

Soil and its Visual Preference in Iranian Artworks (Color Analysis in the Miniatures of the Herat School)*

Abstract

Humans possess diverse inclinations, some of which, due to their inherent nature and biological foundations, exhibit greater antiquity and permanence. This research seeks to understand how the human intrinsic interest to soil can be discerned through Iranian artworks. Since color analysis can reveal such tendencies, this topic is particularly applicable to visual arts, especially painting. Therefore, this study aims to explore the color selection in the miniatures of the Herat School by analyzing the quantity of colors used in them. This article uses a descriptive-analytical research method, seeking to answer the following questions: What is the quantity and proportion of colors used in these miniatures? And which color is the most prevalent? For this purpose, 24 samples of miniatures from this school were selected, divided into two groups of 12: one featuring architectural elements and buildings, and the other depicting natural landscapes. The quantity of colors used in the selected samples was determined based on color type and the elements of the miniatures utilizing graphic and drawing software such as *AutoCAD* and *Photoshop*. The findings reveal that 59.5% of the total surface area in the first group (architectural elements and structures) belongs to the spectrum of soil tones. The remaining 40.5% is distributed among other color groups as follows: tiles (10.4%), stone (6.1%), coatings (5.9%), miscellaneous (2.9%), plants (3.2%), sky (2.7%), fabric (2.6%), ground (3.2%), plaster (1.5%), water (1%), cement (0.7%), and animals (0.3%). In the second group (natural landscapes), 67.6% of the total surface area belongs to the spectrum of soil tones. The remaining 32.4% is distributed among other groups as follows: plants (11%), stone (6.5%), coatings (5.5%), animals (4.3%), sky (2.7%), water (1.4%), and miscellaneous (1%). This indicates that soil tones dominate in both groups. Soil tones, a type of brown-beige color, are a distinctive feature of the Herat School, which is known for its extensive use of brown hues. It appears that in this school, attention was not merely given to the superficial properties of colors, but rather extended to the deeper conceptual meanings and symbolic representations of hues - those intrinsically connected to human beliefs and biologically adapted nature. The soil tone symbolized life continuity, intimacy, warmth, humility, and

Received: 25 Feb 2025

Received in revised form: 10 Jun 2025

Accepted: 02 Sep 2025

Masoud Wahdattalab¹ [iD](#) (Corresponding Author)

Associate Professor, Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran.
E-mail: m.wahdattalab@tabriziau.ac.ir

Solmaz Rouhifar² [iD](#)

PhD Candidate in Architecture, Department of Architecture, Faculty of Architecture and Urban Planning, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran.
E-mail: s.roohifar@tabriziau.ac.ir

<https://doi.org/10.22059/jfava.2025.391091.667429>

reverence for nature, while evoking sensations of joy, vitality, and health. It is hypothesized that this particular affinity for soil tones stems from both the adaptation of the human visual system to ancestral savanna environments and an innate human attachment to one's physical form. Furthermore, it may be posited that Timurid-era artists were aware of both the essential nature of soil tones for enhancing a work's warmth and their capacity to control chromatic turbulence, frequently resorting to various shades of this color to prolong the viewing experience of their artworks. The reverence for soil tones in these works demonstrates that the origin of appealing elements in refined schools like Herat extends beyond technical skill, diversity of forms, or composition. Rather, ancient factors rooted in biological adaptations, alongside psychologically and culturally derived elements, play significant roles in the aesthetic framework of these miniatures.

Keywords: color analysis, Iranian art, miniatures of the Herat school, soil tones, visual preference

Citation: Wahdattalab, Masoud, & Rouhifar, Solmaz. (2026). Soil and its visual preference in Iranian artworks (Color analysis in the miniatures of the Herat school). *Journal of Fine Arts: Visual Arts*, 31(2), 47-58. (in Persian)



© Authors retain the copyright and the full publishing.

Publisher: University of Tehran Press.

*This article is derived from a doctoral-level presentation by the second author, entitled "The aesthetics of soil: An inquiry into the impact of soil on the visual appeal of Iran's historical architectural works," under the supervision of the first author at the Tabriz Islamic Art University.

خاک و ترجیح بصری آن در آثار هنری ایران (رنگ کاوی در نگارگری‌های مکتب هرات)*

چکیده

انسان‌ها دارای تمایلات متنوعی هستند که مؤلفه‌های روان‌شناختی از دیرینگی بیشتری برخوردارند. این مقاله درصدد است از طریق آثار هنری ایران وجود تمایل ریشه‌ای انسان‌ها به خاک را بررسی کند. از آنجا که هدف تحقیق رنگ کاوی است، مطالعه بر روی آثار تجسمی حوزه نگارگری متمرکز گردید. پژوهش باهدف پایش نحوه رنگ‌گزینی نگارگری‌های مکتب هرات و با استفاده از روش

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۱۲/۰۷

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۳/۲۰

تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۴/۰۶/۱۱

مسعود وحدت‌طلب^۱ (نویسنده مسئول): دانشیار گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران.

E-mail: m.wahdattalab@tabriziau.ac.ir

سولماز روحی‌فر^۲: دانشجوی دکتری معماری، گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران.

E-mail: s.roohifar@tabriziau.ac.ir

<https://doi.org/10.22059/jfava.2025.391091.667429>

پژوهش توصیفی-تحلیلی و رویکرد کمی-کیفی، در پی پاسخگویی به این پرسش‌ها است که کمیت و میزان نسبی رنگ‌های به کاررفته در این نگاره‌ها به چه صورت است؟ کدام رنگ از گستردگی حضور بیشتری برخوردار است؟ جامعه آماری شامل ۲۴ نگاره از مکتب هرات است که در دو دسته «معماری محور» و «طبیعت محور» طبقه‌بندی شده‌اند. جهت استخراج دقیق داده‌های کمی، مساحت سطوح رنگی با استفاده از نرم‌افزارهای محاسبات گرافیکی اندازه‌گیری شد. یافته‌ها نشان می‌دهد که در هر دو گروه، طیف رنگ خاک رتبه نخست را کسب کرده است. گمان می‌رود طیف خاک یادآور آغاز و تداوم حیات، امنیت، صمیمیت و طبیعت باشد. میل به این رنگ، همچنین می‌تواند در نتیجه شیفتگی انسان به وجه زندگی آفرین خاک، امکان همذات‌پنداری شکلی و رنگی با آن و ماحصل سازگاری با شرایط زیستی خاستگاه نیاکانی‌اش باشد. نتایج نشان می‌دهد برآیند این‌ها زمینه‌ساز ظهور رنگ خاکی به عنوان ترجیح نخست زیبایی‌شناسی در بسیاری از گونه‌های نقاشی از جمله در نگارگری‌های مکتب هرات شده باشد.

واژه‌های کلیدی: ترجیح بصری، خاک‌رنگی، رنگ کاوی، نگارگری مکتب هرات، هنر ایران

استناد: وحدت‌طلب، مسعود و روحی‌فر، سولماز. (۱۴۰۵). خاک و ترجیح بصری آن در آثار هنری ایران رنگ کاوی در نگارگری‌های مکتب هرات. نشریه هنرهای زیبا: هنرهای تجسمی، ۳۱(۲)، ۴۷-۵۸.

مقدمه

انسان‌ها نسبت به برخی چیزها تمایلی ذاتی دارند. آن‌ها به طعم شیرینی گرایش دارند، گرچه درجه علاقه به غذاهای شیرین به طور فردی متفاوت است (Keskitalo et al., 2007)؛ گرما را به سرما، غذاهای پرکالری را به کم‌کالری، خواب خوب شبانه به بی‌خوابی و پذیرش اجتماعی را به طرد اجتماعی، ترجیح می‌دهند (Tu & Hsee, 2016)؛ بسیاری از پژوهشگران ادبیات جهان معتقدند، دستور زبانی همگانی برای ادبیات در همه جا و در همه دوران‌های تاریخی وجود دارد (گاتشال، ۱۳۹۵/۲۰۱۲، ۶۰-۵۶). همسانی حیرت‌آوری میان علائق مردم سراسر جهان نسبت به محتوای تصویری آثار هنری دیده می‌شود (نقل در گات و دیگران، ۱۳۸۴/۲۰۰۱، ۱۵۴)؛ افراد اغلب، محرک‌های منحنی را خوشایندتر از محرک‌های زاویه‌دار ارزیابی می‌کنند (Kash-dan & Silvia, 2009; Vartanian et al., 2013; Vartanian et al., 2017). انسان‌ها نسبت به برخی از رنگ‌ها نیز تمایل دارند؛ این علاقه در پیوند با رنگ‌های متعلق به اشیای مورد علاقه آن‌ها است (Palmer 2010, p. 8877). همچنین علاقه‌ای ذاتی نسبت به خاک در انسان‌ها به چشم می‌خورد؛ علاقه‌ای که ریشه در تمایل آن‌ها به ارتباط به سایر اشکال حیات دارد که در طول مدت زمان طولانی تکاملشان شکل گرفته است (ویلسون، ۱۳۹۸/۱۹۹۶، ۴۳)؛ چراکه خاک تنها «زمین» نیست بلکه یک «بدن طبیعی» و جهان جدیدی مملو از موجودات زنده است (Feller et al., 2015, p. 544). در اغلب تمدن‌ها این باور وجود دارد که انسان با خاک در ارتباط است؛ این دیدگاه، جهانی است؛ در بسیاری از تمدن‌ها انسان زاده زمین نامیده می‌شود (الیاده، ۱۳۵۷/۱۹۵۷، ۱۶۸). در سرزمین بین‌النهرین نخستین آفریدگانی که از پیوند تیامت و آپسو به وجود آمدند، آشوار^۱ (آسمان) و کیشار^۲ (زمین) و در واقع همان گل‌ولای بودند. در تمدن سومری ارورو^۳، مادر خدایان، مقداری گل سرشت و انکیدو^۴ (دوست، خدمتگزار، هم‌سفر)، انسان اولیه را آفرید (مک کال، ۱۳۸۹/۱۹۹۰، ۵۲). در تمدن بابلی مردوک پس از شکست دادن هیولای تیامات، گل را با خون خدایان کینگو^۵ در هم می‌آمیزد و انسان را می‌سازد (فرناندز آرمستو و دیگران، ۱۳۹۳/۲۰۰۳، ۲۴). در باوری، ژئوس^۶، خدای خدایگان یونان، ایزد پرومتئوس^۷ را فراخواند و به او دستور داد که انسان را از گل بسازد (گرین، ۱۳۹۲/۱۹۵۸، ۳۷). در نگاره‌های مصری، تصاویر زیادی وجود دارد که خنوم^۸ را در حین ساختن نخستین زن و مرد روی چرخ سفالگری تصویر کرده است. در دین یهود و زرتشت، انسان از خاک آفریده شده است. همین‌طور در اسلام، خداوند انسان را از صلبال خشک آفریده است (رحمن ۱۴، سجده ۹ و مؤمنون ۱۴).

این باور در هنرها هم ریشه دوانده است. پژوهش‌هایی مستقیماً در رابطه با عنصر خاک در متون ادبی صورت پذیرفته است که متکی بر روش‌های نقد تخیلی گاستون باشلار^۹ می‌باشند (سروش و دیگران، ۱۳۹۵). به باور باشلار مهم‌ترین روش برای ادراک یک متن ادبی، پیگیری تأثیر عناصر اربعه بر هنرمند، در زمان خلق اثر است که اسطوره شخصی او نیز بوده است (باشلار، ۱۳۹۹/۱۹۴۸). یکی از اندیشمندانی که فلسفه شخصی او عنصر خاک است، خیام نیشابوری می‌باشد؛ زاده‌شدن انسان از خاک، در اغلب اشعار او به چشم می‌خورد.

«پایان سخن شنو که ما را چه رسید / از خاک در آمدم و بر باد شدیم» (رباعی ۱۳۴)
 «با اهل خرد باش که اصل تن تو / گردی و نسیمی و غباری و دمی است» (رباعی ۳۰) (خیام، ۱۳۵۴)
 همچنین سنایی نیز به این موضوع اشاره کرده است؛
 «ای اصل تو ز خاک سیاه و تن از منی / در سر منی مکن که به ترکیب چون منی» (سنایی، ۱۳۸۰، ۷۰۲)
 و سعدی و حافظ؛
 «ز خاک آفریدت خداوند پاک / پس ای بنده افتادگی کن چو خاک» (سعدی، ۱۳۷۲، ۳۱۳)
 «دوش دیدم که ملائک در میخانه زدند / گل آدم بسرشتند و به پیمانه زدند» (غزل ۱۸۴) (حافظ، ۱۳۹۳)
 در هنرهای تجسمی هم حضور خاک چشمگیر است. در معماری و مجسمه‌سازی خاک یکی از رایج‌ترین و در دسترس‌ترین مواد است که برای بیان ایده‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. در فیلم، خاک می‌تواند به عنوان یک عنصر بصری شاخص حسی از سرزندگی و بافت را به بیننده منتقل کند (Feller et al., 2015, p. 555). در نقاشی، قدمت حضور خاک به دوران باستان بازمی‌گردد. خاک به عنوان ماده‌ای برای هنر به عنوان یک رنگ (از نقاشی‌های دیواری غارها) (Ugolini, 2009) و اخیراً برای ایجاد اثرات ویژه بر روی موضوع (Van Breeman, 2010) استفاده شده است. در نگارگری‌های ایرانی هم به نظر می‌رسد چنین باوری وجود داشته باشد؛ این پژوهش با هدف رنگ کاوی و درک پسند رنگی نگارگری‌های مکتب هرات، در پی پاسخگویی به این پرسش است که کمیت و میزان نسبی رنگ‌های به کاررفته در این نگاره‌ها به چه صورت است؟ و کدام رنگ از گستردگی حضور بیشتری برخوردار است؟

روش پژوهش

این پژوهش، از نظر هدف در دسته پژوهش‌های بنیادی قرار می‌گیرد. روش تحقیق آن توصیفی-تحلیلی و شیوه گردآوری اطلاعات از نوع کتابخانه‌ای و میدانی می‌باشد. نمونه‌های مورد بررسی شامل ۲۴ نمونه از نگارگری‌های مکتب هرات می‌باشند؛ که برای تحلیل و پایش رنگ‌های آن‌ها از نرم‌افزارهای ترسیمی چون AutoCAD و گرافیکی چون Photo-shop بهره جسته شده است.

پیشینه پژوهش

مطالعات در مورد ترجیحات رنگی به حدود ۲۰۰ سال پیش بازمی‌گردد؛ اما از اوایل قرن بیستم، با انجام مطالعات تجربی بیشتر، شواهدی حاصل شده است که نشان می‌دهد ترجیحاتی جهانی برای برخی از رنگ‌ها وجود دارد (Eysenck, 1941; Herlbut & Ling, 2007)؛ برخی پژوهشگران معتقدند که ممکن است یک الگوی جهانی برای استفاده از رنگ به طور طبیعی وجود داشته باشد (Nascimento et al., 2021).

پژوهشی توسط دو هنرمند با نام‌های ویتالی کومار^{۱۰} و الکساندر ملامید^{۱۱} صورت گرفته است؛ که نظرسنجی گسترده‌ای درباره ترجیحات هنری افراد مختلف اروپایی، آسیایی و آمریکایی است؛ و در آن تمایلات یکسان افراد نسبت به محتوای تصویری آثار نقاشی، محبوبیت رنگ آبی و سپس سبز، دل‌بستگی عمومی نسبت به نقاشی‌های

با او همراه هستند؛ و هر یک از این غرایز می‌توانند به شکل تخصصی عمل کنند. به نظر می‌رسد برخی علایق انسان‌ها، ریشه در چنین غرایزی داشته باشند. غریزه، توانایی فرد برای انجام کار به روشی که به پایان معینی بیانجامد، بدون اینکه فرد اطلاعی از سرانجام آن داشته باشد و یا قبلاً در مورد آن آموزش دیده باشد؛ و در بیانی دیگر سپرده ارثی، ویژگی ژنتیکی ارگانیسم و رفتار ناآموخته‌ای است که از تجربه به دست نیامده باشد؛ تعریف شده است (باس، ۱۳۹۲/۱۹۹۹، ۷۹-۸۱). از جمله این غرایز می‌توان به غریزه زیستی، غریزه خویشتن‌خواه و غریزه انتخاب سکونتگاه اشاره کرد.

۱. غریزه زیستی؛ میل به زیستن و زنده ماندن

مفهوم «میل به زیستن» از شوپنهاور^{۱۲} است؛ میلی که به سان غریزه محافظت از خویشتن متجلی می‌شود. هدف هنر، کمک به حیات موجود زنده است، نیازی که خواستار ارضای آن می‌باشد (Dewey, 1987, p. 122)؛ که این کار را اغلب توسط نیروی محرکه انتخاب طبیعی انجام می‌دهد. تکامل از طریق انتخاب طبیعی آن فرآیند علی‌ای است که سرشت مشترک انسانی تولید می‌کند (باس، ۱۳۹۲/۱۹۹۹، ۱۲۹) و فرآیندهای روان‌شناختی که بر ترجیحات و رفتار تأثیر می‌گذارند، از نتایج آن هستند. انتخاب طبیعی همیشه و در همه‌جا حضور دارد، مشغول بررسی دقیق کوچک‌ترین تغییرات است، آنچه را که مضر است دور می‌اندازد و هر آنچه را که مناسب و خوب باشد نگاه داشته روی هم جمع می‌کند (داروین، ۱۳۸۰/۱۸۵۹، ۱۱۹)؛ به نظر می‌رسد عنصری چون خاک که از ازل تا ابد حیات حضور داشته است و خود منشأ رشد و حیات بسیاری از گونه‌ها به شمار می‌رود؛ نقشی اساسی در بقای نیاکان انسان ایفا می‌کرده است؛ انسان به‌عنوان موجودی همه‌چیزخوار بسیاری از مواد مغذی خود را مستقیم و غیرمستقیم از آن تأمین می‌کرده است؛ محیط‌زیست اولیه او بوده است؛ بعدها نیز به علت فراوان بودن به رایج‌ترین مصالح ساخت سرپناه برای او تبدیل شده است و امنیت‌اش را تأمین کرده است؛ به نظر می‌رسد انتخاب طبیعی تصمیم گرفته است که این عنصر همیشه در تلفیق با سرشت و ذات، همراه و همزیست، در کنار انسان حضور داشته باشد؛ بنابراین به نظر می‌رسد نوعی سازگاری میان انسان و خاک وجود داشته باشد (کارترایت، ۱۳۸۷/۲۰۰۰، ۶۴).

۲. غریزه خویشتن‌خواه

غریزه خودخواهی، جوهر تمام غرایز انسان است. به علت وجود همین غریزه است که انسان همواره دوست دارد خود را در همه‌چیز ببیند و هر آنچه را که این ویژگی را دارا باشد، زیبا می‌پندارد. چنین ویژگی وی یعنی انسان‌انگاری^{۱۳}، بخشیدن ویژگی‌های انسانی از قبیل شکل و فرم بدن، نگاه، احساس، صدا و لهجه، توانایی‌های بالقوه و شخصیت فردی به هر چیز غیرانسانی تعریف شده است (Guthrie, 1993, p. 123). تفکر انسان‌گرایی ذاتی به‌سوی انسان‌انگاری دارد (کارترایت، ۱۳۸۷/۲۰۰۰، ۲۲۵). در پژوهشی که اخیراً صورت پذیرفته است، همانندی نزدیک میان الگوهای سرپوش مردمان یک سرزمین و سرپوش‌های تزئینی معماری آن دیده می‌شود (وحدت‌طلب و یغموری، ۱۴۰۳، ۶). انسان میلی ذاتی به خویشتن خویش دارد؛ بنابراین دور از ذهن نیست که اگر همواره تمایلی ذاتی به کالبد بدنی خود و دیدن آن داشته باشد. مطالعات انجام‌شده نیز نشان

واقع‌گرایانه و دارای تصاویر خاک، آب، درخت، گل و پیکره‌های انسانی و جانوران سنجیده شده است (نقل در گات و دیگران، ۱۳۸۴/۲۰۰۱، ۱۵۴). در پژوهشی دیگر، بر روی دو گروه از نقاشی‌های پرتره و منظره، هر دو گروه عکس‌ها در قالب عکس‌های سیاه‌وسفید و هم‌رنگی، به آزمودنی‌ها ارائه گردیده است. نتایج نشان می‌دهد که مؤلفه رنگ‌بر ادراک و ترجیح زیبایی‌شناختی افراد از منظره‌ها تأثیرگذار است، درحالی‌که در مورد عکس‌های پرتره، حذف رنگ سبب افزایش لذت زیبایی‌شناختی می‌گردد (Polzella et al., 2005, p. 153). البرز و دیگران با تغییر و دست‌کاری نقاشی‌ها، آن‌ها را به سه شکل: به‌صورت فضایی درهم‌ریخته با حفظ ترکیب رنگ و در شرایط کنترل‌شده با درهم‌ریختگی هم رنگ و هم فضا؛ در کنار فرمت اصلی خود نقاشی، به آزمون‌شوندگان ارائه کرده‌اند. در نهایت به نظر می‌رسد که ترجیح زیبایی‌شناختی رنگ‌ها در نقاشی‌های انتزاعی آن‌ها به ترکیب‌های فضایی خاصی وابسته نبوده و نقاشی‌ها می‌توانند حاوی یک مؤلفه زیبایی‌شناختی باشند که به‌طور انحصاری به رنگ مربوط می‌شود (Albers et al., 2020, p. 109).

در پژوهش انجام‌شده بر روی مکتب هرات در نگارگری ایرانی مشخص گردیده است که نگارگری در این مکتب به پختگی بیشتری دست یافته است. تحولات حاصل از کادربندی در نگاره، گسترش پهنای دید، واقعی‌تر شدن نگاره‌ها، به کار بردن جزئیات و تزئینات و تغییر در سلیقه انتخاب متون مصور شده، باعث این موضوع شده است (محمدزاده و مسینه اصل، ۱۳۹۵، ۲۷). در پژوهشی دیگر، بر روی نگارگری‌های ایرانی، نوع، ویژگی و تکنیک رنگ‌های به کار رفته در نگارگری‌های مکاتب مختلف بررسی شده است. ویژگی‌های مکتب هرات را می‌توان استفاده از رنگ‌های خالص و روشن همراه با رنگ‌های مکمل، ایجاد آرامش و سکوت در سرتاسر تصویر، استفاده کمتر از ترکیب‌های رنگی، تأکید بر طراحی‌های رنگارنگ لباس و کاشی‌ها و فرش‌ها، پرهیز از تقارن و در نهایت استفاده بیشتر از خانواده رنگ‌های گرم برشمرد (Pakzad, 2017, p. 4).

اغلب پژوهش‌هایی که به بررسی عنصر خاک در نقاشی‌ها پرداخته‌اند، دیدگاهی مادی داشته و این عنصر را در جایگاه ماده تشکیل‌دهنده رنگ‌دانه‌های اثر هنری مورد بررسی قرار داده‌اند (Hradil, 2003; Ugo- lini, 2009). باین وجود تعلقات مادی و نمادین خاک در آثار هنری بسیار زیاد و متنوع هستند و قرن‌ها و سنت‌های هنری مختلفی را در برمی‌گیرند. فلر و دیگران به بررسی موارد استفاده خاک در هنرها و به‌خصوص نقاشی‌ها پرداخته‌اند. آن‌ها معتقدند استفاده از عنصر خاک در نقاشی‌های دوره رنسانس، جهت نمایش رستاخیز، ریشه‌های گیاهان، زندگی روستایی و شیوه‌های کشاورزی بوده است؛ درحالی‌که نقاشان رئالیست از رسانه خود برای مستند کردن شکل‌های خاص زمین و شیوه‌های استفاده از زمین، بهره می‌بردند؛ نقاشان سنت انتزاعی از خاک به شکلی انتزاعی‌تر بهره برده‌اند (Feller et al., 2015). در این بین حضور اندک پژوهش‌هایی که به خاک به‌عنوان یک عنصر بصری در نقاشی‌ها پرداخته باشند، به چشم می‌خورد. این پژوهش بر آن است، با بررسی این مورد در نگارگری‌های مکتب هرات گامی در جهت رفع این شکاف بردارد.

مبانی نظری پژوهش

ذات انسان متشکل از تعداد بسیار زیادی غریزه است که از بدو تولد

بازی می‌کرد. دوم؛ وجود برخی پستی و بلندی‌های مطلوب؛ تخته‌سنگ‌ها، تپه‌های کوچک و پشته‌ها مواضع برتری بودند که از آن‌ها می‌شد فاصله‌های دورتری را زیر نظر گرفت. در پیاده‌روهای طولانی‌تر، درختان پراکنده در میان بیشه‌زارها استراحتگاه‌هایی کمکی بودند که در خود آب آشامیدنی داشتند. سرانجام مورد سوم، دریاچه‌ها و رودخانه‌ها؛ علاوه بر تأمین غذا به عنوان خطوطی ساحلی تبدیل به محیط‌های طبیعی دفاع شدند؛ چراکه دشمنان نیاکان انسان نمی‌توانستند از آن‌ها عبور کنند (باس، ۱۳۹۲/۱۹۹۹، ۳۷۳-۳۷۲). ساوانا به لحاظ آب و هوایی هم فقط دارای دو فصل می‌باشد: یک فصل طولانی خشک سالی که در آن علف‌ها و سبزه‌ها، زرد و نیمه‌مرده می‌شوند و فصل دیگر فصل کوتاه بارندگی است که در آن علف‌ها و سبزه‌ها به سرعت سبز می‌شوند و رشد می‌کنند (گایز، ۱۳۸۴/۱۹۹۶، ۸)؛ بنابراین این فصل خشک است که بیشتر اوقات سال را به خود اختصاص می‌دهد. به نظر می‌رسد آنچه نیاکان ما با آن روبه‌رو بوده‌اند، به بیانی کامل‌تر عبارت است از: چشم‌اندازهای باز خاکی با بیشه‌زارهایی اغلب اوقات طلایی‌رنگ، تک‌درخت‌هایی با ارتفاع زیاد، بالاتر از خط دید نیاکان انسان، تکه‌تکه شده با نقش نگار آشکار جوی‌ها و دریاچه‌ها، با هوای خشک و پاک و تکه ابرهایی که آسمان را لکه کرده‌اند (ویلسون، ۱۳۹۸/۱۹۹۶، ۳۷۸) (تصویر ۱).

به نظر می‌رسد که چشمان انسان در طول سالیان متمادی تکامل وی، به دیدن چنین منظره‌ای عادت کرده باشد. همان گونه که انسان علاقه‌ای ذاتی به خوردن گوشت دارد به این دلیل که اجدادش منابع غذایی خود را عمدتاً از طریق شکار تأمین می‌کردند و گوشت از کالری بالایی نیز برخوردار است؛ همچنین علاقه‌ای ذاتی به مزه شیرینی دارد به خاطر اینکه اجداد انسان همه چیز خوار بوده و بخشی از منابع غذایی آن‌ها به میوه‌ها اختصاص داشته است و میوه‌ها دارای قند بوده و اغلب مزه شیرینی دارند؛ انسان حتی علاقه‌ای درونی به خانواده خود دارد به این دلیل که ذاتاً موجودی اجتماعی است و حتی اجداد او نیز به همین شکل و به صورت گروهی زندگی می‌کردند؛ به همان طریق گل نیز در نظری زیبا پنداشته می‌شود، به دلیل اینکه پیام‌آور آغاز سبز شدن و رسیدن میوه‌ها است و...؛ به نظر می‌رسد که انسان علاقه‌ای ذاتی به خاک و مناظر خاکی هم داشته باشد. در حقیقت بیشتر افراد علاقه دارند که ویژگی‌های غالب و گاه ویژه محیطی که در آن بزرگ شده‌اند را حفظ کنند؛ و در اصل به هنگام برخورد با چنین مناظری در حال واکنش نشان دادن به یک خاطره ژنتیکی مشترک کهن از محیط بهینه انسان هستند (ویلسون، ۱۳۹۸/۱۹۹۶، ۳۷۶) بنابراین می‌توان گفت که ذات انسان با عنصری چون خاک درهم آمیخته شده است. این پژوهش بر آن است تا به بررسی این موضوع به شکلی علمی در نگارگری‌های مکتب

می‌دهد که یک لذت ساده در تمرین و نمایش بدن وجود دارد (Flugel, 1940, p. 17)؛ بنابراین به نظر می‌رسد که چشمان انسان به دیدن رنگ خاکی بدن هم خو گرفته باشد؛ این مورد ریشه در شباهت نزدیکی دارد که میان طیف رنگ پوست انسان و طیف رنگ خاک برقرار است؛ هر چند که تناظر یک‌به‌یک میان رنگ پوست مردم هر منطقه و خاک آن منطقه برقرار نباشد، اما در مقیاس جهانی این شباهت رنگ وجود دارد (تصاویر ۱-۲). در برخی از پژوهش‌ها هم این شباهت از طریق ارزیابی رنگ پوست انسان توسط سیستم مانسل^{۱۴} مشخص گردیده است و کدهای L^*a^*b برای رنگ پوست به صورت $21.22 \leq L \leq 81.25$, $2.30 \leq a \leq 28.37$, $2.28 \leq b \leq 47.43$ در محدوده رنگ خاک مشخص گردیده است (Reeder et al., 2014).

۳. گزینه انتخاب سکونتگاه

نخستین گام تعیین‌کننده برای بقا و مهم‌ترین کارکرد بسیاری از ساختارهای پیچیده در اندام‌های حسی و مغز که معرف هرگونه هستند، انتخاب زیستگاه است (ویلسون، ۱۳۹۸/۱۹۹۶، ۳۶۲). مغز انسان طی دوره‌ای به مدت حدود دو میلیون سال، در تماس نزدیک با محیط طبیعی و عناصر آن، همچون خاک، بوده است؛ به همین دلیل است که انسان‌ها ذاتاً محیط‌های طبیعی را ترجیح می‌دهند (ویلسون، ۱۳۹۸/۱۹۹۶، ۲۸)؛ اساساً کل هنر محصول تعامل انسان و محیط زندگی اوست، اثرپذیری و کنشی که متضمن سازمان‌دهی مجدد نیروها، کنش‌ها، مواد و عناصر است (Dewey, 1987, pp. 1-30). در تعامل انسان و محیط، به‌طور کلی دو نظریه وجود دارد. نظریه اول؛ که نظریه خاستگاه چند منطقه‌ای^{۱۵} نام دارد، بر این باور است که ظهور انسان تنها در یک محیط نبوده، بلکه از مناطق مختلف تکامل پیدا کرده و به شکل انسان امروزی درآمده است؛ اما نظریه دوم؛ که نظریه برآمده از آفریقا^{۱۶} نام‌گذاری شده است، معتقد است که انسان در آفریقا ظهور کرده، تکامل یافته و سپس به نقاط دیگر مهاجرت کرده است. شواهد موجود از نظریه دوم حمایت می‌کنند. به بیانی ساده‌تر می‌توان گفت که همه انسان‌ها از محیط‌هایی چون گرم دشت‌های آفریقا^{۱۷} برآمده‌اند (باس، ۱۳۹۲/۱۹۹۹، ۷۲-۷۶). محیط نیاکانی انسان‌ها، دارای ویژگی‌هایی است: نخست، تأمین بقا؛ ساوانا به تنهایی، بدون هیچ چیز اضافی، غذای جانوری و گیاهانی بسیاری فراهم می‌کرد و به خاطر همین ویژگی از بابت تأمین بقا در اولویت انتخابی نیاکان ما بود؛ اما تأمین بقا صرفاً محدود به تأمین مواد غذایی نیست، از آنجایی که ساوانا چشم‌اندازی باز داشت، لذا اجازه می‌داد که جانوران و دسته‌های رقیب از فاصله دور دیده شوند و بدین ترتیب دومین نقش خود را از طریق ایجاد امنیت، در تأمین بقای نیاکان انسان

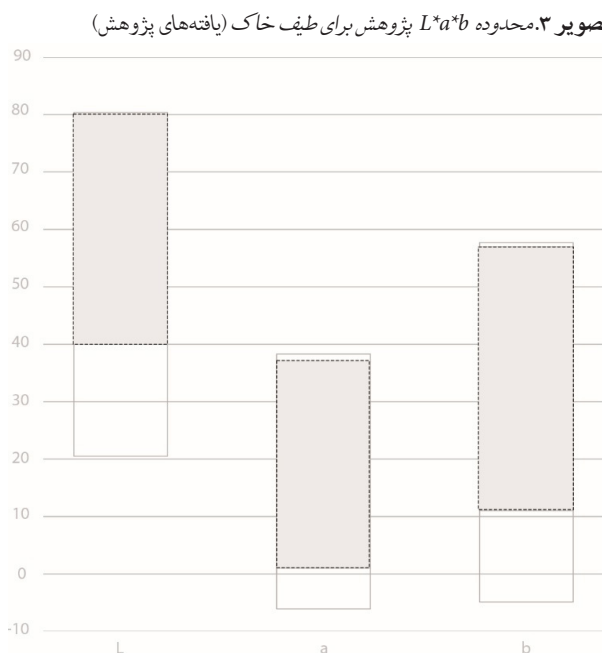
تصویر ۱. زیست‌بوم ساوانا (Rutherford et al. 2006)



جدول ۱. نمونه‌های انتخابی (یافته‌های پژوهش)

نمونه‌های گروه اول (دارای عناصر و مناظر طبیعی)				نمونه‌های گروه دوم (دارای عناصر و مناظر طبیعی)			
ردیف	نگاره	ردیف	نگاره	ردیف	نگاره	ردیف	نگاره
۱	تصرف بغداد به وسیله هلاکو، جامع التواریخ، حدود ۸۳۳ ه.ق، اثر سیف‌الدین نقاش، کتابخانه ملی، پاریس (آژند، ۱۳۸۷، ۷۹)	۷	فرار یوسف از اغوای زلیخا، بوستان سعدی، هرات، ۸۹۳ ه.ق، اثر بهزاد، دارالکتب مصر، قاهره (آژند، ۱۳۸۷، ۲۴۷)	۱	اسفندیار و کشتن گرگ‌ها، شاهنامه بایسنقری، هرات، ۸۳۳ ه.ق، کتابخانه کاخ گلستان، تهران (آژند، ۱۳۸۷، ۷۷)	۷	دیدار پیرمرد با جوان، منسوب به بهزاد، هرات، ۱۴۸۵ م، کتابخانه چستر بتی دابلین، ایرلند (لعل شاطری، ۱۳۹۵، ۲۴)
۲	توصیف کاخ خورنق، خمسه نظامی شاهرخ، هرات، ۸۳۵ ه.ق، موزه آرمیتاژ، سن پترزبورگ (آژند، ۱۳۸۷، ۱۶۰)	۸	کشته شدن ارجاسب، شاهنامه محمد جوکی، هرات، ۸۴۳ ه.ق، انجمن سلطنتی آسیایی، لندن (آژند، ۱۳۸۷، ۱۷۲)	۲	آمدن سلیم به دیدار، منسوب به بهزاد، برگی از خمسه نظامی، ۹۰۰ ه.ق، کتابخانه بریتانیا، لندن (گری، ۱۳۸۵/۱۹۳۰، ۲۰۸)	۸	سپردن بهرام به منذر، شاهنامه بایسنقری، هرات، ۸۳۳ ه.ق، کتابخانه کاخ گلستان، تهران (آژند، ۱۳۸۷، ۱۵۳)
۳	درخت چنار در نگاره «لیلی و مجنون در مکتب»، هرات، ۸۹۹ ه.ق، اثر بهزاد (فغفوری و بلخاری قهی، ۱۳۹۵، ۱۲۱)	۹	مجادله در محکمه قاضی، بوستان سعدی، اثر بهزاد، هرات، ۸۹۳ ه.ق، دارالکتب مصر، قاهره (آژند، ۱۳۸۷، ۲۴۶)	۳	بایسنقر میرزا در گلگشت، گلچین، هرات، ۸۳۰ ه.ق، مجموعه برنسن فلورانس (آژند، ۱۳۸۷، ۷۵)	۹	شاهزاده در گلگشت، چهار مقاله غروسی، هرات، ۸۳۴ ه.ق، موزه هنر ترکی و اسلامی، استانبول (آژند، ۱۳۸۷، ۱۵۷)
۴	دیدار گلنار با اردشیر، شاهنامه بایسنقری، هرات، ۸۳۳ ه.ق، کتابخانه کاخ گلستان، تهران (آژند، ۱۳۸۷، ۱۵۱)	۱۰	هارون الرشید در گرمابه، خمسه نظامی، ۹۰۰ ه.ق، منسوب به بهزاد، کتابخانه بریتانیا، لندن (آژند، ۱۳۸۷، ۲۴۱)	۴	جنگ رستم با دیو، برگی از یک شاهنامه، ۸۳۳ ه.ق، موزه توفیایی سرای، استانبول (آژند، ۱۳۸۷، ۱۱۰)	۱۰	مرگ فرهاد، خمسه نظامی، ۹۰۰ ه.ق، کتابخانه بریتانیا، لندن (آژند، ۱۳۸۷، ۴۰۷)
۵	ساخن کاخ خورنق، خمسه نظامی، هرات، ۹۰۰ ه.ق، منسوب به بهزاد، کتابخانه بریتانیا، لندن (آژند، ۱۳۸۷، ۲۴۴)	۱۱	نظاره بهرام گور به آب تنی زنان، خمسه نظامی، ۹۰۰ ه.ق، منسوب به بهزاد، کتابخانه بریتانیا، لندن (آژند، ۱۳۸۷، ۴۰۵)	۵	جنگ هرمز با ساهه شاه، شاهنامه بایسنقری، هرات، ۸۳۳ ه.ق، کتابخانه کاخ گلستان، تهران (آژند، ۱۳۸۷، ۱۵۰)	۱۱	کشتن سیاهوش، شاهنامه بایسنقری، هرات، ۸۳۳ ه.ق، کتابخانه کاخ گلستان، تهران (آژند، ۱۳۸۷، ۷۸)
۶	سوگواری بر شوهر لیلی، خمسه نظامی، ۹۰۰ ه.ق، منسوب به قاسمعلی، کتابخانه بریتانیا، لندن (آژند، ۱۳۸۷، ۲۰۵)	۱۲	مجنون در کعبه، خمسه نظامی، ۸۹۵ ه.ق، اثر بهزاد، کتابخانه بریتانیا، لندن (آژند، ۱۳۸۷، ۴۱۳)	۶	دارا و شیوان، بوستان سعدی، هرات، ۸۹۳ ه.ق، منسوب به بهزاد، دارالکتب مصر، قاهره (آژند، ۱۳۸۷، ۲۴۵)	۱۲	رستم خاقان چین را با طناب از فیلس می‌کشد، شاهنامه بایسنقری، مکتب هرات، ۱۴۳۰ م (حسینی راد، ۱۳۸۴، ۴۸)

در نهایت محدوده تعیین شده برای طیف خاک در این پژوهش به صورت $40 \leq L \leq 81, 1 \leq a \leq 37, 11 \leq b \leq 57$ تعیین گردید (تصویر ۳). ناحیه طوسی رنگ اشاره به محدوده مشخص شده دارد.



نمونه ای از پایش رنگ های نگاره های این مکتب در هر دو گروه، در جداول زیر، نشان داده شده است (جداول ۳-۲).

یافته های پژوهش

نگاره های انتخابی در هر دو گروه به صورت مجزا، بر اساس میزان رنگ غالب از بیشترین به کمترین (از چپ به راست) مرتب شدند (تصاویر ۴-۵). بیشترین طیف در تمامی نگاره ها متعلق به طیف رنگ خاک مشاهده می شود. جهت تسهیل در مقایسه، طیف رنگ خاک با استفاده از نقطه چین از سایر طیف ها جدا شده است.

همچنین یافته ها حاکی از آن است که ۵۹/۵٪ از مجموع سطوح نگاره های گروه اول، متعلق به طیف رنگ خاک است. سهم سایر طیف ها به طور کلی ۴۰/۵٪ و به طور دقیق در گروه های کاشی، سنگ، پوشش، سایر، گیاه، آسمان، پارچه، زمین، گچ، آب، سیمان و حیوان به ترتیب برابر با مقادیر ۱۰/۴٪، ۶/۱٪، ۵/۹٪، ۲/۹٪، ۳/۲٪، ۲/۷٪، ۲/۶٪، ۳/۲٪، ۱/۵٪، ۱٪، ۰/۷٪ و ۰/۳٪ می باشد (تصویر ۶). در گروه دوم نیز ۶۷/۶٪ از مجموع سطوح کل نگاره ها، متعلق به طیف رنگ خاک می باشد. سهم سایر گروه ها به طور کلی ۳۲/۴٪ و به طور دقیق در گروه های گیاه، سنگ، پوشش، حیوان، آسمان، آب و سایر به ترتیب برابر با مقادیر ۱۱/۶٪، ۵/۵٪، ۴/۳٪، ۲/۷٪، ۱/۴٪ و ۱٪ می باشد (تصویر ۷).

به ترتیب از راست تصویر ۶. میزان رنگ های به کاررفته در گروه اول (دارای عناصر و بنای معماری) بر اساس گروه ها و نوع رنگ های آنها؛ و چپ تصویر ۷. میزان رنگ های به کاررفته در گروه دوم (دارای عناصر و مناظر طبیعی) بر اساس گروه ها و نوع رنگ های آنها (یافته های پژوهش)

هرات؛ و پایش رنگ های به کاررفته در آن بپردازد.

روند انجام پژوهش

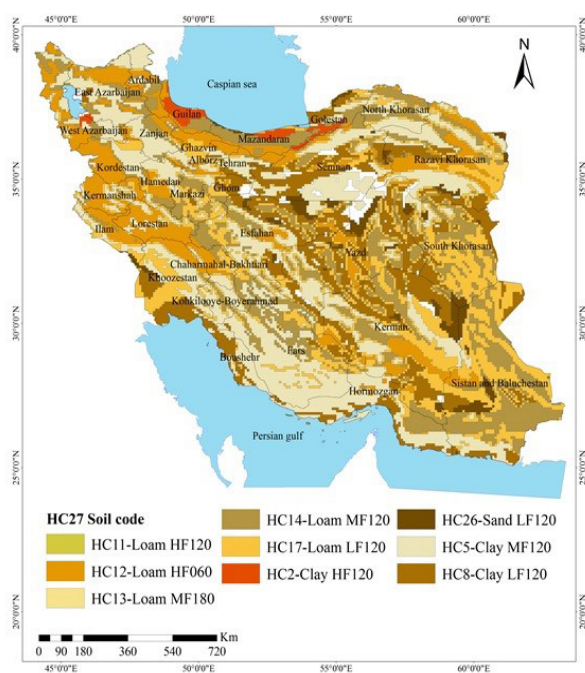
۱. نحوه انتخاب نمونه ها

با یک بررسی کلی به نظر می رسد که نگاره های مکتب هرات، جهت بررسی در این پژوهش، در دو گروه قابل دسته بندی باشند؛ گروه اول نمونه هایی هستند، شامل ۱۲ نگاره که دارای عناصر و بناهای معماری می باشند؛ و گروه دوم با همان تعداد، از میان نگاره های دارای عناصر و مناظر طبیعی مورد بررسی قرار گرفته اند (جدول ۱).

۲. نحوه استخراج رنگ نگاره ها

جهت پایش رنگ ها ابتدا سطوح نگاره ها بر اساس رنگ ها و عناصر به کاررفته در آن، با استفاده از نرم افزار اتوکد مشخص و محاسبه گردیدند؛ پس از آن شناسه های رنگی به دست آمده با استفاده از نرم افزار فتوشاپ، به قسمت های مرتبط اختصاص داده شدند. عناصر به کاررفته در نگاره های گروه اول به طور کلی خاک، کاشی، سنگ، پوشش، گیاه، حیوان، آب، آسمان، سیمان، گچ، زمین، پارچه و سایر و در گروه دوم خاک، گیاه، سنگ، آسمان، حیوان، پوشش و سایر می باشند. مبنای دسته بندی رنگ های طیف خاک بر اساس پژوهشی است که در آن محدوده L^*a^*b برای رنگ های خاک مبتنی بر سیستم مانسل، به این ترتیب مشخص گردیده است: $20.5 \leq L \leq 81.4, -6.1 \leq a \leq 38.3, -4.9 \leq b \leq 57.5$ (Vodyanov, 2010). از میان این محدوده ها نیز، این پژوهش رنگ هایی را جزو طیف خاک دسته بندی کرده است که به رنگ های تعیین شده توسط کو و دایمز (۲۰۱۰) نزدیک باشند؛ آن ها بر اساس ارزیابی نقشه خاک HC27 و نقشه اراضی کشور ایران، ۹ پروفیل خاک غالب برای این کشور مشخص کرده اند (Koo & Dimes, 2010) (تصویر ۲).

تصویر ۲. نقشه خاک های غالب ایران (Koo & Dimes, 2010)

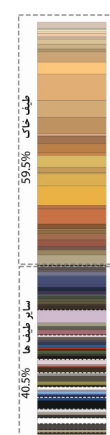
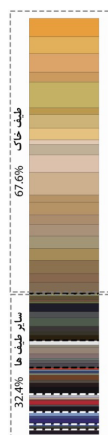


جدول ۲. نمونه‌ای از پایش رنگ‌های به کار رفته در نمونه‌های انتخابی گروه اول (یافته‌های پژوهش)

گروه	تصویر نگاره	تحلیل تصویر نگاره	عنوان رنگ	شناسه رنگ	درصد	تصویر نگاره	تحلیل تصویر نگاره	عنوان رنگ	شناسه رنگ	درصد
گروه اول (دارای عناصر و بنای معماری)	ساختن کاخ خورنق		طیف خاکی	#e4b46a	۳۵.۵٪	مجنون در کعبه		طیف خاکی	#e4b46a	۳۵.۵٪
				#cca675	۳۰٪				#cca675	۳۰٪
				#e4c39a	۵.۲٪				#e4c39a	۵.۲٪
			کاشی					کاشی		
			سنگ					سنگ		
			طیف پوشش	#ab301e	۱٪			طیف پوشش	#ab301e	۱٪
				#4d1508	۲٪				#4d1508	۲٪
				#4c4f3a	۲٪				#4c4f3a	۲٪
				#6c5625	۱.۷٪				#6c5625	۱.۷٪
				#485d3c	۰.۵٪				#485d3c	۰.۵٪
				#4d7773	۰.۵٪				#4d7773	۰.۵٪
				#2a6398	۲.۵٪				#2a6398	۲.۵٪
				#6c5f71	۱٪				#6c5f71	۱٪
				#517476	۰.۵٪				#517476	۰.۵٪
				#181415	۱.۵٪				#181415	۱.۵٪
	گروه اول (دارای عناصر و بنای معماری)		گیاه					گیاه		
			حیوان					حیوان		
			آب					آب		
			آسمان	#82b4e1	۸٪			آسمان	#82b4e1	۸٪
				#b1a78c	۶.۵٪				#b1a78c	۶.۵٪
			گچ					گچ		
	گروه اول (دارای عناصر و بنای معماری)		پارچه	#0f1513	۲۳٪			پارچه	#0f1513	۲۳٪
				#55392b	۱٪				#55392b	۱٪
	گروه اول (دارای عناصر و بنای معماری)		سایر					سایر		

نتیجه‌گیری

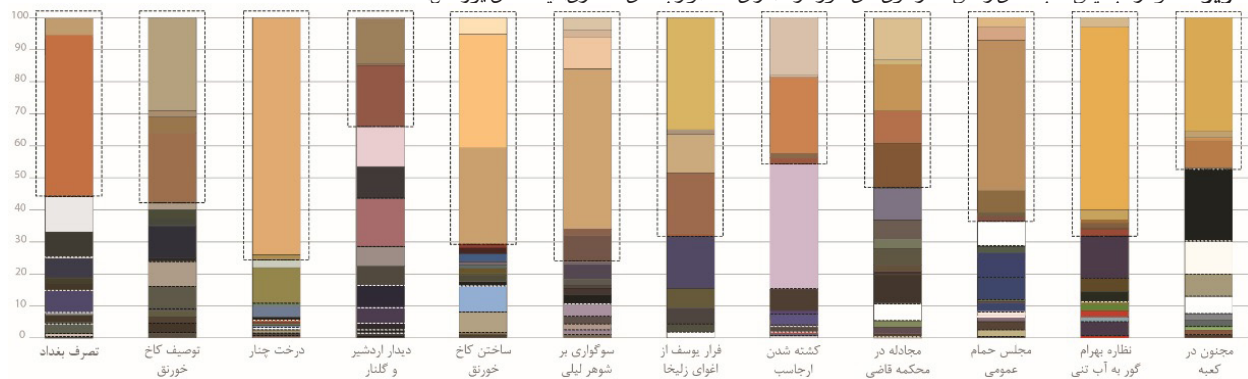
نتایج این پژوهش حاکی از آن است که در هر دو گروه نگاره‌های دارای عناصر معماری و مناظر طبیعی در مکتب هرات، طیف رنگ خاکی (قهوه‌ای-کرم) بیشترین فراوانی را دارد. این یافته با ویژگی‌های شناخته‌شده مکتب هرات، از جمله حضور کم رنگ خانواده رنگ قرمز و تأکید بر رنگ‌های قهوه‌ای و خنثی، همسو است. به نظر می‌رسد که در این مکتب صرفاً به خصوصیات سطحی رنگ‌ها توجه نمی‌شده است و به مفاهیم و نمادپردازی‌های ژرف‌تر فام‌ها که در پیوند با باورها و سرشت سازگار یافته انسانی است، پرداخته گردیده است. رنگ خاک نماد تداوم زندگی، صمیمیت، گرما، خاکساری و احترام به طبیعت بوده و حسی از نشاط،



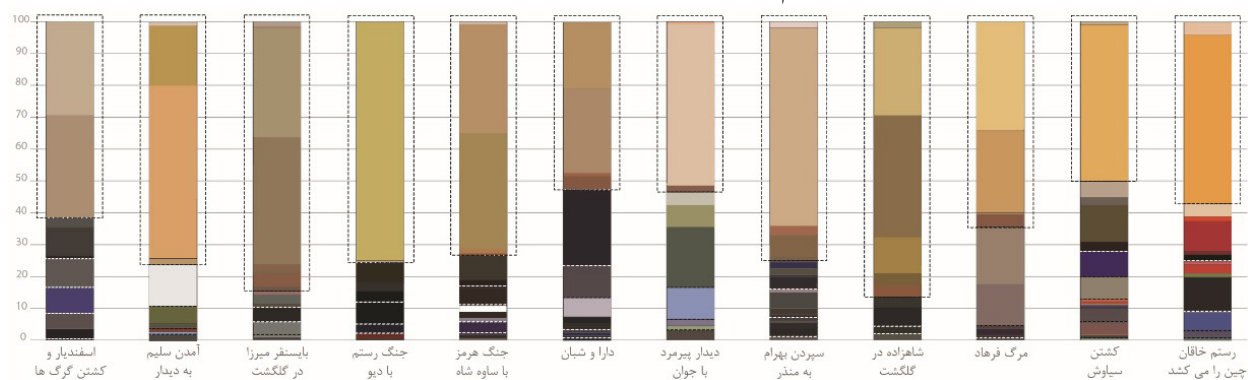
جدول ۳. نمونه‌های از پایش رنگ‌های به کار رفته در نمونه‌های انتخابی گروه دوم (یافته‌های پژوهش)

گروه	تصویر نگاره	تحلیل تصویر نگاره	عنوان رنگ	شناسه رنگ	درصد	تصویر نگاره	تحلیل تصویر نگاره	عنوان رنگ	شناسه رنگ	درصد
گروه دوم (دارای عناصر و منایط طبیعی)	کشتن سیاوش		طیف خاکی	#e4b05d	۴۹٪		آمدن سلیم به دیدار	طیف خاکی	#dda56a	۵۴٪
				#5b380	۰/۶٪				#bc9a52	۱۹٪
			گیاه	#d4c59d	۰/۵٪			گیاه	#bd9b6e	۲۷٪
				#ae745c	۰/۲٪				#dec4af	۱٪
			سنگ	#5c4e33	۱۱/۵٪			سنگ	#66693e	۵/۵٪
				#68645b	۲/۵٪				#4e5949	۱٪
			آسمان	#2a1710	۳٪			آسمان	#765453	۰/۵٪
				#ae745c	۵٪				#e6e6e5	۱۳٪
			حیوان	#8d8676	۷٪			حیوان		
				#362b6f	۸٪					
			طیف پوشش	#7e5553	۳/۵٪			طیف پوشش		
				#44393d	۰/۵٪					
			آب	#8a808b	۰/۲٪			آب	#8d3921	۱٪
				#c43c2e	۱٪				#78a7df	۰/۷٪
			سایر	#e27741	۰/۵٪			سایر	#727489	۰/۳٪
				#433a69	۱٪					
				#859e76	۰/۵٪					
				#564b4f	۴٪					
									#464742	۲٪
				#a4baaa	۱٪					
				#8e7473	۰/۵٪					

تصویر ۴. نمودار تجمیعی نسبت‌های رنگی نگارگری‌های گروه اول (دارای عناصر و بناهای معماری) (یافته‌های پژوهش)



تصویر ۵. نمودار تجمیعی نسبت‌های رنگی نگارگری‌های گروه دوم (دارای عناصر و مناظر طبیعی) (یافته‌های پژوهش)



کنترل آشفستگی‌های رنگی آگاه بودند و غالباً برای افزایش عمر تماشای آثارشان به طیف‌های مختلف این رنگ پناه می‌بردند. ارج رنگ خاکی در این آثار نشان می‌دهد خاستگاه مؤلفه‌های دل‌نشین نگاره‌های مکتب‌های ورز خورده‌ای مانند هرات، مواردی بیش از تم، گونه‌گونی اشکال یا کمپوزیسیون است و نقش‌آفرینان کهن‌سالی برخاسته از سازگاری‌های زیستی، در کنار عواملی با ریشه‌های روان‌شناختی و فرهنگی در صحنه زیبایی‌شناسی نگاره‌ها ایفای نقش می‌کنند. یافته‌های این پژوهش می‌تواند در بازآفرینی آثار تجسمی، مرمت ابنیه تاریخی و حتی آفرینش‌های هنری معاصر سودمند باشند.

سرزندگی و سلامتی را به ارمغان می‌آورده است. گمان می‌رود بخشی از این تعلق خاطر به رنگ خاک، ریشه در خوگیری سامانه دیداری انسان به خاستگاه‌های نیاکانی‌اش در گرم‌دشت‌ها داشته باشد. رنگی که می‌توان آن را در درازنای تاریخ حیات انسان، هم در زمین حاصلخیز کشتزارها و هم در تنه درختان هم دومان‌اش یافت. از طرفی می‌توان انگاشت، انسان به دلیل علاقه ذاتی که به کالبد خویش دارد؛ با رؤیت همانندی تالیته‌های رنگ خاک و رنگ پوست خود، نوعی حس هم‌ذات‌پنداری با خاک پیدامی‌کند. همین‌طور می‌توان پنداشت هنرمندان دوره تیموری از بایستگی رنگ خاکی برای افزایش گرمای اثر و البته از توان مهارکنندگی آن برای

پی‌نوشت‌ها

- An independent contribution of colour to the aesthetic preference for paintings. *Vision Research*, 174, 109–117. <https://doi.org/10.1016/j.visres.2020.08.005>
- Azhand, Y. (2008). *The Herat school of painting* [Maktab-e Negargari-ye Herat]. Academy of Arts. (in Persian)
- Bachelard, G. (2020). *Earth and reveries of repose* [Khak va royapardazi-haye amidan] (M. Shirbacheh, Trans.). Roshangaran va Motaleat-e Zanan. (Original work published 1948) (in Persian)
- Buss, D. M. (2013). *Evolutionary psychology: The new science of the mind* [Ravanshenasi-ye takamoli, daneshi novin dar kankash-e zeh] (Vol. 1) (A. Hosseinian, Trans.). Mosallas. (Original work published 1999) (in Persian)
- Cartwright, J. (2008). *Evolution and human behavior* [Takamol va raftar-e ensan] (B. Sarvari, Trans.; A. Vahabzadeh, Ed.). Jihad Daneshgahi. (Original work published 2000) In Persian.
- Darwin, C. R. (2001). *On the origin of species* [Mansha-ye anva] (N. Farhikhteh, Trans.). Zarrin. (Original work published 1859) (in Persian)
- Dewey, J. (1987). *Art as experience*. Southern Illinois University Press.
- Eliade, M. (1996). *Myth, dream, and mystery* [Ostoureh, roya, raz] (R. Najm-e Fakour, Trans.). Fakoor. (Original work published 1957) (in Persian)
- Eysenck, H. J. (1941). A critical and experimental study of color preferences. *The American Journal of Psychology*, 54(3), 385–394. <https://doi.org/10.2307/1417683>
- Faghfour, R., & Belkhari Ghehi, H. (2016). The manifestation of architectural inscriptions in Iranian paintings: An analysis of the Herat school and Behzad's works [Nemoud-e katibeh-haye memari dar negareh-haye irani tahlili bar nemouneh-haye maktab-e herat va asar-e behzad]. *Journal of Researches in Islamic Architecture*, 13(4), 112–131. (in Persian) <http://jria.iust.ac.ir/article-1-614-fa.html>
- Feller, C., Landa, E. R., Toland, A., & Wessolek, G. (2015). Case studies of soil in art. *Soil*, 1(2), 543–559. <https://doi.org/10.5194/soil-1-543-2015>
- Fernández-Armesto, F., Urton, G., McCall, H., Taube, K., Curtis, V. S., & Birrell, A. (2014). *World of myths 2: Mesopotamian, Iranian, Chinese, Aztec, Mayan, and Incan myths* [Jahan-e ostoureh-ha 2: Ostoureh-haye bin-on-nahreyni, irani, chini, azteki va mayayi, inka] (A. Mokhber, Trans.). Markaz. (Original work published 2003) (in Persian)
- Flugel, J. C. (1940). *The psychology of clothes*. Hogarth Press.
- Gaut, B., & Lopes, D. M. (2005). *The Routledge companion to aesthetics*

۱. Anshar: ایزد بین‌النهرینی، پادشاه نخستین خدایان و خدای آسمان بود که مورد پرستش فعال قرار نمی‌گرفت و به عنوان پدر آنو شناخته می‌شد.
۲. Kishar: به عنوان تجسم زمین در تقابل با آتشار عمل می‌کند و می‌توان او را به عنوان یک الهه مادر زمینی و مادر آنو در نظر گرفت.
۳. Aruru: الهه‌ای بین‌النهرینی که به عنوان ایزدبانویی مرتبط با رویش گیاهان و به عنوان آفریننده انکیدو تصویر شده است.
۴. Enkidu: شخصیتی افسانه‌ای در اساطیر بین‌النهرینی که به عنوان هم‌رمز جنگی و دوست پادشاه اوروک شناخته می‌شد؛ در نسخه‌های متأخرتر به موجودی نخستین و وحشی تبدیل می‌گردد.
۵. Qingu: خدایی بین‌النهرینی که به عنوان همدست و همسر تیامات و دشمن مردوک ظاهر می‌گردد. پس از شکستش، کشته شده و از خون او برای آفرینش انسان‌ها استفاده می‌شود.
۶. Zeus: خدای برتر یونان باستان که به عنوان فرمانروای خدایان در کوه المپ حکمرانی می‌کرد. او خدای آسمان و تندر در اساطیر و مذهب یونانی محسوب می‌شد.
۷. Prometheus: یکی از تایتان‌های اساطیر یونان، به عنوان خالق یا حامی نخستین انسان‌ها شناخته می‌شود.
۸. Khnum: یکی از کهن‌ترین خدایان شناخته‌شده مصر باستان که به عنوان آفریننده کالبد‌های انسانی و نیروی حیات شناخته شد.
۹. Gaston Bachelard: فیلسوف فرانسوی (۱۸۸۴–۱۹۶۲) که تأثیرات عمیقی در زیبایی‌شناسی شاعرانه و فلسفه علم بر جای گذاشت.
۱۰. Vitaly Komar: هنرمند روس، زاده ۱۹۴۳
۱۱. Alexander Melamid: هنرمند روس، زاده ۱۹۴۵
۱۲. Arthur Schopenhauer: فیلسوف آلمانی (۱۷۸۸–۱۸۶۰) و از چهره‌های کلیدی فلسفه غرب در قرن نوزدهم
۱۳. Anthropomorphism: نسبت دادن ویژگی‌های انسانی (شکل، احساسات، رفتار) به موجودات یا اشیای غیرانسانی
۱۴. Munsell: سیستم رنگی بنیان‌گذاری شده توسط نظریه پرداز رنگ، آلبرت هنری مانسل که در آن رنگ‌ها با سه مقدار «رنگمایه»، «خلوص» و «ارزش» قابل اندازه‌گیری اند.
۱۵. The multiregional continuity theory (MRC): طبق این نظریه ظهور انسان از نقاط مختلف بوده و هر کدام سیر تکاملی خود را طی کرده‌اند.
۱۶. The out of Africa theory (OOA): طبق این نظریه همه انسان‌ها در یک نقطه (آفریقا) ظهور پیدا کرده و در نتیجه مهاجرت به نقاط مختلف و سازگاری با محیط مقصد به شکل انسان‌های امروزی در نژادهای متنوع درآمده‌اند.
۱۷. African Savanna Biome: یک زیست‌بوم و اکوسیستم منحصر به فرد که ترکیبی از جنگل‌های تنک و مراتع علفی است.

References

- Albers, A. M., Gegenfurtner, K. R., & Nascimento, S. M. C. (2020).

- [Daneshnameh-ye zibae shenasi] (M. Sanei Darehbidi, A. No-joumian, S. Ahmadzadeh, B. Mohaghegh, M. Ghasemian, & F. Sasani, Trans.). Academy of Arts. (Original work published 2001) (in Persian)
- Gayis, D. (2005). *The latest discoveries about the origin and death of dinosaurs* [Tazeh-tarin kashfiyat darbarez-ye peydayesh va marg-e daynasour-ha] (B. Beyzaei, Trans.). Ghadiani. (Original work published 1996) (in Persian)
- Gottschall, J. (2016). *The storytelling animal* [Heyvan-e ghesseh-goo] (A. Mokhber, Trans.). Markaz. (Original work published 2012) (in Persian)
- Gray, B. (2006). *Persian painting* [Naghashi-ye irani] (A. Sharveh, Trans.). Donyaye No. (Original work published 1930) (in Persian)
- Green, R. L. (2013). *Greek myths: From the beginning of creation to the ascent of Heracles* [Asatir-e yunan: az aghaz-e afarinesh ta orooj-e heracles] (A. Aghajani, Trans.). Soroush. (Original work published 1958) (in Persian)
- Guthrie, E. S. (1993). *Faces in the clouds: A new theory of religion*. Oxford University Press.
- Hafez, S. (2014). *The Divan of Hafez* [Divan-e hafez] (B. Khorramshahi, Ed.). Doostan. (in Persian)
- Hosseini Rad, A. (2005). *Masterpieces of Persian painting* [Shahkar-haye negargari-ye iran]. Tehran Museum of Contemporary Art. (in Persian)
- Hradil, D., Grygar, T., Hradilová, J., & Bezduška, P. (2003). Clay and iron oxide pigments in the history of painting. *Applied Clay Science*, 22(5), 223–236. [https://doi.org/10.1016/S0169-1317\(03\)00076-0](https://doi.org/10.1016/S0169-1317(03)00076-0)
- Hurlbert, A. C., & Ling, Y. (2007). Biological components of sex differences in color preference. *Current Biology*, 17(15), R623–R625. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2007.06.022>
- Kashdan, T. B., & Silvia, P. J. (2009). Curiosity and interest: The benefits of thriving on novelty and challenge. In S. J. Lopez & C. R. Snyder (Eds.), *Oxford handbook of positive psychology* (2nd ed., pp. 367–375). Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxford-hb/9780195187243.013.0034>
- Keskitalo, K., Knaapila, A., Kallela, M., Palotie, A., Wessman, M., Sammalisto, S., Peltonen, L., Tuorila, H., & Perola, M. (2007). Sweet taste preferences are partly genetically determined: Identification of a trait locus on chromosome 16. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 86(1), 55–63. <https://doi.org/10.1093/ajcn/86.1.55>
- Khayyam, G. A. (1975). *Rubaiyat of Khayyam* [Robaiyat-e khayyam] (M. A. Foroughi, Ed.). Amirkabir Publications. (in Persian)
- Koo, J., & Dimes, J. (2010). *HC27 generic soil profile database* (Version 1) [Data set]. International Food Policy Research Institute. <https://hdl.handle.net/1902.1/20299>
- La'l Shateri, M. (2016). Naturalist realism in the works of Kamal al-Din Behzad (Case study: Timurid Herat) [Naturalist realismi dar asar-e kamal-oddin behzad (motale-ye moredi: herat-e asr-e teymouri)]. *Great Khorasan*, 7(24), 15–28. (in Persian) https://journals.imamreza.ac.ir/article_137869.html
- McCall, H. (2010). *Mesopotamian myths* [Ostoureh-haye bin-on-nahreyni] (A. Mokhber, Trans.). Markaz. (Original work published 1990) (in Persian)
- Mohammadzadeh, M., & Masineh Asl, M. (2016). Architecture in the paintings of the Herat school [Memari dar naghashi-ye maktab-e herat]. *Firoozeh Islam*, 2(2), 27–45. (in Persian) <http://ciauj-tabriziau.ir/article-1-48-fa.html>
- Nascimento, S. M. C., Albers, A. M., & Gegenfurtner, K. R. (2021). Naturalness and aesthetics of colors—preference for color compositions perceived as natural. *Vision Research*, 185, 98–110. <https://doi.org/10.1016/j.visres.2021.03.010>
- Pakzad, Z. (2017). Color structure in Persian painting. *Review of European Studies*, 9(1), 1–17. <http://doi.org/10.5539/res.v9n1p1>
- Palmer, S. E., & Schloss, K. B. (2010). An ecological valence theory of human color preference. *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, 107(19), 8877–8882. <https://doi.org/10.1073/pnas.0906172107>
- Polzella, D. J., Hammar, S. H., & Hinkle, C. W. (2005). The effects of color on viewers' ratings of painting. *Empirical Studies of the Arts*, 23(2), 153–163. <https://doi.org/10.2190/ECK9-C18E-RQN9-7WNE>
- Reeder, A. L., Losua, E., Grey, A. R., & Hammond, V. A. (2014). Validity and reliability of the Munsell soil color charts for assessing human skin color. *Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention*, 23(10), 2041–2047. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-14-0269>
- Rutherford, M. C., Mucina, L., Lotter, M. C., & Bredenkamp, G. J. (2006). Savanna Biome. *South African National Biodiversity Institute*, 9, 440–529. https://researchgate.net/publication/236982063_Savanna_Biome
- Saadi, M. M. (1993). *Bostan of Saadi* [Bostan-e saadi] (M. A. Foroughi, Ed.). Ghoghnoos. (in Persian)
- Sanai, M. (2001). *Divan* (M. Razavi, Ed.; 7th ed.). Sanai Library. (in Persian)
- Soroush, S., Mazari, N., & Khameneh Bagheri, T. (2016). A study of earth images in Sadeq Hedayat's "Three Drops of Blood" using Bachelard's critical method [Motale-ye tasavir-e khak dar se ghathreh khoun-e sadeq hedayat be komak-e ravesh-e naghd-e bachelard]. *Revue des Études de la Langue Française*, 8(1), 17–28. (in Persian) <https://dori.net/dor/20.1001.1.20086571.2016.8.1.3.1>
- Tu, Y., & Hsee, C. K. (2016). Consumer happiness derived from inherent preferences versus learned preferences. *Current Opinion in Psychology*, 10, 83–88. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2015.12.013>
- Ugolini, F. (2009). Soil colors, pigments and clays in paintings. *Soil and Culture*, 5, 67–82. https://doi.org/10.1007/978-90-481-2960-7_5
- Van Breemen, N. (2010). Transcendental aspects of soil in contemporary visual arts. *Soil and Culture*, 3, 37–46. https://doi.org/10.1007/978-90-481-2960-7_3
- Vartanian, O., Navarrete, G., Chatterjee, A., Fich, L. B., Leder, H., Modrono, C., Nadal, M., Rostrop, N., & Skov, M. (2013). Impact of contour on aesthetic judgments and approach-avoidance decisions in architecture. *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, 110(2), 10446–10453. <https://doi.org/10.1073/pnas.1301227110>
- Vartanian, O., Navarrete, G., Chatterjee, A., Fich, L. B., Leder, H., Modrono, C., Rostrop, N., Skov, M., Corradi, G., & Nadal, M. (2017). Preference for curvilinear contour in interior architectural spaces: Evidence from experts and nonexperts. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 13(1), 110–116. <https://doi.org/10.1037/aca0000150>
- Vodyanitskii, Y. N., & Kirillova, N. (2016). Conversion of Munsell color coordinates to CIE-Lab* system: Tables and calculation examples. *Moscow University Soil Science Bulletin*, 17(4), 3–11.
- Wahdattalab, M., & Yaghmouri, A. (2024). Examining the similar-

- ity of headgears in clothing and architectural patterns (Report on the similarity of eight human headgear patterns with architectural headgears in Topkapi Palace) [Barresi-ye hamandishi-ye sarpoush-ha dar olgu-haye pousheshi va memari]. *Journal of Art and Civilization of the Orient*, 12(43), 6–17. (in Persian) <https://doi.org/10.22034/JACO.2023.405487.1330>
- Wilson, E. O. (2019). *In search of nature: The biophilia hypothesis* [Dar jostojoo-ye tabiat, gharizeh-ye zist-garayi] (K. Feyzollahi, Trans.). Nashr-e Now. (Original work published 1996) (in Persian) <https://doi.org/10.3103/S0147687416040074>.
- آژند، یعقوب. (۱۳۸۷). مکتب نگارگری هرات. فرهنگستان هنر.
- الیاده، میرچا. (۱۳۷۵). *اسطوره، رؤیا، راز* (رؤیا نجم، مترجم). فکور. (چاپ اصل اثر ۱۹۵۷)
- باس، دیوید. (۱۳۹۲). *روان‌شناسی تکاملی، دانشی نوین در کنکاش ذهن* (آرش حسینیان، مترجم). مثلث. (چاپ اصل اثر ۱۹۹۹)
- باشلار، گاستون. (۱۳۹۹). *خاک و رؤیای پیردازی‌های آرمیدن* (مسعود شیربچه، مترجم). روشنگران و مطالعات زنان. (چاپ اصل اثر ۱۹۴۸)
- حسینی راد، عبدالمجید. (۱۳۸۴). *شاهکارهای نگارگری ایران*. موزه هنرهای معاصر تهران.
- خیام، غیاث‌الدین ابوالفتح عمر بن ابراهیم. (۱۳۵۴). *رباعیات خیام* (تصحیح محمدعلی فروغی). موسسه انتشارات امیرکبیر.
- داروین، چارلز رابر. (۱۳۸۰). *منشأ انواع* (نورالدین فرهیخته، مترجم). زرین. (چاپ اصل اثر ۱۸۵۹)
- سروش، سارا؛ مزاری، نگار و خامنه باقری، طاهره. (۱۳۹۵). *مطالعه تصاویر خاک در سه قطره خون صادق هدایت به کمک روش نقد باشلار*. *مطالعات زبان فرانسه*, ۱۷(۱)، ۲۸–۱۷. <https://dori.net/dor/20.1001.1.20086571.2016.8.1.3.1>
- سعدی، مشرف‌الدین مصلح بن عبدالله. (۱۳۷۲). *بوستان سعدی* (گردآوری محمدعلی فروغی). ققنوس.
- سنایی، مجدود بن آدم. (۱۳۸۰). *دیوان* (تصحیح مدرس رضوی، چاپ هفتم). کتابخانه سنایی.
- حافظ، شمس‌الدین. (۱۳۹۳). *دیوان حافظ* (گردآوری بهاء‌الدین خرمشاهی). دوستان.
- فرناندز آرمستو، فیلیپه؛ اورتون، گری؛ مک کال، هنریتا؛ توب، کارل؛ کرتیس، س. وستا و بیرل آن. (۱۳۹۳). *جهان اسطوره‌ها ۲: اسطوره‌های بین‌النهرینی، ایرانی، چینی، آرتیکی و مایایی، اینکا* (عباس مخبر، مترجم). مرکز. (چاپ اصل اثر ۲۰۰۳)
- فغفوری، رباب و بلخاری قهی، حسن. (۱۳۹۵). *نمود کتیبه‌های معماری در نگاره‌های ایرانی تحلیلی بر نمونه‌های مکتب هرات و آثار بهزاد*. پژوهش‌های معماری اسلامی، ۱۳(۴)، ۱۱۲–۱۳۱. <http://jria.iust.ac.ir/article-1-614-fa.html>
- کارترایت، جان. (۱۳۸۷). *تکامل و رفتار انسان* (بهزاد سروی، مترجم). جهاد دانشگاهی. (چاپ اصل اثر ۲۰۰۰)
- گات، بریس و مک آیور لوپس دومینیک. (۱۳۸۴). *دانشنامه زیبایی‌شناسی* (منوچهر صانعی دره‌بیدی، امیرعلی نجومیان، شیده احمدزاده، بابک محقق، مسعود قاسمیان و فرهاد ساسانی، مترجمین). فرهنگستان هنر. (چاپ اصل اثر ۲۰۰۱)
- گاتشال، جان‌اتان. (۱۳۹۵). *حیوان قصه‌گو* (عباس مخبر، مترجم). مرکز. (چاپ اصل اثر ۲۰۱۲)
- گایز، دارلین. (۱۳۸۴). *تازه‌ترین کشفیات درباره پیدایش و مرگ دایناسورها* (بهروز بیضایی، مترجم). قدیانی. (چاپ اصل اثر ۱۹۹۶)
- گری، بازل. (۱۳۸۵). *نقاشی ایرانی*. (عربعلی شروه، مترجم). دنیای نو. (چاپ اصل اثر ۱۹۳۰)
- گرین، راجر لنسلین. (۱۳۹۲). *اساطیر یونان: از آغاز آفرینش تا عروج هراکلیس* (عباس آقاجانی، مترجم). سروش. (چاپ اصل اثر ۱۹۵۸)
- لعل شاطری، مصطفی. (۱۳۹۵). *ناتورالیست رئالیسمی در آثار کمال‌الدین بهزاد* (مطالعه موردی: هرات عصر تیموری). *خراسان بزرگ*, ۷(۲۴)، ۱۵–۲۸. https://jour-nals.imamreza.ac.ir/article_137869.html
- محمدزاده، مهدی و مسینه اصل، مریم. (۱۳۹۵). *معماری در نقاشی مکتب هرات*. *فیروزه اسلام*, ۲(۲)، ۲۷–۴۵. <http://ciauj-tabriziau.ir/article-1-48-fa.html>
- مک کال، هنریتا. (۱۳۸۹). *اسطوره‌های بین‌النهرینی* (عباس مخبر، مترجم). مرکز. (چاپ اصل اثر ۱۹۹۰)
- وحدت طلب، مسعود و یغموری، اکرم. (۱۴۰۳). *بررسی همانندی سرپوش‌ها در الگوهای پوششی و معماری* (گزارش همانندی هشت الگوی سرپوش انسانی با سرپوش‌های معماری در کاخ توپکاپی). *هنر و تمدن شرق*, ۱۲(۴۳)، ۶–۱۷. <https://doi.org/10.22034/JACO.2023.405487.1330>
- ویلسون، ادوارد. (۱۳۹۸). *در جستجوی طبیعت*، *گریزه زیست‌گرایی* (کاوه فیض‌اللهی، مترجم). نشر نو. (چاپ اصل اثر ۱۹۹۶)