Journal of Applied Researches in Geographical Sciences
Print ISSN: 2228-7736 Online ISSN: 2588-5138
https://jgs.khu.ac.ir/

Analysis of Color Role on Quality Improvement of Urban Space (Case Study: Chaharsad Dastgah Town of Ramsar)

pari Shokri Firoozjah[1] | **Amir Bakhshi**[2] | **javad puriani**[3] | **Fateme Alipour Sourkhani**[4]

1. Corresponding author, Assistant Professor, Department of Geography and Urban Planning, Payame Noor University, Tehran, Iran. **E-mail:** shokri.pari@yahoo.com
2. Assistant Professor, Department of Geography and Urban Planning, Payame Noor University, Tehran, Iran University. **E-mail:** amirbakhshi62@gmail.com
3. Scientific member of the Department of Art and Architecture, Payame Noor University, Tehran, Iran. **E-mail:** javadpuriauriany@gmail.com
4. Graduate of Master's Degree in Geography and Urban Planning, Payame Noor University, Tehran, Iran. **E-mail:** fateme.alipoor@yahoo.com

Article Info

Article type:
Research Article

Article history:
Received
2020/10/22
Received in revised
2020/12/27
Accepted
2021/01/21
Published
2021/01/22
Published online
2026/03/21

Keywords:
Palette,
Spatial Perception,
Readability and Identity,
Diversity and Vitality,
Ramsar.

ABSTRACT

In urban spaces various heterogeneous and dissonant elements together cause to environmental disturbances. One of the most impotant of these elements that rarely is noted, is the color. Therefore, this study has been done with the aim of review and assess of color role effectiveness in upgrading quality space of Ramsar Chahrsad Dastgah town. The research method was descriptive-analytic and data were collected through questionnaires and photography. The statistical population of the study was estimated, according to Cochran formula, 300 people. In order to assess of quality indicators according to the role of color were examined 3 main index (spatial perception, readability and identity, diversity and vitality) and 20 variables. To analyze the indicators have been used from sample T-test and RGB models. According to one sample T-test, readability and identity Index with an average of 2.31, diversity and vitality with an average of 2.69 and spatial perception with an average 2.78 have had from least to greatest effect on the quality of the study area. Also according to the color palette extracted from sky, artificial body and vegetation layers, town of Chahrsad Dastgah are not rich in terms of color and promotion of the quality of urban space is not. Generally, in the town of Chahrsad Dastgah has been used less than coloring agent to increase the spatial perception, sense of life and identity.

Cite this article: Shokri Firoozjah, pari., Bakhshi, Amir., puriani, javad., & Alipour Sourkhani, Fateme. (2026). Analysis of Color Role on Quality Improvement of Urban Space (Case Study: Chaharsad Dastgah Town of Ramsar). *Applied Researches in Geographical Sciences*, 26 (80), 236-253. DOI: http://dx.doi.org/10.61882/jgs.26.80.6

© The Author(s). Publisher: Kharazmi University
DOI: http://dx.doi.org/10.61882/jgs.26.80.6

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.210.3]
[DOI: 10.66224/jgs.26.80.6]

Journal of Applied Researches in Geographical Sciences
Print ISSN: 2228-7736 Online ISSN: 2588-5138
https://jgs.khu.ac.ir/

Extended Abstract

Introduction

Urban spaces are complex environments where various heterogeneous and dissonant elements coexist, often leading to environmental disturbances that affect the quality of life for citizens. Among the critical yet frequently overlooked elements in urban design is color. Color serves not only as a visual component but also as a fundamental identifier of a city's character, influencing psychological states, social interactions, safety, and the overall sense of place. In recent decades, international communities have recognized color planning as a vital aspect of urban management, utilizing it to enhance spatial quality and cultural identity. However, in Iran, despite the diverse climates and rich architectural history, unplanned urban expansion has led to color chaos and visual disorder. The Chaharsad Dastgah Town in Ramsar, although one of the oldest and most advanced towns in northern Iran constructed prior to the Islamic Revolution, suffers from a lack of systematic color planning. This study aims to analyze and assess the effectiveness of color in upgrading the quality of urban space within this specific case study. The research seeks to answer two primary questions: To what extent do existing color palettes in different layers align with urban space quality improvement? and How effective is color in enhancing the quality of the urban space in the study area?

Material and Methods

This research employs a descriptive-analytical method, utilizing both library and field data collection techniques. The statistical population comprises all residents of the Chaharsad Dastgah Town in Ramsar. Based on Cochran's formula and demographic data from 2015, a sample size of 300 individuals was estimated. Data were gathered through questionnaires using a five-point Likert scale (ranging from completely unfavorable to completely favorable) and photographic documentation of the urban fabric. To ensure reliability, Cronbach's alpha was calculated at 0.845, indicating good reliability. To assess the quality indicators concerning the role of color, three main indices were examined: Spatial Perception, Readability and Identity, and Diversity and Vitality, encompassing 20 variables in total. Data analysis was conducted using SPSS software, employing the One-Sample T-Test to evaluate the significance of the indices against a neutral mean of 3. Additionally, to analyze the physical color context, photographs of the study area were processed using Photoshop software. A grid technique was applied to extract dominant color palettes based on the RGB (Red-Green-Blue) model across three distinct layers: the Sky, the Artificial Body (buildings and structures), and Vegetation. This dual approach allowed for a comprehensive evaluation combining subjective resident perceptions with objective physical color analysis.

Results and Discussion

The findings from the One-Sample T-Test indicate that the significance level for all indices is less than 0.05, confirming statistical significance. However, the mean scores reveal a critical deficiency in color effectiveness. The index of Readability and Identity received the lowest mean score of 2.31, followed by Diversity and Vitality with a mean of 2.69, and

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.210.3]
[DOI: 10.66224/jgs.26.80.6]

Journal of Applied Researches in Geographical Sciences
Print ISSN: 2228-7736 Online ISSN: 2588-5138
https://jgs.khu.ac.ir/

Spatial Perception with a mean of 2.78. All means are below the neutral threshold of 3, categorizing the current state as "unfavorable." Specifically, variables such as sense of belonging, safety during night traffic, and satisfaction with municipal beautification organizations were rated poorly. Conversely, the perception of cold and neutral colors was rated favorable (mean 4.12), suggesting a dominance of these tones in the environment.

Regarding the physical color analysis, the extracted RGB palettes from the three layers show that the town is not rich in terms of color diversity. The artificial body layer is dominated by dazzling white, neutral, and cream tones, with dark frames for openings. There is a distinct lack of warm or vibrant tones in the building facades. The ground surfaces are primarily asphalt without color differentiation. In contrast, the vegetation layer exhibits rich green tonalities, contributing positively to the town's vitality. However, the overall dominance of cold and grayish tones in the artificial structures does not fully align with the temperate climatic characteristics of the region, which could benefit from warmer tonalities to enhance psychological warmth. The results align with previous studies indicating that modern urban developments often suffer from grayness and color chaos due to the neglect of local culture and climate in material selection. The discrepancy between the rich natural colors and the monotonous artificial colors creates a visual imbalance, reducing the overall legibility and identity of the town.

Conclusion

The study concludes that the Chaharsad Dastgah Town in Ramsar suffers from a low quality of urban space concerning color application. The effectiveness of color in enhancing spatial perception, identity, and vitality is currently below average. The dominance of spiritless white and neutral colors in the artificial body, combined with a lack of planning, has led to reduced resident satisfaction and a weak sense of place. The hierarchy of needs for improvement prioritizes Readability and Identity, followed by Diversity and Vitality, and Spatial Perception. To address these issues, it is recommended that urban managers and planners develop a comprehensive color plan that respects local culture, climate, and resident preferences. The study provides proposed RGB color palettes for building bodies, urban elements, and street floors to guide future developments. Implementing these recommendations, along with fostering public cooperation in color planning, is essential for restoring the visual identity and vitality of the town. Future research should explore other indicators affecting urban quality in this region to create a holistic improvement strategy.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.210.3]
[DOI: 10.66224/jgs.26.80.6]

تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی
شاپا چاپی: ۷۷۳۶-۲۲۲۸ شاپا الکترونیکی: ۵۱۳۸-۲۵۸۸
https://jgs.khu.ac.ir/

تحلیلی بر نقش رنگ در ارتقاء کیفیت فضای شهری (نمونه موردی: شهرک چهارصد دستگاه رامسر)

پری شکری فیروزجاه [۱]✉، امیر بخشی[۲]، جواد پوریانی [۳]، فاطمه علیپور سورخانی [۴]

۱. نویسنده مسئول، استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. رایانامه: shokri.pari@yahoo.com
۲. استادیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. رایانامه: amirbakhshi62@gmail.com
۳. عضو علمی گروه هنر و معماری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. رایانامه: javadpuriauriany@gmail.com
۳. دانش‌آموخته جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران. رایانامه: fateme.alipoor@yahoo.com

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:
مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:
۱۳۹۹/۰۸/۰۱
تاریخ بازنگری:
۱۳۹۹/۱۰/۰۷
تاریخ پذیرش:
۱۳۹۹/۱۱/۰۲
تاریخ انتشار:
۱۳۹۹/۱۱/۰۳
تاریخ انتشار آنلاین:
۱۴۰۵/۰۱/۰۱

کلیدواژه‌ها:
پالت رنگی،
ادراک فضایی،
خوانایی و هویت،
تنوع و سرزندگی،
شهر رامسر.

چکیده

در فضاهای شهری عناصر ناهمگون و ناهنجار گوناگونی در کنار هم به اغتشاشات محیط دامن می‌زنند. یکی از مهم‌ترین این عناصر که به‌ندرت به‌صورتی آشکار بدان توجه می‌شود، رنگ است. به‌همین دلیل، این پژوهش با هدف بررسی و سنجش نقش رنگ در ارتقاء کیفیت فضای شهرک چهارصد دستگاه رامسر انجام شده است. روش پژوهش توصیفی- تحلیلی می‌باشد و داده‌های آن از طریق پرسشنامه و عکس‌برداری جمع‌آوری شده است. جامعه آماری تحقیق، بر اساس فرمول کوکران، ۳۰۰ نفر برآورد گردید. به‌منظور سنجش شاخص‌های کیفیت فضایی با توجه به نقش رنگ، ۳ شاخص اصلی (ادراک فضایی، خوانایی و هویت و تنوع و سرزندگی) و ۲۰ متغیر بررسی شدند. برای تجزیه‌وتحلیل شاخص‌ها از آزمون T تک نمونه‌ای و تکنیک RGB بهره گرفته شده است. نتایج آزمون T تک نمونه‌ای نشان داد که شاخص خوانایی و هویت با میانگین ۲/۳۱، تنوع و سرزندگی با میانگین ۲/۶۹ و ادراک فضایی با میانگین ۲/۷۸ از کمترین تا بیشترین اثربخشی را بر کیفیت فضای محدوده موردمطالعه داشته‌اند. همچنین با توجه به پالت رنگی استخراج شده از لایه‌های آسمان، کالبد مصنوع و پوشش گیاهی، شهرک چهارصد دستگاه ازلحاظ رنگی غنی نبوده و در راستای ارتقا کیفیت فضای شهری نیست. به‌طورکلی در شهرک چهارصد دستگاه کمتر از عامل رنگ جهت افزایش ادراک فضایی، ایجاد حس زندگی و هویت استفاده شده است.

استناد: شکری فیروزجاه، پری؛ بخشی، امیر؛ پوریانی، جواد؛ و علیپور سورخانی، فاطمه (۱۴۰۵). تحلیلی بر نقش رنگ در ارتقاء کیفیت فضای شهری (نمونه موردی: شهرک چهارصد دستگاه رامسر). *تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی*، ۲۶ (۸۰)، ۲۳۶-۲۵۳. http://dx.doi.org/10.61882/jgs.26.80.6

ناشر: دانشگاه خوارزمی تهران.

© نویسندگان.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.210.3]
[DOI: 10.66224/jgs.26.80.6]

مقدمه

فضاهای شهری که اغلب ذیل مفاهیمی چون تحلیل محتوایی حس مکان، معنای مکان، هویت مکان و ... مورد بررسی قرار می‌گیرد، یکی از چالش‌های مطالعات شهری محسوب می‌شود (حقیقی بروجنی و همکاران، ۱۳۹۶: ۴۶). این فضاها وابسته به ماهیت و کیفیت خود تصویری ذهنی از خود به جای می‌گذارند که متقابلاً بر فعالیت‌ها و به ویژه رفتار شهروندان تأثیر گذاشته و آن فضا را در اذهان تبدیل به مکان‌های ویژه می‌کند (قلعه‌نویی و تدین، ۱۳۸۹: ۲۴۶). در این میان رنگ یکی از جنبه‌های مهم زندگی شهری و از ویژگی‌های جدایی‌ناپذیر محیط شهرهاست. استفاده از رنگ‌ها چهره شهرها را با یکدیگر متفاوت می‌سازد. مسئله رنگ به نوعی شناسنامه شهرها و مردم آن جوامع به حساب می‌آید که از دیر باز در میان جوامع مختلف به چشم می‌خورد (حسینیون، ۱۳۸۰: ۱۶). رنگ‌ها نه تنها در افزایش کیفیت بصری و فضایی محیط نقش دارند بلکه سبب تأثیرات قدرتمند روانی بر انسان و حالات روحی او در ارکان مختلف مدیریت شهری از جمله اقتصاد، سیاست، فرهنگ، روابط اجتماعی، ایمنی و امنیت شهروندان و نظایر آن نیز مطرح می‌شوند که اغلب به سادگی از کنار این نقش می‌گذریم (قلعه‌نویی و تدین، ۱۳۸۹: ۲۴۳). در مجموع با توجه به تأثیر عوامل فرهنگی، اجتماعی و اقلیمی در ساختار شهر، رنگ در ارتقای کیفیت فضای شهری زمانی کاربرد مطلوبی دارد که بین سه عنصر انسان، طبیعت و کالبد شهری تعادل ایجاد شود و فاقد ناهمگونی شدید فضایی اجتماعی در میان محله‌های مختلف باشد (بهادری، ۲۰۱۴)[1].

در سالیان اخیر در جوامع خارجی پیشرفت‌های چشمگیری در این عرصه حاصل شده و توجه به مسئله رنگ به یکی از موضوعات اساسی در طراحی و برنامه‌ریزی شهری تبدیل شده است. در ایران هم به دلیل اقلیم چهارگانه که هر کدام جذابیت‌ها و ویژگی‌های منحصر به فردی دارند، مطمئناً نیازمند تفکیک اصولی‌تر در این زمینه است، ضمن این‌که ایران به واسطه سابقه کهن زیستی و وجود معماری درخور تأمل و با ارزش، در نظر داشتن پالت رنگی تاریخی را به‌عنوان عنصری با اهمیت و تأثیرگذار می‌طلبد (صادقی و پور جعفر، ۱۳۹۴: ۱۶). این در حالی است که با گسترش بی‌ضابطه بسیاری از شهرها و افزایش جمعیت به این امر مهم کمتر توجه شده و همین امر موجب آشفتگی رنگی و نابسامانی شهرها گردیده است (دویران و همکاران، ۱۳۹۱: ۱). در این ارتباط با توجه به لزوم توجه به نقش رنگ در ارتقاء کیفیت فضای شهری، پژوهش حاضر در شهرک چهارصد دستگاه شهر رامسر به‌عنوان محدوده موردمطالعه انجام شده است. این شهرک پیش از انقلاب اسلامی به دست مهندسین و پیمانکاران خارجی شروع به ساخت کرده و با وجود اینکه از با قدمت‌ترین و پیشرفته‌ترین شهرک‌های شمال ایران می‌باشد، همانند بسیاری از شهرهای کشور، در ساخت و توسعه کالبدی آن به نقش رنگ در ارتقاء کیفیت فضای شهری کمتر پرداخته شده است. لذا در این پژوهش سعی شده تا با توجه به مؤلفه‌های کیفیت فضای شهری، میزان اثربخشی رنگ مورد بررسی و تجزیه‌وتحلیل قرار گرفته و در ادامه جهت بهبود کیفیت فضای شهرک با استخراج پالت رنگ‌های موجود، پالت رنگی مناسب ارائه گردد. به همین جهت پژوهش حاضر در پی پاسخگویی به سؤالات ذیل می‌باشد:

- پالت رنگ‌های موجود در لایه‌های مختلف تا چه اندازه در راستای ارتقاء کیفیت فضای شهری بوده است؟
- رنگ تا چه اندازه در ارتقاء کیفیت فضای شهری محدوده موردمطالعه تأثیرگذار بوده است؟

در خصوص سابقه مطالعات انجام شده درزمینه پژوهش باید اشاره نمود که تحقیقات گسترده‌ای در حوزه کیفیت فضای شهری انجام گرفته است، لیکن درزمینه نقش رنگ در ارتقاء کیفیت فضاهای شهری کمتر پرداخته شده است به‌طورکلی مطالعات رنگ شهری، از دهه ۱۹۷۰ با «جغرافیای رنگ» توسط لنکو مطرح شد اما در این ارتباط پژوهش‌های موردی گسترده انجام نگرفته است. لذا مطالعاتی که در زمینه پژوهش حاضر در سطح خارجی و داخلی انجام شده عبارت‌اند از:

تامیچ و ماریچ[2] (۲۰۱۱) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که به‌منظور ایجاد دگرگونی در فضاهای شهری با استفاده از رنگ باید از اصول هماهنگ‌سازی رنگ‌ها در فضاهای عمومی شهری، ایجاد پیش‌شرط‌هایی به‌منظور دستیابی به عواملی از جمله قابل‌فهم بودن و عاطفی بودن، دستیابی به یک طبقه‌بندی رنگی به‌واسطه هویت فرهنگی محیط، پیروی نمود.

[1]. Bahadori
[2]. Tomić and Marić

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.210.3]
[DOI: 10.66224/jgs.26.80.6]

وانگ و همکاران[3] (۲۰۱۴) در پژوهشی عناصر و مؤلفه‌های رنگ در چشم‌انداز جامعه و فاکتورهای مؤثر بر رنگ در طراحی چشم‌انداز مسکونی را تحلیل و اصول این چشم‌انداز را بررسی و پس‌ازآن برنامه‌ریزی برای رنگ در چشم‌انداز جامعه شهری را موردبحث قرار دادند.

زیباچزینسکی[4] (۲۰۱۴) در پژوهشی به بررسی نقش رنگ در نمای شهری به منظور ادراک هویت محلی و ارتباطات می‌پردازد و بیان می‌کند که رنگ به آن دسته از تبدیلات فضای شهر در محیط شهری را شامل می‌شود که می‌تواند یک هدف و معنی‌اش حفظ هویت محلی و عناصر بالقوه‌ی ایجاد رقابت شهری پایدار باشد. همچنین پژوهش‌های داخلی انجام گرفته می‌توان به این موارد اشاره نمود:

قلعه‌نوعی و تدین (۱۳۸۹) با بیان مفاهیم مربوط به رنگ و نقش رنگ‌ها در بهبود مدیریت شهری به این نتیجه رسیدند که هر مکان، نمونه‌های مناسب در رابطه با کیفیات رنگی موجود می‌باشد که می‌تواند به‌عنوان الگو برای طرح‌های جدید مورداستفاده قرار گیرد.

داوری‌نژاد مقدم و شعبانی (۱۳۸۹) به بیان تاریخچه و خواص رنگ و همچنین بحث روانشناسی رنگ و کاربرد آن در شهرها پرداخته‌اند و نتیجه گرفتند که در شهرها کمتر از عامل رنگ جهت ایجاد حس زندگی و هویت استفاده شده و امروزه شهرها خاکستری و در عین حال دارای اغتشاشات رنگی زیادی می‌باشند.

کیانی و همکاران (۲۰۱۴) در پژوهشی به بررسی اثرات رنگ در فضاهای عمومی زابل در کاهش خرابکاری شهری (حوادث، شلیک گلوله، دعواهای خیابانی و صدمات چاقو) پرداختند. با توجه به نقش مهم کیفیت رنگ در رفتار انسان، به این نتیجه دست یافتند که انتخاب و استفاده از رنگ‌های مناسب در ظاهر شهری، هم از نظر زیبایی و هویت، ممکن است به کاهش قابل‌توجه خرابکاری شهری همراه با افزایش ایمنی شهری منجر شود.

کاظمی و همکاران (۱۳۹۲) در مقاله‌ای به بررسی نقش رنگ در فضاهای شهری و تأثیر آن بر درک انسان‌ها، نمونه موردی خیابان شریعتی تبریز پرداختند و نتایج به‌دست آمده نشان می‌دهد که بیشتر پرسش‌شوندگان معتقدند که در گذشته استفاده از رنگ‌های طبیعی و مصالح محلی به ساختمان‌های موجود در خیابان چهره‌ای هماهنگ و همگون بخشیده بود و با اقلیم و فرهنگ مردم مطابقت بیشتری داشت؛ اما امروزه استفاده از مصالح متعدد و ناهماهنگ از نظر رنگی موجب آشفتگی بصری مردم شده است؛ و نتیجه می‌گیرند که با کاربرد و هم‌نشینی مناسب رنگ‌ها در کالبد شهر، چه از بعد زیبایی و چه از بعد هویت، طراحان شهری می‌توانند بسیاری از مشکلات شهرنشینی امروز را برطرف نمایند.

دلاکه و همکاران (۱۳۹۳) با استفاده از مطالعات کتابخانه‌ای و مشاهدات میدانی ابتدا به اهمیت رنگ در خوانایی، هویت بخشی و زیباسازی شهری می‌پردازند و سپس تجربه سایر شهرها را در این زمینه مورد بررسی قرار می‌دهند و درنهایت طرح جامع رنگ شهر را با توجه به اقلیم، فرهنگ و هویت محله‌ها ارائه می‌دهند.

فردوسی و شکری فیروزجاه (۱۳۹۳) در پژوهشی با هدف ضرورت توجه به مقوله مهندسی رنگ در شهرها سعی بر آن داشتند تا با بررسی و شناخت تأثیرات رنگ در فضاهای شهری بتوانند بر لزوم برنامه‌ای جامع در این زمینه تأکید کنند و به این نتیجه رسیدند که پرداختن به تدوین طرح‌ها و برنامه‌هایی که بتواند به نحوی با مشکلات مذکور مقابله نماید امری ضروری و لازم است.

یقینی (۱۳۹۴) در پژوهشی با استفاده از مدل RGB، پالت رنگی فضاهای مختلف شهر زنجان را ارائه نمود و به این نتایج دست یافت که با شناخت جنبه‌های نمادین رنگ، تأثیرات روانی رنگ و کاربرد درست رنگ‌ها در فضاهای مختلف شهر با توجه به عملکرد فضا، چهره‌ی شهر برای ما آرامش روحی و بصری را به دنبال خواهد داشت و درک ما از فضاها بیشتر خواهد شد و تصورات ذهنی مشخصی را برای ما تداعی می‌کند.

فیضی و بصیری (۱۳۹۹) در مطالعه‌ای به بررسی اهمیت نورپردازی در ارتقاء سرزندگی شبانه فضاهای شهری در محله سنتی مقصودیِ تبریز پرداخته‌اند. نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که سرزندگی با تصویر ذهنی شهروندان رابطه مستقیمی

[3]. Wang et al
[4]. Zybaczyncki

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.210.3]
[DOI: 10.66224/jgs.26.80.6]

دارند و میزان نورپردازی و رنگ و نحوه نورپردازی تأثیر مثبتی در ایجاد سرزندگی شبانه فضاهای شهری دارد. همان‌طور که مشاهده می‌شود رنگ عنصری تأثیرگذار بر کیفیت فضای شهری است. به همین دلیل، این پژوهش در یکی از شهرک‌های برنامه‌ریزی شده شهر رامسر (شهرک چهارصد دستگاه) انجام شده است تا مشخص شود که ساکنین شهرک تا چه اندازه از اثربخشی رنگ در سه شاخص خوانایی و هویت، ادارک و تنوع و سرزندگی رضایت دارند و پالت رنگی به‌دست‌آمده از وضعیت کالبدی موجود در سطح شهرک تا چه اندازه بر مبنای معیارهای زیباشناسی می‌باشد.

مبانی نظری

گسترش و توسعه شهرها در سال‌های گذشته و اهمیت ندادن به ابعاد کیفی زندگی انسان، پیامدهای ناخوشایندی بر سطح سلامت فردی و اجتماعی جامعه و زندگی شهری گذاشته است. بهبود کیفیت زندگی در هر جامعه‌ای یکی از مهم‌ترین اهداف سیاست‌های برنامه‌ریزی شهری آن جامعه است. مهم‌ترین معیاری که در ارزیابی شهرها و محیط‌های شهری باید لحاظ شود، کیفیت فضاهای عمومی موجود در آن است (رجبی امیرآباد و رحمانی، ۱۳۹۹: ۳۲۰-۳۲۱). کیفیت یک فضا در شهر از برآیند مؤلفه‌هایی حاصل می‌شود که با شناسایی کارکردها و تأثیرات مناسب هر یک از آن‌ها بر فضا می‌توان راهکارهایی برای بهبود کیفیت فضای شهری ارائه داد (راست‌بین و همکاران، ۴۶:۱۳۹۱). در این خصوص استفاده از رنگ می‌تواند به فضا یکپارچگی و وحدت بخشیده یا آن را متمایز و قابل‌شناسایی نماید (شفیع‌زاده، ۲۰۱۴)[5]. رنگ شهری در دهه ۱۹۷۰ توسط ژان فیلیپ لنکو[6] تحت عنوان «جغرافیای رنگ» مطرح گردید (ژانگ و همکاران، ۲۰۱۴: ۱۹۲)[7] همچنین لنکو در ۱۹۹۷ بیان داشت که منظور از جغرافیای رنگ، بررسی رنگ از زاویه جغرافیا و فرهنگ است (صباغ الوانی، ۱۳۹۰: ۱۹۳).

شهر خود یک تجسمی از رنگ است. افراد در شهرها و در روابطی از رنگ‌ها زندگی می‌کنند. هماهنگی و منظره دل‌چسب چشم‌انداز رنگی شهر، زندگی و تحرک یک شهر را شکل می‌دهد، مشارکت فرهنگی محیط زندگی شهری را به نمایش می‌کشد و ارزش‌ها و استایل‌های فرهنگی مردم شهر را ترسیم می‌کند (ژانگ و همکاران، ۲۰۱۴: ۱۹۲)[8]. رنگ‌ها در زمان‌های مختلف روز تنوع زیادی از تضادها و هر ساعت سایه‌های جدید ایجاد می‌کنند که باعث پرجنب‌وجوش و متنوع بودن فضا می‌شوند. عدم تنوع و نشاط، ناخواسته مانع حضور مردم در فضاها و مشارکت آن‌ها در زندگی مدنی می‌گردد. با در نظر گرفتن این موضوع، ایجاد تنوع و شادی منجر به شکل‌گیری یک فضای مناسب می‌شود (دباغ، ۲۰۱۹: ۲۲).

رنگ چشم‌انداز فضاهای شهری (برای مثال ساختمان‌ها، آب‌گریزها، گیاهان، درختان، باغچه‌ها و چادرها) به‌صورت مستقیم با تمامیت و هماهنگی برنامه‌های اجتماعی مرتبط می‌باشند. از این‌رو رنگ یکی از عواملی است که به‌وسیله آن می‌توانیم با محیط پیرامون خود ارتباط برقرار کنیم. ما به‌وسیله رنگ می‌توانیم فضای کسالت‌بار و یکنواخت اطراف را به مکانی روح‌بخش و مطلوب مبدل سازیم (داوری‌نژاد مقدم و شعبانی، ۱۳۹۲ :۳۰).

رنگ‌ها واجد کیفیت‌هایی هستند که باید به‌گونه‌ای بسیار سنجیده و با توجه به دیگر کیفیات فضایی و ویژگی‌های محلی از آن‌ها استفاده نمود. در واقع همه جای شهر را نمی‌توان به شکل یکسان رنگ‌آمیزی کرد بلکه حفظ و تقویت خوانایی و هویت در شهر و در تک‌تک فضاهای آن همواره از مهم‌ترین اهدافی است که مستقل از نوع فضا یا محل شهر یا فضا می‌باید مورد نظر طراح و مدیر شهری قرار گیرد. ابزارهای زیادی برای رسیدن به این هدف وجود دارند که توجه به هر یک از آن‌ها می‌تواند ما را به نتیجه مورد نظر برساند. رنگ یکی از مهم‌ترین عناصری است که می‌تواند به‌سادگی و با هزینه‌ای کمتر از ساخت‌وساز برای تعریف فضاها در ایجاد خوانایی و حس وحدت و خلق حس مکان به ما کمک کند (حسینیون،۱۳۸۰ :۱۷). خواو[9] معتقد است ویژگی‌هایی نظیر سن، جنس، تعلق قومی یا گروه اجتماعی- اقتصادی و حتی آب‌وهوای محلی می‌تواند بر واکنش هر فرد نسبت به رنگ تأثیرگذار باشد با این وجود برخی از رنگ‌ها یا گروهی از آن‌ها واکنش‌های مشابهی را در اغلب

[5]. Shafizade
[6].Lenco
[7]. Zhang et al
[8]. Zhang et al
[9]. Khouw

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.210.3]
[DOI: 10.66224/jgs.26.80.6]

افراد به‌وجود می‌آورند (خواو، ۲۰۱۴). سویموف[10] (۲۰۰۰) و پورتر[11] (۱۹۸۲) اشاره می‌کنند که عوامل مؤثر بر رنگ فضای شهری شامل عوامل جغرافیایی و آب‌وهوایی، عوامل مربوط به فرهنگی - تاریخی و عوامل فن‌آوری هستند. همچنین بهادری بر این نکته تأکید دارد که شرایط فرهنگی و بافتی هر منطقه در تعیین نوع و جنس رنگ تعیین‌کننده است. همچنین شناخت دقیق از شرایط اقلیمی، ویژگی‌های بومی مکان و هویت محلی نیز در این زمینه بسیار کارگشاست (بهادری، ۲۰۱۴)[12]. یونور و اوزتورک[13] (۲۰۰۲) اشاره می‌کنند که یک عنصر بسیار مهم در ارزیابی و قضاوت شناختی و عاطفی از رنگ مناسب بودن آن است؛ بنابراین فرد به‌طور مثبت با رنگ‌های مناسب ارتباط برقرار خواهد کرد و آن‌هایی را که نامناسب هستند رد می‌کند. کوگلی و آرمیتج[14] (۲۰۰۳) در تعریف مفهوم رنگ معتقدند که رنگ به همه مناظر، صداها، سلیقه‌ها، برداشت از فضا و زمان و تعاملات اجتماعی که حاصل تجربیات شخصی در فضا است، همچنین به ظاهر، احساسات و مکان فیزیکی و عینی اشاره دارد (کوگلی و آرمیتج، ۲۰۰۳).

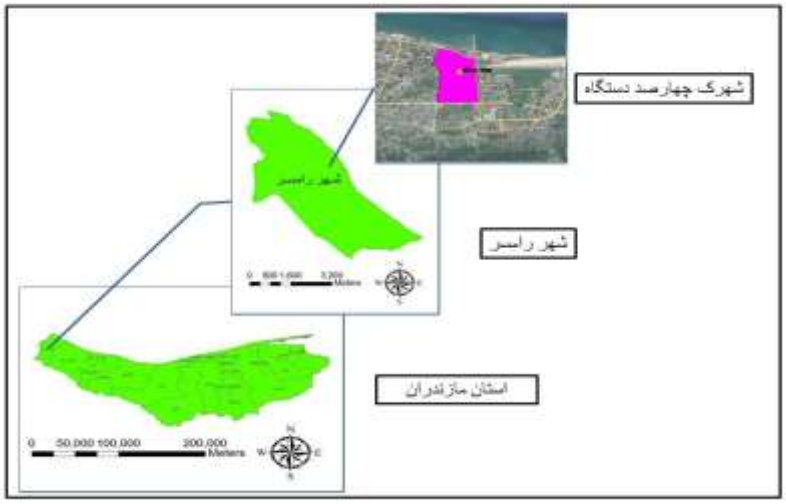
سایمین و وایلین[15](2009) دو نوع رنگ را در فضای شهری شناسایی می‌کند: رنگ‌های طبیعی (شامل زمین، سنگ، آب، پوشش گیاهی) و رنگ‌های مصنوعی یا فرهنگی (شامل ساختمان‌ها، مبلمان خیابان، وسایل نقلیه، علائم راهنمایی و رانندگی، بیلبوردهای تبلیغاتی). به نظر پدرسون، شاید رنگ پاسخی کامل به بیماری‌های شهری ما نباشد، اما می‌تواند مقداری روشنی قلب به همراه بیاورد، کمی سود داشته باشد و مهم‌تر از همه این‌که مقداری سرزندگی را به تجارب ما از محیط بیفزاید (پدرسون، ۲۰۱۲: ۲۹-۲۸)[16]از این‌رو برای برنامه‌ریزی صحیح رنگ در فضاهای شهری لازم است که چگونگی تأثیر رنگ بر ادراک انسان و فضا شناخته شود و با شناخت عوامل مؤثر بر انتخاب رنگ و نیز عناصر رنگی شهر تدابیر لازم در این زمینه اتخاذ گردد (پرویزی و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۰). و همچنین اهمیت و ضرورت استفاده صحیح رنگ در شهر، تصمیم‌گیری صحیح در مورد آن در طراحی شهری و اجرا و حفظ هویت رنگی شهر، احتیاج به روند صحیح مدیریتی دارد (فردوسی و شکری، ۱۳۹۳: ۷۲). در این ارتباط، سیستم رنگ یک روش مؤثر برای مرتب‌سازی رنگ‌هاست، به‌نحوی‌که شناسایی رنگ‌ها را آسان کند و باعث سهولت در بازتولید آن‌ها شود. یک سیستم رنگی خوب سه خصوصیت باید داشته باشد. اول آنکه برای نمایش رنگ‌ها تمام موارد باید به طور استاندارد تهیه شوند، دوم آنکه تمام رنگ‌ها باید به‌طور پیوسته، مرتب و کدگذاری شوند. سوم آنکه فواصل گام رنگ‌ها باید یکسان و یکپارچگی بر آن‌ها حاکم باشد (تدین و همکاران، ۱۳۹۷: ۴۷). در این خصوص سیستم‌های مختلفی وجود دارد که یکی از آن‌ها سیستم RGB است که از سه رنگ اصلی قرمز، سبز و آبی استفاده می‌شود. با استفاده از نرم‌افزارهای گرافیکی مانند فتوشاپ این امکان را به ما می‌دهد تا با ترکیب سه رنگ قرمز، سبز و آبی، رنگ‌های مورد نظر ساخته شود.

قلمرو پژوهش

رامسر به‌عنوان عروس شهرهای مازندران، در شمال ایران، با فاصله ۲۴۰ کیلومتری با مرکز استان (ساری) و فاصله ۲۸۰ کیلومتری با تهران قرار گرفته است. رامسر دارای ۷۲۹/۸ کیلومترمربع وسعت می‌باشد که ۳/۰۷ درصد کل مساحت استان را به خود اختصاص داده است. این شهرستان بین ۳۶ درجه و ۳۲ دقیقه تا ۳۶ درجه و ۵۹ دقیقه عرض شمالی و ۵۰ درجه و ۲۰ دقیقه تا ۵۰ درجه و ۴۷ دقیقه طول شرقی از نصف‌النهار گرینویچ قرار گرفته است. محدوده موردمطالعه تحقیق شهرک چهارصد دستگاه می‌باشد که اکثر ساختمان‌های آن ویلایی است. این شهرک در مجاورت کمربندی و خط ساحلی شهر رامسر واقع شده است. از این‌رو با توجه به قدمت محدوده موردمطالعه و قرارگیری در نزدیکی دریا توجه به اهمیت رنگ در ارتقاء کیفیت فضایی را بیشتر نمایان می‌سازد. شکل (۱) موقعیت محدوده موردمطالعه را در تقسیمات کشوری نشان می‌دهد.

10. Swirnoff
11. Porter
12. Bahadori
13. Unver and Ozturk
14. Cugley and Armytage
15. Xiaomin and Yilin
16. Pederson, 2012: 28-29

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.210.3]
[DOI: 10.66224/jgs.26.80.6]



شکل (۱). موقعیت محدوده موردمطالعه در تقسیمات کشوری

روش تحقیق

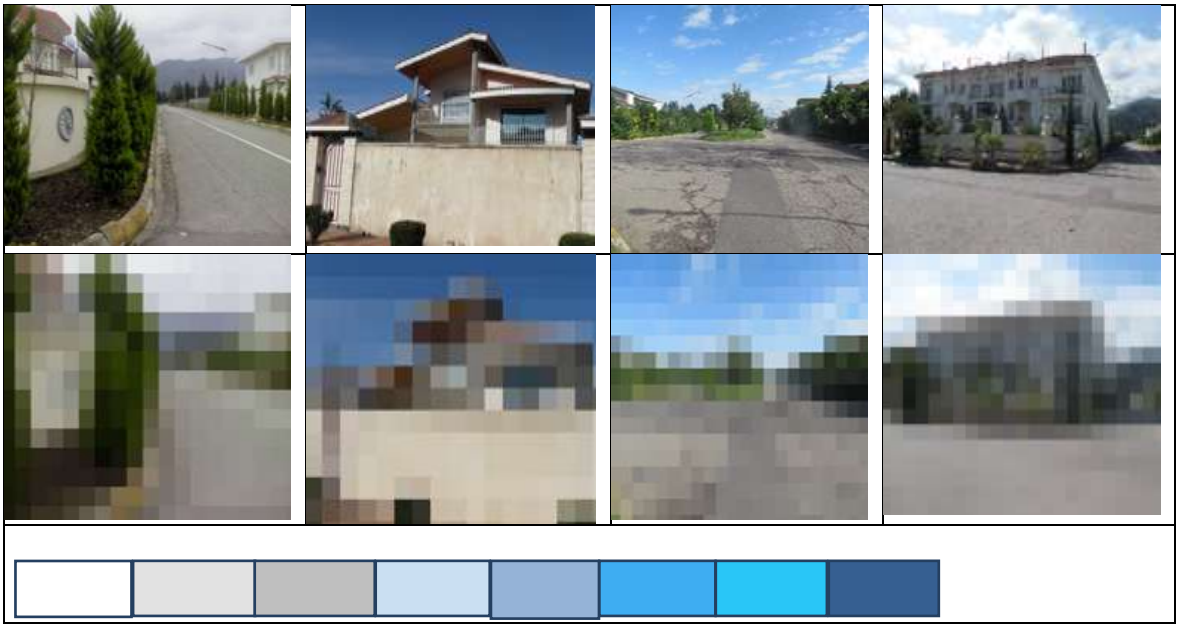
روش تحقیق از نظر هدف کاربردی و براساس گردآوری داده‌ها توصیفی- پیمایشی است. شیوه گردآوری داده‌ها کتابخانه‌ای و میدانی است. از آنجایی که در روش میدانی از پرسشنامه در طیف پنج گزینه‌ای لیکرت (کاملاً نامطلوب، نامطلوب، متوسط، مطلوب و کاملاً مطلوب) استفاده گردید و رتبه‌های یک تا پنج به پاسخ‌ها داده شد عدد ۳ به‌عنوان میانگین پاسخ‌ها به دست آمد سپس میانگین به‌دست‌آمده با عدد ۳ مقایسه گردید. جهت پایایی پرسشنامه از آلفای کرونباخ استفاده گردیده که مقدار آلفا ۰/۸۴۵ به دست آمد که پایایی در حد خوب تأیید می‌شود. به منظور سنجش اثربخشی نقش رنگ در ارتقاء کیفیت فضای شهری، ۳ شاخص اصلی (ادراک فضایی، خوانایی و هویت و تنوع و سرزندگی) و ۲۰ متغیر مورد بررسی قرار گرفتند. لازم به ذکر است شاخص‌ها از طریق مرور مطالعات اسنادی و در راستای هدف تحقیق گردآوری شده است. جامعه آماری تحقیق کلیه ساکنان و اهالی (مرد و زن) شهرک چهارصد دستگاه رامسر است. حجم نمونه براساس فرمول کوکران و بر پایه اطلاعات جمعیتی ۱۳۹۵، ۳۰۰ نفر برآورد گردید. به‌منظور بررسی میزان اثربخشی رنگ در ارتقاء کیفیت فضای شهری، تجزیه‌وتحلیل داده‌های پرسشنامه با استفاده از آزمون T تک نمونه‌ای در محیط نرم‌افزاری spss صورت گرفته است. در ادامه با عکس‌برداری از محدوده موردمطالعه و تکنیک شطرنجی کردن عکس‌ها در نرم‌افزار فتوشاپ و بااستفاده از مدل قرمز- سبز- آبی (RGB)، پالت رنگ‌های غالب موجود در فضاهای موردمطالعه در سه لایه آسمان، کالبد مصنوع و پوشش گیاهی شناسایی شد و در نهایت پالت پیشنهادی براساس تصاویر ذهنی شهروندان از اثربخشی نقش رنگ در ارتقاء کیفیت فضای شهری ارائه گردید. مدل RGB ترکیبی از نورهای قرمز، سبز و آبی است یعنی هر یک از نقاط تشکیل دهنده تصاویر، از ترکیبی از میزان‌های نورهای قرمز، سبز و آبی تشکیل می‌شوند که مقدار هر یک از این رنگ‌ها با عددی بین ۰ تا ۲۵۵ تعیین می‌شود؛ که عدد ۲۵۵ به معنای حداکثر استفاده از نور و ۰ به معنای استفاده نکردن از نور است.

نتایج

رنگ به‌عنوان عنصری هویتی برای تقویت خوانایی، امروزه در شهرها و محله‌ها به صورت تصادفی و سلیقه‌ای بکار گرفته می‌شود. از این رو توجه به آن به‌عنوان عنصری اثربخش در افزایش کیفیت فضای شهرها می‌تواند میزان حس سرزندگی ساکنان در محیط را ارتقاء بخشد. یکی از روش‌های شناسایی و بررسی رنگ در فضای شهری استفاده از سیستم رنگ است. سیستم رنگ یک روش مؤثر برای مرتب‌سازی رنگ‌ها، با یک ترکیب پیوسته و مداوم، همراه با نام‌گذاری با شماره، حروف و یا ترکیب هر دوی آن‌ها است، به‌نحوی‌که شناسایی رنگ‌ها را به صورت بصری آسان می‌نماید. از این رو در راستای سؤال اول تحقیق، پالت رنگ‌های موجود در لایه‌های مختلف تا چه اندازه در راستای ارتقاء کیفیت فضای شهری بوده است، لایه‌های رنگی بدنه شهرک چهارصد دستگاه رامسر با استفاده از عکس‌برداری و در نرم‌افزار فتوشاپ استخراج گردید که کلیه‌ی بدنه

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.210.3]
[DOI: 10.66224/jgs.26.80.6]

ساختمان‌ها و الحاقات آن را در بر می‌گیرد در ادامه لایه‌های رنگی با استفاده از تکنیک شطرنجی کردن تصاویر در سیستم رنگی RGB شناسایی و در لایه‌های مختلف طبقه‌بندی گردید. بعد از طبقه‌بندی لایه‌ها مشاهده شد که بسیاری از این رنگ‌ها مشابه هم بوده و تنها از طریق کد رنگی قابل‌تمایز هستند. انتخاب این لایه‌ها به بستر موجود و اهمیت رنگ عناصر طبیعی و مصنوع بستگی دارد که در این نمونه «سه لایه‌ی آسمان، پوشش گیاهی و کالبد مصنوع» استفاده گردیده و سعی شده است تا تصاویر کلیه قسمت‌های محدوده را در برگیرد و رنگ‌های هر لایه استخراج شود. مطابق با اشکال (۲، ۳ و ۴) عموماً رنگ‌های به‌کار برده شده در شهرک چهارصد دستگاه به رنگ سفید خیره‌کننده و نمایی به رنگ خنثی و کرم بکار گرفته شده است و قاب بازشوها (پنجره و درب منازل) اغلب تیره می‌باشد و به‌ندرت بدنه‌ای با تن رنگی خاص مشاهده می‌شود. به‌طورکلی می‌توان گفت رنگ‌های به‌کار رفته در بدنه بناها بر مبنای معیارهای کیفیت فضایی و زیباشناسی نمی‌باشد. همچنین تکرار رنگ‌های سفید و بی‌روح در بدنه باعث شده تا آن به‌صورت کلیت یکپارچه به‌نظر بیاید. کف در این محدوده همچون اغلب خیابان‌ها از نوع آسفالت می‌باشد و در هیچ قسمتی از آن تمایزی در رنگ ایجاد نشده است. سایر جزئیات مستقر در فضا که شامل پوشش گیاهی با تنالیته‌های رنگ سبز و تابلوهایی با علائم آبی رنگ و تیرهای چراغ‌برق به رنگ نقره‌ای می‌باشد جداول (۵، ۶، ۷).

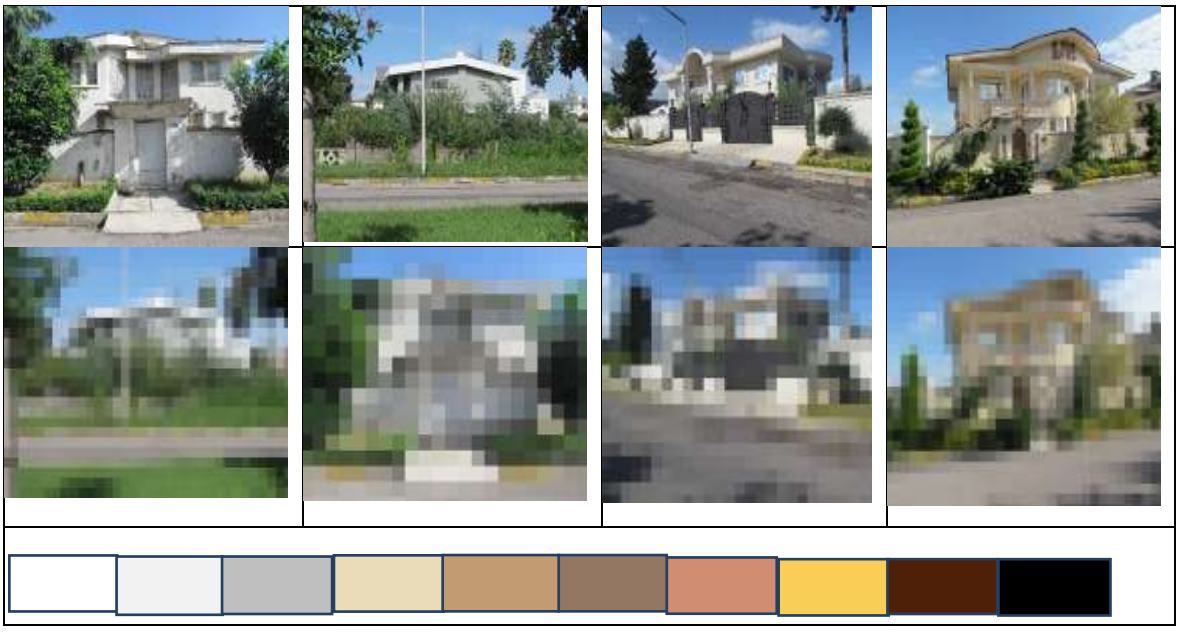


شکل (۲). لایه‌های رنگی آسمان در شهرک چهارصد دستگاه منبع: نگارندگان

جدول (۵). رنگ‌های بکار رفته در لایه آسمان

	طیف رنگی	B	G	R
رنگ‌های بکار رفته در لایه آسمان		۲۵۵	۲۵۵	۲۵۵
		۱۹۳	۱۹۰	۱۸۲
		۱۹۱	۱۹۱	۱۹۱
		۱۷۶	۱۵۱	۱۳۲
		۲۴۲	۲۲۳	۲۰۲
		۲۲۹	۱۹۴	۱۵۶
		۲۴۲	۱۷۳	۶۲
		۲۴۷	۱۹۸	۴۱
		۱۴۵	۹۵	۵۴

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.210.3]
[DOI: 10.66224/jgs.26.80.6]



شکل (۳). لایه‌های رنگی کالبد مصنوع و بنا در شهرک چهارصد دستگاه منبع: نگارندگان

جدول (۶). رنگ‌های بکار رفته در لایه کالبد مصنوع

	طیف رنگی	B	G	R
رنگ‌های بکار رفته در لایه کالبد مصنوع		۲۵۵	۲۵۵	۲۵۵
		۲۴۲	۲۴۲	۲۴۲
		۱۹۱	۱۹۱	۱۹۱
		۱۸۴	۲۲۰	۲۳۴
		۱۱۵	۱۵۵	۱۹۵
		۹۸	۱۱۹	۱۴۸
		۱۱۴	۱۴۱	۲۰۸
		۲۱۰	۲۴۸	۲۵۴
		۱۹۳	۲۵۱	۲۴۳
		۸۶	۲۰۶	۲۴۸
		۷	۳۲	۷۷
		۰	۰	۰



[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.210.3]
[DOI: 10.66224/jgs.26.80.6]



شکل (۴). لایه‌های رنگی پوشش گیاهی در شهرک چهارصد دستگاه منبع: نگارندگان

جدول (۷). رنگ‌های بکار رفته در لایه پوشش گیاهی

	طیف رنگی	B	G	R
رنگ‌های بکار رفته در لایه پوشش گیاهی		۱۰۳	۱۹۳	۱۳۹
		۵۴	۱۲۹	۸۳
		۸۴	۱۳۱	۷۳
		۴۵	۱۹۲	۳۷
		۵۰	۱۴۳	۲۱
		۲۲	۵۸	۳۷
		۳۵	۸۶	۵۶
		۰	۹۶	۱۲۷
		۰	۰	۱۹۲

تحلیل اثربخشی نقش رنگ در ارتقاء کیفیت فضای شهری از دیدگاه ساکنان

به‌منظور بررسی سؤال دوم تحقیق که رنگ تا چه اندازه در ارتقاء کیفیت فضای شهری محدوده موردمطالعه تأثیرگذار بوده است، از آزمون T تک نمونه‌ای استفاده شده است. نتایج این آزمون در بررسی اثربخشی رنگ در ارتقاء کیفیت فضای شهرک چهارصد دستگاه رامسر در جدول (۱) آمده است.

براساس داده‌های جدول (۱) سطح معناداری تمام شاخص‌ها کمتر از ۰/۰۵ است. شاخص‌های ادراک فضایی با میانگین ۲/۷۸، خوانایی و هویت با میانگین ۲/۳۱ و تنوع و سرزندگی با میانگین ۲/۶۹ از حد متوسط میانگین (عدد ۳) پایین‌تر می‌باشد. بنابراین می‌توان چنین استنباط نمود که در شهرک چهارصد دستگاه رنگ در افزایش ادراک فضایی، خوانایی و هویت و تنوع و سرزندگی اثربخشی مطلوب نداشته است.

جدول (۱). ارزیابی شاخص‌های موردمطالعه با آزمون T تک نمونه‌ای

شاخص‌ها	آماره آزمون	درجه آزادی	سطح معناداری	سطح میانگین	تفاوت میانگین	نوع ارزیابی
رنگ و ادراک فضایی	۱۴۲/۷	۲۹۹	۰/۰۰۰	۲/۷۸۴	۰/۰۱۹	نامطلوب
رنگ و خوانایی و هویت	۱۲۷/۹	۲۹۹	۰/۰۰۰	۲/۳۰۷	۰/۰۱۸	نامطلوب
رنگ و تنوع و سرزندگی	۱۵۱/۸	۲۹۹	۰/۰۰۰	۲/۶۹۰	۰/۰۱۸	نامطلوب

منبع: نگارندگان

در ادامه جهت بررسی اثربخشی رنگ بر ادراک فضایی ساکنان، ۸ متغیر با استفاده از آزمون T تک نمونه‌ای مورد ارزیابی قرار گرفتند و نتایج آن در جدول (۲) ذکر گردیده است. نتایج نشان می‌دهد که در شهرک چهارصد دستگاه سطح معناداری

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.210.3]
[DOI: 10.66224/jgs.26.80.6]

همه متغیرها کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد و میانگین متغیرهای توجه به رنگ شهرک، ادراک سواره از رنگ‌های موجود، ادراک رنگ‌های گرم، الهام گرفتن از رنگ‌های موجود در محیط پایین‌تر از حد میانگین و در سطح نامطلوب، متغیرهای ادراک رنگ‌نما، ادراک بصری رنگ و ادراک عابر پیاده از رنگ‌های موجود برابر با سطح میانگین در سطح نسبتاً مطلوب و متغیر ادراک رنگ‌های سرد و خنثی با میانگین (۴/۱) در سطح مطلوب ارزیابی شدند. به‌طورکلی از نظر ساکنان میزان اثربخشی رنگ بر ادراک فضایی در محدوده موردمطالعه نامطلوب می‌باشد.

جدول (۲). تحلیل اثربخشی رنگ ادراک فضایی

متغیر	مطلوبیت عددی مورد آزمون ۳				نوع ارزیابی
	آماره آزمون	درجه آزادی	سطح میانگین	سطح معناداری	
توجه به عناصر رنگ در شهرک	۸۱/۱	۲۹۹	۱/۰۵	۰/۰۰۰	نامطلوب
ادراک رنگ‌نمای ساختمان	۷۷/۹	۲۹۹	۳/۴۳	۰/۰۰۰	نسبتاً مطلوب
ادراک بصری رنگ	۳۷/۲	۲۹۹	۳/۴۷	۰/۰۰۰	نسبتاً مطلوب
ادراک سواره از رنگ‌های موجود	۳۹/۷	۲۹۹	۲/۷۹	۰/۰۰۰	نامطلوب
ادراک عابر پیاده از رنگ‌های موجود	۹۱/۴	۲۹۹	۳/۳۸	۰/۰۰۰	نسبتاً مطلوب
ادراک رنگ‌های گرم	۲۹/۳	۲۹۹	۲/۰۱	۰/۰۰۰	نامطلوب
ادراک رنگ‌های سرد و خنثی	۸۵/۹	۲۹۹	۴/۱۲	۰/۰۰۰	مطلوب
الهام گرفتن از رنگ محیط	۴۵/۳	۲۹۹	۲/۰۴	۰/۰۰۰	نامطلوب

مطابق جدول (۳) اثربخشی رنگ بر شاخص خوانایی و هویت با ۶ متغیر مورد بررسی قرار گرفت و نتایج به‌دست‌آمده نشان می‌دهد که متغیر حس راحتی و تعلق به مکان (۱/۸۷)، تداعی‌کننده خاطرات (۲/۵۲)، افزایش روابط اجتماعی بین ساکنان (۲/۴۷)، رضایت از شهرداری و سازمان زیباسازی (۱/۹۴)، احساس ایمنی و امنیت از تردد شبانه (۲/۹۴) و جلب‌توجه و توقف (۲/۰۸) با سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵، پایین‌تر از سطح میانگین و در سطح نامطلوب از اثربخشی رنگ بر خوانایی و هویت محدوده موردمطالعه ارزیابی می‌گردند.

جدول (۳). تحلیل اثربخشی رنگ بر شاخص خوانایی و هویت

متغیر	مطلوبیت عددی مورد آزمون ۳				نوع ارزیابی
	آماره آزمون	درجه آزادی	سطح میانگین	سطح معناداری	
حس راحتی و تعلق به مکان	۴۶/۸	۲۹۹	۱/۸۸	۰/۰۰۰	نامطلوب
تداعی‌کننده خاطرات	۵۸/۶	۲۹۹	۲/۵۳	۰/۰۰۰	نامطلوب
افزایش روابط اجتماعی بین ساکنان	۵۹/۵	۲۹۹	۲/۴۷	۰/۰۰۰	نامطلوب
رضایت از شهرداری و سازمان زیباسازی	۴۴/۵	۲۹۹	۱/۹۵	۰/۰۰۰	نامطلوب
احساس ایمنی و امنیت از تردد شبانه	۶۳/۴	۲۹۹	۲/۹۴	۰/۰۰۰	نامطلوب
جلب‌توجه و توقف	۵۱/۵	۲۹۹	۲/۰۸	۰/۰۰۰	نامطلوب

منبع: نگارندگان

جدول (۴) نشان‌دهنده اثربخشی رنگ بر شاخص تنوع و سرزندگی در شهرک چهارصد دستگاه رامسر می‌باشد. مطابق این جدول، متغیرهای نقش رنگ در جذابیت و دلپذیری (۲/۳۱)، رضایت از کیفیت و رنگ نورپردازی (۲/۲۸)، کاهش خستگی افراد (۲/۰۱) و نقش رنگ در مصالح بومی (۲/۱۳) در سطح نامطلوب، متغیر تنوع رنگ فضای سبز (۴/۰۶) مطلوب و متغیر استفاده از نقاشی دیواری (۳/۳۵) در سطح نسبتاًمطلوب از کیفیت فضای شهری قرار دارند.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.210.3]
[DOI: 10.66224/jgs.26.80.6]

جدول (۴). تحلیل اثربخشی رنگ بر شاخص تنوع و سرزندگی

متغیر	مطلوبیت عددی مورد آزمون ۳				نوع ارزیابی
	آماره آزمون	درجه آزادی	سطح میانگین	سطح معناداری	
نقش رنگ در جذابیت و دلپذیری	۵۱	۲۹۹	۲/۳۱	۰/۰۰۰	نامطلوب
رضایت از کیفیت و رنگ نورپردازی	۵۱/۳	۲۹۹	۲/۲۸	۰/۰۰۰	نامطلوب
کاهش خستگی افراد	۳۷/۳	۲۹۹	۲/۰۱	۰/۰۰۰	نامطلوب
تنوع رنگ فضای سبز	۱۰۴/۷	۲۹۹	۴/۰۶	۰/۰۰۰	مطلوب
استفاده از نقاشی دیواری	۶۴/۲	۲۹۹	۳/۳۵	۰/۰۰۰	نسبتاًمطلوب
نقش رنگ در مصالح بومی	۵۳/۹	۲۹۹	۲/۱۳	۰/۰۰۰	نامطلوب

یافته‌های آزمون تی تک نمونه‌ای، در مورد وضعیت هر یک از شاخص‌ها در سطح شهرک چهارصد دستگاه رامسر بدین‌صورت است که ۲ متغیر در سطح مطلوب، ۴ متغیر در سطح نسبتاًمطلوب و ۱۴ متغیر در سطح نامطلوب قرار دارند. بنابراین نتایج آزمون T تک نمونه‌ای بیانگر آن است که محدوده موردمطالعه سطح مناسبی از اثربخشی رنگ بر کیفیت فضایی را دارا نمی‌باشد و در نمونه موردمطالعه با برآورد ۱۴ متغیر پایین‌تر از سطح میانگین (۳) بدان تأکید شده است. بنابراین می‌توان چنین استنباط نمود که نتایج به‌دست‌آمده از دیدگاه ساکنان با خروجی پالت رنگی همخوانی دارد.

نتیجه‌گیری

تا شروع قرن بیستم میلادی، رنگ محیط مصنوع براساس تأثیر شخصیت رنگی مصالح شکل می‌گرفت. با رشد تکنولوژی و دستیابی به انواع مصالح مصنوع، به همراه دگرگونی‌های فرهنگی شهرهای خاکستری، نامتجانس و بی‌روح رقم زده که امروزه شاهد آن هستیم (یقینی، ۱۳۹۴) و حاصل آن ادراک پایین شهروندان، عدم‌خوانایی و هویت‌مندی و فقدان تنوع و سرزندگی در فضاهای شهری می‌باشد. با توجه به این‌که در زمینه کیفیت فضاهای شهری مطالعات بسیاری در کشور انجام شده است اما به‌دلیل کم‌توجهی به مقوله رنگ در ارتقاء کیفیت فضاهای شهری، پژوهش حاضر سعی بر آن دارد تا به بررسی و سنجش میزان اثربخشی رنگ در ارتقاء کیفیت فضای شهری و شناسایی پالت رنگ‌های غالب در شهرک چهارصد دستگاه رامسر بپردازد. در واقع در پژوهش‌های دیگر کیفیت فضای شهری بدون توجه به اثربخشی رنگ بررسی گردید که در پژوهش حاضر سعی شده تا این نقصان برطرف گردد. از این رو جهت تحلیل داده‌های جمع‌آوری شده پژوهش، از روش‌های آماری T تک نمونه‌ای و تکنیک شطرنجی کردن تصاویر در سیستم رنگی RGB استفاده شده است. پس از تحلیل توصیفی و پیمایشی در حوزه‌های موردمطالعه نتایج زیر به‌دست آمده است:

- با توجه به نتایج به‌دست‌آمده از میانگین شاخص‌ها در حوزه‌های مختلف می‌توان چنین نتیجه گرفت که با توجه به این‌که میزان اثربخشی در طیفی از خیلی کم با امتیاز ۱، کم با امتیاز ۲، متوسط با امتیاز ۳، زیاد با امتیاز ۴ و خیلی زیاد با امتیاز ۵ تعریف گردیدند، میانگین اثربخشی رنگ در ارتقاء کیفیت فضای شهری محدوده موردمطالعه کمتر از عدد ۳ به‌دست‌آمده است که نشان‌دهنده میزان رضایتمندی پایین ساکنین از کیفت فضایی در محدوده شهرک چهارصد دستگاه می‌باشد.
- رتبه‌بندی کلی نتایج تحلیل T تک نمونه‌ای برای شاخص‌های موردمطالعه نشان می‌دهد که سطح معناداری تمام شاخص‌ها کمتر از ۰/۰۵ درصد می‌باشد. با توجه به میانگین شاخص‌ها، شاخص خوانایی و هویت با میانگین ۲/۳۱، پایین‌ترین میزان اثربخشی و دیگر شاخص‌ها به ترتیب تنوع و سرزندگی با میانگین ۲/۶۹ و ادراک فضایی با میانگین ۲/۷۸، از کمترین تا بیشترین اثربخشی رنگ در کیفیت فضایی شهرک چهارصد دستگاه برخوردار بوده‌اند.
- با توجه به قرارگیری محدوده شهرک در مسیر کمربندی و خط ساحلی و با استناد به استخراج لایه‌های رنگی شهرک چهارصد دستگاه، رنگ‌های بکار رفته در بدنه و کف بیشتر طیف رنگ‌های سرد و در ترکیب با گروه خاکستری است که با ویژگی‌های اقلیمی این محدوده همخوانی ندارد و در ساخت‌وسازها به ترکیب‌های رنگی آن توجه نشده و شاهد

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.210.3]
[DOI: 10.66224/jgs.26.80.6]

ترکیب رنگ‌هایی بی‌روح و بدون توجه به مسئله رنگ می‌باشیم. در مقابل فضای سبز موجود در شهرک بسیار غنی و با رنگ‌های متنوع در فصول مختلف شاهد هستیم که موجب طراوت و سرزندگی شهرک چهارصد دستگاه شده است که با الگوی رنگی متنوع و ترکیب مناسب گیاهان همیشه‌سبز و خزان‌پذیر موجب ارتقا کیفیت محیط در این شهرک می‌شود؛ اما از دیگر سوی فقدان رنگ‌های جذاب و متنوع در کالبد عناصر مصنوع و اغتشاشات رنگی کاملاً مشهود است و محدوده به‌هیچ‌وجه از لحاظ رنگی غنی نمی‌باشد. یافته‌های به‌دست‌آمده از بررسی لایه‌های رنگی شهرک و طیف رنگی ایجاد شده توسط جداره‌های آن نشان می‌دهد که شهرک چهارصد دستگاه شهر رامسر در وضع نامطلوبی درزمینهٔ به‌کارگیری لایه‌های رنگی و استفاده از طیف‌های گسترده رنگی بسر می‌برد. با توجه به نتایج به‌دست‌آمده می‌توان اذعان داشت که نتایج پژوهش حاضر در شاخص‌های حس زندگی و هویت با تحقیقات داوری‌نژاد مقدم و شعبانی (۱۳۸۹)، دلاکه و همکاران (۱۳۹۳)، تامیچ و ماریچ[17] (۲۰۱۱) و زیباچزینسکی[18] (۲۰۱۴) و در شاخص نقش رنگ در افزایش درک از فضا با تحقیقات کاظمی و همکاران (۱۳۹۲) و یقینی (۱۳۹۴) هم‌راستا می‌باشد.

به‌طورکلی یافته‌های تحقیق و مشاهدات میدانی، کیفیت فضایی در محدوده موردمطالعه را نامطلوب و رضایت از آن را کم ارزیابی می‌کند. از این رو می‌توان چنین استنباط نمود که در شهرک چهارصد دستگاه شهر رامسر کمتر از عامل رنگ جهت ایجاد حس زندگی و هویت استفاده شده و تنوع رنگی نیز بسیار پایین است درصورتی‌که در مناطق معتدل لازم است از تنالیته رنگی بیشتری استفاده شود. طیف‌های رنگی ایجاد شده توسط جداره‌های شهرک بدون هیچ برنامه‌ریزی پیش می‌رود و عدم‌رضایت استفاده‌کنندگان را به دنبال دارد. در این راستا هرگونه برنامه‌ریزی در جهت ارتقاء کیفیت فضای شهری در شهرک چهارصد دستگاه شهر رامسر، اولویت اول بهبود شاخص خوانایی و هویت می‌باشد. در اولویت‌های دوم و سوم شاخص‌های تنوع و سرزندگی و ادراک از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشند. با توجه به نتایج حاصل از تحقیق و مشاهدات میدانی پیشنهاد می‌گردد در تحقیقات بعدی پژوهشگران سایر شاخص‌های مؤثر در ارتقاء کیفیت فضای شهرک چهارصد دستگاه را موردمطالعه قرار دهند. همچنین در تهیه طرح پالت رنگی نیازها و شرایط محدوده لحاظ گردد و ارائه آن بنا به شناخت سلایق مردم، فرهنگ بومی و سایر مؤلفه‌های مؤثر در ارتقا کیفیت فضا باشد. برای اثربخشی رنگ در ارتقاء کیفیت فضای شهری انجام بازنگری و ایجاد برنامه‌های شهری، توسعه همکاری عمومی در برنامه‌ریزی رنگی، رنگ شهری و ساختار فیزیکی شهر توصیه می‌گردد.

راهکارها

در نهایت با در نظر گرفتن بررسی‌ها، پالت رنگی پیشنهادی برای بدنه‌های اصلی و عناصر و جزئیات با استفاده از روش RGB کدگذاری شده است تا به‌عنوان الگوی اثربخشی رنگ در ارتقای کیفیت فضای شهرک چهارصد دستگاه مورداستفاده مدیران امور شهری و متولیان ساخت‌وسازهای شهری قرار گیرد. در جداول (۸) و (۹) به ترتیب طیف‌های رنگی پیشنهادی بدنه و عناصر و کف خیابان شهرک چهارصد دستگاه رامسر آورده شده است.

جدول (۸). طیف‌های رنگی پیشنهادی بدنه و عناصر شهرک چهارصد دستگاه شهر رامسر

توضیحات	طیف‌های رنگی پیشنهادی بدنه و عناصر	B	G	R
افراد ساکن در شهرک باید احساس ایمنی، امنیت، آرامش جسمی و روانی و حس تعلق به فضا را داشته باشند. رنگ گرم احساس را تشدید و موجب جلب‌توجه می‌شود و رنگ سرد آرامش بخشند استفاده از رنگ‌های		۶۷	۶۷	۱۴۰
		۱۵۰	۱۷۷	۲۴۴
		۱۰	۷۰	۲۲۰
		۲۹	۱۵۶	۲۷۷
		۱۰۷	۱۴۷	۱۱۹
		۱۵۳	۲۴۷	۲۵۵

[17]. Tomić and Marić
[18]. Zybaczyncki

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.210.3]
[DOI: 10.66224/jgs.26.80.6]

گرم و سرد و رنگ‌های مکمل در کنار هم علاوه بر تأمین نیازهایی که اشاره شد، باعث زیبایی بصری و نشاط می‌شود.		۰	۰	۲۴۶
		۰	۱۹۲	۲۵۵
		۱۲۳	۵۶	۴۱
		۱۹۳	۲۴۹	۱۰۳
		۲۰۴	۲۰۵	۱۱۰

منبع: نگارندگان

جدول (۹). طیف‌های رنگی پیشنهادی کف خیابان شهرک چهارصد دستگاه شهر رامسر

توضیحات	طیف‌های رنگی پیشنهادی کف خیابان شهرک	B	G	R
در ورودی شهرک، فلکه وسط این محدوده و در قسمت انتهایی شهرک که به خط ساحلی منتهی می‌شود و پرتردد هستند جهت افزایش ایمنی در کف، رنگ‌هایی با تنالیته زرد و یا رنگ نزدیک به آن استفاده گردد.		۰	۱۵۰	۲۵۵
		۰	۲۰۰	۲۵۵
		۰	۲۵۵	۲۵۵
		۵۰	۲۵۵	۲۵۵
در محل عبور فرعی کوچه به خیابان اصلی شهرک از رنگ قرمز یا رنگ‌های نزدیک به آن استفاده گردد		۵۰	۰	۲۴۰
		۰	۵۰	۲۵۰
کف خیابان، استفاده از رنگ‌های متنوع و متفاوت در ترکیب با خاکستری توصیه می‌شود		۶۰	۸۰	۱۴۵
		۱۰۰	۱۱۰	۱۷۵
		۱۳۰	۱۷۵	۱۹۰
		۱۲۵	۱۸۵	۲۱۵
		۹۰	۱۷۵	۲۵۵

منبع: نگارندگان

منابع

پرویزی، الهام؛ کریمی، مهرداد؛ نگین تاجی، صمد. (۱۳۹۱). رنگ در شهر، مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی شهر تهران، انتشارات مدیریت، فناوری اطلاعات و مرکز اسناد، تهران.

پور جعفر، محمدرضا؛ تقوایی، علی‌اکبر؛ صادقی، علیرضا. (۱۳۸۸). خوانش تأثیر سازمان‌دهی «محورهای بصری» بر «ارتقا کیفیت محیط» فضاهای عمومی شهری؛ نمونه موردی: خیابان آزادی تهران، فصلنامه مدیریت شهری، (۲۴): ۶۵-۸۰.

تدین، بهاره؛ قلعه‌نویی، محمد؛ ابویی، رضا. (۱۳۹۷). ارائه روشی به منظور تحلیل و الگوبرداری از رنگ جداره‌ها در منظر فضاهای شهرهای تاریخی، مورد پژوهی: میدان نقش‌جهان اصفهان، باغ نظر، ۱۵(۵۹): ۵۶-۴۳.

حسینیون، سولماز. (۱۳۸۰). رنگ در شهر از دیدگاه طراحی شهری، نشریه شهرداری‌ها، ۴ (۳۹): ۱۴-۱۹.

حقیقی بروجنی، سحر؛ یزدانفر، سید عباس؛ بهزادفر، مصطفی. (۱۳۹۶). تحلیل محتوایی فضای شهری براساس نظریه رمان بختین، نشریه هنرهای زیبا- معماری و شهرسازی، ۲۲(۳): ۵۶-۴۵.

داوری نژاد مقدم، مسعود؛ شعبانی، منصوره. (۱۳۹۲). روانشناسی رنگ و کاربرد آن در شهر، نشریه علمی ترویجی مطالعات در دنیای رنگ، (۳): ۳۵-۲۵.

دلاکه، حسن؛ میرزایی، محمدرضا؛ مومنیان، آرزو. (۱۳۹۳). نقش رنگ در زیباسازی سیما و منظر شهری (مطالعه موردی شهر بیرجند)، اولین همایش ملی در جستجوی شهر فردا مفاهیم و مصادیق در شهر اسلامی- ایرانی، تهران، مهر ۱۳۹۳.

دویران، اسماعیل؛ خدایی، داوود؛ غلامی، سعید؛ دانش دوست، مهرداد. (۱۳۹۱). سنجش مؤلفه‌های آسایش بصری در منظر شهری

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.210.3]
[DOI: 10.66224/jgs.26.80.6]

(با تأکید بر محله حسینیه اعظم زنجان)، مجله جغرافیا و مطالعات محیطی، ۱(۳): ۶۰-۴۵.

راست‌بین، ساجد؛ جعفری، یاسر؛ دارم، یاسمن؛ معززی، امیرمحمد. (۱۳۹۱). رابطه همبستگی بین کیفیت‌های محیطی تدام حیات شهری در عرصه‌های عمومی (نمونه موردی: جلفای تهران)، نشریه باغ نظر، ۹(۲۱): ۴۷-۳۵.

رجبی امیرآباد، ربابه؛ رحمانی، بیژن. (۱۳۹۹). نقش فضاهای شهری در ارتقای کیفیت زندگی مطالعه موردی شهر ملایر، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۲۰(۵۸): ۳۳۷-۳۱۹.

صباغ الوانی، علی‌اصغر. (۱۳۹۰). رنگ در منظر شهری؛ رنگ، فرهنگ و شهر، طرح جامع رنگی شهر تهران، سازمان زیباسازی شهر تهران؛ مجری طرح دانشگاه امیرکبیر، جلد پنجم، تهران.

فردوسی، سجاد؛ شکری فیروزجاه، پری. (۱۳۹۳). اهمیت رنگ در فضای شهری، نشریه مطالعات در دنیای رنگ، (۳): ۶۱-۷۲.

فیضی، سعیده؛ بصیری، مصطفی. (۱۳۹۹). بررسی اهمیت نورپردازی در ارتقاء سرزندگی شبانه فضاهای شهری (نمونه موردی: محله سنتی مقصودیه تبریز)، نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۲۰(۸): ۳۴-۱۷.

قلعه‌نویی، محمود؛ تدین، بهاره. (۱۳۸۹). تهیه طرح جامع رنگی، تلاشی برای مدیریت رنگ‌ها در شهر؛ نمونه مطالعاتی: خیابان سپه اصفهان، مدیریت شهری، ۸(۲۶): ۲۵۷-۲۴۱.

کاظمی، الهام؛ درسخوان، رسول؛ کاظمیان، پرنا؛ کریم‌پور چورسی، فاطمه. (۱۳۹۲). بررسی نقش رنگ در فضاهای شهری و تأثیر آن بر درک انسان‌ها: نمونه موردی خیابان شریعتی تبریز»، همایش معماری و شهرسازی و توسعه پایدار با محوریت از معماری بومی تا شهر پایدار، مشهد: ۴۴۱ -۴۲۲.

لینچ، کوین. (۱۳۷۴). سیمای شهر، ترجمه منوچهر مزینی، موسسه انتشارات و چاپ نشر دانشگاه تهران.

یقینی، غزاله. (۱۳۹۴). رنگ در شهر و فضای شهری شناسایی پالت رنگ فضاهای مختلف شهر زنجان، اولین همایش علمی پژوهشی افق‌های نوین در علوم جغرافیا و برنامه‌ریزی، معماری و شهرسازی ایران، انجمن علمی توسعه و ترویج علوم و فنون بنیادین، تهران.

Bahadori, M., (2014), Reasons for the importance of color in urban spaces, Consulting engineers of padiavmahrazsharestan, http://padiavmahrazsharestan.ir/pages.asp?n=27, 26.

Cugley, J., Green-Armytage, P., (2003), Palette of Place, Journal of the Colour Society of Australia 17(2): 21-40.

Dabagh, E., (2019), The Effects of Color and Light on the Beautification of Urban

Space and the Subjective Perception of Citizens, International Journal of Engineering Science Invention (IJESI), 8(3): 20-25

Khouw, N., (2014), The meaning of color for gender, color matters, http://www.colormatters.com/color-symbolism/gender differences, 26 August 2014

Kiyani, A., Gholam Ali Khammar, G.A., Leyla Goharmir, L., Mehrpooyan, M., Barani Tavana, M., (2014), The study Role of Colors in Qualtty of City Life and Its Effects on Human Behrvior Using the Fuzzy Inference Seies (FIS) Model: Case Study: ZABOL CITY, BALUCHISTAN, IRAN, Treds in Life Sciences An Intenational Peer- reviewd Journal, Vl.3: 2319-5037, www.sciencejournal.in

Pederson, B., (2012), Examining the use of Urban Colour in the Hardscape of Outdoor Public, A Thesis presented to The University of Guelph, May 2012.

20. Porter T., (1982), Color Outside, The Architectural Press, London.

Shafizadaeh, H., (2014), The use of color in urban design, Department of architectural parscad. http://www.parsacad.com/?p=8433, 26 August 2014.

Swirnoff, L., (2000), The Color of The Cities. An International Perspective, McGraw-Hill, London.

Unver, R., Ozturk, L. D., (2002), An example of façade colour design of mass housing, Colour Research & Application 27(4): 291-299.

Tomić, D., Marić, I., (2011), Colour in the city: Principles of nature-climate characteristics, Facta Universitatis 9(2): 315-323.

Wang, H., Hu, X., (2014), Artistic Expression of Urban Community Landscape Color, 2nd International Conference on Education Technology and Information System (ICETIS).

Xiaomin, D., Yilin K., (2009), Urban Colourscape Planning. A Colour Study of the Architecture of

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]
[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.210.3]
[DOI: 10.66224/jgs.26.80.6]

Karlskrona, Master of European Spatial Planning and Regional Disseration, Blekinge Tekniska Högskola - Institute of Technology, Sweden.

Zhang, S., Liu, Y., Nie, H., (2014), Geographical Feature Based Research on Urban Color Environment – Taking Wuhan as an Example, International Conference on Environment Systems Science and Engineering, IERI Procedia 9: 190 – 195.

Zybaczyncki, V. M., (2014), color-important Factor in preserving the local IDENTITY, vol.5: 87-92.

[Downloaded from ndea10.khu.ac.ir on 2026-11-08]

[DOR: 20.1001.1.22287736.1300.0.0.210.3]

[DOI: 10.66224/jgs.26.80.6]