص شد که فقط ۱۴۴ نفر (و خانه) واجد شرایط جهت انتخاب جامعه هدف بودند؛ بنابراین با توجه به تعداد کم افراد و خانه‌هایشان، از روش تمام‌شماری در این پژوهش بهره گرفته شد.

قبل از مراجعه به منازل چک‌لیستی آماده شد تا مشاهدات میدانی در ارتباط با رنگ دیوار و سقف هنگام بازدید در آن نوشته شود. این چک‌لیست شامل دو ستون ریز فضا و رنگ محیط بود که در بخش ریز فضا، چهار مؤلفه شامل دیوارهای نشیمن، دیوارهای اتاق خواب، سقف نشیمن و اتاق خواب در چهار سطر نوشته شده بود و روبه‌روی هر کدام در زیر ستون رنگ محیط، رنگ‌های برداشت‌شده از مشاهده فضا قرار می‌گرفت و با توجه به مزاج هر رنگ کد مربوط به آن مزاج نوشته می‌شد. برای تعیین مزاج رنگ‌ها از قانون ترکیب و ساخت رنگ بهره گرفته شد؛ به طوری که با توجه به مشخص بودن مزاج چند رنگ در متون طبی (جدول شماره ۱) مزاج رنگ‌های دیگر مشاهده‌شده به دست آمد.

با توجه به برداشت میدانی حاصل از بازدید منزل افراد، هنگام

تأثیر می‌گذارد و نقش مهمی در معماری ایفا می‌کند. چنان‌که در برخی از تحقیقات با تأکید بر نقش رنگ‌هایی خاص در محیط مانند رنگ سبز و آبی، آن‌ها را عاملی جهت ارتقای سلامت دانسته‌اند [۲۳-۱۷]؛ بنابراین طراح به اطلاعات فیزیولوژیکی و روان‌شناسی نیازمند است؛ چراکه به کشف روابط بین عوامل نور و رنگ و اثرات آن بر انسان کمک می‌کند [۲۴].

در طب سنتی ایرانی توجه ویژه‌ای اثر به محیط طبیعی و مصنوع بر سلامت انسان شده است و در آن، رنگ از اهمیت خاصی برخوردار بوده است. از شناخت درد از روی رنگ خاص گرفته تا انتخاب دارو به رنگ خاص و شیوه درمان و نگهداری بیمار در محیطی به رنگ مشخص، همه حکایت از توجه علم طب به رنگ دارد. در زمان بقراط حکیم معتقد بودند رنگ‌ها در پیشرفت یا بهبود بیماری‌ها تأثیر مهمی دارند و از آن تاریخ درمان با رنگ آغاز شده است [۲۵]. مزاج در طب سنتی، مفهومی کلیدی در سلامتی و بیماری انسان است [۲۶] که نتیجه تأثیر کیفیت‌های چهارگانه گرمی، سردی، خشکی و تری بر یکدیگر است [۲۸، ۲۷]. از منظر طب، رنگ‌ها مانند سایر پدیده‌های عالم ماده دارای مزاج هستند (جدول شماره ۱) و بر اساس مزاجشان بر انسان تأثیر گذارند.

طب سنتی به طور کلی برای حفظ سلامتی، استفاده از ترکیب رنگ‌های گرم و روشن را به دلیل افزایش شادی و تأثیر مثبت بر نفس، توصیه کرده است و رنگ‌های سرد و تیره را عامل افزایش خلط سودا که افیون بدن و عامل بسیاری از بیماری‌های روانی است، می‌داند به همین دلیل رنگ در طب سنتی ایران به عنوان عاملی مؤثر در سلامتی و درمان افراد مورد توجه است؛ به طوری که در آن گاهی منع رنگ جهت حفظ سلامتی یا درمان مطرح است [۳۱-۲۹] و گاهی توصیه به استفاده از رنگ‌هایی خاص جهت سلامتی و درمان شده است [۳۳-۳۱].

طبق نظریات طب سنتی مزاج افراد تحت تأثیر رنگ محیط دچار تغییر می‌شود و سلامتی فرد تحت تأثیر قرار می‌گیرد. اما بر اساس مطالعات محققین، تاکنون ارتباط بین مزاج رنگ و مزاج فرد بررسی نشده است؛ بنابراین این پژوهش به بررسی رابطه بین مزاج رنگ‌های محیطی به عنوان عاملی خارجی و مزاج افراد می‌پردازد. این تحقیق یک مطالعه توصیفی تحلیلی است که به

جدول ۲. توزیع فراوانی مزاج افراد شرکت کننده در پژوهش

متغیرها	فراوانی (درصد)
مزاج از نظر گرمی و سردی	گرم (۴۱/۷) ۶۰
	سرد (۴۰/۳) ۵۸
	معتدل (۱۸/۰) ۲۶
	جمع (۱۰۰/۰) ۱۴۴
مزاج از نظر خشکی و تری	خشک (۴۵/۱) ۶۵
	تر (۳۵/۴) ۵۱
	معتدل (۱۹/۵) ۲۸
	جمع (۱۰۰/۰) ۱۴۴



به برداشت میدانی و پرسش نامه مزاج وارد نرم افزار آماری SPSS نسخه ۲۲ شد. در این پژوهش از آزمون کای دو جهت بررسی رابطه متغیر رنگ عناصر محیطی و مزاج افراد استفاده شد. نتیجه حاصل از آزمون کای دو، سطح معنی داری رابطه متغیرها را نشان داد و اگر نتایج بررسی رابطه متغیرها کمتر از ۵ درصد می بود، نتیجه گرفته می شد که رابطه مورد نظر معنی دار است.

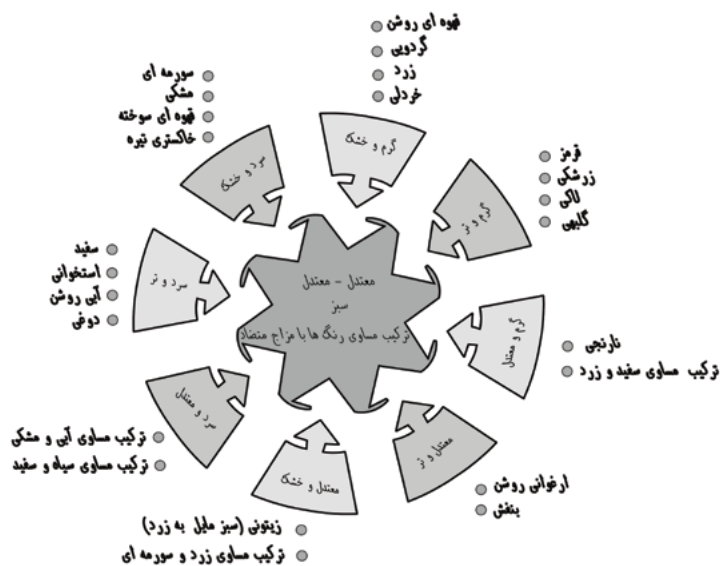
### یافته‌ها

در پژوهش حاضر ۱۴۴ خانه و زن خانه دار مورد بررسی قرار گرفتند. در **جدول شماره ۲**، خلاصه‌ای از وضعیت جمعیت مشارکت کنندگان از نظر مزاج نشان داده شده است.

از آنجایی که بر اساس مبانی نظری، هر رنگ دارای مزاج خاصی است، جهت ارائه توزیع فراوانی مزاج رنگ‌ها، مزاج رنگ‌های

مراجعه، ابتدا برای تعیین مزاج زنان تحت آزمون، پرسش نامه تعیین مزاج افراد جوان و سالم دکتر مرتضی مجاهدی با روش مصاحبه تکمیل شد. پرسش نامه مورد استفاده، فرم ساده و اولیه‌ای جهت تعیین مزاج افراد سالم است که حاصل استخراج علمی از بین صدها پرسش طراحی شده در حوزه تعیین مزاج با روش‌های آماری است و در سال ۱۳۹۳ به عنوان اولین پرسش نامه استاندارد تعیین مزاج گزارش شده است. پایایی سوالات در این پرسش نامه با استفاده از آماره کاپا بررسی شد و روایی شاخص‌های آنتروپومتریک و دمای بدن با مزاج تعیین شده با استفاده از ROC Curve و آزمون Logistic Regression ارزیابی شد [۳۴].

پس از تکمیل پرسش نامه، مشاهدات میدانی در چک لیست‌ها نگاشته شد. با توجه به اینکه در طب سنتی، رنگ هم دارای مزاج است، مزاج رنگ‌های برداشت شده مشخص شد و داده‌های مربوط



تصویر ۱. مزاج رنگ‌های مشاهده شده در منازل (ترسیم: نگارنده)



جدول ۳. فراوانی رنگ‌ها بر اساس گرمی و سردی مزاج

رنگ عناصر و اجزا	فراوانی (درصد)		
	گرم	سرد	معتدل
دیوار نشیمن	۴۷ (۳۲/۶)	۷۲ (۵۰/۰)	۲۵ (۱۷/۴)
دیوار اتاق خواب	۵۷ (۳۹/۶)	۵۹ (۴۱/۰)	۲۸ (۱۹/۴)
سقف نشیمن	۲۹ (۲۰/۱)	۸۷ (۶۰/۴)	۲۸ (۱۹/۴)
سقف اتاق خواب	۲۸ (۱۹/۴)	۹۸ (۶۸/۱)	۱۸ (۱۲/۵)



جدول ۴. فراوانی رنگ‌ها براساس خشکی و تری مزاج

رنگ عناصر و اجزا	فراوانی (درصد)		
	خشک	تر	معتدل
دیوار نشیمن	۴۷ (۳۲/۶)	۷۱ (۴۹/۳)	۲۶ (۱۸/۱)
دیوار اتاق خواب	۳۷ (۲۵/۷)	۷۹ (۵۴/۹)	۲۸ (۱۹/۴)
سقف نشیمن	۵ (۳/۵)	۱۲۹ (۸۹/۶)	۱۰ (۶/۹)
سقف اتاق خواب	-	۱۴۳ (۹۹/۳)	۱ (۰/۷)



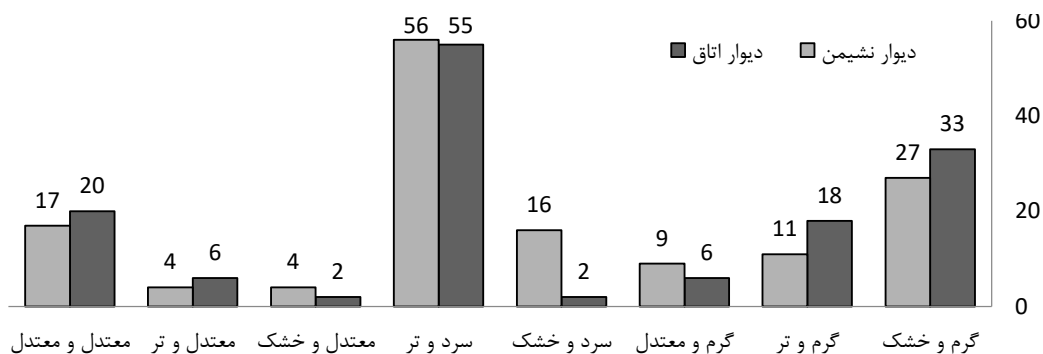
نشیمن و اتاق خواب به رنگ گرم زندگی می‌کنند، دارای مزاج گرم هستند. ۷۴/۱ درصد از زنان سردمزاج که در نشیمن‌هایی به رنگ سرد، زندگی می‌کنند و ۷۰/۷ درصد زنان تحت بررسی که در اتاق خوابی به رنگ سرد زندگی می‌کنند، دارای مزاج سرد هستند. همچنین ۳۸/۵ و ۴۶/۱ درصد از زنان تحت بررسی که در محیطی با دیوار نشیمن و اتاق به رنگ معتدل زندگی می‌کنند، دارای مزاج معتدل از نظر گرمی و سردی هستند. همچنین به ترتیب ۵۲/۳ و ۳۶/۹ درصد از زنان تحت بررسی که در محیطی با دیوار نشیمن و اتاق خواب به رنگی با مزاج خشک زندگی می‌کنند، دارای مزاج خشک و به ترتیب ۷۰/۶ و ۷۶/۵ درصد از زنانی که در محیطی با دیوار نشیمن و اتاق خواب با رنگی به مزاج تر زندگی می‌کنند، دارای مزاج تر و به ترتیب ۵۳/۶ و

ثبت شده در ۱۴۴ چک‌لیست تکمیل شده حاصل از مشاهدات میدانی، در تصویر شماره ۱ نشان داده شده‌اند.

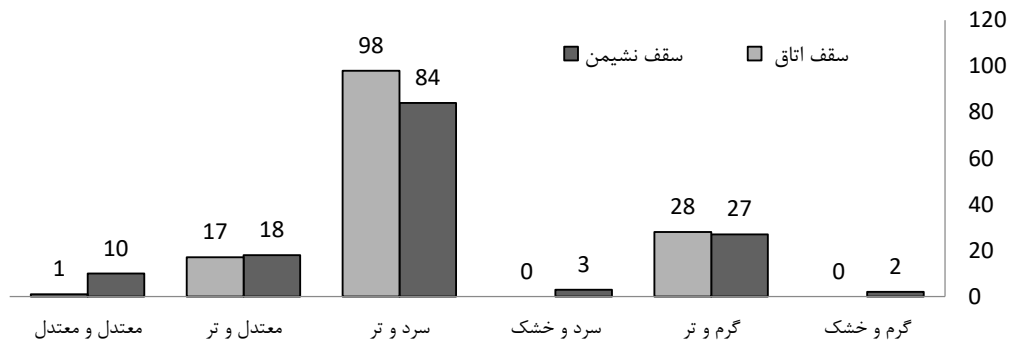
در بررسی، آیتم‌های متفاوت در رنگ اجزا و عناصر داخلی واحدها دیده می‌شد که توصیف فراوانی آن‌ها از نظر گرمی و سردی مزاج در جدول شماره ۳ و از نظر خشکی و تری در جدول شماره ۴ و به صورت مزاج مرکب در تصویرهای شماره ۲ و ۳ آورده شده است.

#### بررسی رابطه مزاج فرد و رنگ دیوار

نتایج جدول شماره ۵ نشان می‌دهد، از ۱۴۴ آزمودنی، به ترتیب ۵۸/۳ و ۶۶/۶ درصد از زنان تحت بررسی که در محیطی با دیوار



تصویر ۲. فراوانی مزاج‌های مرکب در رنگ دیوارها



تصویر ۳. فراوانی مزاج‌های مرکب در رنگ سقف‌ها



درصد از زنان تحت بررسی که در محیطی با سقف نشیمن و اتاق خواب به رنگ گرم زندگی می‌کنند، دارای مزاج گرم هستند که فراوانی آن‌ها از مقدار قابل انتظار کمتر است. همچنین به ترتیب ۶۲/۱ و ۶۷/۲ درصد از زنان سردمزاج در محیطی با سقف نشیمن و اتاق خواب به رنگ سرد، زندگی می‌کنند که فراوانی مشاهده‌شده در بررسی سقف نشیمن از فراوانی قابل انتظار، بیشتر و برای اتاق خواب کمتر است. ۳۰/۸ و ۱۵/۴ درصد از زنان معتدل مزاج (در گرمی و سردی) در محیطی زندگی می‌کنند که به ترتیب درصدها، سقف نشیمن و اتاق خواب آن‌ها دارای رنگ معتدل است.

۴۲/۹ درصد از زنان معتدل مزاج در محیطی با دیوار نشیمن و اتاق خواب به رنگ معتدل از نظر خشکی و تری زندگی می‌کنند ( $P < 0.001$ ).

نتایج آزمون کای دو (جدول شماره ۶)، رابطه کاملاً معناداری بین مزاج افراد از نظر گرمی و سردی در شرایط رنگی مختلف برای دیوار نشیمن و اتاق را نشان می‌دهد؛ یعنی آزمودنی‌ها تحت تأثیر مزاج رنگ دیوار نشیمن و اتاق قرار گرفته‌اند. همچنین نتایج نشان می‌دهد، رابطه معناداری بین مزاج افراد با مزاج رنگ دیوار اتاق و نشیمن از نظر خشکی و تری وجود دارد ( $P < 0.001$ ).

#### بررسی مزاج فرد و رنگ سقف

نتایج برای خشکی و تری نیز نشان‌دهنده این است که ۴/۶ درصد از زنان با مزاج خشک در نشیمن با سقفی به رنگ خشک مزاج زندگی می‌کنند. ۸۲/۴ درصد زنان سردمزاج،

نتایج جدول شماره ۷ نشان می‌دهد، به ترتیب ۱۸/۳ و ۱۳/۳

جدول ۵. جدول فراوانی‌های مشاهده‌شده مزاج افراد بر حسب رنگ دیوار

اجزا	موارد مورد بررسی	مزاج فرد			مزاج رنگ دیوار		
		گرم	سرد	معتدل	گرم	سرد	معتدل
دیوار نشیمن	مقدار مشاهده‌شده	۳۵	۱۸	۷	۲۵	۳۴	۶
	درصد	۵۸/۳	۳۰/۰	۱۱/۷	۲۸/۵	۵۲/۳	۹/۲
	مقدار مشاهده‌شده	۷	۳۳	۸	۳۶	۱۰	۵
	درصد	۱۲/۱	۷۴/۱	۱۳/۸	۷۰/۶	۱۹/۶	۹/۸
	مقدار مشاهده‌شده	۵	۱۱	۱۰	۱۰	۳	۱۵
	درصد	۱۹/۲	۴۲/۳	۳۸/۵	۳۵/۷	۱۰/۷	۵۳/۶
دیوار اتاق خواب	مقدار مشاهده‌شده	۴۰	۱۰	۱۰	۳۳	۲۴	۸
	درصد	۶۶/۶	۱۶/۷	۱۶/۷	۵۰/۸	۳۶/۹	۱۲/۳
	مقدار مشاهده‌شده	۱۱	۴۱	۶	۳۹	۴	۸
	درصد	۱۹/۰	۷۰/۷	۱۰/۳	۷۶/۵	۷/۸	۱۵/۷
	مقدار مشاهده‌شده	۶	۸	۱۲	۷	۹	۱۲
	درصد	۲۳/۱	۳۰/۸	۴۶/۱	۲۵/۰	۳۲/۱	۴۲/۹





جدول ۶. آزمون نیکویی برازش کای دو برای بررسی رابطه دو متغیر مزاج افراد و رنگ دیوار

متغیرها	مقدار شاخص کای دو	P
مزاج فرد از نظر گرمی و سردی	مزاج رنگ دیوار نشیمن	۴۱/۱۶۸ <sup>a</sup>
	مزاج رنگ دیوار اتاق خواب	۵۳/۱۹۷ <sup>a1</sup>
مزاج فرد از نظر خشکی و تری	مزاج رنگ دیوار نشیمن	۴۶/۰۵۴ <sup>a1</sup>
	مزاج رنگ دیوار اتاق خواب	۲۹/۰۲۵ <sup>a2</sup>



a: 1 cells (11.1%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.51;

a1: 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.06;

a2: 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.44.

جدول ۷. جدول فراوانی‌های مشاهده شده مزاج افراد بر حسب رنگ سقف

اجزا	موارد مورد بررسی	مزاج فرد	مزاج رنگ سقف		
			درصد	مزاج فرد	درصد
سقف نشیمن	مقدار مشاهده شده	گرم	۱۱	۴۱	۸
	درصد	گرم	۱۸/۳	۶۸/۴	۱۳/۳
	مقدار مشاهده شده	سرد	۱۰	۳۶	۱۲
	درصد	سرد	۱۷/۲	۶۲/۱	۲۰/۷
	مقدار مشاهده شده	معتدل	۸	۱۰	۸
	درصد	معتدل	۳۰/۸	۲۸/۵	۳۰/۸
سقف اتاق خواب	مقدار مشاهده شده	گرم	۸	۴۴	۸
	درصد	گرم	۱۳/۳	۷۳/۴	۱۳/۳
	مقدار مشاهده شده	سرد	۱۳	۳۹	۶
	درصد	سرد	۲۲/۴	۶۷/۲	۱۰/۴
	مقدار مشاهده شده	معتدل	۷	۱۵	۴
	درصد	معتدل	۲۶/۹	۵۷/۷	۱۵/۴



گرمی و سردی قرار نگرفته‌اند. در مورد خشکی و تری نیز رابطه معنی داری بین رنگ به کاررفته در سقف نشیمن و اتاق خواب و مزاج افراد وجود نداشت (به ترتیب  $P=0/137$  و  $P=0/124$ ).

### بحث

در پژوهش‌های پیشین تأثیر طراحی محیط و ویژگی‌های طراحی فضا بر سلامتی و کاهش استرس مورد بررسی بوده و نقش طراحی فضای داخلی، فضای باز و طبیعی در محیط‌های مسکونی و محیط کاری بر سلامتی مورد بحث قرار گرفته است که همگی مؤید وجود رابطه بسیار معنی دار بین ویژگی‌های محیطی و سلامتی بوده‌اند. سال‌های متمادی است که رنگ‌ها

نشیمن خانه‌هایشان دارای سقف با رنگ ترمزاج است که میزان مشاهده شده از میزان قابل انتظار کمتر است. همچنین ۱۰۰ درصد زنان سردمزاج در اتاق خواب با رنگ ترمزاج در سقف زندگی می‌کنند. ۳/۶ درصد افراد معتدل مزاج (در خشکی و تری) در محیطی هستند که دارای رنگ خشک مزاج است که در هر دو مورد، میزان مشاهده شده از میزان قابل انتظار کمتر است.

نتایج آزمون کای دو (جدول شماره ۸)، عدم وجود رابطه معنادار بین مزاج افراد و مزاج رنگ سقف دیوار نشیمن و اتاق را نشان می‌دهد، (P-value به ترتیب برابر است با ۱۱۵/۰ و ۱۰/۵۱۷) یعنی آزمودنی‌ها تحت تأثیر رنگ سقف نشیمن از نظر

جدول ۸. آزمون نیکویی برارزش کای دو برای بررسی رابطه دو متغیر مزاج افراد و رنگ سقف

متغیرها	مقدار شاخص کای دو	P
مزاج رنگ سقف نشیمن	۷/۴۳۴ <sup>a</sup>	۰/۱۱۵
مزاج رنگ سقف اتاق خواب	۳/۳۳۴ <sup>a2</sup>	۰/۵۱۷
مزاج رنگ سقف نشیمن	۶/۹۸۰ <sup>a1</sup>	۰/۱۳۷
مزاج رنگ سقف اتاق خواب	۴/۱۷۳ <sup>a3</sup>	۱۳۴



a:1 cells (11.1%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.25;

a1: 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.06;

a2: 6 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .97;

a3: 3 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .19.

می کند [۴۲]. با نتایج حاصل از تحقیق باید عامل هشتم مزاج فرد را هم به موارد اضافه کرد.

### نتیجه گیری

نتیجه مؤید رابطه بین رنگ‌های عناصر در محیط زندگی و مزاج است. شاید بتوان گفت رنگ‌های محیطی یک مکان بر مزاج افراد تأثیر گذار بوده و در نتیجه سلامتی آن‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. به گونه‌ای که محیط و عناصر محیطی به دلیل دارا بودن طبع و مزاج خاص خود، قوه‌ای از قوای انسان را تحت تأثیر قرار می‌دهد و از آنجا که قوا منشأ افعال است، باعث ایجاد حالتی در جسم و روان انسان می‌شود. اگر این حالت در جهت تعدیل مزاج فرد باشد، در حفظ سلامتی او نقش دارد و اگر بر مزاج فرد تأثیر سوء گذارد، باعث غلبه یکی از اخلاط شده و سلامتی فرد را به خطر می‌اندازد.

با توجه به نتایج، راهکارهایی جهت انتخاب رنگ برای افراد می‌توان پیشنهاد داد. به گونه‌ای که در رنگ‌آمیزی فضا از رنگ‌های موافق تعدیل مزاج فرد استفاده کرد؛ به عنوان مثال برای فردی با مزاج سرد، از رنگ‌های گرم و روشن استفاده کرد و در انتخاب رنگ برای افراد گرم از رنگ‌های سرد مانند سفید استخوانی بهره گرفت. اما به طور کلی برای همه گروه‌ها باید استفاده از رنگ سیاه، خاکستری و سورمه‌ای را کاهش داد، چراکه این رنگ‌ها باعث تیرگی فضا و غلبه سودا می‌شوند. این موضوع را نیز باید مد نظر قرار داد که افراد در معرض رنگ مربوط به مزاجشان قرار نگیرند، چراکه این موضوع موجب غلبه اخلاط در آن‌ها می‌شود؛ به عنوان مثال اگر افراد با طبع گرم و خشک در معرض رنگ‌هایی با مزاج گرم و خشک مانند زرد و قهوه‌ای روشن قرار گیرند، به مرور زمان این امر باعث می‌شود که فرد دچار غلبه صفرا شود.

آثار خود را بر ذهن، رفتار، تعادل فکری و جسمی، در ایجاد شادمانی، افسردگی، آرامش یا بی‌قراری انسانها نشان داده‌اند [۳۳] و رنگ‌درمانی به عنوان شاخه‌ای از طب مکمل مورد توجه است. چنان‌که بررسی‌های علمی و فیزیولوژیکی ثابت کرده است که رنگ‌ها می‌توانند پاسخ‌های فیزیکی البته ناپایدار از قبیل بالا بردن و پایین آوردن فشارخون را ایجاد کنند یا بر ضربان قلب، عرق کردن بدن، دستگاه تنفسی و حتی احساسات و میزان بهره‌وری تأثیر بگذارند [۳۷-۳۵].

به طور کلی تحقیقاتی دقیقاً منطبق با این پژوهش یافت نشد، ولی یافته‌های پژوهش مبنی بر وجود رابطه بین رنگ محیط و ویژگی فرد، تا حدودی با تحقیقات پیشین مبنی بر تأثیر گذاری رنگ بر انسان هم‌خوانی دارد [۴۱-۳۸]. در پژوهش‌های مذکور به اثربخشی رنگ مناسب بر تغییرات فیزیولوژیکی و روانی و عملکرد، اشاره شده است. چنان‌که در آن‌ها به تأثیر معنی‌دار افزایش نمره بهره هوشی دانش‌آموزان و انتخاب رنگ بر اساس ترجیحات دانش‌آموزان اشاره شده که نشان می‌دهد رنگ بر فرد تأثیر گذار بوده است.

نتایج آزمون کای دو در این پژوهش نشان داد مزاج دیوار از نظر گرمی و سردی و خشکی و تری با مزاج انسان رابطه معنی‌داری دارد. همچنین نتایج نشان‌دهنده بی‌معنی بودن ارتباط مزاج رنگ سقف‌ها با مزاج افراد تحت آزمون است. این شاید به این دلیل باشد که سقف بیشتر خانه‌ها دارای رنگ سفید (مزاج سرد و تر) بود و تفاوت مزاجی متفاوت مانند رنگ‌های دیوار در سقف دیده نمی‌شد.

بنابراین تفاوت در میزان حجم، رنگ، انتزاع یا تجرید فضاها را نیز می‌توان به ریشه‌های مزاجی ساکنین و عاملان آن‌ها نسبت داد. ساطعی در نشریه پیوند، هفت عامل سن، محل زندگی، فصول سال، فرهنگ جامعه، زمینه هوشی و عاطفی، جامعه و طبقه اجتماعی را به عنوان عوامل مؤثر در انتخاب رنگ معرفی



## ملاحظات اخلاقی

### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

کلیدی اصول اخلاقی در این مقاله رعایت شده است

### حامی مالی

مقاله حاضر تحریری تازه از رساله دکتری نگارنده با عنوان «تبیین جایگاه معماری در طب سنتی ایران» است که در دانشکده هنر و معماری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب ارائه شده است.

### مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان در طراحی، اجرا و نگارش همه بخش‌های پژوهش حاضر مشارکت داشته‌اند.

### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

### تشکر و قدردانی

لازم می‌دانم از زحمات استادان بزرگوار سرکار خانم دکتر مهرزاد مهربانی و دکتر حشمت الله متدین که با راهنمایی خود مرا یاری رساندند، قدردانی کنم. همچنین از معاون وقت شهرداری استان کرمان جناب دکتر محمدرضا خانی، ساکنان شهرک نون و القلم کرمان و به طور خاص مدیریت محترم شهرک، جناب آقای برخوردار، به دلیل همکاری و هماهنگی‌های لازم، کمال تشکر را دارم.

## References

- [1] Isfahani MM. [Health principles (Persian)]. Tehran: Tandis; 2005.
- [2] Schweitzer M, Gilpin L, Frampton S. Healing spaces: Elements of environmental design that make an impact on health. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2004; 10(Suppl 1):S-71-S-83. [DOI:10.1089/acm.2004.10.S-71] [PMID]
- [3] Bilotta E, Evans GW. Environmental stress. In: Steg L, van Den Berg AE, de Groot JLM, editors. *Environmental psychology*. London: Wiley; 2013. <https://research.wur.nl/en/publications/environmental-psychology-an-introduction>
- [4] DuBose J, MacAllister L, Hadi Kh, Sakallaris B. Exploring the concept of healing spaces. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*. 2018; 11(1):43-56. [DOI:10.1177/1937586716680567] [PMID]
- [5] MacAllister L, Bellanti D, Sakallaris BR. Exploring inpatients' experiences of healing and healing spaces: A mixed methods study. *Journal of Patient Experience*. 2016; 3(4):119-30. [DOI:10.1177/2374373516676182] [PMID] [PMCID]
- [6] Burnard MD, Kutnar A. Wood and human stress in the built indoor environment: A review. *Wood Science and Technology*. 2015; 49:969-86. [DOI:10.1007/s00226-015-0747-3]
- [7] Peng Hui FK, Aye L. Occupational stress and workplace design. *Buildings*. 2018; 8(10):133. [DOI:10.3390/buildings8100133]
- [8] Petros AK, Georgi JN. Landscape preference evaluation for hospital environmental design. *Journal of Environmental Protection*. 2011; 2(5):639-47. [DOI:10.4236/jep.2011.25073]
- [9] Barton J, Bragg R, Wood C, Pretty J, editors. *Green exercise: Linking nature, health and well-being*. New York: Routledge; 2016. [DOI:10.4324/9781315750941]
- [10] Rose E. Encountering place: A psychoanalytic approach for understanding how therapeutic landscapes benefit health and wellbeing. *Health & Place*. 2012; 18(6):1381-7. [DOI:10.1016/j.healthplace.2012.07.002] [PMID]
- [11] Najafi Ghezeli T, Bahonar E, Haghani H. [Investigating the effect of listening to nature sounds on the level of consciousness and physiological indices of patients with traumatic coma (Persian)]. *Complementary Medicine Journal*. 2019; 9(2):3642-56. <http://cmja.arakmu.ac.ir/article-1-594-en.html>
- [12] The House Whisperer. Epigenetic architecture: The consciousness matrix of buildings – genetic architecture® [Internet]. 2020 [Updated 2020]. Available from: <https://www.thehousewhisperer.tv/architects-academy/>
- [13] Brusseau ML, Ramirez-Andreotta M, Pepper IL, Maximilian J. Environmental impacts on human health and well-being. In: Brusseau ML, Pepper IL, Gerba CP, editors. *Environmental and Pollution Science*. 3rd ed. Cambridge, MA: Academic Press; 2019. p. 477-99. [DOI:10.1016/B978-0-12-814719-1.00026-4]
- [14] Briki W, Majed L. Adaptive effects of seeing green environment on psychophysiological parameters. *Frontiers in Psychology*. 2019; 10:252. [DOI:10.3389/fpsyg.2019.00252] [PMID] [PMCID]
- [15] Lengen C. The effects of colours, shapes and boundaries of landscapes on perception, emotion and mentalising processes promoting health and well-being. *Health & Place*. 2015; 35:166-77. [DOI:10.1016/j.healthplace.2015.05.016] [PMID]
- [16] Yildirim K, Akalin-Baskaya A, Hidayetoglu ML. Effects of indoor color on mood and cognitive performance. *Building and Environment*. 2007; 42(9):3233-40. [DOI:10.1016/j.buildenv.2006.07.037]
- [17] Cusack P, Lankston L, Isles Ch. Impact of visual art in patient waiting rooms: Survey of patients attending a transplant clinic in Dumfries. *JRSM Short Reports*. 2010; 1(6):1-5. [DOI:10.1258/shorts.2010.010077] [PMID] [PMCID]
- [18] Korpela K, Hartig T. Restorative qualities of favorite places. *Journal of Environmental Psychology*. 1996; 16(3):221-33. [DOI:10.1006/jevp.1996.0018]
- [19] Mitchell R, Popham F. Greenspace, urbanity and health: Relationships in England. *Journal of Epidemiology & Community Health*. 2007; 61(8):681-3. [DOI:10.1136/jech.2006.053553] [PMID] [PMCID]
- [20] Richardson EA, Mitchell R. Gender differences in relationships between urban green space and health in the United Kingdom. *Social Science & Medicine*. 2010; 71(3):568-75. [DOI:10.1016/j.socscimed.2010.04.015] [PMID]
- [21] Foley R, Kistemann T. Blue space geographies: Enabling health in place. *Health & Place*. 2015; 35:157-65. [DOI:10.1016/j.healthplace.2015.07.003] [PMID]
- [22] Mitchell R. Is physical activity in natural environments better for mental health than physical activity in other environments? *Social Science & Medicine*. 2013; 91:130-4. [DOI:10.1016/j.socscimed.2012.04.012] [PMID]
- [23] Ulrich RS. Visual landscapes and psychological well-being. *Landscape Research*. 1979; 4(1):17-23. [DOI:10.1080/01426397908705892]
- [24] Ulrich RS. View through a window may influence recovery from surgery. *Science*. 1984; 224(4647):420-1. [DOI:10.1126/science.6143402] [PMID]
- [25] Itten J. *The elements of color: A treatise on the color system of Johannes Itten, based on his book the art of color*. New York: John Wiley & Sons; 1970. <https://books.google.com/books?id=ofvRhNBgoCoC&dq>
- [26] Farzan N. [Color and nature (Persian)]. Tehran: Tehran Publications; 1997. <http://opac.nlai.ir/opac-prod/bibliographic/552725>
- [27] Naseri M, Rezaeiazdeh H, Taheripanah T, Naseri V. [Temperament theory in the Iranian traditional medicine and variation in therapeutic responsiveness, based on pharmacogenetics (Persian)]. *Journal of Islamic and Iranian Traditional Medicine*. 2010; 1(3):237-42. <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?ID=149496>
- [28] Jakson WA. A short guide to humoral medicine. *Trends in Pharmaceutical Sciences*. 2001; 22(9):487-9. [PMID] [DOI:10.1016/s0165-6147(00)01804-6]
- [29] Kord Afshari GR, Mohammadi Chenari H, Esmaeili S. [Nutrition in Iranian & Islamic medicine (Persian)]. 17<sup>th</sup> ed. Tehran: Nasle Nikan; 2011. <http://opac.nlai.ir/opac-prod/bibliographic/1224418>
- [30] Kermani MK. [Dallakiyyeh letter (Resaleyyeh Dallakiyyeh) (Persian)]. Tehran: Research Institute for Islamic & Complementary Medicine; 2008. <http://opac.nlai.ir/opac-prod/bibliographic/3771283>
- [31] Avicenna. *The canon of medicine* [A. Sharafkandi, Persian trans.]. Vol. 1. 10th ed. Tehran: Soroush; 2011. <http://opac.nlai.ir/opac-prod/bibliographic/2094175>
- [32] Avicenna. *The canon of medicine* [A. Sharafkandi, Persian trans.]. Vol. 3. 8th ed. Tehran: Soroush; 2011. <http://opac.nlai.ir/opac-prod/bibliographic/2094175>
- [33] Al-Ghozvali AIA. [Views of the full moon in the homes of pleasure (Men matale al-badr fi manazel al-surur) (Arabic)]. Vol. 2. Cairo: Edarato al-Vatan Publications; 1882.



- [34] Ruga W. A healing environment, by design. *Modern Healthcare*. 2000; 30(44):24. [PMID]
- [35] Mojahedi M, Naseri M, Majdzadeh R, Keshavarz M, Ebadini M, Nazem E, et al. Reliability and validity assessment of Mizaj Questionnaire: A novel self-report scale in Iranian traditional medicine. *Iranian Red Crescent Medical Journal*. 2014; 16(3):e15924. [DOI:10.5812/ircmj.15924] [PMID] [PMCID]
- [36] Kateb F. [Color in our age (Persian)]. In: Consulting Engineers of Herampey. Light, sound, color in art, architecture and urbanism. Tehran: Azarakhsh Press; 2015. <http://opac.nlai.ir/opac-prod/bibliographic/3710943>
- [37] Savavibool N, Gatersleben B, Moorapun Ch. The effects of colour in work environment: A systematic review. *Asian Journal of Behavioural Studies*. 2018; 3(13):149-60. [DOI:10.21834/ajbes.v3i13.152]
- [38] Elliot AJ, Maier MA, Moller AC, Friedman R, Meinhardt J. Color and psychological functioning: The effect of red on performance attainment. *Journal of Experimental Psychology: General*. 2007; 136(1):154-68. [DOI:10.1037/0096-3445.136.1.154] [PMID]
- [39] Kurt S, Osueke KK. The effects of color on the moods of college students. *SAGE Open*. 2014; 4(1). [DOI:10.1177/2158244014525423.]
- [40] Lengen C. The effects of colours, shapes and boundaries of landscapes on perception, emotion and mentalising processes promoting health and well-being. *Health & Place*. 2015; 35:166-77. [DOI:10.1016/j.healthplace.2015.05.016] [PMID]
- [41] Elliot AJ. Color and psychological functioning: A review of theoretical and empirical work. *Frontiers in Psychology*. 2015; 6:368. [DOI:10.3389/fpsyg.2015.00368] [PMID] [PMCID]
- [42] Sateei E. The effect of colors in human life. *Journal of link*. 1993; 52:120-3. <https://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/147349/>

---

This Page Intentionally Left Blank

---