Ministry of Science, Research and Technology
Institute for Color Science & Technology

available online @ www.jcst.icrc.ac.ir
Journal of Color Science and Technology, 20, 2(2026), 183-206
Article type: Research article
Open access

Journal of Color Science and Technology
www.jcst.icrc.ac.ir

Color Semiotics from a Peircean Perspective in Interpreting the Hidden Meanings of Crisis-Oriented Murals in Tehran (2017–2026)

Negar Najibi[1], Elaheh Panjehbashi[*2]
1- Department of the Art Research, Faculty of Alzahra University, P.O. Box: 1639-11155, Tehran, Iran
2- Department of Painting, Faculty of Arts, Alzahra University, P.O. Box: 1639-11155, Tehran, Iran

ARTICLE INFO

Article history:
Received: 17-08-2026
Accepted: 02-11-2026
Available online: 09-11-2026
Print ISSN: 1735-8779
Online ISSN: 2383-2169

DOI: 10.30509/jcst.2026.167859.1291

Keywords:
Color semiotics
Peircean approach
Hidden meaning
Crisis-Oriented Murals

ABSTRACT

Murals, as an integral part of urban culture and art, play a role in representing collective experiences and shared values and shaping citizens' perceptions of crises. This study aims to examine the role of color semiotics in the representation and reception of the overt and covert meanings of crisis-oriented murals in Tehran, across three categories of crises: urban, international, and national. Drawing on Peircean semiotics, the study investigates how colors are organized and how they contribute to the foregrounding or downplaying of meanings. The main hypothesis is that color palettes in Tehran's crisis-oriented murals represent crises and foreground or downplay certain meanings through the organization of color signs. The findings indicate that colors, through the interaction of iconic, indexical, and symbolic signs, contribute to representing the characteristics and consequences of crises and evoking collective values. Furthermore, the foregrounding of epic and heroic concepts in some murals reinforces feelings of pride and collective solidarity. Accordingly, the meanings of color signs are shaped in relation to the cultural and social context of murals, and neither their semiotic meanings nor the artist's intentions can be determined conclusively on the basis of quantitative color characteristics alone. Given the archival nature of the images and the use of the K-means algorithm to extract dominant colors in the RGB color space, the quantitative color results were interpreted with caution and treated as descriptive indicators of the images' color composition for assessing perceptual differences in color. Overall, the findings demonstrate that Tehran's crisis-oriented murals draw on the potential of color semiotics not only to represent crises but also to foreground and select particular meanings.

***Corresponding author: * e.panjehbashi@alzahra.ac.ir**

This work is licensed **under a Creative Commons Attribution 4.0 International License**

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
پژوهشگاه رنگ

دسترسی آنلاین: www.jcst.icrc.ac.ir
نشریه علمی علوم و فناوری رنگ/ ۲۰، (۱۴۰۵)۲، ۲۰۶ـ۱۸۳
نوع مقاله: پژوهشی
دسترسی آزاد

نشریه علمی علوم و فناوری رنگ
Journal of Color Science and Technology
www.jcst.icrc.ac.ir

نشانه‌شناسی رنگ با رویکرد پیرس در دریافت معنای پنهان دیوارنگاره‌های بحران‌محور تهران (۱۴۰۵-۱۳۹۶)

نگار نجیبی[۱]، الهه پنجه‌باشی[۲*]

۱ـ دانشجوی دکتری پژوهش هنر، دانشکده هنر، دانشگاه الزهرا(س)، تهران، ایران، صندوق‌پستی: ۱۶۳۹-۱۱۱۵

۲ـ دانشیار، گروه نقاشی، دانشکده هنر، دانشگاه الزهرا(س)، تهران، ایران، صندوق‌پستی: ۱۶۳۹-۱۱۱۵

اطلاعات مقاله

تاریخچه مقاله:
تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۵/۲۶
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۸/۱۱
در دسترس به صورت الکترونیکی: ۱۴۰۵/۰۸/۱۸
شاپا چاپی: ۸۷۷۹-۱۷۳۵
شاپا الکترونیکی: ۲۱۶۹-۲۳۸۳

DOI: 10.30509/jcst.2026.167859.1291

واژه‌های کلیدی:
نشانه‌شناسی رنگ
رویکرد پیرس
معنای پنهان
دیوارنگاره‌های بحران‌محور

چکیده

دیوارنگاره‌ها به‌عنوان بخشی از فرهنگ و هنر شهری در بازنمایی تجربه‌های جمعی و ارزش‌های مشترک و شکل‌دهی به ادراک شهروندان از بحران‌ها نقش دارند. پژوهش حاضر باهدف بررسی نقش نشانه‌شناسی رنگ در بازنمایی و دریافت معانی آشکار و پنهان دیوارنگاره‌های بحران‌محور تهران، در سه گروه بحران‌های شهری، بین‌المللی و ملی، انجام شده است. این پژوهش باتکیه‌بر نشانه‌شناسی پیرس، چگونگی سازمان‌دهی رنگ‌ها و نقش آن‌ها در برجسته‌سازی یا کم‌رنگ‌سازی معانی را بررسی می‌کند. فرضیه اصلی پژوهش این است که ترکیب‌های رنگی در دیوارنگاره‌های بحران‌محور تهران از طریق سازمان‌دهی نشانه‌های رنگی به بازنمایی بحران و برجسته‌سازی یا کم‌رنگ‌سازی برخی معانی می‌پردازند. یافته‌ها نشان داد که رنگ‌ها از طریق تعامل نشانه‌های شمایلی، نمایه‌ای و نمادین، در بازنمایی ویژگی‌ها و پیامدهای بحران و تداعی ارزش‌های جمعی مشارکت می‌کنند. همچنین، برجسته‌سازی مفاهیم حماسی و قهرمانانه در برخی آثار احساس غرور و همبستگی جمعی را تقویت می‌کند. به‌این‌ترتیب، معنای نشانه‌های رنگی در ارتباط با بافت فرهنگی و اجتماعی دیوارنگاره شکل می‌گیرد و نمی‌توان صرفاً بر اساس ویژگی‌های کمی رنگ، معنای نشانه‌ای یا قصد طراح را به‌طور قطعی تعیین کرد. باتوجه‌به آرشیوی بودن تصاویر و استفاده از الگوریتم K-means برای استخراج رنگ‌های غالب در فضای RGB، نتایج کمی رنگ‌ها بااحتیاط تفسیر شدند و به‌عنوان شاخص‌هایی توصیفی از ترکیب رنگی تصاویر برای سنجش تفاوت‌های ادراکی رنگ‌ها، در نظر گرفته شد. در مجموع، نتایج نشان می‌دهد که دیوارنگاره‌های بحران‌محور تهران از طریق بهره‌گیری از ظرفیت‌های نشانه‌شناسی رنگ، نه‌تنها به بازنمایی بحران، بلکه به برجسته‌سازی و گزینش برخی معانی نیز می‌پردازند.

***Corresponding author: * e.panjehbashi@alzahra.ac.ir**

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

۱ــ مقدمه

یکی از موضوعات مهم در طراحی دیوارنگاره‌های شهری با محوریت بحران، چگونگی انتخاب و سازمان‌دهی ترکیب‌های رنگی در تعامل با سایر عناصر دیداری است. رنگ‌ها علاوه بر کارکرد زیبایی‌شناختی از طریق روابط نشانه‌ای خود می‌توانند در بازنمایی بحران و برجسته‌سازی برخی جنبه‌های آن نقش داشته باشند. از این منظر، بررسی نشانه‌شناسی رنگ در دیوارنگاره‌های بحران‌محور می‌تواند به شناخت چگونگی تولید و انتقال معنا از طریق ساختارهای رنگی و نقش آن‌ها در برجسته‌سازی یا کم رنگ‌سازی برخی معانی مرتبط با بحران‌های شهری، ملی و بین‌المللی کمک کند. ازاین‌روی، خلأ پژوهش حاضر، کمبود مطالعات یکپارچه درباره تحلیل نشانه‌شناسی ترکیب‌های رنگی در دیوارنگاره‌های بحران‌محور تهران و نقش آن‌ها در بازنمایی بحران و برجسته‌سازی یا کم رنگ‌سازی معانی است.

در بررسی پیشینه این پژوهش، آنچه که اهمیت می‌یابد، مطرح‌شدن ادبیات موضوعی «نقش هنر در شرایط بحرانی» در ابتدای سال ۱۴۰۵ است؛ زیرا زمینه‌ای برای بررسی جایگاه هنر در بازنمایی بحران و تبیین نقش عناصر دیداری، به‌ویژه رنگ در تولید و انتقال معنا فراهم می‌کند. به‌این‌ترتیب که در سلسله‌نشست‌های «هنر و تاب‌آوری» در موزه هنرهای معاصر تهران، نشستی با عنوان «هنر، بحران، مراقبت» (۱۴۰۵) برگزار شد. این رویداد باهدف تبیین پیوند میان «تجربهٔ بحران» و «کارکردهای مراقبتی هنر» بر ظرفیت‌های تاب‌آوری اجتماعی متمرکز گردید (۱). همچنین، در یک‌صد و بیست و پنجمین جلسه شورای هنر با محوریت «نقش هنر در بحران‌ها و ارتقای تاب‌آوری اجتماعی» (۱۴۰۵)، گزارش پژوهشگاه فرهنگ، هنر و ارتباطات در ارتباط با نقش‌آفرینی هنر در عبور جامعه ایران از فشارهای اجتماعی با تمرکز بر تجربهٔ «جنگ رمضان» و مفهوم «تاب‌آوری اجتماعی» ارائه گردید (۲). در ادامه، در نشست دیگری با عنوان «شناسایی ظرفیت‌های فرهنگ و هنر در ارتقای تاب‌آوری تهران در بحران» (۱۴۰۵)، کارشناسان خاطرنشان کردند که هنر شهری با بهره‌گیری از نمادهای حماسی، نقشی حیاتی در انسجام ملی و بازسازی روانی پایتخت پس از بحران ایفا می‌کند (۳).

به‌این‌ترتیب، برگزاری این نشست‌ها در سال ۱۴۰۵ نشان‌دهنده تدوین برنامه اصولی در جهت مدیریت شهری کارآمدتر است و در هنر به‌عنوان ابزار رسانه‌ای برای تقویت همبستگی و بازسازی اجتماعی در دوران بحران شناسایی شده است. این موضوع، ضرورت بررسی ظرفیت‌های دیوارنگاره‌های تهران در بازنمایی دیداری بحران را برجسته می‌کند.

در حوزه مبانی نظری، میچل[1] (۱۹۹۴) در کتاب «نظریه تصویر» بیان می‌کند که تصویر تنها بازتاب واقعیت نیست، بلکه در شکل‌گیری و انتقال معنا نقشی فعال ایفا می‌کند و به‌عنوان یک نظام نشانه‌ای، در تولید مفاهیم فرهنگی و اجتماعی مشارکت دارد (۴). لجا[2] (۲۰۰۲) نیز با تبیین کاربرد نظریه پیرس در تحلیل آثار هنری نشان می‌دهد که سه‌گانه شمایل[3]، نمایه[4] و نماد[5] می‌تواند ابزار مناسبی برای خوانش ساختارهای بصری و کشف لایه‌های معنایی آثار باشد (۵). گوهری‌پور و گیبسون[6] (۲۰۲۳) نیز با بهره‌گیری از رویکرد پیرسی در مطالعه فضای شهری بر قابلیت این نظریه در تحلیل نشانه‌های دیداری شهر و تبیین فرایند تفسیر معنا تأکید کرده‌اند (۶).

در میان پژوهش‌های داخلی نیز، دیانت (۱۳۹۶) با بررسی دلالت‌های معنایی در عکس‌های مفهومی، نشان داد که تحلیل نشانه‌ها می‌تواند به شناسایی سطوح مختلف معنا در آثار تصویری منجر شود (۷). زمانیان (۱۳۹۸) نیز با مطالعه عکس‌های انقلاب اسلامی بر اساس الگوی سه‌گانه پیرس، کارآمدی این چارچوب را در تحلیل تصاویر و استخراج مفاهیم فرهنگی و ایدئولوژیک تأیید کرد (۸). مجموع این پژوهش‌ها، مبانی نظری لازم برای تحلیل نشانه‌شناسی رنگ در دیوارنگاره‌های بحران‌محور تهران را فراهم می‌کنند و پیوند میان ساختار رنگی، دلالت‌های نشانه‌ای و فرایند تفسیر معنا را در بستر هنر شهری موردتوجه قرار می‌دهند.

بخش دیگری از پیشینه پژوهش به مطالعات مرتبط با رنگ در محیط‌های شهری اختصاص دارد. عوض‌نژاد و شیبانی (۱۴۰۱) با بررسی نقش رنگ در مکان‌سازی شهری، بیان می‌کنند که رنگ علاوه بر ارتقای کیفیت دیداری، در افزایش خوانایی محیط، تقویت حس مکان و ایجاد تعامل میان شهروندان و فضای شهری نقش مؤثری دارد (۹). همچنین، شریفی، شیبانی و بیات‌بهشتی‌فرد (۱۴۰۲) با تأکید بر ضرورت تدوین طرح جامع ترکیب رنگی شهر، مدیریت صحیح رنگ را عاملی مؤثر در انسجام منظر شهری و ارتقای هویت دیداری شهر معرفی کرده‌اند (۱۰). ازسوی‌دیگر، شیبانی، شعله و نیکوئی (۱۴۰۴) نشان داده‌اند که استفاده هدفمند از رنگ‌های اشباع‌شده می‌تواند ضمن افزایش جذابیت دیداری، در انتقال مفاهیم فرهنگی نقش مؤثری ایفا کند (۱۱). در مطالعات بین‌المللی نیز، ماناو[7] (۲۰۱۷) به وجود رابطه‌ای معنادار میان رنگ و هیجانات کاربران در محیط‌های شهری اشاره می‌کند (۱۲) و اوکانر[8] (۲۰۲۱) نیز بر نقش رنگ در شکل‌دهی تجربه فضایی، ادراک محیط و انتقال معنا تأکید دارد. هرچند این پژوهش‌ها بر رسانه‌هایی غیر از

1. Mitchell

2. Leja
3. Icon
4. Index
5. Symbol
6. Goharipour & Gibson
7. Manav
8. O'Connor

دیوارنگاره متمرکز بوده‌اند، اما از نظر روش‌شناسی زمینه مناسبی برای تحلیل آثار هنر شهری فراهم می‌کنند (۱۳).

همچنین در حیطه موضوعی مطالعات هنر عمومی و دیوارنگاره‌ها، زنگی (۱۳۹۲) در رساله دکتری خود، نقاشی‌های دیواری را رسانه‌ای مؤثر برای انتقال پیام‌های فرهنگی، اجتماعی و هویتی معرفی می‌کند و کارکرد ارتباطی آن‌ها را در فضای عمومی مورد بررسی قرار می‌دهد (۱۴). نصر اصفهانی (۱۳۹۹) نیز در کتاب «هنر عمومی در فضاهای شهری»، هنر عمومی را عاملی برای تقویت تعاملات اجتماعی و هویت‌بخشی به فضاهای شهری می‌داند (۱۵). ابراهیمی دهکردی (۱۳۹۷) بامطالعه نقاشی‌های معاصر تهران، نشان داد که شیوه بازنمایی و ویژگی‌های بصری آثار بر نحوه ادراک و برداشت شهروندان از فضای شهری اثرگذار است (۱۶). همچنین، رسولی‌پور و قاضی‌زاده (۱۴۰۳) با تحلیل دیوارنگاره‌های میدان ولی‌عصر (عج) بر اساس نظریه جامعه‌شناسی هنری بوردیو، نقش سرمایه نمادین و سازوکارهای بازنمایی در انتقال پیام‌های اجتماعی و فرهنگی را تبیین کرده‌اند (۱۷).

بررسی مجموعه مطالعات پیشین نشان می‌دهد که اگرچه تحقیقات متعددی درباره نشانه‌شناسی رنگ در محیط شهری و دیوارنگاره‌های تهران انجام شده است، اما اغلب آن‌ها تنها بر یکی از این ابعاد تمرکز داشته‌اند. ازاین‌رو، پژوهش حاضر با تمرکز بر دیوارنگاره‌های بحران‌محور شهر تهران در بازه زمانی ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۵، می‌کوشد با بهره‌گیری از چارچوب نشانه‌شناسی پیرس، سازوکارهای تولید و انتقال معنا از طریق رنگ و نقش ترکیب‌های رنگی در بازنمایی بحران‌ها و برجسته‌سازی یا کم رنگ‌سازی برخی معانی را تحلیل کند و از این طریق، بخشی از خلأ موجود در ادبیات‌پژوهش را پوشش دهد.

به‌این‌ترتیب، اهداف این مطالعه بررسی نشانه‌شناسی ترکیب رنگی در دیوارنگاره‌های بحران‌محور تهران و نقش ترکیب‌های رنگی دیوارنگاره‌های بحران‌محور تهران در برجسته‌سازی یا پنهان‌سازی برخی معانی است. پرسش‌هایی که در این پژوهش پاسخ داده می‌شود، عبارت‌اند از: رنگ‌ها در فرایند بازنمایی بصری بحران چه نقشی در شکل‌گیری و انتقال معانی دارند؟ و ترکیب‌های رنگی در دیوارنگاره‌های بحران‌محور تهران چگونه به بازنمایی بحران و برجسته‌سازی یا کم رنگ‌سازی برخی معانی می‌پردازند؟ در راستای پاسخ‌گویی به این پرسش‌ها، پژوهش حاضر بر نقش انتخاب و سازمان‌دهی رنگ‌ها در دیوارنگاره‌های شهری در فرایند تولید معنا و نیز برجسته‌سازی یا پنهان‌سازی برخی معانی در بازنمایی بحران‌های شهری متمرکز است. باوجود بهره‌گیری از ظرفیت‌های معنایی رنگ در ارتباطات دیداری و هنر شهری، چگونگی انتخاب و سازمان‌دهی گزینشی طیف‌های رنگی و نقش دلالت‌های نشانه‌شناختی آن‌ها در فرایند تولید و انتقال معنا کمتر موردتوجه قرار گرفته است. ازاین‌رو، مطالعه کیفی و تحلیل نشانه‌شناسی رنگ در دیوارنگاره‌های بحران‌محور تهران ضرورت می‌یابد. همچنین این پژوهش با بهره‌گیری هم‌زمان از نشانه‌شناسی پیرسی و مفهوم پنهان‌سازی معنا، امکان تحلیل لایه‌های آشکار و پنهان معنایی را در دیوارنگاره‌ها فراهم می‌آورد.

۲ـ بخش تجربی

پژوهش حاضر از نظر هدف، بنیادی و از نظر رویکرد، کیفی و توصیفی ـ تحلیلی است. جامعه مورد مطالعه شامل دیوارنگاره‌های بحران‌محور شهر تهران است که در بازه زمانی ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۵ اجرا شده‌اند. این آثار باتوجه‌به موضوع و نوع بحرانی که بازنمایی می‌کنند، در سه محور بحران‌های شهری، بحران‌های بین‌المللی و بحران‌های ملی دسته‌بندی شدند. در محور بحران‌های شهری، دیوارنگاره‌های «قهرمانان بی‌ادعا» (۱۳۹۶) و «یادمان آتش‌نشانان پلاسکو» (۱۳۹۷)؛ در محور بحران‌های بین‌المللی، مجموعه پنج‌گانه دیوارنگاره‌های «مدافعان سلامت» (۱۳۹۹)؛ و در محور بحران‌های ملی، دیوارنگاره‌های «نام جاوید وطن» (۱۴۰۴) و «جنگ رمضان» بررسی شدند. از میان این آثار، ۹ دیوارنگاره با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند و بر اساس ارتباط موضوعی با مسئله‌پژوهش انتخاب شدند. مبنای انتخاب نمونه‌ها، ارتباط موضوعی آن‌ها با مسئله‌پژوهش و امکان بررسی ویژگی‌های رنگی و ظرفیت‌های نشانه‌ای رنگ در بازنمایی بحران بود و تحلیل نمونه‌ها با تمرکز بر ویژگی‌های رنگی، روابط میان رنگ‌ها و ظرفیت‌های معنایی آن‌ها در بازنمایی بحران انجام شد.

همچنین، تصاویر مورداستفاده مستقیماً از آرشیو دیجیتال سازمان زیباسازی شهر تهران دریافت شدند و پژوهشگران در فرایند تصویربرداری اولیه آن‌ها دخالتی نداشتند. ازاین‌رو، اطلاعات مربوط به دوربین، شرایط نورپردازی و تنظیمات تصویربرداری برای همه تصاویر در دسترس نبود. همچنین، به دلیل آرشیوی بودن تصاویر و نبود اطلاعات کامل درباره نمایه رنگی ICC برخی فایل‌ها، مقادیر رنگی استخراج‌شده بیانگر ویژگی‌های نسخه دیجیتال تصاویر تحلیل‌شده هستند و لزوماً معادل رنگ واقعی سطح دیوارنگاره‌ها نیستند. بر همین اساس، نتایج باتوجه‌به محدودیت‌های فنی تصاویر آرشیوی تفسیر شدند.

۲ـ۱ـ استخراج و تحلیل کمی رنگ‌ها

برای استخراج رنگ‌های غالب و محاسبه سهم نسبی آن‌ها در تصاویر، از الگوریتم خوشه‌بندی K-means در محیط برنامه‌نویسی پایتون[1] استفاده شد. تعداد خوشه‌ها برابر با ۸ (k=۸)، مقدار ۴۲ برای حالت تصادفی[2] و تعداد دفعات مقداردهی اولیه الگوریتم برابر با ۲۰ تعیین شد .پس از اجرای الگوریتم، مرکز هر خوشه به نزدیک‌ترین مقدار صحیح در مؤلفه‌های RGB گرد شد و کد رنگی HEX آن بر اساس مقادیر حاصل تعیین گردید.

1. Python programming environment
2. Random_state = 42

سهم نسبی هر رنگ از طریق محاسبه نسبت تعداد پیکسل‌های منتسب به خوشه مربوط به آن رنگ به تعداد کل پیکسل‌های تصویر تحلیل‌شده و ضرب حاصل در ۱۰۰ به دست آمد؛ بنابراین، درصدهای گزارش‌شده نشان‌دهنده سهم پیکسلی هر خوشه در نسخه دیجیتال تصویر هستند و مجموع درصدها پیش از گرد کردن برابر با ۱۰۰ درصد است. این مقادیر، برآوردی از توزیع رنگ‌ها در تصویر دیجیتال محسوب می‌شوند و نباید معادل اندازه‌گیری مستقیم مساحت رنگ‌ها بر سطح فیزیکی دیوارنگاره تلقی شوند (۱۸).

برای توصیف ویژگی‌های رنگی، مقادیر روشنایی (L) و اشباع (S) مراکز خوشه‌ها در مدل HSL محاسبه شدند. همچنین، میانگین روشنایی و اشباع کل تصویر از مقادیر HSL پیکسل‌های تصویر به دست آمد. این میانگین‌های پیکسلی با میانگین ساده یا میانگین وزنی مراکز خوشه‌ها یکسان نیستند و الزاماً نتایج مشابهی ندارند. رنگ‌های شناسایی‌شده و مقادیر محاسبه‌شده در جداول پژوهش ارائه شدند و برای توصیف و مقایسه ساختار رنگی دیوارنگاره‌های منتخب به کار رفتند (۱۹).

با وجود تعیین عوامل اجرای الگوریتم، خوشه‌بندی در این پژوهش بر اساس فضای رنگی RGB انجام شده است. ازآنجاکه فاصله عددی میان رنگ‌ها در فضای RGB لزوماً متناسب با تفاوت ادراکی آن‌ها نیست، این انتخاب می‌تواند بر نحوه تشکیل خوشه‌ها، شناسایی رنگ‌های غالب و برآورد سهم نسبی رنگ‌ها تأثیر بگذارد. استفاده از فضای رنگی ادراکی مانند CIELAB می‌توانست مبنای مناسب‌تری برای مقایسه تفاوت‌های رنگی از منظر ادراکی فراهم کند؛ بااین‌حال، داده‌های این پژوهش بر اساس فضای RGB استخراج شده‌اند. ازاین‌رو، نتایج کمی رنگ به‌عنوان توصیفی محاسباتی از تصاویر دیجیتال تفسیر می‌شوند و معیار قطعی تفاوت ادراکی رنگ‌ها نیستند.

۲ـ۲ـ تحلیل نشانه‌شناختی رنگ

پس از استخراج داده‌های کمی، رنگ‌های غالب و سهم نسبی آن‌ها در هر دیوارنگاره، با بهره‌گیری از نشانه‌شناسی رنگ با رویکرد سه‌گانه پیرس بررسی شدند. در این مرحله، میان توصیف کمی ویژگی‌های رنگی و تفسیر نشانه‌شناسی آن‌ها تمایز گذاشته شد. به این معنا که مقادیر RGB، کدهای HEX، سهم پیکسلی رنگ‌ها و ویژگی‌های روشنایی و اشباع، به‌تنهایی مبنای انتساب معنای نشانه‌ای قرار نگرفتند؛ بلکه نقش رنگ‌ها باتوجه‌به روابط میان عناصر دیداری، موضوع بازنمایی‌شده و زمینه محتوایی هر دیوارنگاره تحلیل شد.

در بررسی ظرفیت رنگ‌ها برای پنهان‌سازی یا جهت‌دهی معنا نیز، ویژگی‌های کمی رنگ به‌عنوان شواهد توصیفی در کنار سایر عناصر دیداری و محتوایی مورد توجه قرار گرفتند. برای مثال، غلبه یک رنگ یا سهم بالای آن در ترکیب‌بندی، به‌تنهایی اثبات‌کننده معنایی مشخص یا بیانگر قصد آگاهانه طراح نیست؛ بلکه تفسیر نشانه‌ای آن مستلزم بررسی جایگاه رنگ در ساختار کلی اثر و ارتباط آن با دیگر نشانه‌های دیداری است. در نهایت، با مقایسه ساختار رنگی دیوارنگاره‌ها، الگوهای مشترک و تفاوت‌های احتمالی در بازنمایی بحران‌ها بررسی شدند. استنتاج‌های نهایی باتوجه‌به ماهیت کیفی و تفسیری پژوهش و محدودیت‌های فنی تصاویر آرشیوی انجام گرفتند و از تعمیم قطعی نتایج کمی پرهیز شد.

یکی از محدودیت‌های فنی پژوهش حاضر، استفاده از فضای رنگی RGB برای خوشه‌بندی رنگ‌ها با الگوریتم K-means است. ازآنجاکه فاصله عددی میان رنگ‌ها در این فضا لزوماً با تفاوت ادراکی آن‌ها انطباق کامل ندارد، نتایج استخراج رنگ‌های غالب ممکن است تحت تأثیر ویژگی‌های این فضای رنگی قرار گرفته باشند. استفاده از فضاهای رنگی ادراکی، مانند CIELAB، می‌توانست امکان بررسی دقیق‌تر تفاوت‌های رنگی از منظر ادراکی را فراهم کند؛ بااین‌حال، در پژوهش حاضر تحلیل بر اساس تصاویر آرشیوی موجود و روش محاسباتی به‌کاررفته انجام شده است. افزون بر این، نبود اطلاعات کامل درباره شرایط تصویربرداری و نمایه‌های رنگی ICC تصاویر اولیه، تفسیر دقیق مقادیر رنگی و مقایسه آن‌ها را با محدودیت مواجه می‌کند؛ بنابراین، درصدهای استخراج‌شده از ترکیب‌های رنگی باید به‌عنوان برآوردی از سهم نسبی رنگ‌ها در تصاویر مورد تحلیل تفسیر شوند و معیاری قطعی برای سنجش تفاوت‌های ادراکی رنگ یا اثبات معنای نشانه‌ای و قصد طراح نیست. بر همین اساس، در این پژوهش، داده‌های کمی رنگ در کنار تحلیل کیفی و نشانه‌شناختی و باتوجه‌به روابط میان عناصر دیداری تفسیر شده‌اند و تعمیم نتایج نیز با رعایت این محدودیت‌های فنی صورت می‌گیرد.

۲ـ۳ـ نشانه‌شناسی رنگ با رویکرد سه‌گانه پیرس

یکی از مفاهیمی که نشانه‌شناسان بر آن تمرکز دارند، شناسایی نشانه‌ای رنگ‌ها است. بااین‌حال، معنای رنگ‌ها ثابت و مستقل از زمینه نیست، بلکه در ارتباط با بافت تصویری، قراردادهای فرهنگی و سایر عناصر دیداری شکل می‌گیرد. اومبرتو اکو[1] (۱۹۸۵) رنگ را به‌عنوان یک واحد فرهنگی تعریف می‌کند، به این معنا که رنگ به‌عنوان نشانه، هم فرد و هم اجتماع را با هم درگیر می‌کند (۲۰). کرس و ون لیوون[2] (۲۰۰۲) نیز ا طرح مفهوم رنگ به‌مثابه یک وجه نشانه‌ای[3] به بررسی ظرفیت‌های ارتباطی و نشانه‌ای رنگ و نقش آن در تولید معنا در بسترهای فرهنگی و اجتماعی پرداختند (۲۱). در این میان، آلمالک[4] (۲۰۱۴) در مطالعه خود استدلال می‌کند که رنگ‌ها فاقد دستور زبان مشخص و ثابتی هستند و معنای آن‌ها در

1. Umberto Eco
2. Kress & van Leeuwen
3. Semiotic Mode
4. Almalech

یک مثلث پویا میان "محیط/بافت"، "فرهنگ/تاریخ" و "تجربهٔ انسانی" شکل می‌گیرد (۲۲).

از طرفی دیگر، ویژگی‌های فیزیکی رنگ ازیک‌طرف در قلمرو زبان طبیعی و از طرف دیگر، مرتبط با فرهنگ و سلیقه‌های اجتماعی و فردی است (۸). در واقع، «رنگ‌ها ابزارهایی هستند که جامعه از آن‌ها به‌عنوان ابزارهای بیرونی استفاده می‌کند تا باورها و ارزش‌های سیاسی خود را زنده نگه دارد» (۲۳). براین‌اساس، تحلیل رنگ در دیوارنگاره‌های بحران‌محور مستلزم توجه هم‌زمان به ویژگی‌های فیزیکی رنگ‌ها و روابط معنایی آن‌ها در ساختار تصویر است.

در میان رویکردهای نشانه‌شناسی رایج، چارلز سندرز پیرس[1] (۱۰ سپتامبر ۱۸۳۹ - ۱۹ آوریل ۱۹۱۴)؛ فیلسوف، منطق‌دان و ریاضی‌دان آمریکایی، نشانه‌شناسی را بر یک ساختار سه‌گانه استوار کرد (۲۴). او هر نشانه را متشکل از سه مؤلفه بازنمود[2]، موضوع[3] و تفسیرگر[4] تعریف کرد. بازنمود همان چیزی است که دیده یا دریافت می‌شود، موضوع به آنچه نشانه به آن ارجاع می‌دهد اشاره دارد و تفسیرگر معنایی است که در ذهن مخاطب از ارتباط میان این دو شکل می‌گیرد. پیرس همچنین، نشانه‌ها را در سه گروه شمایل، نمایه و نماد طبقه‌بندی کرد (۷). این سه‌لایه نشانه‌شناسی نشان می‌دهد که رنگ‌ها چگونه از یک ادراک دیداری به ابزاری قدرتمند برای انتقال پیام‌های اجتماعی تبدیل می‌شوند. همان‌گونه که پیرس بیان کرد: «نشانه چیزی است که به‌جای چیز دیگری قرار می‌گیرد» (۲۵)، رنگ نیز نشانه‌ای است که در دیوارنگاره‌ها جانشین معنایی مشخص می‌شود (۲۶). البته باید اشاره کرد که در این پژوهش، انتساب معنای شمایلی، نمایه‌ای یا نمادین به رنگ بر اساس رابطه نشانه‌ای آن با موضوع و بافت تصویر صورت‌گرفته و بر پایه نام یا مشخصات فنی رنگ نیست.

در تحلیل دیوارنگاره‌های بحران‌محور، سه‌گانه پیرس در دو سطح مرتبط به کار گرفته می‌شود: نخست، ویژگی‌های قابل‌مشاهده رنگ‌ها و روابط آن‌ها با عناصر تصویری شناسایی می‌شود؛ سپس، دلالت‌های احتمالی رنگ‌ها در ارتباط با موضوع بحران و تفسیرهای فرهنگی و اجتماعی بررسی می‌گردد. در این فرایند، کدهای HEX و مقادیر RGB برای شناسایی و ثبت مشخصات فنی رنگ‌ها و درصد سطح رنگ برای توصیف سهم نسبی آن‌ها در تصویر استفاده می‌شوند. این داده‌ها، اطلاعات توصیفی و کمی درباره ساختار رنگی دیوارنگاره فراهم می‌کنند، اما به‌تنهایی معنای نشانه‌ای رنگ یا قصد طراح را اثبات نمی‌کنند. تفسیر نشانه‌شناسی بر پایه ترکیب داده‌های رنگی با شواهد تصویری، روابط میان عناصر، موضوع اثر و منابع معتبر مرتبط با زمینه فرهنگی انجام می‌شود. براین‌اساس، نظریه پیرس در پژوهش حاضر چارچوبی برای توضیح چگونگی مشارکت رنگ‌ها در تولید و انتقال معنا فراهم می‌کند؛ درحالی‌که داده‌های کمی رنگ، مبنای توصیف و مقایسه ترکیب‌های رنگی در نمونه‌های موردمطالعه هستند. این تفکیک مانع از آن می‌شود که فراوانی یک‌رنگ یا میزان سطح اشغال‌شده توسط آن، بدون شواهد تکمیلی، معادل اهمیت معنایی یا قدرت دلالت آن در نظر گرفته شود.

۲ـ۴ـ معانی پنهان در دیوارنگاره‌ها

برای تحلیل لایه‌های پنهان معنا در رنگ‌های دیوارنگاره‌های بحران‌محور تهران از مفهوم "پنهان‌سازی معنا (آگنوتولوژی)" [5] بهره گرفته شد (۲۷). این مفهوم که نخستین‌بار توسط زبان‌شناس ایان بویل[6]، ابداع و بعدها توسط مورخان رابرت نیل پرکتر[7] و لوندا شبینگر[8] بازتعریف شد (۲۸). اگرچه که این مفهوم نخست در مطالعات تاریخ علم و سیاست به کار برده شد، اما بسط آن به ساحت هنر شهری به مطالعات تام اسلاتر[9] برمی‌گردد که در حوزه مطالعات شهری، کتابی با عنوان «تکان دادن شهر: جهل، نابرابری و مسئله شهری» در سال ۲۰۲۱ تألیف کرد و در آن به طور روشن به موضوع پنهان‌سازی و نامرئی‌سازی در هنر شهری پرداخت (۲۹). به‌طورکلی، «پنهان‌سازی معنا صرفاً به معنای فقدان آگاهی نیست، بلکه به فرایندهایی اشاره دارد که طی آن‌ها برخی روایت‌ها، اطلاعات و معانی برجسته می‌شوند و در مقابل، برخی دیگر به حاشیه رانده شده، پنهان یا نامرئی می‌گردند» (۲۷). به‌عبارت‌دیگر، هر نظام بازنمایی دیداری، هم‌زمان که معنایی را تولید می‌کند، معنایی را نیز پنهان می‌سازد (۲۸). به‌این‌ترتیب، در فرایند معناسازی دیوارنگاره‌ها، برخی دلالت‌ها برجسته می‌شوند، درحالی‌که سایر دلالت‌های معنایی کم‌رنگ یا حذف می‌گردند (۳۰). از این منظر، دیوارنگاره‌ها نه‌تنها تولیدکنندهٔ معنا محسوب می‌شوند، بلکه هدایت‌کنندهٔ جهت معناسازی نیز هستند. از این منظر، در این پژوهش، مفهوم پنهان‌سازی معنا (آگنوتولوژی) با اتکا به تعریف پرکتر و شبینگر (۲۰۲۵) به‌عنوان دریافت معانی پنهان به کار گرفته شده است (۳۱).

در این چارچوب، الگوهای تکرارشونده با تکرار مداوم نشانه‌ها، روایت‌ها و تصاویر خوانشی مسلط از معانی را تثبیت می‌کنند. در نتیجه، امکان شکل‌گیری برداشت‌های متفاوت کاهش می‌یابد. پژوهش‌های اخیر نیز تکرار گفتمان‌های خاص را یکی از مهم‌ترین سازوکارهای پنهان‌سازی معنا در عرصه عمومی می‌دانند (۳۲). دو سازوکار دیگر، برجسته‌سازی گزینشی و حذف بخشی از معنای هستند. در اولی، برخی عناصر بیش از سایر بخش‌ها موردتأکید قرار

1. Charles Sanders Peirc
2. Representamen
3. Object
4. Interpretant

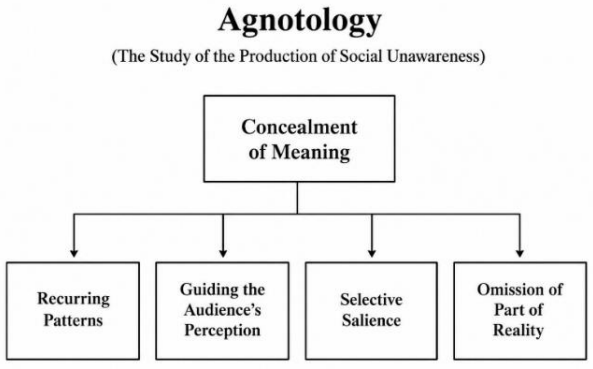
5. Agnotology
6. Iain Boal
7. Robert N. Proctor
8. Londa Schiebinger
9. Tom Slater

می‌گیرند و اهمیت بیشتری پیدا می‌کنند؛ در دومی، برخی اطلاعات یا روایت‌ها به حاشیه رانده می‌شوند (۳۳). مطالعات اخیر این دو فرایند را از مهم‌ترین سازوکارهای پنهان‌سازی معنا ساختاری می‌دانند؛ زیرا آنچه حذف می‌شود، به‌اندازه آنچه نمایش داده می‌شود، در شکل‌گیری فهم اجتماعی تأثیر دارد (۳۴). در نهایت، تعامل این چهار سازوکار به شکل‌گیری نوعی پنهان‌سازی معنا می‌انجامد که بر اساس مدیریت معنا، انتخاب گزینشی نشانه‌ها شکل می‌گیرد. از این منظر، از مفهوم "پنهان‌سازی معنا (آگنوتولوژی)" چارچوبی مناسب برای تحلیل نحوه تولید و بازتولید پنهان‌سازی معنا در رسانه‌ها، بازنمایی‌های دیداری و فضاهای عمومی فراهم می‌کند (۳۵). شکل ۱، الگوی مفهومی معنای پنهان را نشان می‌دهد. در این الگو، «پنهان‌سازی معنا» هسته اصلی این فرایند است.

بنابراین، در این تحلیل سه سازوکار اصلی آگنوتولوژی موردتوجه قرار می‌گیرد. نخست، برجسته‌سازی گزینشی است که از طریق تمرکز دیداری بر برخی رنگ‌ها، افزایش تضاد رنگی، استفاده از سطوح رنگی گسترده یا ایجاد تمایز میان عناصر تصویر قابل‌بررسی است. دوم، کم رنگ‌سازی دیداری است که می‌تواند از طریق کاهش تضاد، هم‌نشینی رنگی عناصر با زمینه یا محدودشدن تمایز بصری برخی اجزا مشاهده شود. سوم، غیاب عناصر مرتبط با موضوع بحران است؛ برای مثال، ممکن است برخی ابعاد انسانی، اجتماعی یا زمینه‌ای بحران در تصویر حضور نداشته باشند. همچنین، تکرار رنگ‌ها یا مضامین در چند دیوارنگاره می‌تواند الگویی در بازنمایی بحران نشان دهد.

۲ـ۵ـ کارکرد رنگ در دیوارنگاره‌های بحران‌محور

انتخاب ترکیب رنگی در دیوارنگاره‌های شهری یکی از مؤثرترین عناصر بصری در شکل‌دهی تجربه فضایی شهروندان است و می‌تواند در ارتقای کیفیت دیداری نقش مهمی ایفا کند.



تصویر ۱: الگوی مفهومی تحلیل برجسته‌سازی، کم رنگ‌سازی و غیاب معنا با مفهوم "پنهان‌سازی معنا (آگنوتولوژی)" (۳۶).

Figure 1: Conceptual Model for Analyzing the Foregrounding, Attenuation, and Absence of Meaning through an Agnotological Framework (36).

پژوهش‌ها نشان می‌دهند که انتخاب آگاهانه ترکیب‌های رنگی بر جذابیت دیداری فضا و نحوه ادراک کاربران از محیط تأثیر مستقیم دارد (۲۴). از منظر روان‌شناسی محیطی رنگ‌ها بر احساسات، خلق‌وخو و حتی واکنش‌های فیزیولوژی افراد اثر می‌گذارند (۲۷). پژوهش حاضر کارکرد رنگ را در دیوارنگاره‌های بحران‌محور تهران در سه گروه بحران‌های شهری، شامل حادثه فروریختن ساختمان پلاسکو؛ بحران‌های بین‌المللی، شامل همه‌گیری کرونا؛ و بحران‌های ملی، شامل دیوارنگاره‌های مرتبط با جنگ بررسی می‌کند. در این نمونه‌ها، تحلیل رنگ در دو سطح توصیفی و تفسیری انجام می‌شود. در سطح توصیفی، رنگ‌های غالب، کدهای HEX یا مقادیر RGB و درصد سطح اشغال‌شده توسط رنگ‌ها ثبت و مقایسه می‌شوند. در سطح تفسیری، داده‌های حاصل در ارتباط با موضوع بحران، عناصر تصویری همراه، روابط رنگی و دلالت‌های فرهنگی قابل‌استناد بررسی می‌شوند تا مشخص شود ترکیب رنگی چگونه در ساختار دیداری اثر مشارکت می‌کند و چه معانی احتمالی را برجسته یا کم‌رنگ می‌سازد. بدین ترتیب، پژوهش حاضر فراتر از شناسایی رنگ‌های غالب، می‌کوشد رابطه میان ساختار رنگی و فرایند بازنمایی بحران را بررسی کند.

۳ـ بحث و نتایج

۳ـ۱ـ بررسی ترکیب رنگی دیوارنگاره‌های بحران‌های شهری با رویکرد سه‌گانه پیرس و پنهان‌سازی معنا

دیوارنگاره «قهرمانان بی‌ادعا» (۱۳۹۶) در بزرگداشت فداکاری آتش‌نشانان حادثه پلاسکو طراحی شد. این اثر با نمایش تصویر آتش‌نشانان، یاد و خاطره افرادی را گرامی می‌دارد که در راه نجات جان شهروندان از خودگذشتگی کردند (شکل ۲). ترکیب رنگی این اثر بر پایه رنگ‌های اصلی قرمز، سفید، سبز و آبی شکل‌گرفته است. به‌منظور مطالعه نشانه‌شناسی ترکیب رنگی دیوارنگاره «قهرمانان بی‌ادعا» (۱۳۹۶) با استفاده از نرم‌افزار پردازش تصویر تحلیل دیداری شد و به‌صورت الگوهای دیداری تبدیل و در جدول زیر دسته‌بندی شد (جدول ۱).

براساس داده‌های استخراج‌شده از تصویر، ترکیب رنگی دیوارنگاره شامل هشت طیف رنگی است. آبی آسمانی با کد #8FBCE6 و سهم ۲۸/۲ درصد، بیشترین سطح تصویر را به خود اختصاص می‌دهد. پس از آن، آبی فولادی با کد #5C87B1 و سهم ۱۸/۷ درصد، قرمز با کد #B0323A و سهم ۱۶/۱ درصد و سبز تیره با کد #1E6A4F و سهم ۱۳/۸ درصد قرار دارند. آبی سرمه‌ای با کد #1F2B46 و سهم ۹/۶ درصد، خاکستری روشن با کد #D2D6DB و سهم ۷/۳ درصد، سفید مایل به خاکستری با کد #F1F1F1 و سهم ۴ درصد و خاکستری تیره باکد #61666B و سهم ۲/۳ درصد، سایر رنگ‌های ثبت‌شده را تشکیل می‌دهند.



شکل ۲: دیوارنگاره «قهرمانان بی‌ادعا» (۱۳۹۶)، هنرمند: ناشناس، میدان آتش‌نشان، تهران، ایران (۳۷).

Figure 2: Mural "Unsung Heroes" (2017), Artist: Unknown, Firefighters' Square, Tehran, Iran (37).

غلبه طیف‌های آبی، از نظر توزیع کمی رنگ، ویژگی برجسته‌ای در سازمان دیداری اثر دارد که در کنار سایر عناصر تصویری، می‌تواند مبنایی برای بررسی نقش رنگ در شکل‌گیری دلالت‌های معنایی باشد. ازاین‌رو، داده‌های کمی ترکیب رنگی می‌توانند به‌عنوان مبنایی عینی برای بررسی این موضوع به کار روند که کاربرد بیشترین طیف رنگی می‌تواند در ساخت معنا تأثیرگذار باشد و با سایر نشانه‌های تصویری ارتباط برقرار کند.

در چارچوب نشانه‌شناسی پیرس، رنگ‌ها در سه سطح شمایلی، نمایه‌ای و نمادین تحلیل می‌شوند. در سطح شمایلی، ویژگی‌های دیداری رنگ‌ها در تشخیص عناصر نقش دارند؛ در سطح نمایه‌ای، قرمز از طریق ارتباط با لباس آتش‌نشانان به حضور و کنش آنان اشاره می‌کند؛ و در سطح نمادین، رنگ‌های قرمز، سبز، سفید و سیاه به‌ترتیب مفاهیمی چون ایثار، امید، پاکی و فقدان را تداعی می‌کنند؛ بنابراین، درصد سطح رنگ‌ها و جایگاه آن‌ها در تصویر، مبنایی برای بررسی برجستگی و کارکرد نشانه‌ای رنگ‌هاست.

از منظر آگنوتولوژی، سازمان‌دهی رنگی در چهار سازوکار برجسته‌سازی، لنگراندازی، ابهام‌آفرینی و حذف عناصر دیداری بررسی می‌شود. تمایز قرمز از طیف‌های غالب آبی و خاکستری، نشانه‌های مرتبط با آتش‌نشانان و ایثار را برجسته می‌کند؛ پیوند قرمز با لباس آتش‌نشانان و سبز با امید، معنا را لنگراندازی می‌کند. هم‌نشینی سفید و سیاه نیز با تداعی هم‌زمان فداکاری و فقدان، امکان خوانش‌های چندگانه را فراهم می‌سازد. همچنین، بررسی غیاب عناصر مرتبط با ابعاد اجتماعی و پیامدهای حادثه می‌تواند نشان دهد که حذف احتمالی آن‌ها چگونه دامنه روایت را محدود می‌کند.

جدول ۱: تحلیل ترکیب رنگی دیوارنگاره «قهرمانان بی‌ادعا»، تهران، ایران.

Table 1: Color Palette Analysis of the "Unsung Heroes" Mural, Tehran, Iran.

Quantitative equivalent of the color in the image					Color scheme	photo	Area of color matching
Dominant Color	HEX	RGB	CMYK	Percentage (%)			
1	#8FBCE6	(143, 188, 230)	(38, 14, 0, 10)	28.2	Sky Blue		Overall color matching in the main image.
2	#5C87B1	(92, 135, 177)	(48, 24, 0, 31)	18.7	Steel Blue		
3	#B0323A	(176, 50, 58)	(0, 72, 67, 31)	16.1	Fire Red		
4	#1E6A4F	(30, 106, 79)	(72, 0, 26, 58)	13.8	Deep Green		
5	#1F2B46	(31, 43, 70)	(56, 39, 0, 73)	9.6	Navy Blue		
6	#D2D6DB	(210, 214, 219)	(4, 2, 0, 14)	7.3	Light Gray		
7	#F1F1F1	(241, 241, 241)	(0, 0, 0, 5)	4.0	Off White		
8	#61666B	(97, 102, 107)	(9, 5, 0, 58)	2.3	Charcoal Gray		

Color Analysis:
- Dominant Hue: Blue – Red – Green (Cool + Warm)
- Color Temperature: Cool with warm accents
- Average Saturation: 22.6% (Low – Medium)
- Average Brightness: 61.3% (Medium)
- Harmony Type: Complementary + Analogous
- Contrast: Medium – High

Interpretation:
The image combines cool blues and greens with a strong red accent, symbolizing courage, sacrifice, and hope. The blue background conveys calmness and trust, while the red and green figures represent action, life, and safety. The gray and white tones balance the composition and add clarity and professionalism.

KEY:
HEX: Web color code
RGB: Red, Green, Blue values
CMYK: Cyan, Magenta, Yellow, Black (print model)

دیوارنگاره «یادمان آتش‌نشانان پلاسکو» (۱۳۹۷) نیز برای یادبود آتش‌نشانان جان‌باخته در حادثه پلاسکو اجرا شد. هدف اصلی اجرای این دیوارنگاره، پاسداشت ایثار، ازخودگذشتگی و احساس مسئولیت آتش‌نشانان جان‌باخته در این حادثه است (شکل ۳). در این دیوارنگاره از ترکیب رنگی محدود و خنثی استفاده شده است. الگوهای دیداری در جدول ۲ دسته‌بندی شد.

تحلیل ترکیب رنگی دیوارنگاره با استخراج هشت طیف رنگی غالب نشان می‌دهد که رنگ خاکستری با مقدار (#B5B2AE) و فراوانی ۲۸/۶ درصد بیشترین فضای دیوارنگاره را شکل می‌دهد. رنگ سبز با مقدار (#7B8E83) و فراوانی ۱۷/۹ درصد و رنگ خاکستری روشن با مقدار (#A89A89) و فراوانی ۱۴/۳ درصد، خاکستری تیره با مقدار (#4C5358) و فراوانی ۱۲/۱ درصد و رنگ سبز تیره با مقدار (#A6AA8C) و فراوانی ۹/۲ درصد عمق دیداری تصویر را افزایش می‌دهند. رنگ قرمز تیره با مقدار (#B33A3A) و فراوانی ۶/۳ درصد تضاد رنگی بالایی ایجاد کرده است. رنگ‌های بنفش با مقدار (#B892C1) و فراوانی ۴/۷ درصد و سفید با مقدار (#E7E7E7) و فراوانی ۳/۰ درصد در دیوارنگاره تعادل دیداری ایجاد کرده است. این ترکیب‌بندی رنگی با میانگین درخشندگی ۵۶/۸ درصد و اشباع پائین ۱۳/۵ درصد، از نظر ویژگی‌های دیداری با فضایی آرام و کم‌تنش قابل‌تفسیر است؛ بااین‌حال، داده‌های کمی رنگ به‌تنهایی برای اثبات تجربه ادراکی مخاطبان کافی نیستند.



شکل ۳: دیوارنگاره «یادمان آتش‌نشانان پلاسکو» (۱۳۹۷)، هنرمند: ناشناس، خیابان فردوسی، تهران، ایران (۳۷).

Figure 3: The "Plasco Firefighters Memorial" Mural, Artist: Unknown, Ferdowsi Street, Tehran, Iran (37).

جدول ۲: تحلیل ترکیب رنگی دیوارنگاره «یادمان آتش‌نشانان پلاسکو»، تهران، ایران.

Table 2: Color Palette Analysis of the "Plasco Firefighters Memorial" Mural, Tehran, Iran.

Quantitative equivalent of the color in the image						Color scheme	photo	Area of color matching
	Dominant Color	HEX	RGB	CMYK	Percentage (%)			
1		#B5B2AE	(181, 178, 174)	(5, 4, 6, 24)	28.6	Concrete Gray		Overall color matching in the main image.
2		#7B8E83	(123, 142, 131)	(13, 0, 8, 44)	17.9	Sage Green		
3		#A89A89	(168, 154, 137)	(0, 8, 19, 34)	14.3	Dusty Beige		
4		#4C5358	(76, 83, 88)	(14, 6, 0, 65)	12.1	Charcoal Gray		
5		#A6AA8C	(166, 170, 140)	(2, 0, 18, 33)	9.2	Khaki Green		
6		#B33A3A	(179, 58, 58)	(0, 68, 68, 30)	6.3	Fire Red		
7		#B892C1	(184, 146, 193)	(5, 24, 0, 24)	4.7	Muted Lavender		
8		#E7E7E7	(231, 231, 231)	(0, 0, 0, 9)	3.0	Off White		

Color Analysis:
- Dominant Hue: Neutral – Green (Cool)
- Color Temperature: Neutral – Cool
- Average Saturation: 13.5% (Low)
- Average Brightness: 56.8% (Medium)
- Harmony Type: Analogous + Complementary
- Contrast: Medium – Low

Interpretation:
The image is dominated by neutral grays and muted greens, conveying a sense of calm, seriousness, and resilience. The red helmets and small floral accents introduce contrast and symbolize courage, remembrance, and hope. The overall palette reflects dignity, sacrifice, and quiet strength.

KEY:
HEX: Web color code
RGB: Red, Green, Blue values
CMYK: Cyan, Magenta, Yellow, Black (print model)

در چارچوب نشانه‌شناسی پیرس، رنگ خاکستری با تداعی آوار و بقایای ساختمان پلاسکو، در سطح نمایه‌ای به حادثه اشاره می‌کند و در سطح نمادین، یادآور خاطره آن است. رنگ‌های سبز و خاکستری با ایجاد فضایی آرام، مفاهیم استقامت و انجام‌وظیفه را تقویت می‌کنند؛ در مقابل، قرمز کلاه‌های ایمنی، ضمن ایجاد تضاد دیداری، به خطر و فداکاری آتش‌نشانان دلالت دارد؛ بنابراین، ترکیب رنگی در کنار عناصر تصویری، بازنمایی آتش‌نشانان را به‌عنوان افرادی ایثارگر و مسئولیت‌پذیر تقویت می‌کند.

از منظر آگنوتولوژی، سازمان‌دهی رنگی دیوارنگاره از طریق برجسته‌سازی، لنگراندازی، ابهام‌آفرینی و حذف عناصر دیداری قابل‌بررسی است. غلبه رنگ‌های سرد و خنثی، در کنار قرمز کلاه‌های ایمنی، کنش ایثارگرانه آتش‌نشانان را برجسته می‌کند. پیوند رنگ خاکستری با ویرانی و قرمز با خطر و فداکاری، معنا را در جهت روایت ایثار لنگراندازی می‌کند. همچنین، فاصله میان فضای آرام رنگی و ماهیت فاجعه‌بار حادثه، نوعی تقابل معنایی ایجاد می‌کند. در سطح حذف عناصر دیداری، نبود شعله‌های آتش، دود و ویرانی، در صورت تأیید از طریق بررسی تصویر، نشان‌دهنده کم‌رنگ‌شدن بازنمایی مستقیم فاجعه در برابر تأکید بر فداکاری آتش‌نشانان است. در مجموع، ترکیب رنگی با برجسته‌سازی ایثار و مسئولیت‌پذیری و کاهش تأکید دیداری بر صحنه حادثه، در جهت‌دهی به معنای دیوارنگاره نقش دارد.

۳ـ۲ـ بررسی ترکیب رنگی دیوارنگاره‌های بحران‌های بین‌المللی با رویکرد سه‌گانه پیرس و پنهان‌سازی معنا

۳ـ۲ـ۱ـ مجموعه دیوارنگاره‌های همه‌گیری کرونا و نخستین دیوارنگاره «مدافعان سلامت (۱۳۹۹)»

دیوارنگاره «مدافعان سلامت (۱۳۹۹)» هم‌زمان با هفته دفاع مقدس در منطقه ۵ تهران رونمایی شد. این اثر باهدف تجلیل از کادر درمان در دوران شیوع ویروس کرونا طراحی و اجرا گردید. در این دیوارنگاره، کادر درمان به‌عنوان قهرمانان مبارزه با بیماری کرونا معرفی شده‌اند (شکل ۴). در این دیوارنگاره الگوهای دیداری ترکیب رنگی در جدول ۳ دسته‌بندی شد.

تحلیل ترکیب رنگی دیوارنگاره نشان می‌دهد که بیشترین فضای دیداری تصویر را طیف رنگی سرد به خود اختصاص داده است که بازتاب‌دهندهٔ مفهوم سلامت و اعتماد شهروندان است. از میان ۹ طیف رنگی استخراج شده، رنگ آبی تیره با مقدار (#4A7FA6) و فراوانی ۲۶/۱ درصد، رنگ اصلی تصویر را تشکیل می‌دهد. رنگ آبی روشن با مقدار (#79B3D6) و فراوانی ۱۹/۸ درصد و آبی نفتی با مقدار (#2E5C7E) و فراوانی ۱۴/۷ درصد، بیشترین سهم را در ایجاد امنیت و اطمینان خاطر در تصویر را دارند. همچنین، حضور رنگ‌های سبز آبی با مقدار (#6BA6C0) و فراوانی ۱۱/۳ درصد و خاکستری روشن با مقدار (#B7C7CF) و فراوانی ۹/۸ درصد، در کنار رنگ‌های فرعی شامل سبز روشن با مقدار (#8DA49B) و فراوانی ۶/۹ درصد، سرمه‌ای با مقدار (#2C3E59) و فراوانی ۴/۶ درصد، سفید با مقدار (#E6E8EA) و فراوانی ۴/۱ درصد و سبز تیره با مقدار (#A6B77A) و فراوانی ۲/۷ درصد در تصویر تعادل دیداری ایجاد کرده است. این ترکیب‌بندی با میانگین درخشندگی ۶۲/۴ درصد و اشباع ۱۶/۸ درصد از پایین تا متوسط، یادآور فضایی با امنیت است. تحلیل توزیع این رنگ‌ها نشان می‌دهد که این دیوارنگاره با بهره‌گیری از رنگ‌های سرد محیطی ایجاد کرده که تنش و اضطراب ایجاد شده از فراگیری کرونا را کم کند.

در چارچوب نشانه‌شناسی سه‌گانه پیرس، رنگ‌های این دیوارنگاره در سطوح شمایلی، نمایه‌ای و نمادین معانی متفاوتی ایجاد می‌کنند. رنگ آبی از طریق شباهت دیداری به لباس کادر درمان و تجهیزات پزشکی، به فضای درمانی ارجاع می‌دهد و در چارچوب تحلیل نشانه‌شناسی این پژوهش، باتوجه‌به جایگاه آن در تصویر و ارتباطش با سایر عناصر، در پیوند با مفاهیمی چون اعتماد، امنیت و کنترل بحران تفسیر می‌شود. همچنین، « این رنگ حامل مفاهیم قداست، حفاظت، آرامش و پیوند با آسمان است» (۳۸).



تصویر ۴: دیوارنگاره " مدافعان سلامت " (۱۳۹۹)، هنرمند: ناشناس، منطقه ۵، تهران، ایران (۳۷).

Figure 4: The "Health Defenders" Mural (2020), Artist: Unknown, District 5, Tehran, Iran (37).

جدول ۳: تحلیل ترکیب رنگی نخستین دیوارنگاره «مدافعان سلامت»، تهران، ایران.

Table 3: Color Palette Analysis of the First "Health Defenders" Mural, Tehran, Iran.

Quantitative equivalent of the color in the image						Color scheme	photo	Area of color matching
	Dominant Color	HEX	RGB	CMYK	Percentage (%)			
1		#4A7FA6	(74, 127, 166)	(55, 23, 0, 35)	26.1	Steel Blue		Overall color matching in the main image.
2		#79B3D6	(121, 179, 214)	(43, 16, 0, 16)	19.8	Sky Blue		
3		#2E5C7E	(46, 92, 126)	(63, 27, 0, 51)	14.7	Deep Blue		
4		#6BA6C0	(107, 166, 192)	(44, 14, 0, 25)	11.3	Teal Blue		
5		#B7C7CF	(183, 199, 207)	(12, 4, 0, 19)	9.8	Light Gray		
6		#8DA49B	(141, 164, 155)	(14, 0, 6, 36)	6.9	Sage Green		
7		#2C3E59	(44, 62, 89)	(51, 30, 0, 65)	4.6	Navy Blue		
8		#E6E8EA	(230, 232, 234)	(2, 1, 0, 8)	4.1	Off White		
9		#A6B77A	(166, 183, 122)	(9, 0, 33, 28)	2.7	Olive Green		

Color Analysis:
- Dominant Hue: Blue – Green (Cool)
- Color Temperature: Cool
- Average Saturation: 16.8% (Low – Medium)
- Average Brightness: 62.4% (Medium)
- Harmony Type: Analogous + Monochromatic
- Contrast: Medium

Interpretation:
The image uses a calm and clean palette of blues and greens with soft grays, reflecting a sense of professionalism, health, and trust. The cool tones create a peaceful and hygienic atmosphere, while the green accents introduce a feeling of renewal, growth, and hope.

KEY:
HEX: Web color code
RGB: Red, Green, Blue values
CMYK: Cyan, Magenta, Yellow, Black (print model)

از منظر آگنوتولوژی، ویژگی اصلی دیوارنگاره، برجسته‌سازی فضای درمان و کم رنگ‌سازی ابعاد ناگوار همه‌گیری کرونا است. نبود یا کم‌رنگی بازنمایی مستقیم مرگ، رنج بیماران و پیامدهای ویرانگر بیماری، در صورت تأیید در ترکیب‌بندی تصویر، نشان‌دهنده حذف برخی عناصر دیداری مرتبط با بحران است. در مقابل، تأکید بر رنگ آبی، از طریق لنگراندازی معنا در مفاهیم امنیت و اعتماد، روایت تصویری را به‌سوی کنترل و مدیریت بحران هدایت می‌کند. همچنین، تقابل میان فضای آرام رنگی و ماهیت اضطراب‌آور همه‌گیری، می‌تواند نوعی ابهام‌آفرینی بصری ایجاد کند. در مجموع، طیف‌های آبی و خاکستری در پیوند با سایر عناصر تصویر، از نشانه‌های مرتبط با محیط‌درمانی به ابزارهایی برای برجسته‌سازی امنیت و جهت‌دهی به معنای بحران تبدیل می‌شوند.

دیوارنگاره «مدافعان سلامت (۱۳۹۹)» در بزرگراه کردستان تهران، باهدف تقدیر از تلاش‌های کادر درمان در دوران همه‌گیری کرونا اجرا شده است. این اثر سه تن از اعضای کادر درمان را در کنار یکدیگر به تصویر می‌کشد. پیام اصلی این دیوارنگاره، تکریم کادر پزشکی و عبور از بحران‌های اجتماعی و فداکاری مدافعان سلامت را در فضای شهری است (شکل ۵).



تصویر ۵. دیوارنگاره " مدافعان سلامت " (۱۳۹۹)، هنرمند: ناشناس، تقاطع بزرگراه کردستان و ملاصدرا، تهران، ایران (۳۷).

Figure 5. The "Health Defenders" Mural (2020), Artist: Unknown, at the intersection of Kurdistan Expressway and Molla Sadra Street, Tehran, Iran (37).

جدول ۴: تحلیل ترکیب رنگی دومین دیوارنگاره «مدافعان سلامت»، تهران، ایران.

Table 4: Color Palette Analysis of the Second "Health Defenders" Mural, Tehran, Iran.

Quantitative equivalent of the color in the image						Color scheme	photo	Area of color matching
	Dominant Color	HEX	RGB	CMYK	Percentage (%)			
1		#CCCFD1	(204, 207, 209)	(3, 1, 0, 18)	38.6	Cool Light Gray		Overall color matching in the main image (Front view of the main ivan).
2		#A1ABB6	(161, 171, 182)	(12, 6, 0, 29)	20.4	Blue Gray		
3		#7E90A4	(126, 144, 164)	(23, 12, 0, 36)	15.9	Steel Blue		
4		#537199	(83, 113, 153)	(46, 26, 0, 40)	10.8	Classic Blue		
5		#757B82	(117, 123, 130)	(10, 5, 0, 49)	7.6	Industrial Gray		
6		#485E7D	(72, 94, 125)	(42, 25, 0, 51)	6.6	Deep Steel Blue		
7		#E6E7E8	(230, 231, 232)	(1, 0, 0, 9)	-	Off White		

Color Analysis:
- Dominant Hue: Blue (Monochromatic)
- Color Temperature: Cool
- Average Saturation: 15.4% (Low)
- Average Brightness: 70.5% (High)
- Harmony Type: Monochromatic
- Contrast: Low–Medium

Interpretation:
The image uses a cold, low-saturation, monochromatic blue palette with high-key brightness, creating a clean, clinical, and trustworthy visual atmosphere suitable for scientific, medical, and professional communication.

KEY:
HEX: Web color code
RGB: Red, Green, Blue values
CMYK: Cyan, Magenta, Yellow, Black (print model)

تحلیل ترکیب رنگی دیوارنگاره نشان می‌دهد که فضای بصری به طور کامل از رنگ‌های سرد و خنثی تشکیل شده است. طیف رنگی خاکستری روشن با مقدار (#CCCFD1) و فراوانی ۳۸/۶ درصد، رنگ اصلی تصویر است. رنگ‌های آبی تیره با مقدار (#A1ABB6) و فراوانی ۲۰/۴ درصد و آبی نفتی با مقدار (#7E90A4) و فراوانی ۱۵/۹ درصد، لایه‌های میانی طیف رنگی را تشکیل می‌دهند. همچنین، سایر رنگ‌ها شامل آبی روشن با مقدار (#537199) و فراوانی ۱۰/۸ درصد، خاکستری تیره با مقدار (#757B82) و فراوانی ۷/۶ درصد و آبی نفتی تیره با مقدار (#485E7D) و فراوانی با ۶/۶ درصد، در کنار سفید مایل به خاکستری با مقدار (#E6E7E8) ترکیبی منسجم ایجاد کرده است. در مجموع، این ترکیب‌بندی با میانگین بالای درخشندگی ۷۰/۵ درصد و اشباع پایین ۱۵/۴ درصد، فضایی قابل‌اعتماد ایجاد کرده است. تحلیل توزیع این رنگ‌ها نشان می‌دهد که دیوارنگاره با بهره‌گیری از طیف‌های رنگ سرد فضایی همراه با پایداری و مقاومت را ایجاد کرده است.

در چارچوب نشانه‌شناسی سه‌گانه پیرس، رنگ‌های طیف آبی در سطح شمایلی به لباس کادر درمان و فضای بیمارستان شباهت دارند؛ در سطح نمایه‌ای، حضور مستمر کادر درمان در دوران همه‌گیری کرونا را تداعی می‌کنند و در سطح نمادین، بر استقامت، مسئولیت‌پذیری و انسجام اجتماعی دلالت دارند. برخلاف دیوارنگاره نخست که بر آرامش و امید تأکید داشت، این اثر بیشتر بر پایداری و مقاومت تأکید می‌کند. همچنین، رنگ‌های خنثی به ایجاد تعادل بصری کمک می‌کنند.

از منظر آگنوتولوژی، دیوارنگاره از طریق برجسته‌سازی استقامت، لنگراندازی معنا در مسئولیت‌پذیری و همبستگی، ابهام‌آفرینی بصری و حذف عناصر دیداری قابل تحلیل است. کم‌رنگی یا غیاب نشانه‌های خستگی، فشار روانی و فرسودگی کادر درمان، در صورت تأیید در تصویر، نشان‌دهنده حذف برخی ابعاد انسانی بحران از بازنمایی است. در مقابل، تأکید بر رنگ‌های آبی و خنثی، معنای تصویر را به‌سوی مقاومت و توانایی مقابله با بحران هدایت می‌کند. بدین‌ترتیب، روایت دیداری از رنج و آسیب‌های کادر درمان فاصله می‌گیرد و استقامت و همبستگی آنان را برجسته می‌سازد.

دیوارنگاره «مدافعان سلامت (۱۳۹۹)» که بر دیوار بیمارستان رسالت تهران اجرا شده است، با الهام از اثر مشهور «دست‌های دعاگو» اثر آلبرشت دورر، به‌پاس قدردانی از کادر درمان در دوران شیوع ویروس کرونا طراحی شده است. دست‌های در حالت دعا و نیایش در کنار چهره‌ای با ماسک پزشکی به تصویر کشیده شده که نمادی از تلاش، فداکاری و ازخودگذشتگی پزشکان و پرستاران در مقابله با همه‌گیری کرونا است (شکل ۶). در این دیوارنگاره الگوهای دیداری ترکیب رنگی در جدول ۵ دسته‌بندی شد.

تحلیل ترکیب رنگی دیوارنگاره نشان می‌دهد که فضای دیداری این دیوارنگاره، ترکیبی متوازن از رنگ‌های سردوگرم است. از میان ۷ طیف رنگی استخراج شده، خاکستری روشن با مقدار (#DBDCDD) و فراوانی ۲۹/۵ درصد رنگ اصلی محسوب می‌شود. رنگ آبی روشن با مقدار (#A7C8DD) و فراوانی ۲۲/۷ درصد و رنگ قهوه‌ای کم‌رنگ با مقدار (#C89F7B) و فراوانی ۱۷/۶ درصد در سطح فراوان در ترکیب‌بندی تصویر دارند. همچنین، قهوه‌ای تیر با مقدار (#A66A4A) و فراوانی ۱۲/۸ درصد، خاکستری روشن با مقدار



شکل ۶: دیوارنگاره «مدافعان سلامت» (۱۳۹۹)، هنرمند: فرشته زمانی، دیوار بیمارستان رسالت در زیر پل سیدخندان، تهران، ایران (۳۷).

Figure 6: The "Health Defenders with Albrecht Dürer's Hands" Mural (2020), Artist: Farzeshteh Zamani, on the wall of Resalat Hospital beneath Seyed Khandan Bridge, Tehran, Iran (37).

(#8F8876) و فراوانی ۷/۱ درصد، خاکستری تیره با مقدار (#564E46) و فراوانی با ۵/۳ درصد و سفید مایل به خاکستری با مقدار (#F1EFEA) و فراوانی ۴ درصد در تصویر تعادل ایجاد کرده است. در مجموع، این ترکیب‌بندی رنگی با میانگین بالای درخشندگی ۶۴/۳ درصد و اشباع پایین ۱۸/۶ درصد، ترکیب رنگی متعادلی را ایجاد کرده است. تحلیل توزیع این رنگ‌ها نشان می‌دهد که این دیوارنگاره با بهره‌گیری از ترکیب رنگ‌های سرد مفاهیمی چون پاکیزگی و محافظت را تداعی می‌کنند و رنگ‌های گرم نمادی از استقامت و مبارزه هستند.

در چارچوب نشانه‌شناسی سه‌گانه پیرس، دست‌های تصویر در سطح شمایلی، بازنمایی مستقیم دست انسان را شکل می‌دهند. رنگ آبی ماسک در سطح نمایه‌ای به فضای درمان و همه‌گیری کرونا ارجاع می‌دهد و در کنار دستان دعاگو، مفاهیم مراقبت و همبستگی را تداعی می‌کند؛ در سطح نمادین نیز دستان دعاگو با مفاهیمی چون نیایش، کرامت و امید پیوند می‌یابند. ترکیب رنگی اثر، بدون ایجاد آشفتگی دیداری، بر دستان و ماسک تأکید می‌کند و میان این دو عنصر تعادل برقرار می‌سازد.

جدول ۵: تحلیل ترکیب رنگی سومین دیوارنگاره «مدافعان سلامت»، تهران، ایران.

Table 5: Color Palette Analysis of the Third "Health Defenders" Mural, Tehran, Iran.

Quantitative equivalent of the color in the image						Color scheme	photo	Area of color matching
	Dominant Color	HEX	RGB	CMYK	Percentage (%)			
1		#DBDCDD	(219, 220, 221)	(4, 2, 2, 0)	29.5	Light Gray		Overall color matching in the main image.
2		#A7C8DD	(167, 200, 221)	(37, 9, 5, 0)	22.7	Soft Blue		
3		#C89F7B	(200, 159, 123)	(22, 38, 55, 2)	17.6	Warm Beige		
4		#A66A4A	(166, 106, 74)	(25, 61, 74, 7)	12.8	Terracotta Brown		
5		#8F8876	(143, 136, 118)	(45, 39, 55, 8)	7.1	Olive Gray		
6		#564E46	(86, 78, 70)	(57, 57, 62, 42)	5.3	Dark Gray		
7		#F1EFEA	(241, 239, 234)	(4, 3, 5, 0)	4.0	Off White		

Color Analysis:
- Dominant Hue: Blue – Orange (Complementary)
- Color Temperature: Neutral – Slightly Warm
- Average Saturation: 18.6% (Low)
- Average Brightness: 64.3% (Medium-High)
- Harmony Type: Complementary Harmony
- Contrast: Medium

Interpretation:
The image combines cool blues (mask and background) with warm skin tones and neutral grays, creating a balanced and natural harmony. The blue conveys cleanliness and protection, while the warm tones evoke humanity and empathy.

KEY:
HEX: Web color code
RGB: Red, Green, Blue values
CMYK: Cyan, Magenta, Yellow, Black (print model)

از منظر آگنوتولوژی، این دیوارنگاره از طریق برجسته‌سازی، لنگراندازی، ابهام‌آفرینی و حذف عناصر دیداری قابل تحلیل است. برجسته‌سازی دستان دعاگو و ماسک، توجه را به پیوند میان سلامت و معنویت معطوف می‌کند و لنگراندازی رنگ آبی در نشانه‌های درمانی، معنای تصویر را به‌سوی مراقبت و مسئولیت‌پذیری هدایت می‌کند. در مقابل، غیاب یا کم‌رنگی نشانه‌های مرگ، رنج بیماران و آشفتگی ناشی از همه‌گیری، در صورت تأیید در تصویر، بیانگر حذف برخی ابعاد تلخ بحران از روایت دیداری است. همچنین، هم‌نشینی نیایش و نشانه‌های پزشکی، دو حوزه معنایی متفاوت را در یک ترکیب واحد گرد هم می‌آورد. در مجموع، ترکیب رنگی و سازمان‌دهی عناصر بصری، به‌جای تأکید بر رنج همه‌گیری، بر امید، همدلی و پیوند میان انسان، ایمان و سلامت تمرکز می‌کند.

چهارمین دیوارنگاره «مدافعان سلامت» (۱۳۹۹) در خیابان کارگر شمالی تهران، رویکردی متفاوت از دیگر آثار مرتبط با مدافعان سلامت دارد. درحالی‌که بسیاری از دیوارنگاره‌های این دوره با نمایش مستقیم چهره پزشکان و پرستاران به تقدیر از آنان می‌پردازند، این اثر از زبان استعاره برای انتقال پیام خود استفاده می‌کند. تصویر فردی از کادر درمان که در حال غرق‌شدن است؛ اما همچنان تخت بیماری را با خود حمل می‌کند (شکل ۷). برخلاف بسیاری از دیوارنگاره‌های مربوط به موضوع کرونا که از رنگ‌های روشن برای القای آرامش و کنترل بحران استفاده می‌کنند. در این دیوارنگاره الگوهای بصری ترکیب رنگی در جدول ۶ دسته‌بندی شد.



شکل ۷: دیوارنگاره «مدافعان سلامت» (۱۳۹۹)، هنرمند: بزرگمهر حسین‌پور و با اجرای مرتضی قنبری، خیابان کارگر شمالی، تهران، ایران (۳۷).

Figure 7: The "Health Defenders" Mural (2020), Artist: Bozorgmehr Hosseinpour, executed by Morteza Ghanbari, North Karegar Street, Tehran, Iran (37).

جدول ۶: تحلیل ترکیب رنگی چهارمین دیوارنگاره «مدافعان سلامت»، تهران، ایران.

Table 6: Color Palette Analysis of the Fourth "Health Defenders" Mural, Tehran, Iran.

Quantitative equivalent of the color in the image						Color scheme	photo	Area of color matching
	Dominant Color	HEX	RGB	CMYK	Percentage (%)			
1		#D9DDE1	(217, 221, 225)	(4, 2, 1, 0)	28.4	Light Gray		Overall color matching in the main image.
2		#A7C6D9	(167, 198, 217)	(32, 9, 6, 0)	20.1	Sky Blue		
3		#3D8EC1	(61, 142, 193)	(73, 28, 6, 0)	17.8	Ocean Blue		
4		#216699	(33, 102, 153)	(92, 60, 4, 0)	14.6	Deep Blue		
5		#0F3D66	(15, 61, 102)	(100, 76, 21, 10)	8.2	Navy Blue		
6		#4A5966	(74, 89, 102)	(70, 50, 34, 20)	6.1	Slate Gray		
7		#2A2E33	(42, 46, 51)	(69, 59, 51, 58)	4.8	Charcoal Gray		

Color Analysis:
- Dominant Hue: Blue (Monochromatic)
- Color Temperature: Cool
- Average Saturation: 21.3% (Low)
- Average Brightness: 56.2% (Medium)
- Harmony Type: Monochromatic
- Contrast: Medium – High

Interpretation:
The image uses a range of blue tones from light to dark with neutral grays, creating a calm, deep, and contemplative mood. The blues symbolize depth, stability, and hope, while the grays add balance and a sense of timelessness. This color scheme conveys resilience, struggle, and aspiration.

KEY:
HEX: Web color code
RGB: Red, Green, Blue values
CMYK: Cyan, Magenta, Yellow, Black (print model)

نتایج حاصل از تحلیل ترکیب رنگی دیوارنگاره نشان می‌دهد که فضای دیداری اثر، کاملاً با طیف‌های سرد پر شده است. از میان ۷ طیف رنگی استخراج شده، رنگ خاکستری روشن با مقدار (#D9DDE1) و فراوانی ۲۸/۴ درصد از سطح تصویر، به‌عنوان رنگ اصلی قرار دارد. در کنار آن، رنگ آبی روشن با مقدار (#A7C6D9) و فراوانی ۲۰/۱ درصد و آبی تیره با مقدار (#3D8EC1) و فراوانی ۱۷/۸ درصد، بیشترین عمق دیداری را ایجاد می‌کنند. همچنین، رنگ آبی نفتی با مقدار (#216699) و فراوانی ۱۴/۶ درصد، رنگ سرمه‌ای با مقدار (#0F3D66) و فراوانی ۸/۲ درصد، رنگ خاکستری روشن با مقدار (#4A5966) و فراوانی ۶/۱ درصد و رنگ خاکستری تیره با مقدار (#2A2E33) و فراوانی ۴/۸ درصد، در تصویر تعادل ایجاد کرده است. در مجموع، این ترکیب‌بندی با میانگین بالای درخشندگی ۵۶/۲ درصد و اشباع پایین ۲۱/۳ درصد، فضایی آرام و قابل‌تأمل ایجاد کرده است. تحلیل توزیع این رنگ‌ها نشان می‌دهد که دیوارنگاره با استفاده از طیف‌های مختلف آبی و رنگ‌های خاکستری به فضای تصویر تعادل بخشیده است.

در چارچوب نشانه‌شناسی سه‌گانه پیرس، رنگ آبی در سطح شمایلی، با تداعی گستره اقیانوس، به شکل‌گیری فضای تصویری اثر کمک می‌کند؛ در سطح نمایه‌ای، به شرایط دشوار همه‌گیری و فشار واردشده بر کادر درمان ارجاع می‌دهد و در سطح نمادین، مفاهیمی چون بحران، فرسودگی و فشار روانی را بازنمایی می‌کند. تغییر تدریجی آبی از روشن به تیره، علاوه بر ایجاد عمق دیداری، احساس فرورفتن در بحران را القا می‌کند. رنگ‌های روشن و خاکستری در بخش بالایی، در تقابل با این تیرگی، بر دشواری‌های تجربه‌شده تأکید دارند؛ همچنین، رنگ سفید تخت بیمار می‌تواند نماد درمان و نجات باشد. بدین‌ترتیب، فضای تصویری به بازنمایی بار سنگین مسئولیت کادر درمان تبدیل می‌شود.

از منظر آگنوتولوژی، این دیوارنگاره برخلاف آثاری که بر آرامش و امنیت تأکید دارند، فرسودگی و فشار روانی کادر درمان را برجسته می‌کند. تغییر معنای رنگ آبی از نشانه آرامش به نماد بحران، از طریق لنگراندازی آن در فضای تیره و شرایط دشوار، روایت اثر را به‌سوی رنج و مسئولیت اخلاقی هدایت می‌کند. در اینجا، ابهام‌آفرینی از تقابل میان دلالت متعارف آبی بر آرامش و کاربرد آن برای بازنمایی بحران شکل می‌گیرد؛ در مقابل، حذف یا کم‌رنگی نشانه‌های دیگر بحران، در صورت تأیید در تصویر، می‌تواند ابعاد روایت را به تجربه کادر درمان محدود کند. در مجموع، این دیوارنگاره با برجسته‌سازی تجربه کمتر دیده‌شده فرسودگی کادر درمان، معنایی متفاوت از رنگ آبی ارائه می‌دهد و آن را به ابزاری برای بازنمایی فشار روانی و مسئولیت سنگین آنان تبدیل می‌کند.

پنجمین دیوارنگاره «مدافعان سلامت» (۱۴۰۱) که در سال ۱۴۰۱ در محدوده خیابان ستارخان، خیابان حبیب‌الله در شهر تهران اجرا شده، تصویر یک پرستار را در مقیاسی بزرگ بر بدنه یک ساختمان مسکونی به نمایش می‌گذارد (شکل ۸). رنگ‌ها در شکل ۸ از پایان بحران و آغاز مرحله‌ای تازه حکایت دارند. در این دیوارنگاره الگوهای دیداری ترکیب رنگی در جدول ۷ دسته‌بندی شد.

در این دیوارنگاره طیف رنگ‌های آبی و سبز بیشتر است که حسی از آرامش و اطمینان مرتبط با حوزه سلامت را منتقل می‌کند. از میان ۹ طیف رنگی استخراج شده، رنگ آبی روشن با مقدار (#8ECDE6) و فراوانی ۲۷/۲ درصد، بیشترین رنگ در تصویر است. رنگ آبی سبز با مقدار (#4AA7B8) و فراوانی ۲۰/۱ درصد و رنگ آبی نفتی با مقدار (#2C6F8E) و فراوانی ۱۴/۶ درصد در تصویر تنوع ایجاد کرده است. رنگ سبز روشن با مقدار (#A7CDA6) و فراوانی ۱۱/۸ درصد و رنگ زرد با مقدار (#D6E45A) و فراوانی ۸/۷ درصد، رنگ آبی تیره با مقدار (#6B8FA8) و فراوانی ۶/۵ درصد به تعادل رنگی تصویر کمک می‌کنند. نقطه کانونی و برجسته تصویر، رنگ قرمز با مقدار (#D95C6E) و فراوانی ۵/۱ درصد است که با تباین قوی خود، نمادی از فداکاری و انسانیت را نشان می‌دهد. رنگ‌های خاکستری روشن با مقدار (#D9DDE1) و فراوانی ۳/۵ درصد و قهوه‌ای روشن با مقدار (#BFAe8A) و فراوانی ۲/۵ درصد، به‌عنوان رنگ‌های خنثی به تعادل دیداری تصویر کمک می‌کنند. این ترکیب رنگی با میانگین بالای درخشندگی ۶۳/۶ درصد و اشباع متوسط ۲۲/۲ درصد تباین متوسط تا بالا را ارائه می‌دهد. در مجموع، این ترکیب‌بندی رنگی القاکننده حسی از تعادل و انسانیت را در فضای مرتبط با مراقبت‌های بهداشتی است.



شکل ۸: دیوارنگاره «مدافعان سلامت» (۱۴۰۱)، هنرمند: ناشناس خیابان ستارخان، خیابان حبیب‌الله، تهران، ایران (۳۷).

Figure 8: The "Health Defenders" Mural (2022), Artist: Unknown, at the intersection of Sattarkhan Street and Habibollah Street, Tehran, Iran (37).

جدول ۷: تحلیل ترکیب رنگی پنجمین دیوارنگاره «مدافعان سلامت (۱۴۰۱)»، تهران، ایران.

Table 7: Color Palette Analysis of the Fifth "Health Defenders" Mural, Tehran, Iran.

Quantitative equivalent of the color in the image					Color scheme	photo	Area of color matching
Dominant Color	HEX	RGB	CMYK	Percentage (%)			
1	#8ECDE6	(142, 205, 230)	(38, 6, 0, 10)	27.2	Sky Blue		Overall color matching in the main image.
2	#4AA7B8	(74, 167, 184)	(60, 9, 20, 8)	20.1	Teal Blue		
3	#2C6F8E	(44, 111, 142)	(69, 22, 0, 44)	14.6	Deep Blue		
4	#A7CDA6	(167, 205, 166)	(29, 0, 19, 20)	11.8	Soft Green		
5	#D6E45A	(214, 228, 90)	(11, 0, 61, 11)	8.7	Lime Yellow		
6	#6B8FA8	(107, 143, 168)	(36, 15, 0, 34)	6.5	Blue Gray		
7	#D95C6E	(217, 92, 110)	(0, 58, 49, 15)	5.1	Coral Red		
8	#D9DDE1	(217, 221, 225)	(4, 2, 0, 12)	3.5	Light Gray		
9	#BFAE8A	(191, 174, 138)	(0, 9, 28, 25)	2.5	Warm Beige		

Color Analysis:
- Dominant Hue: Blue – Green (Cool)
- Color Temperature: Cool
- Average Saturation: 22.2% (Low – Medium)
- Average Brightness: 63.6% (Medium)
- Harmony Type: Analogous + Accent
- Contrast: Medium – High

Interpretation:
The image is dominated by cool blue and teal hues, conveying a sense of calm, cleanliness, and professionalism associated with healthcare. The green and yellow accents symbolize hope and vitality, while the red gloves create a strong focal point, representing care, action, and humanity.

KEY:
HEX: Web color code
RGB: Red, Green, Blue values
CMYK: Cyan, Magenta, Yellow, Black (print model)

در چارچوب نشانه‌شناسی پیرس، رنگ‌های این دیوارنگاره معناهایی فراتر از فضای درمان پیدا می‌کنند. در سطح شمایلی، رنگ در چارچوب نشانه‌شناسی سه‌گانه پیرس، رنگ‌های این دیوارنگاره معانی فراتر از فضای درمانی ایجاد می‌کنند. رنگ آبی در سطح شمایلی، یادآور لباس کادر درمان، ماسک و محیط بیمارستان است و در سطح نمایه‌ای به شرایط همه‌گیری کرونا ارجاع می‌دهد. در سطح نمادین، آبی مفاهیم اعتماد و امنیت، قرمز فداکاری و تعهد و سبز روشن امید و بازسازی را تداعی می‌کند. قرارگیری رنگ قرمز در مرکز تصویر، ضمن ایجاد تضاد دیداری و افزایش پویایی، می‌تواند با مفاهیم فداکاری و انسانیت پیوند یابد؛ درحالی‌که آبی و خاکستری تعادل دیداری را حفظ می‌کنند و سبز روشن بر امید و بازگشت به زندگی دلالت دارد. بدین‌ترتیب، ترکیب رنگی اثر بر عبور از بحران و احیای زندگی تأکید می‌کند.

از منظر آگنوتولوژی، ویژگی اصلی این دیوارنگاره برجسته‌سازی امید و فداکاری و کم‌رنگ‌سازی جنبه‌های تلخ همه‌گیری است. رنگ قرمز با برجسته‌سازی تعهد کادر درمان و رنگ‌های آبی و سبز با لنگراندازی معنا در مفاهیم اعتماد و بازسازی، روایت را به‌سوی همبستگی و امید هدایت می‌کنند. همچنین، تقابل رنگ‌های سردوگرم بر پویایی دیداری اثر می‌افزاید. غیاب یا کم‌رنگی نشانه‌های مرگ، اضطراب و فرسودگی، در صورت تأیید در تصویر، می‌تواند

بیانگر حذف برخی ابعاد رنج بار بحران از بازنمایی باشد. در مجموع، دیوارنگاره با تأکید بر فداکاری، انسانیت و امید، تجربه همه‌گیری را در قالب روایتی از مقاومت و بازگشت به زندگی بازنمایی می‌کند.

۳ـ۳ـ بررسی ترکیب رنگی دیوارنگاره‌های بحران‌های ملی با رویکرد سه‌گانه پیرس و پنهان‌سازی معنا

۳ـ۳ـ۱ـ دیوارنگاره‌های جنگ و دیوارنگاره «نام جاوید وطن» (۱۴۰۴)

دیوارنگاره «نام جاوید وطن» (۱۴۰۴) با هدف گرامیداشت یاد قربانیان جنگ ۱۲ روزه طراحی شده است. تصاویر زنان، مردان و کودکانی که جان خود را ازدست‌داده‌اند، بر رنج انسانی جنگ تأکید می‌کند و حس همدلی با خانواده‌های آسیب‌دیده و ارزش صلح و زندگی ایجاد می‌کند (شکل ۹). در این دیوارنگاره الگوهای بصری ترکیب رنگی در جدول ۸ دسته‌بندی شد.

تحلیل ترکیب رنگی این اثر نشان می‌دهد که تصویر عمدتاً از رنگ‌های خنثی خاکستری و سیاه تشکیل شده است. از میان ۸ طیف رنگی استخراج شده، خاکستری روشن با مقدار (#D9D9D9) و فراوانی ۳۴/۲ درصد، بیشترین طیف رنگی در تصویر است. رنگ خاکستری روشن با مقدار (#9B9B9B) و فراوانی ۱۸/۷ درصد و خاکستری تیره با مقدار (#555555) و فراوانی ۱۵/۳ درصد، بخش قابل‌توجهی از رنگ‌بندی تصویر را تشکیل می‌دهند. رنگ مشکی با مقدار (#262626) و فراوانی ۱۳/۶ درصد و قهوه‌ای تیره با مقدار (#4A3C31) و فراوانی ۱/۶درصد نیز عمق را در تصویر افزایش داده است. حضور رنگ قهوه‌ای روشن با مقدار (#B8B0A1) و فراوانی ۷/۴ درصد، کنتراست ملایمی را در کنار رنگ‌های خنثی ایجاد کرده است. رنگ سفید با مقدار (#F2F2F2) و فراوانی ۵/۶ درصدی، درخشندگی دیداری را افزایش داده است. نقاط برجسته و تأکیدکننده تصویر، قرمز تیره با مقدار (#D32F2F) و فراوانی ۳٫۶ درصد است. این ترکیب رنگی با میانگین بالای درخشندگی ۶۰/۸ درصد و اشباع پایین ۱۲/۷ درصد، در دسته‌بندی طیف رنگی خنثی با تضاد شدید قرار می‌گیرد.



شکل ۹: دیوارنگاره «نام جاوید وطن» (۱۴۰۴)، هنرمند: علی میر فتاح، خیابان کریم‌خان زند، تهران، ایران (۳۷).

Figure 9: The "Eternal Name of the Homeland" Mural (2025), Artist: Ali Mirfatah, Karim Khan Zand Street, Tehran, Iran (37).

جدول ۸: تحلیل ترکیب رنگی دیوارنگاره «نام جاوید وطن»، تهران، ایران.

Table 8: Color Palette Analysis of the "Eternal Name of the Homeland" Mural, Tehran, Iran.

Quantitative equivalent of the color in the image						Color scheme	photo	Area of color matching
	Dominant Color	HEX	RGB	CMYK	Percentage (%)			
1		#D9D9D9	(217, 217, 217)	(0, 0, 0, 15)	34.2	Light Gray		
2		#9B9B9B	(155, 155, 155)	(0, 0, 0, 39)	18.7	Medium Gray		
3		#555555	(85, 85, 85)	(0, 0, 0, 67)	15.3	Dark Gray		Overall color matching in the main image.
4		#262626	(38, 38, 38)	(0, 0, 0, 85)	13.6	Charcoal Black		
5		#B8B0A1	(184, 176, 161)	(0, 4, 13, 28)	7.4	Warm Beige		
6		#F2F2F2	(242, 242, 242)	(0, 0, 0, 5)	5.6	Off White		
7		#D32F2F	(211, 47, 47)	(0, 78, 78, 17)	3.6	Brick Red		
8		#4A3C31	(74, 60, 49)	(0, 19, 34, 71)	1.6	Dark Brown		

Color Analysis:
- Dominant Hue: **Neutral** (Gray scale) with **Red accents**
- Color Temperature: **Neutral**
- Average Saturation: 12.7% (Low)
- Average Brightness: **60.8% (Medium)**
- Harmony Type: **Neutral + Accent**
- Contrast: **Medium – High**

Interpretation:
The image is primarily composed of neutral grays and blacks, creating a nostalgic and serious mood. The red accents (hearts) stand out as a symbol of love, unity, and remembrance, drawing attention and adding emotional impact to the composition.

KEY:
HEX: Web color code
RGB: Red, Green, Blue values
CMYK: Cyan, Magenta, Yellow, Black (print model)

در چارچوب نشانه‌شناسی پیرس، رنگ قرمز باتوجه‌به جایگاه برجسته و ارتباط آن با سایر عناصر تصویر می‌تواند با مفاهیم فداکاری و انسانیت پیوند یابد. در مقابل، رنگ سیاه نشانه سوگ و اندوه است و رنگ سفید مفاهیم پاکی، تقدس و آرامش را تداعی می‌کند. ترکیب این رنگ‌ها، برداشت مخاطب از جنگ را از بازنمایی مستقیم خشونت به‌سوی تأکید بر ارزش‌های اخلاقی و معنوی هدایت می‌کند. محدودبودن حضور رنگ قرمز در تصویر نیز موجب می‌شود این رنگ، به‌جای تداعی گسترده خونریزی و خشونت، به کانون عاطفی اثر تبدیل شود. در نتیجه، سازمان‌دهی رنگ‌ها بیش از نمایش خشونت جنگ، بر ایجاد احساس اندوه و همدلی تمرکز دارد.

از منظر پنهان‌سازی معنا، دیوارنگاره با برجسته‌سازی پیامدهای انسانی جنگ و کم‌رنگ‌سازی ابعاد خشونت‌بار آن، روایتی سوگ‌محور ارائه می‌دهد. در تصویر، نشانه‌های مستقیمی از آسیب‌دیدگی قربانیان، خونریزی و ویرانی دیده نمی‌شود؛ در عوض، سوگواری، یادبود و احترام به جان‌باختگان در مرکز توجه قرار گرفته‌اند. بدین‌ترتیب، بخشی از واقعیت مادی و خشونت‌بار جنگ به حاشیه رانده می‌شود و معنای اثر حول همدلی، ایثار و پاسداشت یاد قربانیان شکل می‌گیرد.

دیوارنگاره «جنگ رمضان» با تأکید بر اتحاد و همبستگی مردم در دوران جنگ طراحی شده است. در این دیوارنگاره، حضور اقشار مختلف جامعه در کنار یکدیگر نشان می‌دهد که همدلی و همراهی مردم یکی از عوامل مهم حفظ روحیه و پایداری جامعه در شرایط بحران است. پیام اصلی دیوارنگاره نیز بر اهمیت انسجام ملی و همکاری اجتماعی در زمان جنگ تأکید دارد (شکل ۱۰). در این دیوارنگاره الگوهای دیداری ترکیب رنگی در جدول ۹ دسته‌بندی شد.



تصویر ۱۰. دیوارنگاره «جنگ رمضان» (۱۴۰۵)، هنرمند: ناشناس، خیابان طالقانی، تهران، ایران (۳۷).

Figure 10: The "Ramadan War" Mural (2026), Artist: Unknown, Taleghani Street, Tehran, Iran (37).

جدول ۹: تحلیل ترکیب رنگی دیوارنگاره «جنگ رمضان»، تهران، ایران.

Table 9: Color Palette Analysis of the "Ramadan War" Mural, Tehran, Iran.

Quantitative equivalent of the color in the image						Color scheme	photo	Area of color matching
	Dominant Color	HEX	RGB	CMYK	Percentage (%)			
1		#74B6E2	(116, 182, 226)	(49, 16, 0, 11)	27.6	Sky Blue		Overall color matching in the main image.
2		#D8C19A	(216, 193, 154)	(15, 23, 45, 0)	17.8	Sand Beige		
3		#C0392B	(192, 57, 43)	(0, 70, 78, 25)	12.6	Iran Red		
4		#2E7D32	(46, 125, 50)	(63, 0, 60, 51)	11.4	Leaf Green		
5		#6B4E3D	(107, 78, 61)	(0, 27, 43, 58)	9.3	Earth Brown		
6		#6D7175	(109, 113, 117)	(7, 3, 0, 54)	7.2	Steel Gray		
7		#1E3A8A	(30, 58, 138)	(78, 58, 0, 46)	5.0	Deep Blue		
8		#ECEDE8	(236, 237, 232)	(1, 0, 2, 7)	2.1	Off White		

Color Analysis:
- Dominant Hue: Blue (with complementary accents)
- Color Temperature: Cool – Neutral
- Average Saturation: 23.4% (Low – Medium)
- Average Brightness: 58.7% (Medium)
- Harmony Type: Complementary + Analogous
- Contrast: Medium – High

Interpretation:
The image combines a calm sky blue background with warm earthy tones and vibrant accents of red and green (from the Iranian flag). The palette reflects themes of national identity, resistance, and hope. The balance of cool and warm colors creates a dynamic yet harmonious visual impact.

KEY:
HEX: Web color code
RGB: Red, Green, Blue values
CMYK: Cyan, Magenta, Yellow, Black (print model)

این دیوارنگاره ترکیبی از ترکیب رنگی با مضامین هویت ملی، مقاومت و امید را نشان می‌دهد. تعادل میان رنگ‌های سردوگرم، تأثیر بصری پویایی را ایجاد کرده است. از میان ۸ طیف رنگی استخراج شده، آبی روشن با مقدار (#74B6E2) و فراوانی ۲۷/۶ درصد، رنگ اصلی تصویر است که فضایی آرام تداعی می‌کند. رنگ قهوه‌ای روشن با مقدار (#D8C19A) و فراوانی ۱۷/۸ درصدی، رنگ قرمز با مقدار (#C0392B) و فراوانی ۱۲/۶ درصد، و رنگ سبز با مقدار (#2E7D32) و فراوانی ۱۱/۴ درصد نماد هویت ملی و مقاومت هستند. رنگ قهوه‌ای تیره با مقدار (#6B4E3D) و فراوانی ۹/۳ درصد به عمق تصویر افزوده است. رنگ خاکستری با مقدار (#6D7175) و فراوانی و ۷/۲ درصد، به‌عنوان رنگ خنثی به‌کاررفته شده است. رنگ آبی تیره با مقدار (#1E3A8A) و فراوانی ۵/۰ درصد، و رنگ سفید با مقدار (#ECEDE8) و فراوانی ۲/۱ درصد، به‌عنوان رنگ‌های تکمیلی محسوب می‌شوند. این ترکیب رنگی با میانگین بالای درخشندگی ۵۸/۷ درصد و اشباع متوسط ۲۳/۴ درصد تضاد زیادی را در رنگ‌بندی نشان می‌دهد. درعین‌حال نیز هماهنگی میان رنگ‌های سردوگرم ایجاد کرده است.

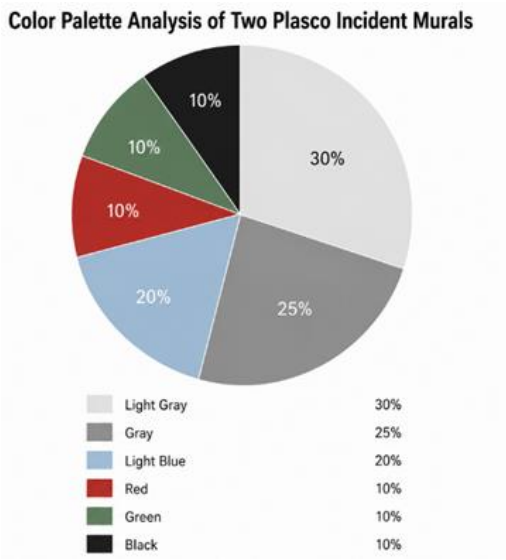
در چارچوب نشانه‌شناسی پیرس، رنگ‌های سبز، سفید و قرمز در سطح شمایلی به رنگ‌های پرچم ایران شباهت دارند و در سطح نمادین، مفاهیم همبستگی، مقاومت و هویت ملی را بازنمایی می‌کنند. در خوانش نشانه‌شناسی اثر، ترکیب رنگی در کنار سایر عناصر تصویری در شکل‌گیری روایتی از جنگ به‌مثابه تجربه‌ای جمعی مشارکت دارد. در مقابل، رنگ آبی پس‌زمینه با ایجاد تعادل دیداری و تعدیل شدت فضای تصویری، از غلبه فضای تنش‌آلود می‌کاهد. بدین‌ترتیب، رنگ‌های پرچم ایران نقش‌محوری در انتقال مفهوم وحدت ملی دارند.

از منظر آگنوتولوژی، دیوارنگاره با برجسته‌سازی همبستگی و مقاومت مردم، پیامدهای تلخ و خشونت‌بار جنگ را به حاشیه می‌راند. در تصویر، نشانه‌های آشکاری از ویرانی، تلفات و رنج‌های فردی دیده نمی‌شود؛ در عوض، وحدت و همراهی جمعی در کانون بازنمایی قرار گرفته است. در نتیجه، روایت اثر بیش از آنکه بر ابعاد دردناک جنگ تمرکز کند، بر هویت ملی و انسجام اجتماعی تأکید دارد.

باید اشاره کرد که در این پژوهش، استخراج رنگ‌های غالب با استفاده از الگوریتم K-means در فضای رنگی RGB انجام شده است. در این فرایند، پیکسل‌های تصویر بر اساس نزدیکی عددی مقادیر سه مؤلفه قرمز، سبز و آبی خوشه‌بندی شده و رنگ‌های نماینده هر خوشه و سهم نسبی آن‌ها از سطح تصویر محاسبه شده‌اند. بااین‌حال، فاصله عددی میان رنگ‌ها در فضای RGB الزاماً با تفاوت ادراکی انسان از رنگ‌ها انطباق کامل ندارد؛ ازاین‌رو، نتایج این خوشه‌بندی به‌عنوان برآوردی محاسباتی از توزیع رنگ‌ها در تصاویر مورد بررسی در نظر گرفته می‌شوند و معیاری قطعی برای سنجش تفاوت‌های ادراکی رنگ نبوده است. همچنین، به دلیل آرشیوی بودن تصاویر، اطلاعات کامل و یکسانی درباره شرایط تصویربرداری و نمایه‌های رنگی ICC فایل‌های اولیه در دسترس نبوده است. این مسئله می‌تواند بر مقادیر رنگی استخراج‌شده و برآورد سهم نسبی رنگ‌ها تأثیر بگذارد. بر این اساس، داده‌های کمی رنگ در پژوهش حاضر نقش توصیفی و پشتیبان تحلیل را دارند و تفسیر نشانه‌شناسی آن‌ها باتوجه‌به ویژگی‌های بصری، جایگاه رنگ‌ها در ترکیب‌بندی، ارتباط آن‌ها با سایر عناصر تصویری و چارچوب نظری پژوهش انجام شده است.

۳ـ۴ـ تحلیل ترکیب رنگی در دیوارنگاره‌های بحران‌های شهری، بین‌المللی و ملی

بررسی ترکیب رنگی دیوارنگاره‌های مرتبط با بحران‌های شهری مانند حادثه پلاسکو نشان می‌دهد که رنگ‌های قرمز، سبز، مشکی و طیف‌های خاکستری بیشترین حضور را در این دیوارنگاره‌ها دارند. به‌طوری‌که رنگ خاکستری روشن با فراوانی ۳۰ درصد و رنگ خاکستری تیره با فراوانی ۲۵ درصد، بخش اصلی این ترکیب رنگی را تشکیل می‌دهند. در این میان، رنگ آبی روشن با فراوانی ۲۰ درصد و رنگ‌های قرمز، سبز و مشکی هرکدام با فراوانی ۱۰ درصدی در ترکیب رنگی این دیوارنگاره‌ها قرار دارد. (شکل ۱۱). این توزیع رنگی، الگوی دیداری آثار بررسی‌شده را نشان می‌دهد؛ بااین‌حال، درصدهای به‌دست‌آمده به‌تنهایی برای اثبات هدفمندبودن انتخاب رنگ‌ها یا تعیین معنای نشانه‌ای آن‌ها کافی نیستند. در چارچوب تحلیل نشانه‌شناختی، رنگ‌ها در ارتباط با سایر عناصر دیداری و نحوه ترکیب‌بندی اثر تفسیر می‌شوند. در این چارچوب، حضور رنگ قرمز می‌تواند



شکل ۱۱: نمودار مستخرج از ترکیب رنگی دیوارنگاره‌های حادثه پلاسکو.

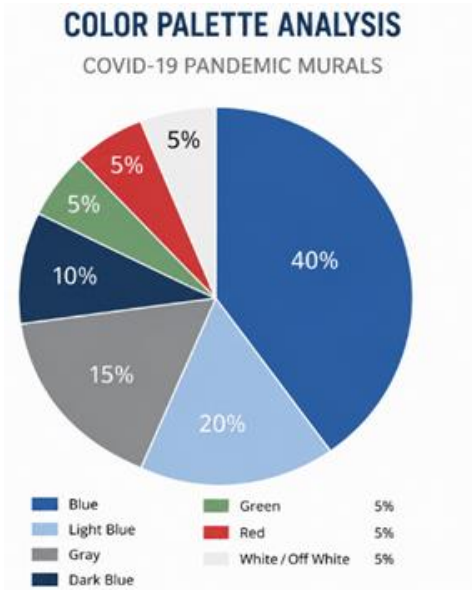
Figure 11: Chart Derived from the Color Palette of the Plasco Incident Murals.

در پیوند با بازنمایی فداکاری و ایثار آتش‌نشانان معنا یابد و تقابل میان طیف‌های روشن و تیره نیز می‌تواند در شکل‌گیری تداعی‌هایی از امید، نگرانی و سوگواری نقش داشته باشد. همچنین، کم‌رنگ‌بودن یا غیاب صحنه‌های آتش‌سوزی و پیامدهای دلخراش حادثه، در صورت تأیید از طریق بررسی محتوای تصویری، می‌تواند از منظر برجسته‌سازی برخی ابعاد بحران و کم‌رنگ‌شدن برخی ابعاد دیگر تحلیل شود.

در دیوارنگاره‌های مرتبط با بحران‌های ملی مانند همه‌گیری کرونا، رنگ آبی با فراوانی ۴۰ درصد بیشترین سطح ترکیب رنگی را شکل می‌دهد. پس از آن، رنگ آبی روشن با فراوانی ۲۰ درصد، رنگ خاکستری با فراوانی ۱۵ درصد و رنگ آبی تیره با فراوانی ۱۰ درصد وجود دارند. رنگ‌های سبز، قرمز و سفید نیز هرکدام با فراوانی ۵ درصدی، حجم رنگی کمتری را تشکیل می‌دهند (شکل ۱۲). این توزیع، غلبه طیف‌های آبی را در تصاویر بررسی‌شده نشان می‌دهد. از منظر نشانه‌شناختی، رنگ آبی در پیوند با موضوع مراقبت‌های درمانی و سایر عناصر تصویر می‌تواند تداعی‌هایی مانند اعتماد، آرامش، نظم و امنیت را تقویت کند؛ همچنین، رنگ سفید در صورت همراهی با نشانه‌های مرتبط با کادر درمان، می‌تواند با پاکیزگی، مراقبت و فداکاری پیوند معنایی پیدا کند. بااین‌حال، نمی‌توان صرفاً بر اساس سهم رنگ‌ها نتیجه گرفت که این معانی به‌طور یکسان از سوی همه مخاطبان دریافت شده‌اند. همچنین، کم‌رنگ‌بودن یا غیاب بازنمایی مرگ و دیگر پیامدهای تلخ همه‌گیری باید بر پایه بررسی محتوای تصویری آثار ارزیابی شود؛ در صورت تأیید، این وضعیت را می‌توان به‌عنوان نوعی برجسته‌سازی گزینشی ابعاد خاص بحران تحلیل کرد.

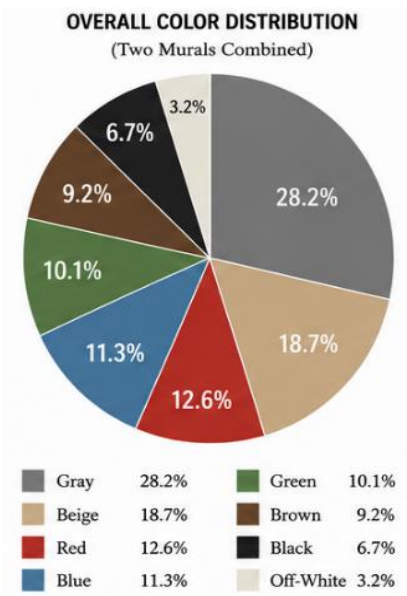
بررسی توزیع ترکیب رنگی در دیوارنگاره‌های مرتبط با بحران‌های بین‌المللی مانند جنگ نشان می‌دهد که رنگ خاکستری با فراوانی ۲۸/۲ درصد بیشترین سطح رنگی دیوارنگاره‌ها است. پس از آن، رنگ قهوه‌ای روشن با فراوانی ۱۸/۷ درصد، رنگ قرمز با فراوانی ۱۲/۶ درصد، رنگ آبی با فراوانی ۱۱/۳ درصد، رنگ سبز با ۱۰/۱ درصد، رنگ قهوه‌ای با فراوانی ۹/۲ درصد، رنگ مشکی با فراوانی ۶/۷ درصد و در نهایت، رنگ سفید با فراوانی ۳/۲ درصد قرار دارند (شکل ۱۳). این تنوع رنگی، ساختار ترکیب رنگی آثار بررسی‌شده را توصیف می‌کند؛ اما به‌تنهایی برای نتیجه‌گیری درباره تمرکز معنایی دیوارنگاره‌ها بر هویت، مقاومت و وحدت ملی کافی نیست. این معانی باید باتوجه‌به موضوع اثر، عناصر تصویری، ترکیب‌بندی و زمینه فرهنگی آن تفسیر شوند. در این چارچوب، رنگ‌ها می‌توانند در کنار دیگر نشانه‌های دیداری به شکل‌گیری روایت‌هایی درباره هویت، مقاومت و همبستگی ملی کمک کنند. در مقابل، میزان حضور یا غیاب پیامدهای انسانی و مادی جنگ باید از طریق تحلیل مستقیم محتوای تصویر مشخص شود و نمی‌توان آن را صرفاً از توزیع رنگ‌ها استنباط کرد.

تحلیل تطبیقی ترکیب‌های رنگی دیوارنگاره‌های بحران‌محور نشان می‌دهد که میان نمونه‌های بررسی‌شده از نظر توزیع و غلبه رنگ‌ها تفاوت‌هایی وجود دارد. تفسیر این تفاوت‌ها در کنار محتوای تصویری و ترکیب‌بندی آثار می‌تواند به شناسایی شیوه‌های برجسته‌سازی برخی معانی در بازنمایی بحران کمک کند. بااین‌حال، داده‌های کمی ترکیب رنگی به‌تنهایی برای اثبات تأثیر این آثار بر کاهش احساس بحران در شهروندان یا تقویت انسجام اجتماعی کافی نیستند؛ بررسی چنین تأثیراتی به داده‌های مستقل درباره دریافت و واکنش مخاطبان نیاز دارد.



شکل ۱۲: نمودار مستخرج از ترکیب رنگی دیوارنگاره‌های همه‌گیری کرونا.

Figure 12: Chart Derived from the Color Palette of the COVID-19 Pandemic Murals.



شکل ۱۳: نمودار مستخرج از ترکیب رنگی دیوارنگاره‌های مرتبط با جنگ.

Figure 13: Chart Derived from the Color Palette of the War-Related Murals.

۳ـ۵ـ پنهان‌سازی معنا در بازنمایی بحران در دیوارنگاره‌های تهران

در دیوارنگاره‌های مرتبط با پلاسکو، همه‌گیری کرونا و جنگ، الگوهایی مشترک در نحوه بازنمایی بحران قابل‌بررسی است که یکی از مهم‌ترین آن‌ها برجسته‌سازی گزینشی شخصیت‌ها و وجوه خاصی از رویداد است. در هر سه مجموعه، گروهی خاص در محور اصلی روایت تصویری قرار گرفته‌اند. در دیوارنگاره‌های مرتبط با حادثه پلاسکو، آتش‌نشانان؛ در دیوارنگاره‌های همه‌گیری کرونا، کادر درمان، از جمله پرستاران و پزشکان؛ و در آثار مرتبط با جنگ، مردم و نیروهای مقاومت از شخصیت‌های محوری بازنمایی هستند. تکرار این الگو می‌تواند در برجسته‌شدن ارزش‌هایی مانند ایثار، فداکاری، مقاومت و همبستگی در روایت تصویری بحران نقش داشته باشد. بااین‌حال، درباره میزان توجه مخاطبان به سایر ابعاد رویداد یا تغییر برداشت آنان نمی‌توان صرفاً بر اساس تحلیل تصاویر نتیجه‌گیری قطعی کرد.

هرچند این دیوارنگاره‌ها به بحران‌ها اشاره می‌کنند، در برخی از آن‌ها ممکن است جنبه‌هایی مانند خسارت‌های انسانی، رنج بازماندگان، مشکلات مدیریتی یا پیامدهای بلندمدت اجتماعی کمتر بازنمایی شده باشند. تشخیص این موضوع مستلزم بررسی مستقیم عناصر حاضر و غایب در هر تصویر است و نباید از داده‌های مربوط به سهم رنگ‌ها به‌تنهایی نتیجه‌گیری شود. در صورت تأیید این الگو در تحلیل محتوای آثار، می‌توان گفت که روایت تصویری ارائه‌شده از بحران، برخی ابعاد آن را برجسته و برخی ابعاد دیگر را کم‌رنگ می‌کند. ترکیب رنگی، ترکیب‌بندی و سایر عناصر دیداری نیز در کنار یکدیگر می‌توانند در برجسته‌سازی مفاهیمی مانند ایثار، مقاومت، همبستگی و امید نقش داشته باشند. از این منظر، چنین شیوه‌ای از بازنمایی لزوماً به معنای انکار واقعیت نیست، بلکه می‌تواند نشان‌دهنده انتخاب و برجسته‌سازی گزینشی برخی جنبه‌های آن باشد. بااین‌حال، نسبت‌دادن این انتخاب‌ها به قصد آگاهانه طراح یا نتیجه‌گیری درباره جهت‌دهی قطعی به برداشت شهروندان، به شواهد تکمیلی نیاز دارد.

بررسی ترکیب رنگی دیوارنگاره‌های بحران‌محور تهران در بازه زمانی ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۵ نشان می‌دهد که نمونه‌های مرتبط با حادثه پلاسکو، همه‌گیری کرونا و جنگ از نظر توزیع رنگ‌ها و سازمان‌دهی دیداری با یکدیگر تفاوت دارند. برای تبیین نسبت میان این الگوهای رنگی و سازوکارهای پنهان‌سازی معنا، یافته‌های تحلیل رنگ باید در کنار تحلیل محتوای تصویری و چارچوب نظری پژوهش بررسی شوند. جدول زیر، این سازوکارها را در سه لایه تحلیلی نشان می‌دهد (جدول ۱۰).

نخستین لایه، قهرمان‌سازی است که در آن، دیوارنگاره‌ها شخصیت‌های مرتبط با بحران را در جایگاه قهرمانان و نمادهای فداکاری یا مقاومت بازنمایی می‌کنند. در تحلیل ترکیب‌های رنگی برخی آثار، رنگ‌های گرم در کنار موضوع و سایر عناصر دیداری می‌توانند با مفاهیمی مانند ایثار و فداکاری پیوند داده شوند؛ بااین‌حال، این تداعی معنایی را نمی‌توان ویژگی ثابت و مستقل رنگ‌ها دانست. همچنین، از داده‌های ترکیب رنگی به‌تنهایی نمی‌توان نتیجه گرفت که این آثار شدت ادراک‌شده بحران را کاهش می‌دهند یا مستقیماً به مدیریت آن کمک می‌کنند.

جدول ۱۰: پنهان‌سازی معنا در بازنمایی بحران در دیوارنگاره‌های تهران.

Table 10: Agnotological Mechanisms in the Representation of Crises in Tehran Murals.

Agnotological Mechanism	Plasco Disaster	COVID-19 Pandemic	12-Day War / Ramadan War
Selective Emphasis and Repetitive Heroization	Firefighters portrayed as national heroes	Healthcare workers portrayed as social heroes	Civilians and resistance forces portrayed as symbols of national resilience
Selective Omission of Reality	Structural failures, safety deficiencies, and the full scale of the disaster are downplayed	Fear, psychological exhaustion, overcrowded hospitals, and broader social impacts are marginalized	Destruction, civilian suffering, and the human costs of war are downplayed
Guiding Public Perception	Emphasis on sacrifice, courage, and solidarity	Emphasis on hope, trust, and collective responsibility	Emphasis on national unity, resilience, and collective identity

دومین لایه، کم‌رنگ‌بودن یا غیاب برخی ابعاد بحران در بازنمایی تصویری است که در چارچوب پژوهش حاضر می‌توان آن را از منظر پنهان‌سازی معنا بررسی کرد. برای نمونه، میزان بازنمایی آتش‌سوزی و خسارت‌های حادثه پلاسکو، پیامدهای انسانی همه‌گیری کرونا و عواقب جانی و مالی جنگ باید با بررسی مستقیم محتوای هر اثر مشخص شود. در صورت مشاهده غیاب یا کم‌رنگی این عناصر، می‌توان از برجسته‌سازی برخی جنبه‌های بحران در کنار بازنمایی محدودتر جنبه‌های دیگر سخن گفت؛ اما این امر به‌خودی‌خود قصد آگاهانه برای حذف یا پنهان‌سازی معنا را اثبات نمی‌کند.

لایه سوم، جهت‌دهی معنایی در سطح بازنمایی است. در این لایه، نحوه انتخاب و سازمان‌دهی نشانه‌های تصویری، از جمله رنگ‌ها، شخصیت‌ها و ترکیب‌بندی، بررسی می‌شود تا مشخص شود کدام معانی در اثر برجسته شده‌اند و کدام معانی حضور کم‌رنگ‌تری دارند. در چارچوب آگنوتولوژی، این الگوها را می‌توان به‌عنوان سازوکارهای احتمالیِ شکل‌دهی به بازنمایی و محدودشدن دامنه معانی قابل‌مشاهده تحلیل کرد؛ اما تعیین اثر آن‌ها بر ادراک واقعی شهروندان، مستلزم مطالعه دریافت مخاطبان است؛ بنابراین، نقش رنگ‌ها در برجسته‌سازی امید، ایثار یا همبستگی باید در پیوند با سایر عناصر دیداری و زمینه معنایی اثر تفسیر شود.

۴ـ نتیجه‌گیری

باتوجه‌به ظرفیت هنر شهری در بازنمایی و تفسیر بحران‌ها، بررسی دیوارنگاره‌های بحران‌محور تهران می‌تواند به شناخت سازوکارهای دیداری و معنایی بازنمایی بحران در فضای شهری کمک کند. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که تحلیل ترکیب‌های رنگی، در کنار بررسی سایر عناصر تصویری و روابط میان آن‌ها، امکان شناسایی الگوهای دیداری مرتبط با بازنمایی بحران را فراهم می‌کند. بر اساس داده‌های حاصل از محاسبه سهم نسبی رنگ‌ها در تصاویر، هر یک از دیوارنگاره‌های بررسی‌شده از ترکیب رنگی ویژه‌ای برخوردارند که در سازمان‌دهی دیداری اثر نقش دارد. بااین‌حال، این داده‌های کمی به‌تنهایی برای اثبات معنای نشانه‌ای رنگ‌ها، قصد طراح یا چگونگی ادراک مخاطبان کافی نیستند؛ ازاین‌رو، تفسیر معانی رنگی در این پژوهش بر مبنای پیوند میان ویژگی‌های دیداری، جایگاه رنگ‌ها در ترکیب‌بندی، ارتباط آن‌ها با سایر عناصر تصویر و چارچوب نظری نشانه‌شناسی انجام شده است.

در چارچوب نشانه‌شناسی سه‌گانه پیرس، رنگ‌ها باتوجه‌به روابطشان با عناصر تصویری و زمینه معنایی اثر در سطوح شمایلی، نمایه‌ای و نمادین بررسی شدند. در این تحلیل، ویژگی‌های دیداری رنگ‌ها در تشخیص و بازنمایی عناصر، ارتباط آن‌ها با موضوع و موقعیت بحران و نیز تداعی‌های فرهنگی و قراردادی، مبنای تفسیر نشانه‌ای قرار گرفتند. نتایج تحلیل نمونه‌ها نشان می‌دهد که رنگ در کنار سایر مؤلفه‌های دیداری می‌تواند در شکل‌گیری و تقویت روایت‌های مرتبط با بحران نقش داشته باشد. همچنین، بررسی ترکیب‌های رنگی از منظر آگنوتولوژی نشان داد که سازمان‌دهی عناصر دیداری را می‌توان در ارتباط با سازوکارهایی مانند برجسته‌سازی، لنگرانداری معنا، ابهام‌آفرینی و حذف عناصر بصری تحلیل کرد. براین‌اساس، برخی دیوارنگاره‌ها با تأکید بر وجوه قهرمانانه، فداکارانه و حماسی بحران، خوانشی خاص از رویداد را برجسته می‌کنند و در مقابل، برخی ابعاد دیگر، مانند رنج، اضطراب و پیامدهای ناگوار بحران، در بازنمایی تصویری آن‌ها حضور کم‌رنگ‌تری دارند. این نتیجه ناظر بر نحوه بازنمایی بحران در تصاویر بررسی‌شده است و به‌تنهایی بیانگر قصد آگاهانه طراح برای پنهان‌سازی معنا نیست.

مقایسه دیوارنگاره‌های مرتبط با همه‌گیری کرونا، حادثه پلاسکو و جنگ نشان می‌دهد که در نمونه‌های بررسی‌شده، طیف‌های آبی، سفید و سبز در پیوند با مفاهیمی چون اعتماد، آرامش، مراقبت و امید تفسیر شده‌اند؛ درحالی‌که رنگ‌هایی مانند قرمز، سفید و سیاه در برخی آثار مرتبط با پلاسکو و جنگ، در ارتباط با مفاهیمی نظیر فداکاری، سوگواری، مقاومت و همبستگی ملی معنا یافته‌اند. این تفاوت‌ها نشان می‌دهد که تفسیر معنایی رنگ‌ها به زمینه موضوعی اثر، نحوه ترکیب‌بندی و ارتباط آن‌ها با سایر نشانه‌های تصویری وابسته است و نمی‌توان معنایی ثابت و مستقل از بافت برای هر رنگ در نظر گرفت. همچنین، نقش رنگ در برجسته‌سازی شخصیت‌های محوری، از جمله آتش‌نشانان، کادر درمان و مردم، در کنار سایر عناصر تصویری، به شکل‌گیری روایت‌هایی درباره فداکاری، مسئولیت‌پذیری، همبستگی و مقاومت در برابر بحران کمک می‌کند.

از منظر پنهان‌سازی معنا، یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که بازنمایی بحران در دیوارنگاره‌های مورد بررسی، همواره شامل تمام ابعاد رویداد نیست؛ بلکه برخی وجوه آن برجسته و برخی دیگر کم‌رنگ یا غایب هستند. برای مثال، در تعدادی از آثار، تأکید بر فداکاری، امید، قهرمانی و انسجام اجتماعی در کنار بازنمایی محدودتر رنج، اضطراب یا ویرانی قرار می‌گیرد. این الگو را می‌توان در چارچوب آگنوتولوژی و باتوجه‌به انتخاب و سازمان‌دهی عناصر دیداری تحلیل کرد. بااین‌حال، تشخیص غیاب عناصر یا کم‌رنگی آن‌ها در تصویر، به‌تنهایی برای اثبات وجود راهبردی آگاهانه در پنهان‌سازی معنا کافی نیست و باید در پیوند با ساختار کلی اثر و زمینه بازنمایی آن تفسیر شود.

در مجموع، نتایج پژوهش نشان می‌دهد که تحلیل هم‌زمان ترکیب رنگی و روابط نشانه‌ای در دیوارنگاره‌های بحران‌محور، ظرفیت مناسبی برای شناخت شیوه‌های دیداری بازنمایی بحران و بررسی نحوه برجسته‌سازی برخی معانی در فضای شهری فراهم می‌کند. در این چارچوب، رنگ نه به‌عنوان شاخصی مستقل و قطعی برای تعیین معنا، بلکه به‌مثابه یکی از مؤلفه‌های سازمان‌دهنده روایت دیداری در

نظر گرفته می‌شود. ازاین‌رو، یافته‌های این مطالعه می‌توانند در شناخت ظرفیت‌های هنر شهری برای بازنمایی تجربه‌های جمعی، تقویت روایت‌های همبستگی و بررسی نقش نشانه‌های دیداری در بازسازی معنایی بحران‌ها مورداستفاده قرار گیرند. باتوجه‌به آرشیوی بودن تصاویر، استفاده از فضای رنگی RGB و محدودیت اطلاعات مربوط به شرایط تصویربرداری و نمایه‌های رنگی، تعمیم نتایج کمی رنگ باید بااحتیاط صورت گیرد. پژوهش‌های آتی می‌توانند با استفاده از تصاویر استانداردشده، فضاهای رنگی ادراکی مانند CIELAB و بررسی دریافت مخاطبان، ابعاد کمی و تفسیری این رابطه را دقیق‌تر ارزیابی کنند.

تشکر و قدردانی

این مقاله مستخرج از رساله دکتری با عنوان «نشانه‌شناسی معنای پنهان در دیوارنگاره‌های تهران (۱۳۹۷–۱۴۰۴)» است که در دانشگاه الزهرا (س) انجام شده است. بدین‌وسیله از دانشگاه الزهرا (س) به‌پاس فراهم‌آوردن بستر علمی و پژوهشی لازم برای انجام این پژوهش، قدردانی و سپاسگزاری می‌شود.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

۵ـ مراجع

1. Fazli A. Art and Resilience conference to be held at the Tehran Museum of Contemporary Art. Mehr News Agency. 2026 May 2. Available from: https://www.mehrnews.com/news/6817696/ [In Persian].
2. KhabarOnline. The role of art in crises and increasing societal resilience was discussed in the Art Council: Emphasis on the therapeutic use of art for mental health. 2026 May 25. Available from: https://www.khabaronline.ir/news/2224038 [In Persian].
3. Shahr. Cultural justice: A prerequisite for Tehran's resilience during times of crisis. 2025 Aug 11. Available from: https://shahr.ir/news/71194/ [In Persian].
4. Mitchell WJT. Picture theory: Essays on verbal and visual representation. Chicago: University of Chicago Press; 1994.
5. Leja M. Peirce's visuality and the semiotics of art. In: Smith P, Wilde C, editors. A companion to art theory. Oxford: Blackwell; 2002. 303-316.
6. Goharipour H, Gibson C. Reading the represented city and society: Signs, theory, and the dynamic interpretativeness of Peircean semiotics. Qual Res. 2023;23(4):962-980. https://doi.org/10.1177/14687941211063484.
7. Deyanat F. Examining the importance of semiotics (semantic signification) in conceptual photography. Theor Found Vis Arts. 2017;2(2):71-84. https://doi.org/10.22051/jtpva.2018.3986 [In Persian].
8. Ebrahimi Dehkordi A, Saadat Fard S. Evaluating the impact of contemporary Tehran murals on citizens with emphasis on three dominant approaches: Memorial, abstract, and simulation. J Fine Arts Vis Arts. 2018;23(4):81-90. https://doi.org/10.22059/jfava.2018.243633.665764 [In Persian].
9. Avaz-Nejad F, Sheibani HR. A study of color in urban placemaking. J Stud Color World. 2022;12(1):71-86. https://dorl.net/dor/20.1001.1.22517278.1401.12.1.5.0 [In Persian].
10. Sharifi M, Sheibani HR, Bayat Beheshti F. A study and examination of developing a comprehensive urban color palette plan. Stud World Color. 2023;13(1):33-49 [In Persian].
11. Sheibani HR, Shoaleh M, Nikouei M. The role of saturated colors in the design of contemporary urban spaces. Stud World Color. 2025;15(3):359-375 [In Persian].
12. Manav B. Color-emotion associations: Designing color schemes for urban environment-architectural settings. Color Res Appl. 2017;42:631-640. https://doi.org/10.1002/col.22123.
13. O'Connor Z. Traditional colour theory: A review. Color Res Appl. 2021;46:838-847. https://doi.org/10.1002/col.22609.
14. Zangi B. Investigating the social functions of mural painting in Iran [dissertation]. Tehran: Tarbiat Modares University; 2013 [In Persian].
15. Nasr Esfahani M, Harandizadeh S. The role of public art, with an emphasis on urban sculptures, in enhancing the perceptual qualities of urban space: A case study of sculptures in the central area of Isfahan. J Urban Stud Space Place. 2020;4(2):90 [In Persian].
16. Karimzadeh Tabrizi MA. Ahval va asar-e naqqashan-e qadim-e Iran va barkhi az mashahir-e naggar-e Hend va Osmani [The biographical accounts and works of old Iranian painters and some famous miniaturists of India and the Ottoman Empire]. Vol. 1. London: Mostoufi Publications; 1984 [In Persian].
17. Rasoulipour S, Ghazizadeh K. An analysis of Valiasr Square murals based on Pierre Bourdieu's sociology of art approach. Interdiscip Art Res. 2024;2(1):159-176. https://doi.org/10.22124/ira.2024.28015.1023 [In Persian].
18. Schneider CA, Rasband WS, Eliceiri KW. NIH Image to ImageJ: 25 years of image analysis. Nat Methods. 2012;9(7):671-675. https://doi.org/10.1038/nmeth.2089.
19. Wolf J. HTML and CSS: The comprehensive guide. 1st ed. Packt Publishing; 2025. 817 p.
20. Eco U. How culture conditions the colours we see. In: Blonsky M, editor. On signs. Baltimore: Johns Hopkins University Press; 1985. p. 157-175.
21. Kress G, van Leeuwen T. Colour as a semiotic mode: Notes for a grammar of colour. Vis Commun. 2002;1(3):343-368. https://doi.org/10.1177/147035720200100306.
22. Almalech M. Semiotics of colour. In: Proceedings of the 12th World Congress of the International Association for Semiotic Studies: New Semiotics Between Tradition and Innovation; 2014; Sofia, Bulgaria. Sofia: IASS Publications, New Bulgarian University; 2017. p. 747-757.
23. Boeri C. Color loci placemaking: The urban color between needs of continuity and renewal. Color Res Appl. 2017;42(5):641-649. https://doi.org/10.1002/col.22128.
24. Peirce CS. Collected papers of Charles Sanders Peirce. Vol. 5. Cambridge (MA): Harvard University Press; 1934.
25. Caivano JL. Color and semiotics: A two-way street. Color Res Appl. 1998;23(6):390-401. https://doi.org/10.1002/(SICI)1520-6378(199812)23:6%3C390::AID-COL7%3E3.0.CO;2-%23.
26. Chandler D. Semiotics: The basics. 4th ed. London: Routledge; 2022.
27. Porter TM. Review of: Agnotology: The making and unmaking of ignorance, edited by RN Proctor and L Schiebinger. Isis.

2009;100(2):445-446. https://doi.org/10.1086/605278.
28. Proctor RN, Schiebinger L, editors. Ignorance unmasked: Essays in the new science of agnotology. Stanford (CA): Stanford University Press; 2025.
29. Slater T. Shaking up the city: Ignorance, inequality, and the urban question. Oakland (CA): University of California Press; 2021.
30. Haider J, Rödl M. Google Search and the creation of ignorance: The case of the climate crisis. Big Data Soc. 2023;10(1). https://doi.org/10.1177/20539517231158997.
31. Dasgupta K, Iturriaga N, Panofsky A. Racist agnotology: How myth-making about institutions and knowledge production contributes to racialized ignorance. Sociol Race Ethn. 2025;11 (2):191-208. https://doi.org/10.1177/23326492241259403.
32. Moughtin C, Oc T, Tiesdell S. Urban design: Ornament and decoration. 2nd ed. Oxford: Architectural Press; 1999.
33. van den Brandeler E. Towards an epistemology of speciesist ignorance. Res Publica. 2024;30:783-804. https://doi.org/10. 1007/s11158-024-09656-0.
34. Griessl L. The power of secret knowledge: The RAND Corporation, ignorance studies and sociology. Am Soc. 2024; 55(2):155-164. https://doi.org/10.1007/s12108-023-09567-2.
35. Girel M. What exactly is presupposed by agnotology? The challenge of intentions. Int Stud Philos Sci. 2023;36(3):229-246. https://doi.org/10.1080/02698595.2023.2257111.
36. Murray A, Bradshaw A. Could commodities themselves speak? An introduction to the agnotology of the spectacle. Environ Plan D Soc Space. 2024;42(2):275-293. https://doi.org/10.1177/026 37758241227243.
37. Tehran Beautification Organization. Archive of Tehran murals. Tehran: Tehran Beautification Organization; 2026.
38. Jafariha R, Mirebrahimi S. An analysis of the color scheme of Qajar-era gate tiles with an emphasis on their application in historic landscape restoration: A case study of the Tehran Gadim Gate and Darb Kooshk Qazvin. J Color Sci Tech. 2026. https://doi.org/10.30509/jcst.2026.167852.1290 [In Persian].

How to cite this article:
Najibi N, Panjehbashi E.Color Semiotics from a Peircean Perspective in Interpreting the Hidden Meanings of Crisis-Oriented Murals in Tehran (2017–2026). J Color Sci Tech. 2026;20(2):183-206. https://doi.org/10.30509/jcst.2026.167859.1291 [In Persian]