

Structural Analysis and Color System of the Painting “Construction of the Palace of Khawarnaq” by Kamal al-Din Behzad, Herat (865–942 AH)

Elaheh Panjehbashi*, Mahdieh Mirzaaghazadeh

Faculty of Art, Alzahra University, P.O. Box: 1639-11155, Tehran, Iran.

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 18-09-2025

Accepted: 23-11-2025

Available online: 08-09-2026

Print ISSN: 2251-7278

Online ISSN: 2383-2223

DOI: 10.30509/jscw.2025.167606.1249

Keywords:

Timurids

The building of the castle of Khawarnaq

Kamal al-Din Behzad

Herat School

Color System

Painting

ABSTRACT

Kamal al-Din Behzad, the most prominent Iranian miniaturist of the 9th and 10th centuries AH, in his painting "Constructing the Palace of Khawarnaq", offers a novel approach to the use of complementary colors and realistic spatial depiction while maintaining the traditional principles of the Herat School of painting. The central focus of this research is the structural study and color system analysis of the painting Constructing the Palace of Khawarnaq. The main research question is: What are the structural components of the painting Constructing the Palace of Khawarnaq, and how do they contribute to the narrative of the story. The primary objective is to identify and analyze the composition, especially the color scheme, and its influence on the overall structure and meaning of the artwork. The research employs a descriptive-analytical method based on structural analysis, concentrating on form, content, and composition. Findings demonstrate that Behzad, by using ochre as the dominant color combined with cool color tones like blue, creates visual balance and harmony. This color choice, beyond composing the unity of the artwork, reflects a philosophical and human-centered perspective on the theme; because the unity between the earth and the building is meaningfully linked to the idea of mortality and returning to the earth. This research aims to provide a different viewpoint on the artwork through the analysis of its color system.

تحلیل ساختاری و نظام رنگی نگاره ساختن کاخ خورنق اثر کمال الدین بهزاد، هرات (۹۴۲ - ۸۶۵ ق)

الهه پنجه‌باشی^{۱*}، مهدیه میرزاآقازاده^۲

۱- دانشیار، گروه نقاشی، دانشکده هنر، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران، صندوق پستی: ۱۱۱۵۵-۱۶۳۹.

۲- کارشناسی ارشد، گروه نقاشی، دانشکده هنر، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران، صندوق پستی: ۱۱۱۵۵-۱۶۳۹.

چکیده

کمال‌الدین بهزاد، برجسته‌ترین نگارگر ایرانی در سده‌های نهم و دهم هجری، در نگاره «ساختن قصر خورنق»، ضمن حفظ اصول سنتی نگارگری هرات، نگرشی نو در کاربرد رنگ‌های مکمل و فضا سازی واقع‌گرایانه ارائه کرده است. محور پژوهش حاضر، مطالعه و بررسی ساختاری و نظام رنگی نگاره ساختن قصر خورنق است. سؤال اصلی پژوهش حاضر به این قرار است که مؤلفه‌های ساختاری نگاره ساختن قصر خورنق کدامند و چگونه در روایت داستان نقش دارند. هدف اصلی، شناسایی و تحلیل ترکیب‌بندی، به‌ویژه ترکیب رنگی و نحوه تأثیرگذاری آن بر ساختار کلی و معنای اثر است. روش تحقیق توصیفی-تحلیلی و مبتنی بر تحلیل ساختاری است یعنی تمرکز، روی صورت، محتوا و ترکیب‌بندی است. یافته‌ها نشان می‌دهد که بهزاد در این نگاره با بهره‌گیری از رنگ‌آخیری به‌عنوان رنگ غالب و تلفیق آن با طیف‌های رنگی سرد نظیر آبی، تعادل و هماهنگی دیداری پدید آورده است. گزینش رنگی بهزاد علاوه بر انسجام ترکیب‌بندی، بیانگر نگاهی فلسفی و انسان‌محور به مضمون اثر است؛ زیرا وحدت میان زمین و بنا در پیوندی معنایی با ایده فناپذیری و بازگشت به خاک قرار دارد. این پژوهش با تحلیل نظام رنگی، تلاش دارد تا از زاویه‌ای متفاوت به اثر بنگرد.

اطلاعات مقاله

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۲۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۱۶

در دسترس به صورت الکترونیکی: ۱۴۰۵/۰۶/۱۷

شاپا چاپی: ۲۲۵۱-۷۲۷۸

شاپا الکترونیکی: ۲۳۸۳-۲۲۲۳

DOI: 10.30509/jscw.2025.167606.1249

واژه‌های کلیدی:

تیموریان

ساختن قصر خورنق

کمال‌الدین بهزاد

مکتب هرات

نظام رنگی

نگارگری

۱- مقدمه

نگارگری ایران با ادبیات عجین است و هم‌نشینی این دو در طول تاریخ، فراز و نشیب‌های زیادی به خود دیده است تا جایی که در برخی از نگاره‌های کمال‌الدین بهزاد، گویی ادبیات، دست‌آویزی برای بیان صورت و محتوا است. نگاره ساختن قصر خورنق، ابزاری در خدمت ادبیات نبوده بلکه هویتی نسبتاً مستقل یافته و بیانگر مفاهیمی فراتر از متن است. نگاره مزبور به لحاظ محتوا و ساختار، نگاهی نو در نگارگری پی افکنده است. نزدیک‌شدن به زندگی مردم معمولی و فاصله گرفتن از روایت‌های شاهانه و ادیبانه به لحاظ محتوا و نیز مؤلفه‌های موجود در اثر به لحاظ صورت و ساختار دیداری، بیانگر این رویکرد نو به نگارگری است. این پژوهش به تحلیل مؤلفه‌های دیداری نگاره پرداخته است؛ از این رو مطالعه نگاره ساختن قصر خورنق به لحاظ مؤلفه‌های دیداری و ترکیب‌بندی رنگی، هدف اصلی این پژوهش تلقی می‌شود. نیل به این هدف از طریق منابع کتابخانه‌ای و تحلیل دیداری نگاره تحقق می‌یابد. سؤال اصلی پژوهش حاضر به این قرار است: مؤلفه‌های ساختاری نگاره ساختن قصر خورنق کدامند و چگونه در روایت داستان نقش دارند؟ برای پاسخ به این سؤال، به روند حاکم بر جریان نگارگری مکتب هرات پسین و نوآوری‌های موجود در این دوره اشاره شده است. محتوای نگاره نیز به‌فراخور ابیات مندرج در تصویر، شرح داده شده است. همچنین این نگاره از منظر مؤلفه‌های دیداری در هنرهای تجسمی از قبیل رنگ، نقطه، خط، تباين، صورت، ضرب‌آهنگ، حرکت، ترکیب‌بندی و تعادل^۱ بررسی گردیده است.

بهزاد با انتخاب هدفمند رنگ‌ها، توانسته است نه تنها ریتم و حرکت را در ترکیب‌بندی تصویر ایجاد کند، بلکه بار معنایی اثر را نیز تقویت نموده است. رنگ‌هایی مانند زرد اخرايي (اکر)؛ آبی، سبز و سرخ، به همراه تضاد میان رنگ‌های گرم و سرد، به تصویر عمق و پویایی می‌دهد. این نظام رنگی، بهزاد را قادر ساخته تا با ایجاد هماهنگی و تعادل رنگی، چشم بیننده هدایت و ارتباط میان عناصر مختلف تصویر تقویت شود. بر این اساس، تحلیل ترکیب‌بندی رنگی نگاره، نه تنها به فهم بهتر ساختار دیداری اثر کمک می‌کند، بلکه درک

عمیق‌تری از پیام‌های اجتماعی و فلسفی پنهان در آن را ممکن می‌سازد. این رویکرد رنگی، یکی از نوآوری‌های شاخص مکتب هرات پسین است که بهزاد در نگارگری خود به کار گرفته است. ترکیب‌بندی نگاره، نمایشی خلاقانه از رنگ، حرکت و هماهنگی را به نمایش گذاشته است. ضرورت پژوهش حاضر از چند منظر قابل تأمل است: نخست آنکه نگارگری ایران به واسطه هم‌نشینی دیرینه با ادبیات و رویکردهای سنتی، همواره در چارچوب روایت‌های رسمی و شاهانه محدود مانده است، اما نگاره ساختن قصر خورنق، بیانگر نگاهی نو به زندگی روزمره مردم عادی و بازتعریف صورت و معناست؛ این رویکرد نو، نیازمند تحلیل دقیق مؤلفه‌های دیداری و به‌خصوص رنگ است، زیرا که رنگ در نگارگری ایرانی، حامل معنا و عامل انسجام ترکیب‌بندی است. دوم آنکه این نگاره، ضمن پایبندی به اصول سنتی نگارگری هرات، نوآوری‌های چشم‌گیری در بهره‌گیری از رنگ‌های گرم و سرد و ترکیب‌بندی‌های پویا دارد.

مشهورترین نگارگر دوره تیموری، کمال‌الدین بهزاد همواره مورد توجه پژوهشگران و علاقمندان به هنرهای تجسمی بوده است. برخی نگاره‌های کمال‌الدین بهزاد از جمله نگاره ساختن قصر خورنق مورد توجه بیشتری واقع شده است و هر یک از پژوهش‌ها از زاویه‌ای خاص به این نگاره پرداخته‌اند.

برخی پژوهش‌ها به مقایسه و تطبیق یک یا چند نگاره کمال‌الدین بهزاد از منظری خاص پرداخته‌اند. غلامی، بلخاری و صدی (۱۴۰۱) در مقاله «خوانش عرفانی نگاره «ساختن کاخ خورنق» اثر کمال‌الدین بهزاد»، ضمن بررسی مؤلفه‌های ساختاری نگاره، به تحلیل رنگ‌گزینی نگاره از منظر عرفانی پرداخته و بر پالت رنگی محدود بهزاد در این نگاره صحنه گذاشته شده است (۳). فلاح و شاد (۱۳۹۰) در مقاله «مطالعه تطبیقی نگاره چاپ سنگی «چاپخانه»، اثر میرزا علیقلی خویی، با نگاره «کاخ خورنق»، اثر بهزاد» به مطالعه تطبیقی ویژگی‌های دیداری این دو نگاره از منظر ساختارهای مشابه دیداری، مضمونی، کارکردی و عناصر تجسمی پرداخته‌اند (۴). براری و عبدی (۱۴۰۱) در مقاله «مطالعه زیباشناختی سه نگاره از کمال‌الدین بهزاد با تأکید بر نقش و جایگاه انسان (مطالعه موردی: گدا بر در مسجد، ساختن کاخ

^۱ شکل (form) همان سازمان یا آرایش خلاق عناصر دیداری بر طبق اصولی است که منجر به وحدت در اثر هنری می‌شوند (۲).

^۲ نقطه، ساده‌ترین و تجزیه‌ناپذیرترین عنصر در ارتباط دیداری است. طبیعی‌ترین شکلی که می‌توان برای نقطه در نظر گرفت گرد بودن است (۱).

^۳ اگر نقطه‌ها به یکدیگر آن‌قدر نزدیک شوند که دیگر نتوان آنها را از یکدیگر تشخیص داد، احساس دارا بودن امتداد در آنها تقویت می‌گردد و زنجیره نقاط، تبدیل به عنصر دیداری جدیدی به نام خط می‌شود. به بیانی دیگر، خط همان نقطه در حال حرکت است یا تاریخ حرکت نقطه است زیرا برای ترسیم خط، ابتدا نوک قلم را روی صفحه می‌گذاریم که به صورت نقطه است و سپس آن را به حرکت درمی‌آوریم (۱).

^۴ Contrast

^۵ ضرب‌آهنگ دیداری، تداوم جریان یا حس حرکتی است که با تکرار واحدهای دیداری مرتب حاصل می‌شود. بهره‌گیری از لحنی موزون (۲).

^۶ حرکت از منظر دیداری، هدایت چشم توسط گذرگاه‌های دیداری در یک اثر هنری است (۲).

^۷ ترکیب‌بندی، همان آرایش یا ساختار همه عناصر است طی سازماندهی توسط اصولی که در پی دستیابی به یک کل وحدت‌یافته‌اند (۲).

^۸ تعادل، حس توازن حاصل از همسانی وزن، توجه یا جذابیت ضمنی با بهره‌گیری صحیح از عناصر تجسمی در اثر هنری است (۲).

^۹ Ochre

عنوان عنصری تأثیرگذار و نمادی معنابخش و شاخصی برای تبیین فضای مثبت به کار می‌رود؛ مفهومی فراگیر بر گستره اثر که بر پایه نسبیت در معنا، نقشی گاه منفی و گاه مثبت را بازی می‌کند و سبب استقلال وجودی عناصر دیداری می‌شود که هر کدام در کنار دیگری متمایز است (۱۲). فدایی (۱۳۹۵) در مقاله «تحلیل هندسه پنهان در نقاشی ایرانی، مطالعه موردی نگاره‌ای از کمال الدین بهزاد» با تکیه بر اصول دقیق تناسبات و هماهنگی موجود در اجزای اثر به آشکار ساختن زیرساخت هندسی پنهان و نیز هماهنگی ساختار صوری و محتوا در اثر کمال الدین بهزاد پرداخته است (۱۳).

از جمله کتاب‌های مرتبط با این زمینه پژوهشی می‌توان به پاکباز (۱۴۰۲) در کتاب «هنر تصویری در ایران، ده درس گفتار» اشاره کرد که ذیل دوره تیموری و مکتب هرات، مشخصاً به نگاره ساختن قصر خورنق اشاره داشته است (۱۴). صدری (۱۳۸۶) در کتاب «کمال الدین بهزاد: مجموعه مقالات همایش بین‌المللی کمال الدین بهزاد» به گردآوری مقالات مرتبط با کمال الدین بهزاد پرداخته است (۱۵). قمر (۱۳۸۲) در کتاب «کمال الدین بهزاد» به بررسی محتوایی نگارگری بهزاد و نیز خوانش نگاره ساختن قصر خورنق پرداخته است (۱۶). شرویدر (۱۳۷۷) در کتاب «دوازده رخ: یادنگاری دوازده نقاش نادره ایران» به برخی از مؤلفه‌های دیداری و محتوایی نگاره ساختن قصر خورنق پرداخته است (۱۷). بهاری (۱۹۹۷) در کتاب «بهزاد، استاد نقاشی ایران» به تفصیل از بهزاد و آثارش گفته است و یک پاراگراف نیز به نگاره ساختن قصر خورنق اختصاص داده است. بنابر دیدگاه بهاری، این نگاره ترکیب‌بندی فوق‌العاده‌ای دارد و چینش هریک از پیکره‌ها ترکیب‌بندی پویایی را رقم زده است (۱۸). تجویدی (۱۳۷۵) در کتاب «نگاهی به هنر نقاشی ایران از آغاز تا قرن دهم هجری» به بهزاد و برخی نگاره‌هایش پرداخته و بطور اخص به لحاظ ساختاری به نگاره ساختن قصر خورنق اشاره کرده و تحلیل کوتاهی ارائه نموده است (۱۹).

این پژوهش به روش توصیفی-تحلیلی و با استفاده از منابع کتابخانه‌ای انجام شده است. نگاره ساختن قصر خورنق (شکل ۱) از جمله نگاره‌های نسخه مصور خمسه نظامی امیرعلی فارسی برلاس، هرات، ۹۰۰ هـ به ابعاد ۳/۱۳×۸/۱۷ س.م است که در کتابخانه انگلیس واقع در موزه انگلیس نگهداری می‌شود. به دلیل عدم دسترسی فیزیکی و مستقیم به اصل نگاره، تصاویر آن با استفاده از منابع مربوط و به روش بارگیری تصویر از نسخه‌های اینترنتی است. از آنجایی که ساختار این نگاره، نزدیک به قواعد تجسمی رایج در نقاشی است، شیوه تحلیل آثار براساس بررسی مؤلفه‌های دیداری و اصول تجسمی نقاشی است. این پژوهش به منظور مطالعه عناصر دیداری و ترکیب‌بندی رنگ در نگاره از طریق تحلیل مؤلفه‌های دیداری، از جدول و داده‌های تصویری مرتبط نیز بهره گرفته است. در این پژوهش سعی بر این است که به بررسی نظام رنگی نگاره پرداخته و تحلیلی ساختاری از نگاره ارائه گردد.

خورنق و هارون‌الرشید در حمام) ضمن اشاره به رنگ و تحلیل ترکیب‌بندی، به مطالعه جایگاه ساختاری و مضمونی انسان در نگاره‌های کمال الدین بهزاد پرداخته‌اند پیکره‌ها اغلب با توجه به رنگ لباس‌ها یا شغل خود، در ترکیبی مثلثی با یکدیگر در ارتباط هستند. این رویکرد بهزاد باعث شده است که هر شخصیت هویت مستقل و مشخصی داشته باشد و برخلاف سنت پیشین نگارگری، همه افراد (حتی فرودستان) با مقیاس و اهمیت مشابهی نسبت به شاهان و بزرگان تصویر شوند. این امر بازتابی از نوعی جهان‌بینی عرفانی و انسان‌محور در آثار بهزاد است (۵). شهناوز و محمودی (۱۳۹۷) در مقاله «واکاوی رمزگان نگاره ساختن کاخ خورنق کمال الدین بهزاد با رویکرد آیکونولوژی» طبق الگوی آیکونولوژی اروین پانوفسکی به لایه‌های معنایی پنهان و آشکار در این نگاره پرداخته‌اند (۶). محمودی و قاضی‌زاده (۱۳۹۷) در مقاله «تقابل جنبه‌های نمادین در دو نگاره هارون‌الرشید در حمام و ساختن قصر خورنق» با تکیه بر تقابل نمادین (زمینی- آسمانی) در نگاه انسان به زندگی، به لایه‌های معنایی پنهان در دو نگاره پرداخته‌اند (۷). سالور و کاتب (۱۳۹۷) در مقاله «بررسی مقایسه‌ای نمادپردازی در رنگ‌های دو نگاره یوسف و زلیخا و ساختن کاخ خورنق اثر کمال الدین بهزاد از منظر عرفان اسلامی» با تکیه بر عنصر دیداری رنگ، این دو نگاره را بررسی کرده‌اند (۸). قاضی‌زاده (۱۳۹۱) در مقاله «مطالعه ساختار ترکیب‌بندی و بیان هنری در سه نگاره کمال الدین بهزاد با تکیه بر ساختار حاکم بر معماری» به بررسی نقش ترکیب‌بندی و ارتباط پیکره‌ها با فضای کلی اثر پرداخته است (۹). کاظمی، ستاری و اکبری (۱۳۹۱) در مقاله «مفهوم و جایگاه فضا در سه نگاره از نگاره‌های کمال الدین بهزاد» با تکیه بر مفهوم فضا به تحلیل ساختاری سه نگاره از کمال الدین بهزاد پرداخته‌اند. موضوع‌هایی چون رنگ، مصالح، تزیینات، نحوه ترکیب‌بندی تصاویر در نگاره‌های بهزاد برای فهم بهتر نگاره‌ها بررسی شده است. با بررسی مفهوم رنگ نگاره‌ها، مفاهیمی که بهزاد سعی داشته از طریق رنگ به بیننده القا کند، مشخص شده است زیرا رنگ‌های استفاده شده در نگاره‌های بهزاد بر اساس شناختی بود که او نسبت به خصلت روانی رنگ‌ها و تأثیر متقابل رنگ‌های مکمل داشت (۱۰). شیرازی (۱۳۸۲) در مقاله «خورنق کاخ بهزاد» ضمن اهمیت مؤلفه‌های دیداری همچون رنگ در بنا و جامه که روایتی ملموس از محیط و انسان‌ها به‌نمایش می‌گذارد، اهمیت نگاه بهزاد به انسان و محیط اطرافش را یادآوری می‌کند (۱۱). برخی از پژوهش‌ها هم بدون اشاره به نگاره‌ای خاص و با تکیه بر یک یا چند مؤلفه دیداری، به بررسی ساختاری نگاره‌های کمال الدین بهزاد پرداخته‌اند. برای نمونه فرهادزاده و بازگانی (۱۴۰۱) در مقاله «ماهیت فضای منفی در آثار کمال الدین بهزاد» به ترکیب‌بندی موجود در نگاره ساختن قصر خورنق که مدور و مورب است اشاره داشته و تمامی اجزا و عناصر مانند رنگ، نقش، طرح را به گونه‌ای هوشمندانه هماهنگ با موضوع اثر برشمرده است. فضای منفی در آثار بهزاد به

کرده‌اند (۱۹). تأکید بر تشخیص فردی هنرمند، علاقه به تصویرپردازی صحنه‌های روزمره زندگی و القای مفاهیم عرفانی با زبان تجسمی و دیداری، از جهت‌گیری‌های اصلی نگارگری مرحله پسین مکتب هرات است. صورت‌گرایی^۱ نگاره‌های مرحله پسین مکتب هرات، نوعی واقع‌گرایی‌گیداری را به نمایش می‌گذارد؛ پیکره‌ها حالت آرمانی ندارند بلکه شخصیت‌های ملموس زندگی روزمره‌اند (۱۷). بهزاد به مدد خطوط شکل‌ساز قوی و پویا، پیکره‌های یکنواخت و بی‌حالت در نقاشی پیشین را به حرکت درآورد. با بهره‌گیری از تأثیرات متقابل رنگ‌ها، بخش‌های مختلف تصویر را با هم مرتبط ساخت. واقع‌گرایی بهزاد ماهیتاً با طبیعت‌گرایی^۲ اروپایی تفاوت داشت (۲۱). رنگ‌های مکمل^۳ به شکل علمی به کار گرفته شده‌اند. در به‌کارگیری رنگ‌های قرمز، کاهشی محسوس نمایان است؛ در عوض تنوع بی‌شماری از رنگ‌های طیف قهوه‌ای به کار گرفته شده است (۲۳). بدین ترتیب بهزاد در نگاره ساختن قصر خورنق (شکل ۱) از رنگ‌های مکمل و خاکستری‌های رنگین برای القای معنا و تأکیدات بهره برده است.

امروزه نسخه‌ای از خمسه نظامی در کتابخانه انگلیس واقع در لندن متعلق به امیرعلی فارسی برلاس، از امرای برجسته دربار سلطان حسین میرزا نگهداری می‌شود (۱۷). این نسخه ۲۲ نگاره دارد که به وسیله بهزاد و چند تن از شاگردان او و سایر استادان، کار شده است و صفحه‌آرایی هم زیرنظر بهزاد صورت گرفته است.

۲-۲- محتوای نگاره ساختن قصر خورنق؛ خمسه نظامی، صفت

سینما و ساختن قصر خورنق

نگاره‌های ایرانی برخلاف نقاشی غربی که در قاب‌های نفیس به دیوار موزه‌ها آویخته شده در کتابها پنهان است. برای فهم نقاشی ایرانی، باید زبان تاریخی و ادبی دانست. الهام گرفتن نقاشی ایرانی از ادبیات، منحصر به رابطه میان متن و تصویر نیست. نگاره بهزاد نیز روایت متن نیست بلکه متن، دست‌آویزی برای بیانگری هنری است (۲۵). در نگاره «ساختن قصر خورنق»، سه بیت از خمسه نظامی در گوشه سمت چپ تصویر، به‌طرزی فشرده جای گرفته است (شکل ۲).

زندگی مدرن است. (۲۱).

^۱ ناتورالیسم، تصویر کردن حتی الامکان هر چه واقعی‌تر ظواهر اشیای جهان است. اگرچه از بسبب جهات با رئالیسم همپوشانی و وجه مشترک پیدا می‌کند اما ناتورالیسم به بازنمایی مطابق با اصل دنیای واقعی ارتباط دارد (۲۰).

^۲ رنگ‌های مکمل، همان رنگ‌های چرخه رنگ است که در مقابل یکدیگر قرار گرفته‌اند. از جمله ویژگی‌های رنگ‌های مکمل، تولید خاکستری‌های رنگین و تشدید خصوصیات رنگی است (۱).



شکل ۱: «ساختن قصر خورنق»، نگاره، کمال الدین بهزاد، مکتب هرات،

خمسه نظامی امیرعلی فارسی برلاس، هرات، ۹۰۰ ه.ق. ۱۷/۸×۳/۱۳ س.م، کتابخانه انگلیس، موزه انگلیس. لندن (۲۴).

Figure 1: "the building of the castle of Khawarnaq" painting by Kamal al-Din Behzad, Herat School, from the Khamsa of Nizami by Amir Ali Farsi Barlas, Herat, 900 AH. Dimensions: 17.8 × 13.3 cm, British Library, British Museum, London (24).

این پژوهش در پی آن است که با بررسی نوآوری‌های کمال الدین بهزاد در نگاره ساختن قصر خورنق، جایگاه رنگ و ترکیب‌بندی دیداری را به‌عنوان ابزارهای معنا‌ساز در تحول نگارگری ایرانی نشان دهد. هدف این است که روشن شود چگونه انتخاب‌های دیداری هنرمند، نه تنها ساختار اثر را سامان می‌دهند، بلکه نگاهی نو به رابطه نگارگری با ادبیات و جامعه را نشان می‌دهد.

۲- بخش تجربی

۲-۱- کمال الدین بهزاد (۱۴۶۰، ۸۶۵ ق-۱۵۳۵، ۹۴۲ ق) در دوره

تیموری، دوره پسین مکتب هرات (۸۷۵-۹۱۳ ق.)

شهر هرات، سهم بزرگی در زمینه هنرهای گوناگون به‌ویژه نقاشی داشت و پژوهندگان هنر از این جلوه از نقاشی به‌نام مکتب هرات یاد

^۱ صورت‌گرایی (formalism)، گونه‌ای پژوهش است که چگونگی کارکرد زبان، آثار هنری و سایر ساخته‌های برقرار کننده ارتباط را در ایجاد تأثیر و معنا مورد بررسی قرار می‌دهد. البته توجه به فرم موجب نمی‌شود که کاوش در چگونگی گردش معنا در اجتماع و تاریخ را کنار بگذارند (۲۰).

^۲ تعدد تعریف از اصطلاح رئالیسم، ناشی از طرز تلقی از واقعیت است. در معنای عام، بر هنری دلالت می‌کند که تصویری از زندگی واقعی به‌دست دهد. در معنای خاص رئالیسم (با R بزرگ) به جنبشی در هنر سده نوزدهم (به‌ویژه فرانسه) اطلاق می‌شود که مشخصه آن طغیان بر ضد موضوع‌های تاریخی، اساطیری و مذهبی و تمایل به بازنمایی صحنه‌های غیرآرمانی

است. بنابر روایات ادبی و تاریخی، معمار این بنا، سنمار^۲ بود. در یکی از روایات آمده است که چون وی مدعی شد با مزد بیشتر می‌تواند کاخی بهتر بسازد، به دستور نعمان (پادشاه)، از بالای کاخ به پایین افکنده شد (۲۸). این بخش از داستان را از وجوه گوناگون می‌توان تفسیر کرد. از یک سو سنمار لغزیده و به‌ناچار مجازات می‌گردد و از دیگر سو این آزمندی، خودپسندی و هنر ناشناسی کارفرما (نعمان) است که نشانگر چهره زشت و گناه‌آلود خویش است نه هنرمند (۲۹). بنابر همین روایات، خورنق رو به شمال بنا شده بود، روی ستون‌های میانی آن نقش‌های زیبایی دیده می‌شد و نمای آن در نور زرد خورشید در صبحدم، کبود و در هوای ابری، سفید بود. امروزه از این بنا آثار چندانی به‌دست نیامده اما طبق کاوش‌های انجام شده، این بنا به شکل مربع بوده و دیوارهای ضخیم از خشت خام داشته که در آنها برج‌های دایره‌شکل تعبیه شده است (۲۸). کمال‌الدین بهزاد به بهانه برپا ساختن کاخ خورنق عهد ساسانی، به درون کوچه و بازار می‌رود و بدین ترتیب از چهاردیواری مسدود کاخی که به ناگزیر در آن روزگار می‌گذراند، به نقش محرومان در جامعه می‌پردازد. بهزاد با انبوه پیکره‌ها و طرز حالات صورت‌ها نشان می‌دهد که این معمار و کارگران نه نعمان ایفاگر نقش مهم داستان‌اند (۳۰).

مضمون نگاره در یک نگاه ظاهری، انبوه کارگرانی است که همگی در تکاپوی تکمیل قصراند اما لایه پنهان، در زیر این ظواهر و اتفاق معمولی قرار دارد. آنچه درون این نگاره در جریان است بیشتر روی زمین اتفاق افتاده و از طریق رنگ، رنگ‌اگر، برای قضیه صحنه گذاشته شده است. از طریق خطوط منحنی و مورب و در نتیجه پیچ و تاب پیکره‌ها، بر شتاب و هیاهوی زندگی زمینی تأکید کرده است. از آنجا که این جستار، متمرکز بر ساختار دیداری نگاره است، آنچه پیشتر ذکر شد اشارتی به معنای موردنظر بهزاد از طریق مؤلفه‌های دیداری به‌کار رفته در نگاره است. بهزاد در این نگاره، برخلاف آن قسم از نگاره‌ها که مملو از نقش‌مایه‌هایی حاکی از نگرش عرفانی و لاهوتی است فضایی خلوت‌تر و عاری از نقش‌مایه و جزئیات برگزیده است. در این نگاره، که برپایی قصری رفیع است، هیچ‌گونه تزئینی بکار نرفته است و اهمیت بنا و آنچه در ذهن هنرمند می‌گذشته است نه به‌صورتی آشکار بلکه تماماً با مؤلفه‌های دیداری بیان شده است. نقاشی بهزاد، بیانگر شیوه تفکر و نگرش او به جهان، انسان و زندگی است.

با کشیدن داربست مقابل ورودی کاخ، گویی میله‌های زندان را با ظرافت نشان می‌دهد (۳۰). رنگ و شکل در نگاره بهزاد، قابل تفکیک نیست. معمولاً سطوح رنگی تخت را به مقتضای مضمون، کنار هم



شکل ۲: ابیات نظامی در نگاره ساختن قصر خورنق. منبع: نگارندگان ۱۴۰۴.

Figure 2: Verses of Nizami in the painting "the building of the castle of Khawarnaq". Source: Authors, 2025

گویی این ابیات، اشاراتی گذراست که بنابر رسم نگارگری آن دوران، به نقاشی راه یافته است. در توضیح ابیات به‌کار رفته چنین آمده است که قصر خورنق همچون قصری آسمانی بود که به ناز، پای در دامن کشیده است. آن قصر، گلوگاه صدهزار فکر و خیال بود و به سبب صیقل دادن و مالش سریشم^۱ و شیر بر آن (قصر)، چون آینه همه‌چیز را نقش‌پذیر می‌شد. منظور از شتاب و درنگ نیز همان شتاب فلک و درنگ زمین است یعنی در یک شبانه‌روز که از شتاب چرخ و درنگ زمین حادث می‌شود، آن قصر به سه رنگ درمی‌آمد. ناوردی نیز به‌معنی پیچیده شده است یعنی سه رنگ که بر او پیچیده و محیط می‌شدند.

صَلِّ از مالش سریشم و شیر

گشته آینه‌وار عکس‌پذیر

در شبان‌روزی از شتاب و درنگ

چون عروسان برآمدی به سه رنگ

یافتی از سه رنگ ناوردی

ازرقی و سپیدی و زردی (۲۴).

خمسه یا «پنج گنج» نظامی گنجوی (قرن ششم) چهارمین منظومه «هفت پیکر» است. سهم نگاره، سه بیت از مجموع ۷۰ بیت بخش نهم با عنوان «صفت سنمار و ساختن قصر خورنق» از مثنوی هفت پیکر است. خورنق از کاخ‌های ساسانی در حیره واقع در عراق

^۱ سریشم، ماده‌ای چسبناک که از جوشاندن استخوان و غضروف و پوست بعضی حیوانات از قبیل گاو و ماهی به‌دست می‌آید که پس از خشک شدن رنگش زرد یا تیره می‌شود و در نجاری برای چسباندن چوب و تخته به کار می‌رود (۲۶).

^۲ صل، به فتح، جلا و صیقل دادن شمشیر و آینه است (۲۶).

^۳ سنمار نام معماری است که قصر خورنق را برای نعمان ساخت و در عربی سنمار به تقدیم نون و تشدید میم گویند (۲۷).

کارگران، نگاه مخاطب را به نقاط کلیدی و کنش‌های انسانی مانند حمل آجر، حرکت روی نردبان و غیره هدایت می‌کند. این هدایت دیداری، روایت ساخت قصر را به‌صورت تدریجی و به شکلی پویا منتقل می‌کند.

۳- در شکل ۳، مؤلفه ارزش رنگی به عنوان یکی از عناصر بنیادین در تحلیل دیداری، نمایانگر میزان روشنایی یا تیرگی رنگ پایه است. این مؤلفه تعیین می‌کند که رنگ تا چه حد به سفید (روشنایی کامل) یا سیاه (تیرگی کامل) نزدیک است. در شکل ۳، تغییرات ارزش رنگی از طریق کاهش تدریجی میزان شفافیت نمایش داده شده‌اند؛ به‌طوری‌که با کاهش هر مرحله از شفافیت، رنگ جلوه‌ای روشن‌تر و کم‌رنگ‌تر به خود می‌گیرد، بی‌آن‌که ماهیت رنگ پایه تغییر کند. با کار بست ارزش‌های میانه (خاکستری‌های متوسط) نیز تعادل دیداری بین زمین و آسمان ایجاد شده است. ارزش روشن‌تر نیز در آسمان و بخش‌های خالی نگاره دیده می‌شوند. ارزش رنگی روشن، مجالی برای تنفس و سکون در میان هیاهوی ساخت قصر است.

علاوه بر آنچه گفته شد، رنگ بر کل اثر تأثیرگذار است یعنی رنگ می‌تواند برای تأکید بر عناصر مشخصی از نگاره به‌کار رود. پیکره قرمزپوش در میانه تصویر، با رنگی اشباع‌شده و گرم از سایر کارگران متمایز شده است. رنگ لباس در تضاد با پس‌زمینه است و نگاه مخاطب به‌طور طبیعی به او جلب می‌شود. این تأکید رنگی، نقش نمادین او را تقویت می‌کند؛ می‌تواند نماینده تلاش انسانی، یا نقطه‌ای اوج روایت ساخت‌وساز باشد. همچنین از دیگر نکات موجود در نظام رنگی، توجه به نوع ترکیب‌بندی و هارمونی رنگ است. سامان‌دهی فضایی، اشاره به نوع ترکیب‌بندی و قرارگیری عناصر دیداری دارد یعنی فاصله‌شان از یکدیگر، نوع و ضرب‌آهنگ خطوط به‌کار رفته و تأثیراتی که بر یکدیگر دارند.

می‌نهاد. به‌نظر می‌رسد تأثیر متقابل رنگ‌های مکمل و به‌طور کلی خصلت بیانگر رنگ را عمیقاً می‌شناخت (۲۱). نظامی در منظومه هفت پیکر به گنج حقیقی اشاره می‌کند که همانا در علم و عمل نهفته است. ثروت‌های مادی دنیوی هر قدر هم که فراوان باشد فناپذیر بوده و چه بسا طی حادثه‌ای گرفته شود و به دیگری انتقال یابد (۳۱).

رویکرد پژوهش که تحلیل ساختاری و ترکیب‌بندی است، یکی از روش‌های بررسی آثار هنری است که تمرکز آن بر سازمان‌دهی دیداری تصویر و نحوه چینش عناصر درون آن است. این شیوه، به‌جای تکیه بر متن یا زمینه تاریخی، مستقیماً به خود تصویر می‌پردازد و تلاش می‌کند تا از طریق صورت، معنا را استخراج کند. در این چارچوب، ترکیب‌بندی به معنای نحوه قرارگیری و تعامل مؤلفه‌های دیداری مانند رنگ، نور، سایه، و ساختار فضایی است؛ یعنی اینکه چگونه این مؤلفه‌ها در کنار هم قرار گرفته‌اند تا انسجام دیداری و روایت تصویری شکل گیرد.

در میان این عناصر، رنگ نقش محوری دارد و می‌تواند به‌عنوان ابزاری برای تأکید، هدایت نگاه مخاطب و انتقال معنا عمل کند. سه مؤلفه رنگ‌مایه، ارزش رنگ و اشباع رنگ در کنار هم، ساختار رنگی اثر را شکل می‌دهند و در ایجاد تعادل، تأکید معنایی و هدایت دیداری نقش دارند. چنین تحلیلی کمک می‌کند تا لایه‌های پنهان تصویر آشکار شود و منطق درونی آن بهتر فهمیده شود. همچنین می‌توانند ابزارهایی برای فهم بهتر نقش رنگ در ساختار و بیان تصویری اثر هنری باشند.

۱- رنگ‌مایه: رنگ مسلط به‌کار رفته در نگاره ساختن قصر خورنق، رنگ‌مایه زرد اخراپی (اکر) است.

۲- اشباع: اشباع رنگ به میزان شدت و خلوص رنگ اشاره دارد؛ زمانی که رنگ‌ها نزدیک به خاکستری استفاده شوند (خاکستری‌های رنگین)، میزان اشباع پایین است، اما اگر رنگ‌ها با درخشندگی و وضوح بالا به‌کار روند، اشباع رنگ در سطح بالایی قرار دارد. در نگاره ساختن قصر خورنق، رنگ‌های اشباع‌شده در بخش‌هایی مانند لباس

Color Values

Hex	#C18F32
RGB	rgb(193, 143, 50)
HSL	hsl(39.62097, 58.8%, 47.6%)

Opacity



شکل ۳: ارزش رنگ اخراپی (اکر). منبع: (۳۲).

Figure 3: Color Vluess. Source: (32).

1. Opacity

۳- نتایج و بحث

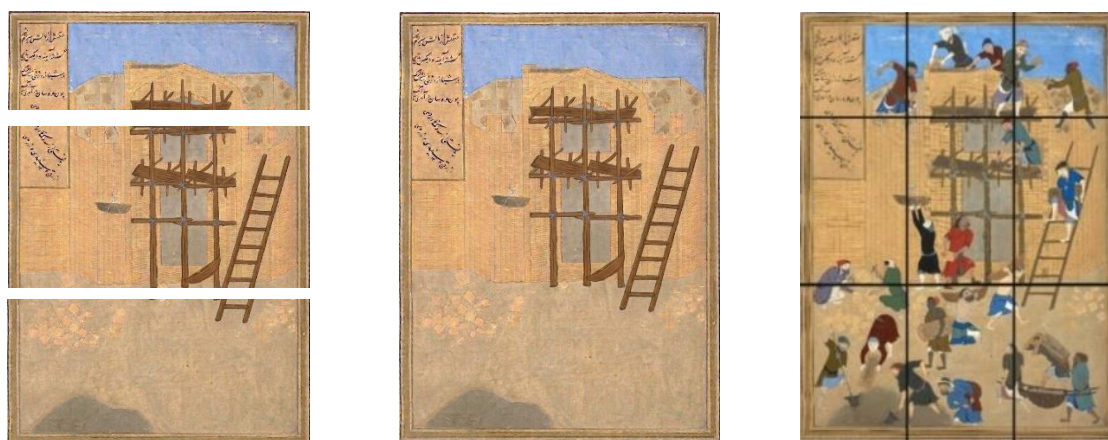
۳-۱- تحلیل ویژگی‌های ساختاری نگاره ساختن قصر خورنق

این نگاره به سه بخش تقسیم شده است، بخش فوقانی، میانی و زیرین (شکل ۴). در بخش فوقانی نگاره، آسمان و معمار (به همراه چهار کارگر) و قسمت فوقانی بنا یعنی بام یا گنبد قابل مشاهده است. در بخش میانی، در و پنجره بنا و چهار کارگر جای گرفته‌اند. سه بیت برگرفته از نظامی گنجوی هم در این دو بخش جای گرفته است که اوج داستان است. یک سوم زیرین نقاشی هم اختصاص به زمین دارد و بالتبع تراکم پیکره‌ها در این بخش بیشتر است. پس از تراکم پیکره‌ها یا حتی هم‌زمان با آن، آنچه در وهله اول به چشم می‌خورد رنگ غالب نگاره است.

قسمت اعظم نگاره به رنگ آکر از خانواده زرد مایل به قهوه‌ای است؛ اگرچه با کمی تغییر رنگ‌مایه و تکه‌های سنگ و آجر، بنا از زمین جدا شده است، می‌توان گفت رنگ آکر بر کل نگاره سایه افکنده است (شکل ۴). کاربرد رنگ آکر به میزان وسیع، گویی یکی کردن زمین و قصر برافراشته است، بلندترین قصری که مدنظر حاکم بود از خاک و سرنوشتش بازگشت

به خاک است. شاید تقسیم‌بندی پیکره‌ها در نگاره‌ای به رنگ خاک، نشان از بازگشت به اصل خویش است. بدین ترتیب اشاره به ابیات نظامی و گذر از حکایت مزبور، کنایه از زندگی و سرنوشت کل انسان‌ها است. بهزاد در این نگاره، آدم‌ها را در یک مرتبه قرار داده و بدین ترتیب هیچ تمایز آشکاری بین پیکره‌های نگاره به لحاظ رتبه و مرتبت نیست بلکه نگاه او به آدم‌ها از حیث وجودی است. ابیاتی که در نگاره ذکر شده اشاره به سه رنگ ازرق (کیود-آبی)، سپید و زرد دارد.

طیف رنگی به کار رفته در نگاره، با در نظرگیری نسبت‌های مختلف، از تنوع زیادی برخوردار است. شاید باورش سخت باشد اما در شال کمر یک پیکره، حدود ده رنگ به کار رفته است (شکل ۵). رنگ‌های مزبور در نگاره، مشتمل بر رنگ زرد (آکر) که سهم بیشتری به خود اختصاص داده و پس از آن آبی در آسمان و سپس اندکی سپید در اجزای برخی پیکره‌ها است. از دیگر رنگ‌های نگاره که در پوشش کارگران دیده می‌شود، خانواده قرمز، قهوه‌ای، سبز تیره، سیاه، خاکستری و بنفش متمایل به خاکستری است (شکل ۵).



شکل ۴: تقسیم‌بندی نگاره ساختن قصر خورنق براساس قانون یک سوم در ترکیب‌بندی، منبع: نگارندگان ۱۴۰۴.

Figure 4: Characteristics of the Painting "the building of the castle of Khawarnaq" Kamal al-Din Behzad Division of the painting based on the rule of thirds in composition. Source: Authors, 2025.

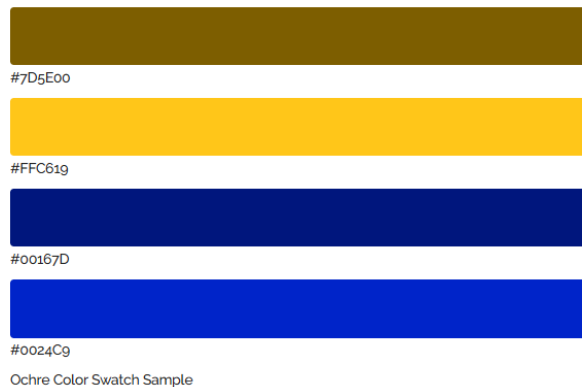


شکل ۵: رنگ غالب در نگاره و برخی رنگ‌های بکار رفته در شال کمر یک پیکره. منبع: نگارندگان ۱۴۰۴.

Figure 5: The dominant color in the painting and some of the colors used in the figure's waist shawl. Source: Authors, 2025.

فوقانی نقاشی، به تناسب هماهنگی کل نگاره، در لباس کارگرها به کار رفته است.

Complementary Colors to Ochre



شکل ۶: رنگ‌های مکمل اکر (۳۳).

Figure 6: Complementary Colors to Ochre (33).

هر رنگی که به کار رفته است از رنگ‌مایه هم‌خانواده و یا هم‌نشینی رنگ‌ها بهره برده است. نزدیکی رنگ‌های به کار رفته در یک طیف چنان است که در نگاه اول دیده نشده یا به زحمت دیده می‌شود (شکل ۵) اما وجود این انتشار رنگ در کل نگاره، برای ایجاد تعادل به کار رفته است و جز در مواردی معدود، مایه گرم دارد. همچنین رنگ‌ها حاکی از این است که بهزاد از دانش رنگ‌های مکمل نیز برخوردار بوده است (شکل ۶). با وجود آنکه رنگ غالب در نگاره گرم است اما با آوردن رنگ سردی مانند آبی و نیز مقداری خاکستری‌های رنگین، نقاشی را به تعادل رسانده و از یکنواختی اجتناب کرده است (شکل ۷). زمینه رنگ گرم، بستر مناسبی است برای اینکه رنگ‌ها و لکه‌های رنگی سرد، خود را بهتر نشان دهند. بدین ترتیب چینش رنگ‌های مزبور در نگاره، در خور توجه است و در به تعادل رساندن کل واحد نقش دارد (جدول ۱). در بخش فوقانی نگاره، رنگ آبی برای مثال رنگ آبی علاوه بر بخش

جدول ۱. ترکیب رنگ سرد و گرم نگاره. منبع: نگارندگان ۱۴۰۴.

Table 1. Combination of cool and warm colors in the miniature. Source: Authors, 2025.

Body color spectrum	Cream and brown family.	
Painting color combination	The use of gray tones and colors exhibits a harmonious palette, employing related shades or tints to enhance the overall aesthetic.	



شکل ۷: جدول رنگی نگاره، توزیع رنگ، تباین تیرگی و روشنایی. منبع: نگارندگان ۱۴۰۴.

Figure 7: Image color chart, contrast of darkness and lightness. Source: Authors, 2025.



شکل ۱۰: پیکره با رنگ قرمز درخشان و گرم منبع: نگارندگان ۱۴۰۴.

Figure 10: A figure with a bright, warm red color.
Source: Authors, 2025.

این پیکره قرمزپوش (شکل ۱۰)، تنها پیکره‌ای است که در بخش زیرین نقاشی، سنگ به دست گرفته است و با چرخش ملایم خود به سمت بام قصر، نگاه‌ها را هم‌سوی خود می‌کند و نیز تنها پیکره‌ای است که در میان انبوهی از پیکره‌ها، کفش به پا دارد. این پیکره از نظر نمادین، نشانگر تلاش انسانی، بار مسئولیت، یا نقطه‌ای اوج روایت است. بهزاد با دقت و حوصله، یک‌به‌یک آجرهای قصر را به تصویر کشیده است گویی بدین طریق یادآور بلندای کاخ است و مرارت ساختن قصری بلند را گوشزد می‌کند. همچنین اهمیت بنا را با گستردگی و وسعت آجرکاری ورودی بنا نشان داده است.

بنای قصر (شکل ۱۱)، عمق (دورنمای) ملایمی دارد که با وجود رنگ غالب نگاره (اکر) به زحمت دیده می‌شود. باوجود نوآوری و تمایز این سنخ از نگاره‌های بهزاد که به درون زندگی مردم عادی راه یافته، پابندی به اصول نگارگری هرات حتی در همین قسم نگاره‌ها وجود دارد. برای مثال فقدان اصول مناظر و مریا، فقدان سایه‌روشن و حجم‌پردازی حفظ شده است (شکل ۱۱). فقدان پرسپکتیو، در فضا سازی کار نیز اهمیت دارد بدین معنا که پیکره‌های نگاره با بستر یا محیط پیرامونی‌شان یکی شده‌اند. خطوط نهفته در اثر، روابط درونی اجزا را نشان می‌دهد و در نگاه کلی و ظاهری قابل مشاهده نیست زیرا که در قالب صورت و نوع حالتشان خود را نشان می‌دهند. خطوط صاف می‌توانند عمودی، افقی و مایل باشند و هریک خصلت بیانی خاص خود را دارد برای مثال خطوط افقی، سکون و آرامش را تداعی می‌کند و خطوط عمودی، بیانگر ایستایی و استحکام است. بهزاد با بکارگیری اتصال خطوط افقی و عمودی، به ساختار ترکیب‌بندی استحکام و نظم بخشیده است (شکل ۱۲). در یک نگاه کلی، ارتباط هریک از پیکره‌ها در پیوستگی با داربست است و در همین این راستا، براساس مؤلفه‌های دیداری، پیکره‌ها همان نقطه‌هایی‌اند که هریک طبق مبانی دیداری در جایی قرار گرفته‌اند تا یک کل هماهنگ را شکل دهند (شکل ۱۳).

این چینش رنگ، در باقی اجزای نگاره به قوت خود باقی است. رنگ لباس کارگران بر روی بام قصر، در پوشش کارگران بخش زیرین نقاشی نیز تکرار شده است.

به‌صورت محدود و کمتر از یک‌سوم سطح نقاشی به‌کار رفته است؛ زیرا هنرمند هم از نظر محتوایی و معنایی و هم از نظر دیداری در پی القای گرمای رنگ در اثر بوده است. کاربرد رنگ سرد برای تعادل‌بخشی به کل ترکیب‌بندی است. کاربست رنگ‌های هم‌خانواده و خاکستری‌های رنگین و نیز انتخاب رنگ غالب، تباین را تحت شعاع قرار داده و اختلاف درجه تیرگی و روشنایی‌ها کم شده است (شکل ۸).

طبق شکل ۹، می‌توان با حذف رنگ پس‌زمینه، تنوع رنگ لباس و بدن پیکره‌ها را مشاهده کرد. درست در میانه نقاشی، پیکره‌ای (خشت‌انداز) با رنگ قرمز درخشان قرار گرفته که چشم را به سوی خود می‌کشد گویی از رهگذر جای پیکره و رنگ لباس، بر معنا تأکید می‌کند (شکل ۱۰).



شکل ۸: نمونه طیف رنگی به‌کار رفته در نگاره. منبع: نگارندگان ۱۴۰۴.

Figure 8: Example of the color spectrum used in the image.
Source: Authors, 2025.



شکل ۹: نمایش صورت و رنگ پیکره‌ها. منبع: نگارندگان ۱۴۰۴.

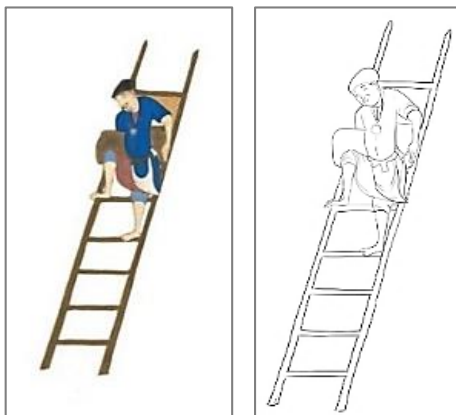
Figure 9: Display the form and color of the figures.
Source: Authors, 2025.

¹ Perspective

که در سمت راست نقاشی قرار دارد، اگر حذف شود، اثر از نظر صورت و محتوا آسیب خواهد دید؛ زیرا نگاه بیننده را به بخش بالایی نقاشی هدایت می‌کند. در آن بخش، کارگر مشغول چیدن سنگ‌های قصر است (شکل ۱۴). پرداخت به چینش سنگ‌ها بر بام قصر، حاکی از نمایش تزئینات و شکوه و جلای قصر است.

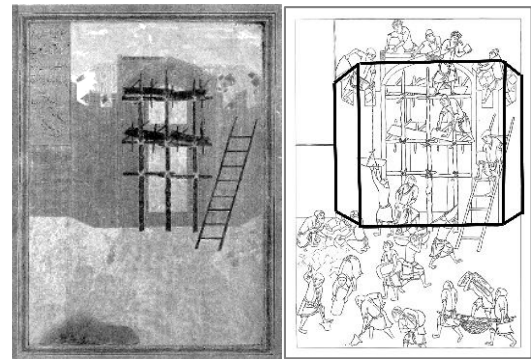
نردبانی که در گوشه راست میانی نگاره جای گرفته است، خطی مورب است (شکل ۱۴). خط مورب یا مایل، در نوسان نزدیکی به خطوط عمودی و افقی است؛ گویی از طریق خط مورب، تمرکز نگرنده را از خطوط عمودی و افقی داربست برمی‌گیرد و در تداوم ترکیب‌بندی دوار صورت‌ها قرار می‌دهد.

طبق جدول ۲، حالت پیکره‌ها می‌توانند خطوط راهنما یا خطوط القایی باشند که از نظر ترکیب‌بندی مهم است. برای مثال دست‌های روبه بالای پیکره و چرخش بدن، از جمله این خطوط القایی محسوب می‌شود. بهزاد آگاهانه از طریق استحکام نهفته در خطوط افقی و عمودی، خطوط منحنی و مورب را به تعادل و نوعی استحکام رسانده است (جدول ۲). داربست با خطوط عمودی و افقی متقاطع و با ایجاد تمرکز در میانه نگاره، حرکات موجود در حالت پیکره‌ها را به تعادل و انسجام رسانده است. تراکم و جای‌گیری هر پیکره، نقشه دقیقی می‌طلبد.



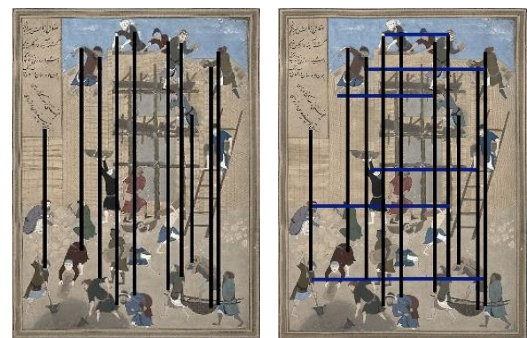
شکل ۱۴: اهمیت وجود صورت‌ها. منبع: نگارندگان ۱۴۰۴.

Figure 14: The importance of forms. Source: Authors, 2025.



شکل ۱۱: عمق نامحسوس با طراحی خطی و سیاه و سفید. منبع: نگارندگان ۱۴۰۴.

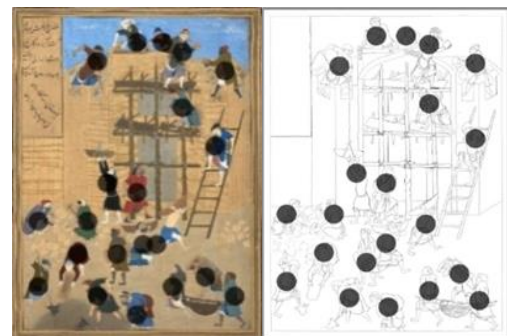
Figure 11: Unnoticeable perspective with linear design in black and white. Source: Authors, 2025.



شکل ۱۲: ترکیب‌بندی خطی، پیکره‌ها هم‌راستا با داربست.

منبع: نگارندگان ۱۴۰۴.

Figure 12: Linear composition, with figures aligned to the scaffolding. Source: Authors, 2025.



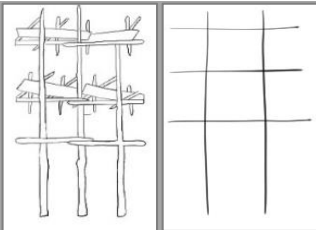
شکل ۱۳: چینش پیکره‌ها براساس مبانی دیداری. منبع: نگارندگان ۱۴۰۴.

Figure 13: Arrangement of Figures Based on Visual Principles. Source: Authors, 2025.

از دیگر قواعدی که نشان از پایبندی به سنت پیشین دارد اندازه پیکره‌هاست. با وجود جهت نگاه تصویر که از پایین به بالاست، پیکره‌هایی که در پایین و نزدیک به نگرنده‌اند و پیکره‌هایی که در بالای بام قصر و بالتبع دورتر هستند به یک اندازه‌اند. حالت صورت‌ها، رنگ‌ها و جای‌گیری آنها در اثر با دقت انجام شده است. برای نمونه، نردبانی

جدول ۲: انواع خطوط. منبع: نگارندگان ۱۴۰۴.

Table 2: Line types. Source: Authors, 2025.

Line types			
		The thickness of the lines affects the strength of the line. It also causes the lines to become rhythmic. Behzad has utilized curved lines and varying line weights in the figures. Curved lines convey a sense of movement, softness, and rhythmic motion.	Curved line
		Horizontal lines indicate stillness and the expansion of space, while vertical lines are stationary yet energetic, drawing the gaze upward and imposing their force upon us. The scaffolding located in the middle of the painting is considered a type of structural line. The combination of vertical and horizontal lines forms a solid structure	Horizontal and vertical lines (structural lines)



شکل ۱۶: ترکیب‌بندی دوار در قسمت میانی و فوقانی نگاره. منبع:

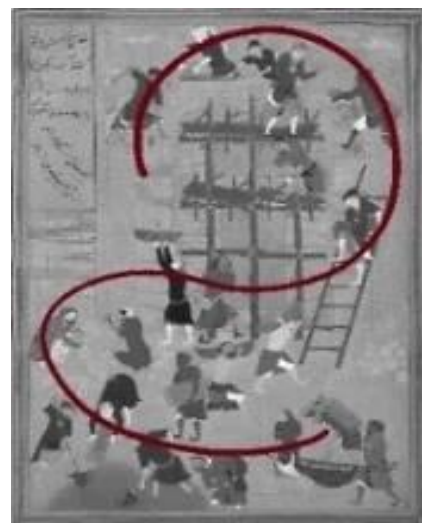
نگارندگان ۱۴۰۴.

Figure 16: Right: Circular composition in the middle and upper part of the painting. Source: Authors, 2025.

برای مثال در بخش میانی و فوقانی نگاره، طریق به هم پیوستن بنا و پیکره‌ها، ترکیبی دوار به وجود آورده است (شکل ۱۷). دایره، کاملترین شکل در طبیعت و هنر است و احتمالاً بهزاد از طریق این ترکیب‌بندی، در صدد القای مفهومی باطنی است. طبق جدول ۳، پیکره‌های واقع در قسمت سوم یا زیرین نقاشی، با ترکیبی مثلث‌وار در گوشه سمت راست و چپ، به نگاره استحکام بخشیده است.

چینش صورت‌ها از راست به چپ تصویر است یعنی نگاه از گوشه راست در بخش زیرین آغاز شده و آرام آرام به سمت بالا کشیده می‌شود. این مسیر نگاه، حالتی مارپیچ دارد (شکل ۱۵).

بدین صورت که چشم از جمع پایینی نگاره به سمت بالا کشیده شده و از طریق نردبان، در چرخشی دایره‌وار، مجدداً به پایین برمی‌گردد. بدین ترتیب این حرکت چرخه‌ای، چشم را درون نگاره نگه می‌دارد (شکل ۱۶). اما با این وجود نمی‌توان از یک قالب خاص برای ترکیب‌بندی نام برد.

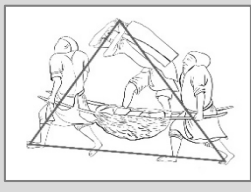
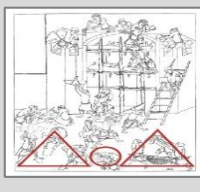


شکل ۱۵: ترکیب‌بندی مارپیچ. منبع: نگارندگان ۱۴۰۴.

Figure 15: Spiral composition. Source: Authors, 2025.

جدول ۳: ترکیب‌بندی‌های درونی نگاره، منبع: نگارندگان ۱۴۰۴.

Table 3: Internal compositions of the painting. Source: Authors, 2025.

Paired composition on a diagonal line	Example of a paired composition in a horizontal line	Diagonal triangular composition	Example of a triangular composition	Composing the lower part of the painting by creating balance and stillness.
				

بخشیده است. پیکره‌ها به حالت جفت‌وار، کنشی متقابل دارند و با این ترکیب، حرکتی پویا ایجاد شده است (جدول ۳).
 ابزار پدیدآورنده خط و شدت و ضعف خطوط، بر خصلت بیانگری آن مؤثر است. خطوطی که شکل‌دهنده پیکره‌ها و اجزای نگاره است، به لحاظ ضخامت و نازکی، شدت و ضعف دارد و همین امر از یکنواختی خطوط اجتناب می‌کند و در نتیجه مانع از خستگی چشم نگارنده می‌گردد. ضخامت، کوتاهی و بلندی و جهت خطوط، به آهنگین شدن خطوط کمک می‌کند و این آهنگین بودن خطوط، شیوه طراحی مشرق زمین است. در نگاره بهزاد نیز انواع خطوط و آهنگین بودن آن مشهود است (شکل ۱۸).

یکی از عناصر دیداری این نقاشی که در ترکیب‌بندی و هماهنگی نقش مهمی را ایفا می‌کند حالات یا وضعیت هر یک از پیکره‌ها و نحوه حرکتشان است که از جمله خطوط القایی یا راهنمایی هستند که پیش‌تر ذکر شد. چنانچه در جدول ۴ نشان داده شده است، هر یک از پیکره‌ها با حالتی که به بدن خود داده‌اند مسیر نگاه و نقشه راه را مشخص می‌کنند. از همین رو در گوشه پایین سمت چپ تصویر، پیکری که در حال بیل زدن است رو به داخل نقاشی است و با حالتی که به بدن خود داده مانع از خارج شدن نگاه به خارج از کادر می‌شود. پیکری که گوشه پایین در سمت راست نگاره است با گام برداشتن و حالتی که به بدن خود داده نقطه ورود به نگاره است و مسیر نگاه را تعیین می‌کند. پیکره روی نردبان، رو به پایین است و این جهت رو به پایین، نگاه را هم‌سوی خود می‌کند؛ در عین حال از طریق پیکره‌ای که در پایین نردبان است چشم را مجدداً به بالا هدایت می‌کند و نقطه تعادل و پیوند گروه زیرین و فوقانی نگاره است. بنابراین نگاهی که به بالا هدایت می‌شود را با حرکت مخالف خود به سوی پایین می‌کشاند و بدین طریق ضرب‌آهنگ به نقاشی داده است. بنابراین بهزاد از طریق وضعیت پیکره‌ها، به نگاره ضرب‌آهنگ بخشیده است و ضرب‌آهنگ، حالتی از حرکت را القا می‌کند.

همان‌طور که در جدول ۵ نشان داده شده، شکل در نقاشی، جهتی دارد که این جهات می‌تواند افقی، عمودی، مایل و دوار باشد.



شکل ۱۷: ترکیب‌بندی‌های منقطع. منبع: نگارندگان ۱۴۰۴.

Figure 17: Discontinuous compositions. Source: Authors, 2025.

قاعده این مثلث‌ها روی زمین است و از همین طریق، ثبات و استحکام را در کل ترکیب‌بندی برقرار کرده است؛ درحالی‌که اگر نوک مثلث رو به پایین بود بجای تعادل بخشی و استحکام، ترکیب‌بندی متزلزلی شکل می‌گرفت. از سویی با نشان دادن یک پیکره میان این دو ترکیب مثلث‌وار، جای خالی میانشان پر شده است. این دو ترکیب تقریباً چپ‌نشی متقارن به لحاظ ترکیب‌بندی دارند با نشان دادن یک پیکره که می‌توان طبق مبانی هنرهای تجسمی، نقطه لحاظ کرد، با یکدیگر ارتباط یافته و وضعیت پویایی برقرار کرده است. این‌گونه تمهیدات را در دیگر نقاط نگاره نیز می‌توان دید. با این حال ترکیب‌بندی مثلث‌وار در نقاطی دیگر، صورتی مورب به خود گرفته است یعنی دیگر قاعده مثلث رو به زمین نیست و بدین طریق حرکت و تزلزل را در بخش‌هایی غیر از بخش زیرین به نمایش گذاشته است.

چپ‌نشی پیکره‌ها در قالبی دوتایی یا جفت‌وار، تشکیل‌دهنده ترکیب‌بندی‌هایی درون ساختاری، افزون بر ترکیب‌بندی کلی اثر است. روابط متقابل میان نیروهای موجود در ساختار دیداری نگاره، برای مثال نیروهای متقابل پیکره‌ها بر یکدیگر، به ساختار نگاره وضوح

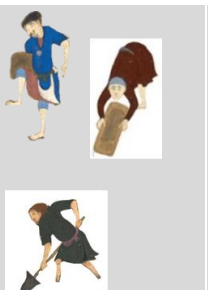
جدول ۴: تحلیل جهت و حالت پیکره‌ها، منبع: نگارندگان ۱۴۰۴.

Table 4: Analyzing the direction and state of forms. Source: Authors, 2025.

The shape and direction of the black figure	Direction of eye movement	Induction lines	Body posture
			
The black figure is the only full-length standing figure that draws the gaze upward with its outstretched arms.	In Behzad's painting, the eye enters the painting from the lower right corner with curved lines and is directed to other areas. The arrangement of forms is such that it leads to a circulation of the eye throughout the entire artwork, with no point where the gaze is held for long.	Each of the figures, with its form and posture, inspires movement through the types of lines used in the drawing.	The diversity of forms and shapes of bodies is aligned with the actions that each one is striving to perform; furthermore, the variety of forms takes the artwork out of monotony.

جدول ۵: صورت پیکره‌ها در نگاره. منبع: نگارندگان ۱۴۰۴.

Table 5: The form of figures in the painting. Source: Authors 1404.

			Each figure, with the posture it has assumed, displays the moment of the next movement, allowing the observer to envision the following instant. The figures in the lower section of the painting, with the stance given to their bodies, have maintained their curved form.	form drawing
---	---	---	--	--------------



شکل ۱۸: طراحی خطی جهت و حالت پیکره‌ها، منبع: نگارندگان ۱۴۰۴.

Figure 18: Linear drawing of the direction and form of the figures. Source: Authors: 2025.

نگاره است، آنچه پیشتر ذکر شد اشارتی به معنای موردنظر بهزاد از طریق مؤلفه‌های دیداری به‌کار رفته در نگاره است. برای مثال اختصاص سطحی اندک به آسمان، نگاه را از بالا به پایین یعنی از افلاک به خاک می‌برد. آنچه درون این نگاره در جریان است بیشتر روی زمین اتفاق افتاده و از طریق رنگ، رنگ آکر، براین قضیه صحنه گذاشته است. از طریق خطوط منحنی و مورب و در نتیجه پیچ و تاب پیکره‌ها، بر شتاب و هیاهوی زندگی زمینی تأکید کرده است. بهزاد در این نگاره، برخلاف آن قسم از نگاره‌هایش که مملو از نقش‌مایه‌هایی حاکی از نگرش عرفانی و لاهوتی است فضایی خلوت‌تر و عاری از نقش‌مایه و جزئیات برگزیده است. جالب آنکه در این نگاره، که برپایی قصری رفیع است هیچ‌گونه تزئینی بکار نرفته است و اهمیت بنا و آنچه در ذهن هنرمند می‌گذشته است نه به‌صورتی آشکار بلکه تماماً با مؤلفه‌های دیداری بیان شده است. نقاشی بهزاد، بیانگر شیوه تفکر و نگرش او به جهان، انسان و زندگی است.



شکل ۱۹: حالت پیکره سیاه‌پوش، منبع: نگارندگان ۱۴۰۴.

Figure 19: The form and posture of the figure in black attire. Source: Authors, 2025.

هر یک از جهاتی که ذکر شد ویژگی دیداری مخصوص به خود دارد. طبق مبانی هنرهای تجسمی، خطوط مایل، جنبش و تحرک را القا می‌کند و بهزاد به‌درستی با مدد از خطوط مایل، حرکت را شتاب بخشیده است. این خطوط، هم می‌تواند نوع صورت و حالت پیکره‌ها باشد هم عناصری همچون ریسمان، آجر و نظایر آن. ریسمان در نگاره از جمله خطوط راهنما و ارتباط دهنده دو پیکره و انتقال نگاه به بالا و پایین است (جدول ۵).

کمال‌الدین بهزاد با بهره‌گیری هدفمند از حالت بدن (جدول ۵)، توانسته است روایت‌پردازی تصویری، ایجاد حرکت و پیوند میان عناصر ترکیب‌بندی را به‌گونه‌ای مؤثر سامان دهد؛ رویکردی که زمینه‌ای مناسب را برای مقایسه میان شیوه‌های سنتی پیکره‌سازی و نوآوری‌های دیداری او در مکتب هرات پسین فراهم می‌آورد. حرکت، از دیگر مؤلفه‌های زیباشناختی این نگاره که از طریق صورت بدن و ترکیب مؤلفه‌های دیداری بسیار پررنگ می‌نماید در القا و توجه دیداری نقش دارد؛ شتابی که به هریک از پیکره‌ها داده شده در پیوند با بیت دوم شعر نظامی است. طبق جدول ۶، خط مورب با القای حرکت و خط موج‌دار با ایجاد ضرب‌آهنگ و نوسان دیداری، هر یک نقش متفاوتی در انتقال حس و معنا دارند.

انتخاب رنگ‌ها در هماهنگی و القای معنا نقش دارد. رنگ سیاه، فقط در پیکره سیاه‌پوش (شکل ۱۹) دیده می‌شود و تنها در این نقطه از نگاره، رنگ سیاه به‌کار رفته است. پیکره سیاه‌پوش با رنگ و حالتی که به بدن خود داده است یعنی دستانی کشیده به سمت بالا، نگاه را به سوی ابیات سمت چپ نقاشی و سپس به بام قصر می‌کشاند. پیکره سیاه‌پوش گویی توجه را به داستان جلب کرده و از این طریق تب و تاب ساختن قصر و نقطه اوج داستان را روایت می‌کند.

مضمون نگاره در یک نگاه ظاهری، انبوه کارگرانی است که همگی در تکاپوی تکمیل قصراند اما لایه پنهان، در زیر این ظواهر و اتفاق معمولی قرار دارد. از آنجا که این جستار، متمرکز بر ساختار دیداری

جدول ۷: خلاصه‌ای از جداول و تصاویر مربوط به ترکیب‌بندی و نظام رنگی نگاره. منبع: نگارندگان ۱۴۰۴.

Table 7: Summary of tables and figures related to the composition and color system of the miniature. Source: Authors, 2025.

Spiral Composition	Curvilinear composition	Rotational composition and the induction of back-and-forth motion	Color combination according to the color chart of the painting	The relationship of graphic forms with vertical and horizontal lines.	Connections of horizontal and vertical lines of the figure

۴- نتیجه‌گیری

یکی می‌شود و رمز بازگشت به اصل و فناپذیری در بطن تصویر نهفته است. این نگاره، هم استمرار سنت نگارگری هرات و هم گسستی خلاق را بازنمایی می‌کند؛ گسستی که در آن بیان دیداری، جایگزین روایت متنی می‌شود و رنگ، ابزاری برای انتقال معنا است. بهزاد برخلاف نگاره‌های پیشینیان که شاه، امور شاهانه و باغ و گلستان را نمایش می‌گذاشت، به انسان‌هایی معمولی در متن جامعه پرداخته و این تغییر موضوع، با حفظ سنت و قواعد نگارگری یعنی فقدان دورنما (عمق) و سایه‌روشن، در عین حال نگرشی نو به ترکیب‌بندی، رنگ‌پردازی و واقع‌گرایی ارائه کرده است. چینش پیکره‌ها، خطوط القایی و روابط متقابل پیکره‌ها، همگی در خدمت وحدت ساختاری و انتقال معنا قرار گرفته‌اند. بدین‌سان، نگاره ساختن قصر خورنق، از رهگذر ساختار دیداری و نظام رنگی، تأملی فلسفی و هنری درباره انسان را پیش روی مخاطب می‌گذارد. بهزاد با بهره‌گیری از ترکیب‌بندی‌های مثلی، مارپیچ و دوار و نیز با استفاده از رنگ‌های گرم و مکمل توانسته است ضرب‌آهنگی پویا و هماهنگ در سراسر نگاره ایجاد کند. این نگاره نشان می‌دهد که چگونه رنگ، شکل و ترکیب‌بندی می‌توانند به‌عنوان ابزارهای بیانی، مفاهیم فلسفی و انسانی را در قالبی دیداری و هنری منتقل کنند. بهزاد با این اثر، در عین وفاداری به قواعد نگارگری، افق‌های جدیدی در نگارگری ایرانی گشوده است؛ افق‌هایی که هنوز هم می‌توانند الهام‌بخش هنرمندان معاصر باشند. وجه تمایز بهزاد، حفظ اصول سنتی و در عین حال بیانی پیشرو است.

تعارض منافع:

در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

نگاره ساختن قصر خورنق، از شاخص‌ترین آثار دوره پسین مکتب هرات و نمونه‌ای از نوآوری‌های دیداری کمال‌الدین بهزاد است. رنگ در این نگاره، عامل معناساز و ساختاردهنده ترکیب‌بندی عمل می‌کند. تحلیل ساختاری اثر نشان می‌دهد که بهزاد با بهره‌گیری از رنگ آخرایی به‌عنوان رنگ غالب، مکمل‌های رنگی و طیف‌های آبی، سپید و خاکستری‌های رنگین، توانسته است تعادل دیداری، پیوستگی معنایی و انسجام یا سامان‌دهی فضایی اثر را تحقق بخشد. همچنین رنگ اخرايي در پیوندی معنایی با مضمون فناپذیری و بازگشت به خاک قرار دارد. پیکره قرمزپوش در مرکز نگاره، با رنگی اشباع‌شده و تضاد رنگی، به‌عنوان نقطه تأکید و نمادی از تلاش انسان است که مسیر روایت را از زمین تا بلندای قصر هدایت می‌کند. برخلاف رویکردهای پیشین نگارگری که روایت را وابسته به متن ادبی می‌دیدند، در این اثر، رابطه متن و تصویر از مرتبه توصیف فراتر رفته و به سطح تفسیر دیداری و بیانی فلسفی ارتقا یافته است؛ جایی که شکل و رنگ، هم‌زمان مفاهیم عرفانی، اجتماعی و انسانی نهفته در متن نظامی گنجوی را بازآفرینی می‌کنند. بهزاد از نظر ساختار دیداری، با رعایت قانون یک‌سوم، تقسیم‌بندی‌های مثلی و ترکیب‌بندی‌های مارپیچ و دوار، حرکت و ضرب‌آهنگ را در سراسر نگاره ایجاد کرده است. این ترکیب‌بندی از طریق خطوط القایی و پیکره‌های متراکم، چشم بیننده را به گردش در کل اثر وامی‌دارد. پیکره‌ها، به‌مثابه نقاط دیداری، در کلیتی هماهنگ عمل می‌کنند و این برابری دیداری، بازتابی از رویکرد انسان‌گرایانه در نقاشی است. رنگ‌های گرم، با پوششی فراگیر، به وحدت و انسجام کلی می‌انجامد و حضور لکه‌های سرد در اجزای کوچک‌تر، باعث تعادل و پویایی دیداری شده است. می‌توان گفت که نظام رنگی نگاره، انعکاس جهانی زمینی و انسانی است که در آن شکوه مادی قصر با رنگ خاک

۵- مراجع

1. Dondis DA. Basics of visual literacy. Translated by Masoud Sepehr. 44th ed. Tehran: Soroush; 2016.
2. O'Quirk O, Stinson R, Wigg Ph, Boone R, Cayton D. Fundamentals of art: theory and practice. Translated by Mohammad Reza Yeganehdoost. 3rd ed. Tehran: Samt; 2014.
3. Gholami Hojaqan F, Bolkhari Ghahi H, Sadri M. Mystical reading of the painting "Building the palace of Khawarnaq" by Kamal al-Din Behzad. Islamic Arts and Crafts. 2023;6(2):99-112. <https://doi.org/10.52547/jic.6.2.99>. [In Persian].
4. Fallah L, Shad P. A comparative study of the lithographic print "Chapkhaneh" by Mirza Aligholi Khoei with the print "Castle Khawarnaq" by Behzad. Jelveh Honar. 2011;(6):39-48. <https://doi.org/10.22051/jjh.2014.25>. [In Persian].
5. Barari M, Abdi Z. Aesthetic study of three paintings by Kamal al-Din Behzad with emphasis on the role and position of man (case study: Beggar at the mosque, Building the Khawarnaq castle and Harun al-Rashid in the bathhouse). In: Proceedings of the 3rd Conference on the Role of Khorasan in the Flourishing of Iranian-Islamic Art and Architecture; 2023.
6. Shahanavaz M, Mahmoudi F. Analysis of the symbolism of the Khawarnaq palace of Kamal al-Din Behzad with an iconological approach. In: Proceedings of the Conference on Manifestations of Iranian Islamic Art, Culture and Scientific Documents; 2018.
7. Mahmoudi S, Ghazizadeh Kh. Contrasting symbolic aspects in two paintings of Harun al-Rashid in the bath and the building of the Khawarnaq castle by Kamal al-Din Behzad.

- In: Proceedings of the 3rd Conference on Symbolism in Iranian Art with a Focus on Native Arts; 2017.
8. Salwar N, Kateb F. A comparative study of symbolism in the colors of the two paintings of Yusuf and Zulaykha and the building of the Khawarnaq castle by Kamal al-Din Behzad from the perspective of Islamic mysticism. In: Proceedings of the Conference on Social, Cultural Studies and Religious Research; 2018.
 9. Ghazizadeh. Study of the compositional structure and artistic expression in three paintings by Kamal al-Din Behzad with emphasis on the structure governing architecture. Binab. 2012;(21):172-531 [In Persian].
 10. Shaarian-Sattari V, Kazemi M, Seddiq Akbari S. The concept and position of space in three paintings by Kamal al-Din Behzad. Jelveh Honar. 2012;4(2):43-52. <https://doi.org/10.22051/jjh> [In Persian].
 11. Shirazi AA. Khawarnaq of Behzad palace. Fine Arts. 2003;15(15):90-95 [In Persian].
 12. Farhadzadeh Shushtari F, Bazargani E. The nature of negative space in the works of Kamaluddin Behzad. Interdisciplinary Studies in Art and Humanities. 1401;1(3):97-113 [In Persian].
 13. Fadaei F. Analysis of hidden geometry in Iranian painting: case study of a painting by Kamal al-Din Behzad. In: Proceedings of the 1st Conference on Language and Literature; 2016.
 14. Pakbaz R. Visual art in Iran: ten lessons in speech. 1st ed. Tehran: Finjan; 1402.
 15. Sadri B. Kamal-eddin Behzad: collection of articles from the Kamal-eddin Behzad International Conference. 2nd ed. Tehran: Art Academy; 2007.
 16. Qamar A. Kamaluddin Behzad. 3rd ed. Tehran: Hirmand; 2003.
 17. Schroeder E, Sheila RK. Twelve faces: a memoir of twelve rare Iranian painters. Translated by Yaqoob Ajhand. 1st ed. Tehran: Molly; 1998.
 18. Bahari E. Behzad, Iranian painting professor. Translated by Akbar Behjat. Shabestar: Islamic Azad University; 2011.
 19. Tajvidi A. A look at the art of Iranian painting from the beginning to the tenth century AH. 2nd ed. Tehran: Ministry of Culture and Islamic Guidance, Printing and Publishing Organization; 1996.
 20. Harris J. Key concepts in art history. Translated by Parviz Alavi. 2nd ed. Tehran: Peshotan; 2013.
 21. Pakbaz R. Encyclopedia of art. Vol. 2. 2nd ed. Tehran: Contemporary Art; 2019.
 22. Pakbaz R. Iranian painting (from ancient times to today). 11th ed. Tehran: Zarrin and Simin; 2013.
 23. Goodarzi M. History of Iranian painting: from the beginning to the present. 1st ed. Tehran: Samt; 2005.
 24. British Library, British Museum. Images Online [Internet]. London: British Library; [cited 2025 Nov 30]. Available from: <https://imagesonline.bl.uk/asset/2067/>.
 25. Grabar A. A review of Iranian painting. Translated by Mehrdad Vahdati Daneshmand. 2nd ed. Tehran: Institute for the Compilation, Translation and Publishing of Artistic Works (Metan); 2011.
 26. Hamidian S. Seven figures (Hakim Nezami Ganjaei). 3rd ed. Tehran: Qatra Publishing House; 1998.
 27. Vahid Dastgerdi H. The treasure of the sage Nezami Ganjei (with corrections and annotations by Hassan Vahid Dastgerdi). 4th ed. Tehran: Qatra; 1999.
 28. Haddad Adel GhA. Encyclopedia of the Islamic world. 1st ed. Tehran: Islamic Encyclopedia Foundation; 2011.
 29. Mahmoudi-B A. Seven images in seven halls: a report on Nezami's Haft Paykar. 1st ed. Tehran: Ataei.
 30. Seif H. The hair of your pen spread a face upon the world: a different look at the states and works of Kamal al-Din Behzad. Quarterly Journal of Art. 1985;(9):62-75.
 31. Fazeli Gh. Treasures of the chest. 1st ed. Tehran: Al-Hoda International Publications; 2006.
 32. ColorCodes.io. Ochre color codes [Internet]. ColorCodes.io; c2025 [cited 2025 Nov 30]. Available from: <https://colorcodes.io/yellow/ochre-color-codes/>.

How to cite this article:

Panjehbashi E, Mirzaaghadzadeh M. Structural analysis and color system of the painting “construction of the palace of khawarnaq” by Kamal al-Din Behzad, Herat (865–942 AH). J Stud Color World. 2025;16(2):185-201. <https://doi.org/10.30509/jscw.2025.167606.1249> [In Persian].