



Investigating the Effects of Environmental Conditions on Color Perception; Case Study of Tehran City

Document Type
Research Paper

Shora Shahriari¹, Pouyan Shahabian^{2*}, Azadeh Lak³

Received
2024/02/19

Accepted
2024/05/26

1. Department of Urban Planning, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
2. Department of Urban Planning, Central Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
3. Faculty of Architecture & Urban Planning, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

DOI: 10.22034/eiap.2024.206731



Abstract

This article is a theoretical reflection to examine the color of the city of Tehran as an element of the experience and mental perspective of the citizens. For this purpose, our goal is to understand the objective visual perceptions and their relationship with the mental associations that urban managers get from the urban experience. Therefore, the proposed color approach links the objective and subjective aspects of color with the tangible and intangible elements of the city. By doing so, this paper emphasizes how the results are not limited to the objective conditions of the city color study, but affected from subjective aspects, such as the analysis of the environmental factors (air pollution) in which the colors are chosen, as well as the imagination which the residents have about them. The purpose of this research is to deepen and expand the perspective of Tehran city from the approach of chromatic study. The conclusions invite us to read the representations and perceptions of city managers who, through questioning the color of the city, can express their emotions towards the place they live in and thus convey a specific mental view of the city. The findings of this research showed that there is a significant difference between the urban managers' subjective perception of the color of the city of Tehran (unhealthy and moderate air conditions) and the color of the landmarks.

Keywords: Mental scape, Tehran City, Color palette, Objective scape, Air pollution

Introduction

The urban scape is an objective-mental phenomenon and the result of human perception of different dimensions of the city in the form of body, activity and meaning; Urban scape information is received as a perceived phenomenon by different human senses, including vision. Whatever is received by seeing the space, the visual system forms the urban scape, which together with the information received by other senses and in combination with the mental aspect (understanding of the person based on experiences, memories, conditions and personal and social characteristics) finds meaning and finally the urban scape is perceived.

Color in urban context can be investigated in different ways. Color can convey different emotions and functions. Many factors distinguish the color of cities, but their final composition affects the perceptions and meanings that residents and visitors attach to them.

The colors of a city include objective and subjective aspects. The physical effects of colors in the city are included in the objective dimension and their psychological effects in the mental dimension. The objective dimension (tangible dimension of the color palette) can play a fundamental role in the formation of the mental image of color.

The approach of examining the color of the city of Tehran from the point of view of city managers in this research is considered by examining the objective and subjective characteristics of the color of the city from a material and non-material point of view. The relationships between subjective aspects of color arising from experiences or visual stimuli and perceived physical reality have been of interest. This objective color of the landmarks of the city of Tehran becomes the starting point for the study of mental colors as a subjective color landscape.

Methodology

In the study of urban color, the environment is known as a transmitter of color perceptions and emotions, which has different meanings depending on the context in which it is found. As a result, researches in this field associate the variables that determine the color of cities, including permanent colors (referring to stable elements) and random or ephemeral colors, with the variable factors of the urban image. However, the choice of colors is highly subjective and helps the viewers in constructing the meaning and perception of the city. Recent studies question the perception of color and its effect, because we never perceive the color of matter as such, but rather in a context where many other parameters interact. This is why color is a very important part of architectural and urban spaces, which is the result of a complex and simultaneous interaction between physical phenomena, spatial configuration of places, perceptual activities and even social behavior.

Objective color can be found in the various elements that make up the urban image and consider the physical aspects of the city along with their variable nature related to the landscape, light, moment of the day or the surrounding climate and atmosphere. Then it is possible to study how the objective colors are mentally organized by the inhabitants and how these colors can be linked with the memories, experiences, emotions and narratives that are expressed in the mental configuration of the color of the city.

Manchester color wheel was used to indicate the perception of interviewees in this research. The printed version of Manchester color wheel was used instead of the digital version on the computer. To ensure the uniformity of colors, all versions of this tool were printed on light and white paper at the same time. In order to control the lighting conditions, people were asked to fill in the questionnaire during the day. Because the color wheel only covers a small part of the screen, the person's vision gets used to the whiteness of the paper, and all colors, chromatic and achromatic, are seen in the background of this whiteness. It is important to maintain this relationship between the whiteness of the paper and the perception of colors. The whiteness of the paper is actually the color used in the color wheel (white 38).

It was predicted that there might be a lot of variation in the choice of colors, so the participants were asked to choose only one color.

The percentage of choosing each color by the respondents was calculated based on "choice of the dominant color in Tehran" in two periods of December and February of 2022-2023, when the level of air pollution in Tehran was in the range of unhealthy and moderate, respectively. Next, the respondents were asked to introduce Tehran with an urban landmark and mention the color of those landmarks by choosing color codes from the color wheel. To analyze the data collected from the respondents, descriptive statistics such as arithmetic mean, frequency, as well as bar and circle diagrams were used using SPSS 22 statistical software.

Results and Discussion

In the studied sample, which includes 124 senior managers of Tehran Municipality, in terms of age composition, the largest age group is people between 40 and 50 years old. On the other hand, all the interviewees were men. Several questions were asked to the target group in the form of a questionnaire and the results were analyzed. In the first question, the level of people's satisfaction with the colors of Tehran city has been measured. The collected answers show the dissatisfaction of the vast majority of people. In the second question, people are asked to tell the inner feeling evoked by the colors of Tehran. Feelings of distress, monotony, confusion and insecurity are the most frequent, respectively.

The color association was questioned by the respondents based on the "choice of dominant color in Tehran city" in the period of 5th and 8th of February 2023, when the level of air pollution in Tehran was in the moderate range. The gray color spectrum has been introduced as the dominant color by far (Fig.1). In another question, the target group was also asked to choose the dominant color in the city of Tehran during the period of December 23rd and 27th of 2022, when the level of air pollution in Tehran was in the unhealthy range (Fig.2). The dominant color in these conditions is the gray color spectrum, but the significant increase in the frequency of this color spectrum is noticeable compared to moderate air conditions.

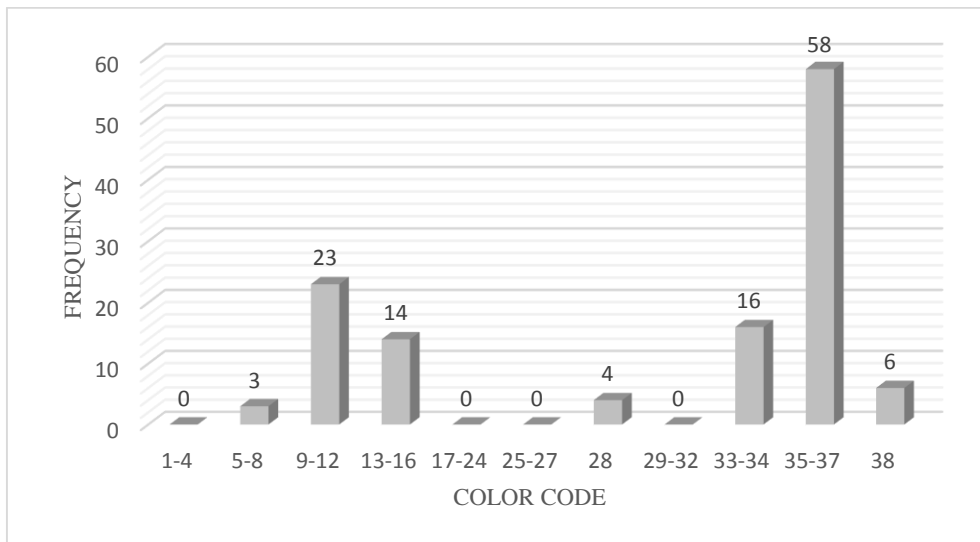


Fig. 1. The frequency of dominant color of the city (moderate conditions)

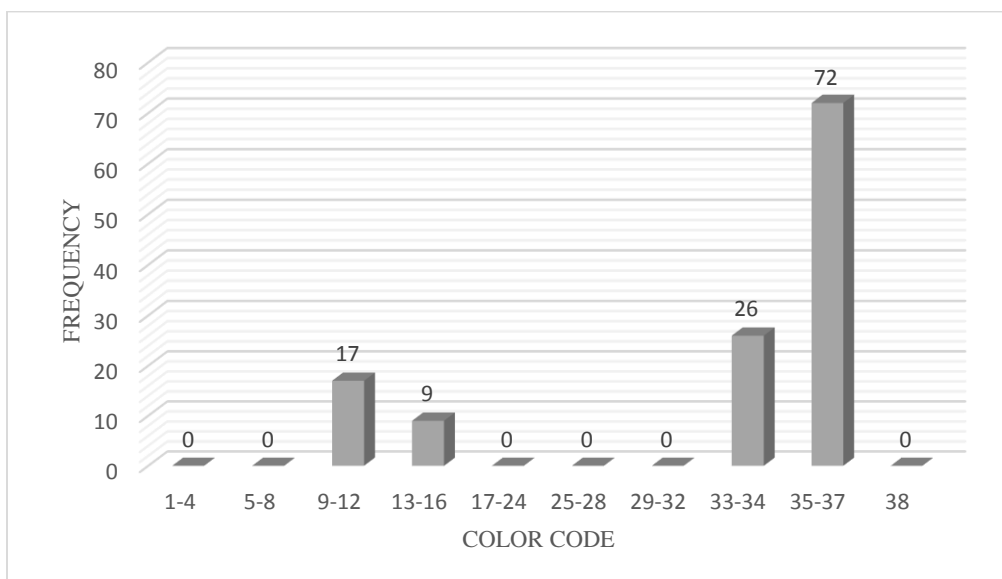


Fig. 2. The frequency of dominant color of the city (unhealthy conditions)

Furthermore, the respondents were asked to introduce Tehran with an urban landmark and mention the color of those landmarks by choosing color codes from the color wheel. Elements such as Azadi Tower, Tabiat Bridge, Milad Tower, Golestan Palace, Shahr Theater, Tajrish Market and Valiasr street trees were indicated by respondents and dominant colors such as turquoise blue, white, gray, azure blue, green, yellow, brick and brown were allocated for them.

بررسی اثرات شرایط محیط‌زیستی بر ادراک رنگ؛ مطالعه موردی شهر تهران

شورا شهریاری^۱، پویان شهبایان^{۲*}، آزاده لک^۳

۱. دانشجوی دکتری شهرسازی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۲. دانشیار گروه شهرسازی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۳. دانشیار گروه برنامه‌ریزی و طراحی شهری و منطقه‌ای، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۰۳/۰۶

تاریخ وصول مقاله: ۱۴۰۲/۱۱/۳۰

چکیده

این مقاله بازتابی نظری برای بررسی رنگ شهر تهران به عنوان عنصری از تجربه و منظر ذهنی گروهی از شهروندان تهرانی (مدیران ارشد شهرداری) است. برای این منظور، هدف درک ادراکات بصری عینی و ارتباط آن‌ها با تداعی‌های ذهنی است که مدیران شهری از تجربه شهری درمی‌یابند. بنابراین، رویکرد رنگی پیشنهادی، جنبه‌های عینی و ذهنی رنگ را با عناصر ملموس و ناملموس شهر پیوند می‌دهد. با انجام این کار، این مقاله تأکید می‌کند که چگونه نتایج به شرایط عینی مطالعه رنگ شهر محدود نمی‌شود، بلکه از شناسایی جنبه‌های ذهنی، مانند تجزیه و تحلیل عوامل محیطی (آلودگی هوا) که رنگ‌ها در آن انتخاب شده و همچنین تصوراتی که افراد در مورد آن دارند تأثیر می‌پذیرد. در نتیجه در راستای شناسایی تأثیر احتمالی آلودگی هوا ناشی از تجمع ذرات معلق در برداشت ذهنی از رنگ غالب شهر تهران، گروه هدف در دو بازه زمانی متفاوت شرایط آلودگی هوا شامل هوای سالم و هوای ناسالم مورد پرسش قرار گرفته‌اند. هدف این تحقیق تعمیق و گسترش دیدگاه شهر تهران از منظر مطالعه کروماتیک است. یافته‌های این تحقیق نشان داد تفاوت معناداری میان برداشت ذهنی مدیران شهری از رنگ شهر تهران (شرایط هوای سالم و ناسالم) و رنگ‌های شاخص وجود دارد.

کلیدواژه‌ها: منظر ذهنی، شهر تهران، پالت رنگی، منظر عینی، آلودگی هوا

سرآغاز

شهرهای جهان، مانند تورین، پراتو، اوزاکا و توکیو، رنگ را در سیستم مدیریت منظر شهری خود گنجانده‌اند (Hong et al., 2022).

برنامه‌ریزی رنگ شهر در ژاپن، کره جنوبی و چین در قرن بیست‌ویکم با سرعت رشد کرد. به‌طور خاص، بین سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۵، یعنی طی ۱۰ سال پس از معرفی طرح جامع منظر، در ژاپن شدت یافت (Fu, 2020). هم کره جنوبی و هم چین از سال ۲۰۱۱ تا به امروز افزایش شدیدی را در برنامه‌ریزی رنگ شهر تجربه کرده‌اند (Kim & Sun, 2017).

تعداد ساکنان مناطق شهری طی دهه‌های اخیر به‌شدت افزایش یافته است. تخمین زده می‌شود که تعداد افرادی که در شهرها زندگی می‌کنند تا سال ۲۰۵۰ از ۶۵ درصد جمعیت جهان فراتر رود (Time of the United Nations, 2014). تمرکز مردم و در نتیجه ایجاد کلان‌شهرها منجر به شکل‌گیری نگرانی‌های گوناگونی شده که اکوسیستم‌ها و انسان‌ها را تهدید می‌کند. آلودگی هوا به عنوان یکی از مهم‌ترین نگرانی‌های ذکر شده در بالا از چند قرن پیش که عصر صنعتی آغاز شد، در نظر گرفته شده است. جهت کمی‌سازی سطح آلودگی هوا و در نتیجه تسهیل آگاهی عموم از سطح ریسک موجود، یک شاخص کلی با لحاظ‌کردن غلظت آلاینده‌های مبنای هوا (ذرات معلق، مونوکسید کربن، اکسیدهای نیتروژن، اکسیدهای گوگرد، اوزون سطحی) توسعه یافته است. شاخص کیفیت هوا شاخصی عددی است که توسط سازمان‌های دولتی برای سنجش آلودگی هوای یک منطقه و پیش‌بینی آینده آن به کار می‌رود. با افزایش عدد این شاخص کیفیت هوا به ترتیب در طبقات پاک، سالم، ناسالم برای گروه‌های حساس، ناسالم، بسیار ناسالم و خطرناک قرار می‌گیرد. مناطق شهری و به‌ویژه کلان‌شهرها مناسب‌ترین مطالعات موردی برای بررسی نقش آلودگی هوا ناشی از تجمع ذرات معلق بر سلامت انسان در شرایط مختلف انسانی، جوی و اقلیمی هستند (Eghbal et al., 2019). طیف وسیعی از مطالعات بر روی مخاطرات سرطانی و بیماری‌زایی ناشی از قرارگرفتن انسان در معرض (از مسیرهای مختلف از جمله استنشاق، بلع و پوست) ذرات معلق موجود در هوا در کلان‌شهرها متمرکز شده‌اند. اما کمبود قابل ملاحظه دانش در محدوده تأثیرات ذهنی تحمیل‌شده بر شهروندان ساکن در محیط آلوده مذکور مشاهده می‌شود (Maleki et al., 2021).

رویکرد بررسی رنگ شهر تهران از منظر مدیران شهری در این پژوهش با بررسی ویژگی‌های عینی و ذهنی رنگ شهر از منظر

منظر شهری، پدیده‌ای عینی-ذهنی و حاصل ادراک انسان از ابعاد مختلف شهر در قالب کالبد، فعالیت و معناست؛ اطلاعات منظر شهری به عنوان پدیده ادراک‌شونده، با حواس مختلف انسان شامل بینایی دریافت می‌شود. هرآنچه با دیدن فضا دریافت می‌شود، نظام بصری منظر شهری را شکل می‌دهد که به همراه اطلاعات دریافتی سایر حواس و در ترکیب توأمان با جنبه ذهنی (فهم فرد بر اساس تجارب، خاطرات، شرایط و ویژگی‌های فردی و اجتماعی) معنا پیدا می‌کند و منظر شهری ادراک می‌شود (Karimi et al., 2023).

در فضاهای شهری، بخش عمده‌ای از حواس بینایی، شنوایی، بویایی و بساوی، تحت تأثیر زندگی شهری قرار دارد. از میان انواع حواس، بیشترین مقدار اطلاعات از طریق دیدن در اختیار انسان قرار می‌گیرد (Kaymaz, 2012).

تجربه انسانی عمدتاً توسط ادراکات شکل می‌گیرد. ادراکات شامل پردازش و تفسیر اطلاعات جمع‌آوری‌شده از محیط می‌شود. حس بینایی ۸۷ درصد از محرک‌ها را تشکیل می‌دهد و ۷۰ درصد از آن ورودی بینایی، رنگ‌ها هستند (Wen et al., 2023).

رنگ در بافت شهری را می‌توان از طرق مختلف مورد بررسی قرار داد. رنگ می‌تواند احساسات مختلفی را القا و کارکردهای مختلفی را منتقل کند. عوامل متعددی رنگ شهرها را متمایز می‌کند، اما ترکیب نهایی آن‌ها بر ادراکات و معانی‌ای که بر اساس آن ساکنان و بازدیدکنندگان پیدا می‌کنند تأثیر می‌گذارد. رنگ شهر نه تنها بخشی ضروری از منظر شهری، بلکه حامل تاریخ و فرهنگ شهر هم است. رنگ شهر تمدن اجتماعی را به‌طور عمیقی منعکس می‌کند و بر کیفیت زندگی شهری تأثیر می‌گذارد (Behbudi et al., 2012).

با توجه به تأثیرپذیری انسان از رنگ می‌توان چنین بیان کرد، رنگ پارامتریست عینی که به شکل ناخودآگاه در تصویر ذهنی انسان ثبت می‌گردد و موجبات ادراک و ارزیابی محیطی را فراهم می‌سازد. رنگ‌ها در ناخودآگاه جمعی نیز ثبت گردیده که تأثیرات آن را به شکل مفاهیم نمادین رنگ در نزد ملل مختلف شاهد هستیم (Tadayyon et al., 2018).

رنگ‌های یک شهر شامل جنبه‌های عینی و ذهنی است. تأثیرات فیزیکی رنگ‌ها در شهر در بعد عینی و تأثیرات روانی آن‌ها در بعد ذهنی گنجانده شده است. بعد عینی می‌تواند نقش اساسی در شکل‌گیری تصویر ذهنی از رنگ داشته باشد. بنابراین، بسیاری از

هستند، درک می‌کنیم. به همین دلیل است که رنگ بخش بسیار مهمی از فضاهای معماری و شهری است که خود حاصل تعامل پیچیده و همزمان بین پدیده‌های کالبدی، پیکربندی فضایی مکان‌ها، فعالیت‌های ادراکی و حتی رفتار اجتماعی است (Petit, 2015).

رنگ عینی را می‌توان در عناصر مختلف تشکیل‌دهنده تصویر شهری یافت و جنبه‌های کالبدی شهری را همراه با ماهیت متغیر آن‌ها مرتبط با منظر، نور، لحظه روز یا شرایط اقلیمی و جوی اطراف در نظر گرفت. سپس می‌توان مطالعه کرد که چگونه رنگ‌های عینی توسط ساکنان سازمان‌دهی ذهنی می‌شوند و چگونه می‌توان این رنگ‌ها را با خاطرات، تجربیات، احساسات و روایت‌هایی که در پیکربندی ذهنی رنگ شهر بیان می‌شوند پیوند داد (شکل ۱).

این پژوهش پیشنهاد می‌کند تا دو زمینه متفاوت در مطالعه رنگ‌های شهری تعیین شود: پیشنهادی که رویکرد جدیدی را در این پژوهش نشان می‌دهد، پیوند دادن همه این مطالعات عینی رنگ شهری (شامل موقتی: فصول مختلف سال، تغییرات آب‌وهوا و طبیعت و فضایی: فضای فیزیکی، نور، مصالح ساختمانی، شکل و بعد ساخت‌وساز) با مطالعه‌ای است که آن‌ها را با نگاهی به امر ذهنی از نظر می‌گذراند و بُعد فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی و تاریخی را نیز با دخیل کردن نقش شهروندان در نظر می‌گیرد. دیاگرام مفهومی پژوهش در قالب شکل (۲) نشان داده شده است.

روش تحقیق

روش این پژوهش از نوع تفسیری، پیمایشی بوده و هدف آن کاربردی است. در پیمایش از شیوه‌های مختلفی از جمله پرسش‌نامه برای گردآوری داده‌ها استفاده می‌شود. در این پژوهش از پرسشنامه تصویری چرخه رنگ استفاده گردید. در چرخه رنگ منچستر، نمونه‌ای از شش گروه از رنگ‌های قابل تشخیص ترتیب داده شد: قرمز، نارنجی، زرد، سبز، آبی و بنفش (شکل ۳). این رنگ‌ها، در فهرست نام‌گذاری، با پنج گروه اصلی رنگ در سیستم مانسل مطابق بودند. همچنین استفاده از صورتی و قهوه‌ای منطقی به نظر می‌رسید. در نهایت، سیاه و سفید در قالب دو رنگ متضاد اضافه شد. این‌طور احساس شد که سایه‌های مختلف هر رنگ نیز بهتر است اضافه شود. علاوه بر این، سایه‌های تاریک و روشن رنگ ممکن است برای هر فرد معنی مختلفی داشته باشد. چهار سایه از هر رنگ کروماتیک و چهار سایه دیگر از رنگ آکروماتیک

مادی و غیرمادی مد نظر قرار گرفته است. روابط بین جنبه‌های ذهنی رنگ که از تجربیات یا محرک‌های بصری ناشی می‌شود و واقعیت فیزیکی درک‌شده مورد توجه بوده است. این رنگ عینی عناصر شاخص شهر تهران نقطه آغازی برای مطالعه رنگ‌های ذهنی به عنوان منظر رنگی ذهنی می‌شود.

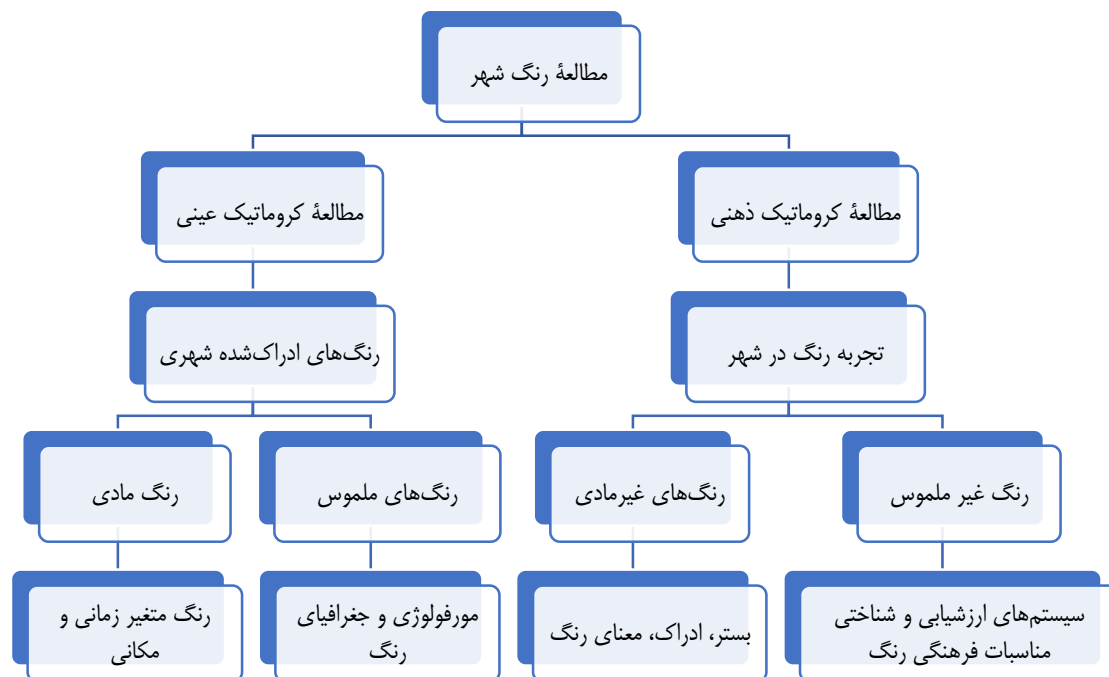
مبانی نظری

در مطالعه رنگ شهری، محیط به عنوان یک انتقال‌دهنده ادراکات و احساسات رنگی شناخته می‌شود که بسته به زمینه‌ای که در آن یافت می‌شود، مفاهیم متفاوتی دارد. در نتیجه، پژوهش‌ها در این زمینه متغیرهایی را که رنگ شهرها را تعیین می‌کنند، از جمله رنگ‌های دائمی (اشاره به عناصر پایدار) و تصادفی یا زودگذر، با عوامل متغیر تصویر شهری مرتبط می‌دانند. با این حال، انتخاب رنگ‌ها به شدت ذهنی است و بینندگان را در ساخت معنا و ادراک شهر یاری می‌دهد (Shapins, 2012).

رویکرد کروماتیک جغرافیایی فیلیپ لانکو نه تنها شامل رنگ‌های به اصطلاح دائمی است که دارای ویژگی بصری نسبتاً پایدار و قابل تشخیص عینی هستند (به عنوان مثال، رنگ‌های ساختار مواد)، بلکه رنگ‌های متغیر غیردائمی را نیز شامل می‌شود که ویژگی چشم‌انداز را (مانند نور، آسمان، پوشش گیاهی) تشکیل می‌دهند و به سرزندگی همیشه در حال تغییر یک مکان کمک می‌کند.

لانکو بر ارزش حفظ ویژگی‌های رنگی یک مکان برای کسانی که در آن‌جا زندگی می‌کنند، تأکید کرد تا شاید به هر گروهی کمک کند تا بدانند رنگ یک زیستگاه ثروتمندی است که در اختیار آن‌ها بوده و مسئولیت آن را بر عهده دارند. برای این منظور، یک سری مطالعات عینی روی وضعیت رنگی یک سایت در یک لحظه معین انجام شد. رنگ به عنوان عنصر جدایی‌ناپذیر میراث معماری و فرهنگی تلقی می‌شود و بررسی این ویژگی‌های عینی دیدگاه فرهنگی و تاریخی را در نظر می‌گیرد و می‌تواند مبنایی برای تحقیقات آینده در مورد تحول سلیقه و استفاده در زمینه رنگ باشد. بر این مبنای مفهوم «جغرافیای رنگ‌ها» با اشاره به ویژگی رنگ‌های سنتی با تفاوت‌های محیطی و منطقه‌ای را معرفی می‌کند (Lenclos & Lenclos, 2004).

تحقیقات و پروژه‌های جدید، ادراک رنگ و تأثیر آن را زیر سؤال می‌برند، زیرا ما هرگز رنگ ماده را به این صورت درک نمی‌کنیم، بلکه آن را در زمینه‌ای که بسیاری از پارامترهای دیگر در تعامل



شکل (۱): مطالعه روابط میان رنگ‌های عینی و ذهنی شهر (Odetti, 2023)

برای هر رنگ چرخه رنگ، عددی در نظر گرفته شده است تا افراد بتوانند هر رنگ را راحت انتخاب کنند و تحلیل نتایج نیز راحت‌تر صورت پذیرد.

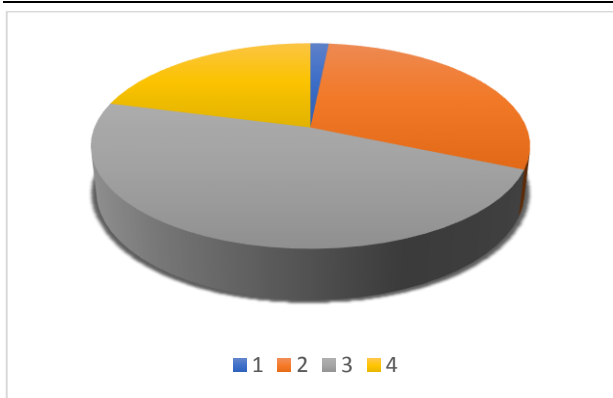
در این پژوهش، سؤال‌هایی پیش روی مصاحبه‌شوندگان قرار داده شد، از نسخه چاپ‌شده این ابزار به‌جای نسخه دیجیتالی روی رایانه استفاده شد. جهت تضمین یکدستی رنگ‌ها، همه نسخه‌های این ابزار همزمان روی کاغذ روشن و سفید به چاپ رسید. به جهت کنترل شرایط نوری از افراد خواسته شد پرسش‌نامه را در طی روز پر کنند. چون چرخه رنگ صرفاً بخشی کوچک از صفحه را می‌پوشاند، دید فرد به سفیدی کاغذ عادت می‌کرد، و همه رنگ‌ها، کروماتیک و آکروماتیک، در زمینه این سفیدی دیده می‌شد. این رابطه میان سفیدی کاغذ و نحوه ادراک رنگ‌ها مهم است که برقرار باشد. سفیدی اندازه‌گرفته‌شده کاغذ در واقع رنگ استفاده‌شده سفید در چرخه رنگ است (سفید ۳۸).

پیش‌بینی شد که در پژوهش، ممکن است تنوع زیادی در انتخاب رنگ‌ها پدیدار شود بنابراین از شرکت‌کنندگان خواسته شد صرفاً یک رنگ را انتخاب کنند.

درصد انتخاب هر رنگ از سوی پاسخ‌دهندگان بر اساس «انتخاب رنگ غالب در شهر تهران» در دو بازه زمانی آذر و بهمن ماه سال ۱۴۰۱ که میزان آلودگی هوای تهران به ترتیب در محدوده کاملاً



شکل (۲): دیاگرام مفهومی پژوهش



شکل (۴): توزیع فراوانی پاسخگویان بر حسب سن (۱: ۲۰ تا ۳۰ سال، ۲: ۳۰ تا ۴۰ سال، ۳: ۴۰ تا ۵۰ سال، ۴: بالای ۵۰ سال)

جدول (۲): توزیع فراوانی پاسخگویان بر حسب جنسیت

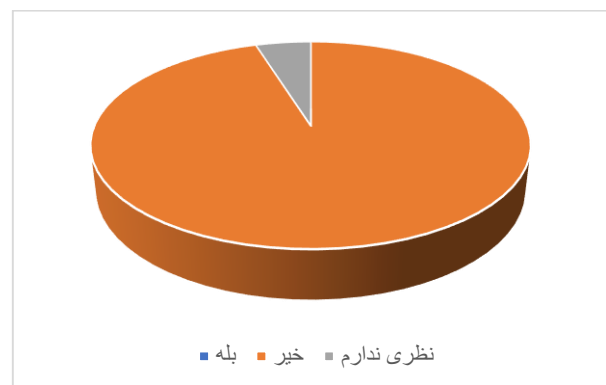
جنسیت	فراوانی	درصد
زن	-	۰٪
مرد	۱۲۴	۱۰۰٪
کل	۱۲۴	۱۰۰

- نظر سنجی از افراد (پرسش نامه)

چند پرسش در قالب پرسش نامه از گروه هدف پرسیده شده و نتایج مورد بررسی قرار گرفته است. در پرسش اول میزان رضایت افراد از رنگ های شهر تهران سنجیده شده است. پاسخ های جمع آوری شده عدم رضایت اکثریت قریب به اتفاق افراد را نشان می دهد (جدول ۳ و شکل ۵).

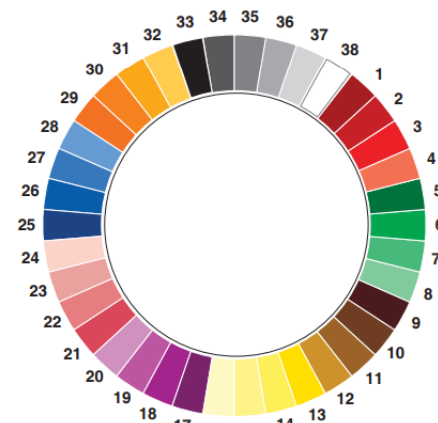
جدول (۳): میزان رضایت از رنگ های شهر تهران (آیا از رنگ های وضع موجود در شهر تهران راضی هستید؟)

میزان رضایت	بله	خیر	نظری ندارم
فراوانی	۰	۱۱۸	۶



شکل (۵): میزان رضایت از رنگ های شهر تهران

آلوده و هوای سالم قرار داشت، محاسبه شد. در ادامه از پرسش شونده گان خواسته شد که تهران را با یک نشانه شهری معرفی کنند و رنگ آن عناصر شاخص شهری را با انتخاب کدهای رنگی از چرخه رنگ ذکر کنند. برای تحلیل داده های جمع آوری شده از سوی پرسش شونده گان، آماره های توصیفی نظیر میانگین حسابی، فراوانی و همچنین دیاگرام های میله ای و دایره ای با استفاده از نرم افزار آماری SPSS 22 استفاده شد.



شکل (۳): چرخه رنگ منچستر (Carruthers and Whorwell, 2013)

نتایج و بحث

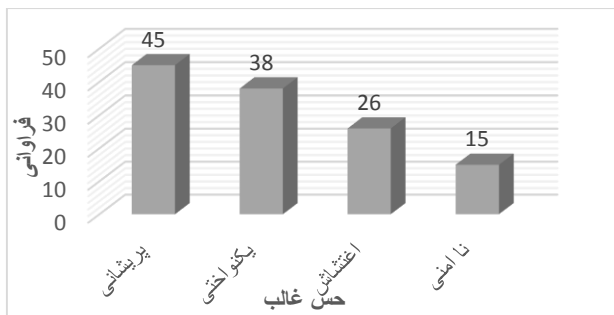
- آمار توصیفی (بررسی اطلاعات دموگرافیک)

در نمونه مطالعه شده که شامل ۱۲۴ نفر از مدیران ارشد شهرداری تهران می شود، همان طور که در جدول (۱) و شکل (۴) مشاهده می شود از نظر ترکیب سنی، بیشترین گروه سنی را افراد بین ۴۰ تا ۵۰ سال به خود اختصاص داده اند. از سوی دیگر، همه افراد مصاحبه شونده مرد بوده اند (جدول ۲).

جدول (۱): توزیع فراوانی پاسخگویان بر حسب سن

سن	فراوانی	درصد
بین ۲۰ تا ۳۰ سال	۲	۱/۶۱
بین ۳۰ تا ۴۰ سال	۳۷	۲۹/۸۴
بین ۴۰ تا ۵۰ سال	۵۹	۴۷/۵۸
بالتر از ۵۰ سال	۲۶	۲۰/۹۷
کل	۱۲۴	۱۰۰

خاکستری برآورد شده است اما افزایش چشمگیر فراوانی این طیف رنگ نسبت به شرایط هوای سالم قابل ملاحظه است (شکل ۸ و جدول ۷).



شکل (۶): فراوانی احساس تداعی شده از رنگ‌های شهر تهران

در ادامه از پرسش‌شوندگان خواسته شد که تهران را با یک نشانه شهری معرفی کنند و رنگ آن عناصر شاخص شهری را با انتخاب کدهای رنگی از چرخه رنگ ذکر کنند. المان‌هایی نظیر برج آزادی، پل طبیعت، برج میلاد، کاخ گلستان، تئاتر شهر، بازار تجریش و درختان خیابان ولیعصر در پاسخ گروه هدف ارائه و رنگ‌های غالبی نظیر آبی فیروزه‌ای، سفید، خاکستری، آبی لاجوردی، سبز، زرد، آجری، قهوه‌ای برای آن‌ها تخصیص داده شد (جدول ۸).

در پرسش دوم از افراد خواسته شده تا احساس درونی تداعی شده از رنگ‌های شهر تهران را بازگو کنند. احساسات پریشانی، بکنواختی، اغتشاش و ناامنی به ترتیب بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده‌اند (جدول ۵ و شکل ۶).

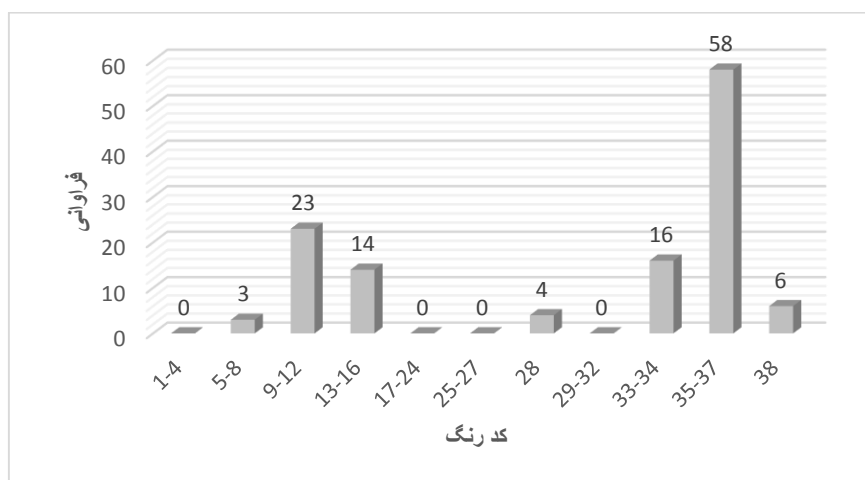
جدول (۵): فراوانی احساس تداعی شده از رنگ‌های شهر تهران (رنگ‌هایی که در شهر به کار رفته شده، تداعی‌کننده چه احساسی در شماست؟)

حس تداعی شده	پریشانی	بکنواختی	اغتشاش	نا امنی
فراوانی	۴۵	۳۸	۲۶	۱۵

تداعی رنگ از سوی پاسخ‌دهندگان بر اساس «انتخاب رنگ غالب در شهر تهران» در بازه زمانی ۱۶ و ۱۹ بهمن ماه سال ۱۴۰۱ که میزان آلودگی هوای تهران در محدوده سالم قرار داشت، مورد پرسش قرار گرفت. همان‌گونه که مشاهده می‌شود طیف رنگ خاکستری با اختلاف به عنوان رنگ غالب معرفی شده است (جدول ۶ و شکل ۷). در پرسشی دیگر انتخاب رنگ غالب در شهر تهران در بازه زمانی ۲۳ و ۲۷ آذرماه سال ۱۴۰۱ که میزان آلودگی هوای تهران در محدوده ناسالم قرار داشت نیز از گروه هدف خواسته شده است. رنگ غالب در این شرایط نیز طیف رنگ

جدول (۶): فراوانی رنگ غالب شهر در شرایط هوای سالم (۱۶ و ۱۹ بهمن ۱۴۰۱)

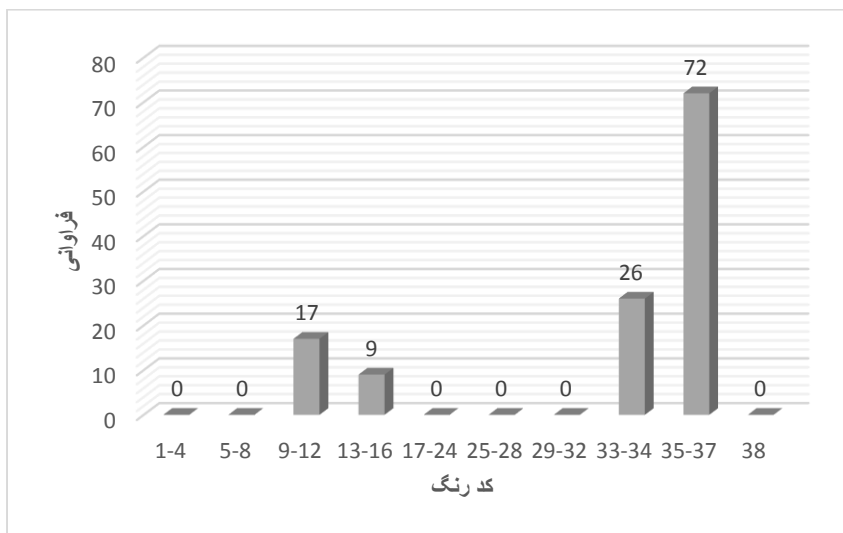
کد رنگ	۴-۱	۵-۸	۹-۱۲	۱۳-۱۶	۱۷-۲۴	۲۵-۲۷	۲۸	۲۹-۳۲	۳۳-۳۵	۳۸
فراوانی	۰	۳	۲۳	۱۴	۰	۰	۴	۰	۵۸	۶



شکل (۷): فراوانی رنگ غالب شهر در شرایط هوای سالم

جدول (۷): فراوانی رنگ غالب شهر در شرایط هوای ناسالم (۲۳ و ۲۷ آذر ۱۴۰۱)

کد رنگ	۴-۱	۸-۵	۱۲-۹	۱۶-۱۳	۲۴-۱۷	۲۸-۲۵	۳۲-۲۹	۳۴-۳۳	۳۷-۳۵	۳۸
فراوانی	۰	۰	۱۷	۹	۰	۰	۰	۲۶	۷۲	۰



شکل (۸): فراوانی رنگ غالب شهر در شرایط هوای ناسالم














































جدول (۸): برداشت ذهنی مدیران شهری از رنگ های غالب المانهای شاخص شهری تهران

عناصر یاد شده	رنگ های یاد شده	کدهای رنگی	فراوانی	درصد
برج آزادی	آبی فیروزه‌ای، سفید	۳۸-۲۸	۱۹	۲۵/۸۰
		۳۸	۱۳	
پل طبیعت	صورتی، آبی، سبز (در شب)	۳۷-۲۷-۲۲-۶	۱۱	۱۵/۳۳
		۲۲-۲۷	۳	
		۲۲-۶	۵	
برج میلاد	سفید، خاکستری روشن، زرد (در شب)	۳۷-۳۸-۱۴	۱۰	۲۱/۷۸
		۳۷-۳۸	۱۳	
		۳۷-۱۴	۴	
کاخ گلستان	آبی فیروزه‌ای، آجری، زرد، آبی لاجوردی، سبز	۲۸-۱۳-۳۱-۲۶-۵	۵	۸/۰۶
		۲۶-۳۱	۲	
		۳۱	۱	
		۲۸-۳۱-۵	۱	
		۲۸-۱۳	۱	
تئاتر شهر	کرم (آجری)، قهوه‌ای	۳۲-۱۱	۴	۵/۶۵
		۱۱	۳	
بازار تجریش	آجری، آبی فیروزه‌ای، سبز	۳۱-۲۸-۵	۳	۹/۶۸
		۳۱-۲۸	۷	
		۳۱	۲	
درختان خیابان ولیعصر	سبز	۵	۱۷	۱۳/۷۰
کل			۱۲۴	۱۰۰

که مشاهده می‌شود اختلاف چشمگیری میان رنگ‌های غالب در ساختار المان‌های شاخص شهر تهران با رنگ غالب شهر (شرایط هوای ناسالم و هوای سالم) مشاهده می‌شود.

در ادامه رنگ‌های غالب از نظر افراد در سه حالت متفاوت المان‌های شاخص شهری، شهر در شرایط هوای ناسالم و شهر در شرایط هوای سالم مورد مقایسه قرار گرفت (جدول ۹). همان‌گونه

جدول (۹): برداشت ذهنی مدیران شهری از رنگ شهر تهران در شرایط مختلف

شهر در شرایط غیر آلودگی (شاخص سالم)		شهر در شرایط آلودگی (شاخص ناسالم)		المان‌های شاخص شهر	
کد رنگی	رنگ	کد رنگی	رنگ	کد رنگی	رنگ*
35		35		28	
36		36		38	
37		37		5	
9		33		37	
10		34		31	
11		9		27	
12		10		14	
33		11		11	
34		12		22	
13		13		6	
14		14		26	
15		15		13	
16		16		32	
38					
28					
5					
6					
7					
8					

*رنگ‌ها در هر ۳ مورد بر اساس فراوانی و به ترتیب نزولی ارائه شده‌اند.

نتیجه‌گیری

بیشتری دارند مانند نماها، مصالح و حتی عناصر طبیعی و جغرافیایی را می‌توان در اولویت قرار داد. با این حال، تجزیه و تحلیل رنگ یک شهر تنها به صورت عینی، غنای مطالعه رنگ در زمینه‌های تاریخی، اجتماعی، فرهنگی و... را که در آن تولید شده است حذف می‌کند. بنابراین این پژوهش مدیران شهری را که شهر تهران را تجربه کرده و به آن معنا می‌بخشند، کسانی می‌داند

رنگ‌هایی که ما را احاطه کرده‌اند محصول انتخاب‌های ما، تجربیات و شرایط عبور و مرور و زندگی ما در شهر هستند. رنگ یک شهر متغیر است و ترکیبی از عناصری است که ما در آن بستر، تجربه و شناسایی می‌کنیم. برخی از این مؤلفه‌ها را می‌توان با تکنیک‌های عینی اندازه‌گیری کرد و آن‌هایی را که تشخیص

جامع رنگ دست یافت. مطالعه حاضر نشان داد غالب مطالعات یا بر جنبه‌های عینی حضور رنگ تمرکز داشته‌اند و هدف آن‌ها برداشت رنگ‌ها، تهیه پالت رنگی مکان و ارائه ضوابط استفاده از رنگ و رفع اغتشاشات بصری ناشی از رنگ بوده است و/یا تأثیرات ذهنی و روان‌شناختی رنگ بر انسان را مورد ارزیابی قرار داده‌اند که در بسیاری از موارد این مطالعات در محیط آزمایشگاهی صورت گرفته‌اند. پژوهش حاضر با این نگاه تلاش کرد دو وجه مطالعات رنگ (عینی و ادراکی) را به یکدیگر پیوند بزند و تأثیرات رنگ در ادراک افراد را مورد ارزیابی قرار دهد. از نتایج دیگر پژوهش می‌توان به تبیین مسیر برون‌رفت از رنگ‌گریزی به سوی رنگ‌گرایی در مقیاس شهرهای بزرگ همچون تهران اشاره کرد.

که قادر به تعمیق و گسترش نگاه به ماهیت رنگی شهر هستند. این مطالعه شامل ادراک شهری است و با بیان آن از طریق رنگ‌ها به عنوان یک زبان اجازه می‌دهد تا حالت تعامل با شهر و عناصر شاخص آن ایجاد شده و رنگ به عنوان عنصر مهمی در بستر شهر، پیکربندی شود.

در نهایت، فراتر از جست‌وجوی روشی که یک شهر را به صورت رنگی شناسایی می‌کند، نتایج این پژوهش پیشنهاد به خواندن دیدگاه‌ها و برداشت‌های ساکنان می‌دهد که از طریق مسئله رنگ، نیازها و خواسته‌های خود را بیان کنند. بر این مبنای می‌توان برای شهرها، در کنار دیگر عناصر نظیر نظام ارتفاعی، الگوی ساخت، سطح اشغال و... پارامتر رنگ را نیز دخیل کرد و برای هر یک از بافت‌های شهری بسته به جایگاه و ویژگی‌های مورد نظر به طرح

منابع

- Behbudi, R., Idid, S. & Torabi, M. 2012. The Functions of Color in Urban Setting. Paper presented at the Aceh Development International Conference (ADIC), Kuala Lumpur, Malaysia, March 26–28.
- Carruthers, H. R., Morris, J., Tarrier, N. & Whorwell, P. J. 2010. The Manchester Color Wheel: development of a novel way of identifying color choice and its validation in healthy, anxious and depressed individuals. *BMC Medical Research Methodology*, 10, 12.
- Carruthers, H. R. & Whorwell, P. J. 2013. The Manchester Colour Wheel: enhancing its utility. *Perceptual and Motor Skills*, 116(3), 761-772.
- Eghbal, N., Nasrabadi, T., Karbassi, A. R., & Taghavi, L., 2019. Evaluating the potential of plants (leaves) in removal of toxic metals from urban soils (case study of a district in Tehran city). *Pollution*, 5(2), 387-394
- Fu, S. 2020. The Formation of the Legal System for Modern Planning in China before 1950: Comparison with Japan's 1919 Act, *Journal of Asian Architecture and Building Engineering* 19: 285–94.
- Hong, X., Xiang, Ji. & Zihan, Wu. 2022. Architectural colour planning strategy and planning implementation evaluation of historical and cultural cities based on different urban zones in Xuzhou (China). *Color Research & Application* 47: 424–53.
- Karimi, M., Bemanian, M.R., Ansari, M. & Mansouri, A. 2023. Recognizing the components of the urban landscape visual system, elements and values, *Landscape* 15 (62):72-85. (in Persian)
- Kaymaz, I. 2012. *Landscape Perception*. Ankara: InTech.
- Kim, Sun Y. 2017. Comparison of Color in Seoul and Tokyo's Color Guideline of 21st-Century Northeast Asia Accumulated Urban. *Journal of Korea Society of Color Studies* 31: 53–62.
- Lenclos, J.P. & Lenclos, D. 2004. *Colors of the World: A Geography of Color*. W. W. Norton & Company.
- Maleki, R., Asadgol, Z., Kermani, M., Jafari, A. J., Arfaeinia, H., Ghodsi, S. & Gholami, M. 2021. Concentration, sources, and inhalation-based risk assessment of PM 2.5-bound PAHs and trace elements in ambient air of areas with low and high traffic density in Tehran. *Arabian Journal of Geosciences*, 14(10), 1-19.

- Odetti, J.V. 2023. The study of color as a component of urban cultural construction: A theoretical reflection and methodological proposal, *Color Res Appl.* 1-15. doi:[10.1002/col.22883](https://doi.org/10.1002/col.22883)
- Petit, A. 2015. Effets chromatiques et méthodes d'approche de la couleur dans la démarche de projet architectural et urbain. Doctoral thesis. Nantes: Ecole d'architecture de Nantes.
- Shapins, J. 2012. Urban imaginaries, stadtblind, and the colors of Berlin: intervening in the realm of perception, initiating urban transformation. In: Doherty G, ed. *New Geographies 3: Urbanisms of Colour*. Harvard University Press.
- Tadayyon, B., Ayyoubi, R., Ghalenoei, M. & Mahyar, F. 2018. Compilation of the color system protection model of historical textures with emphasis on the principles of aesthetic perception of the urban landscape, case study: historical texture of Isfahan, PhD thesis, Faculty of Conservation and Restoration, Isfahan Art University, Isfahan. (in Persian)
- Wen, Y., Yuka, H. & Jaehoon, C. 2023. City Color Planning Systems in East Asia in the 21st Century: A Comparative Investigation of Three Capital Cities. *Social Sciences* 12: 327. doi: [10.3390/socsci12060327](https://doi.org/10.3390/socsci12060327)