

Morphology of the motif of the strange beast with one horn (kolin) and its analysis in the the Tashir Khamsa Nizami

Sid Mohamad Mirshafiee¹, Nasim Gheibi², Mir Mohamad Reza Akherat Khah³

Received: 2025/3/17, Accepted: 2025/5/26

Doi: 10.22034/rac.2026.2056005.1120

Abstract

In the context of traditional Iranian art, we encounter the depiction of a mythical creature known as the unicorn, which, after the legendary creatures Simurgh and the dragon, has been widely represented. In the hierarchy of mythical animals in Chinese mythology following the Qin dynasty, the Qilin is ranked as the third most powerful creature after the dragon and the phoenix. In Iranian art, the initial designs of this creature emerged and became popular during the Timurid and Safavid periods. Among the most prominent representations of this motif are the illustrations found in the Khamsa of Nizami, which this research aims to explore and analyze. To identify the identity of this imaginary creature, its form has been compared and contrasted with examples from natural history (both extinct and extant) and mythological history. The motif of this fantastical creature, in terms of morphology, bears the closest resemblance to natural history animals such as the giraffe and the rhinoceros. It appears that the Qilin is an abstract conception of ancient extinct animals like the rhinoceros and the giraffe of Central Asia, such as Elasmotherium, Iranotherium, and Sivatherium. In the illustrations of the Khamsa of Nizami, the head of this creature is depicted as that of a dragon, and its skin is often adorned with spots, stripes, or left plain. The authors suggest that the motif of this unicorn-like creature is a metaphorical representation derived from ancestral and human origin stories, abstracted from its natural and ancient counterpart, the Iranian rhinoceros (Iranotherium).

The Qilin (Kylin/Kirin) motif, despite its significant visual presence in Persianate arts, has remained one of the least identified and least analyzed hybrid creatures represented in Iranian manuscript illumination. Although the Qilin is broadly associated with East Asian visual and literary traditions, its adaptation in the Persian context—particularly in the lavish margins (tash'ir) of the Khamsa of Shah Tahmasbi—presents a unique morphological configuration that differs notably from its Chinese antecedents. This study offers a comprehensive morphological and bio-anatomical examination of the Qilin motif as it appears in the

1. Assistant Professor, Faculty of Handicrafts, Tabriz Islamic Art University, Iran (Corresponding Author). Email: m.mirshafiee@tabriziau.ac.ir  0009-0000-9676-4395

2. Ph.D. Student in Islamic Arts, Faculty of Handicrafts, Tabriz Islamic Art University, Iran.
Email: nasimart1400@gmail.com

3. Master's Student in Iranian Painting, Faculty of Visual Arts, Tabriz Islamic Art University, Iran.
Email: reza_akheratkah@gmail.com

Shah Tahmasbi Khamsa, seeking to uncover its potential zoological inspirations and reconstruct the historical, cultural, and biological logic behind its formation in Safavid visual culture.

Employing a descriptive–analytical methodology grounded in biological morphology, this research investigates the anatomical structures, body proportions, head formation, horn shape, dermal patterns, and behavioral signifiers of the Qilin motif in the manuscript's tash'ir illustrations. The analysis is based on high-resolution comparisons of the Qilin figures with a range of extant and extinct species, including the Asian rhinoceros, the giraffe and its prehistoric ancestor *Sivatherium*, the legendary Siberian rhinoceros *Elasmotherium*, and the fossil remains of *Iranotherium*, discovered in the Maragheh fossil beds. Through this cross-disciplinary approach—drawing from paleontology, animal morphology, art history, and comparative iconography—the study aims to determine which real or mythical creatures most closely resemble the Safavid Qilin and to what extent the motif reflects inherited cultural memory, fossil encounters, artistic imagination, or a synthesis of these forces.

The findings demonstrate that the Safavid Qilin diverges significantly from the Chinese Qilin, which traditionally symbolizes prosperity, cosmic order, and benevolent rulership and is visually associated with deer-like or ox-like bodies combined with dragon heads and flamboyant flame-like appendages. In the Iranian tradition, however, the Qilin appears structurally heavier, more grounded, and more zoologically plausible. It possesses a robust herbivorous body, cloven hooves, a dragon-like head, and a central frontal horn. Its skin appears in three recurring categories—plain, striped, or spotted—suggesting variations derived from observational memory rather than purely ornamental design. These characteristics collectively position the Iranian version of the Qilin closer to prehistoric megafauna than to mythical Chinese imagery.

A particularly compelling match emerges between the Qilin and prehistoric rhinocerotids, especially *Elasmotherium* and *Iranotherium*. *Elasmotherium*, often referred to as the “Siberian unicorn,” possessed a massive frontal horn, a large skull, and a body size comparable to a mammoth. Its long coexistence with early human communities suggests that it may have entered oral traditions as a terrifying yet majestic one-horned creature. Meanwhile, the *Iranotherium*, whose fossil remains were recently recovered in the Maragheh region of northwestern Iran, provides a geographically plausible source of inspiration for ancient Iranian artists. Paleontological research indicates that *Iranotherium* was one of the largest rhinoceros species of its time, possessing a heavy body structure and cranial features that could easily inspire the stylized depictions appearing in Persian manuscript illuminations.

The study further explores and rejects certain popular associations. For example, while Western scholarship sometimes equates the Qilin with the unicorn, there is limited morphological compatibility between the two. The unicorn of European medieval lore is essentially equine, slender, and symbolically tied to purity and chastity—attributes incompatible with the robust, semi-draconic Iranian Qilin. Similarly, although the giraffe has historically been associated with the Qilin

in East Asia—most notably after Zheng He's voyages, when giraffes were presented to the Ming court—the elongated neck and delicate frame of the modern giraffe do not correspond well with the more compact and muscular Safavid representations. Only the prehistoric *Sivatherium*, a massive relative of the giraffe with dual cranial ossicones and a powerful body, exhibits partial overlap, though even this resemblance remains secondary compared to rhinocerotids.

The research also analyzes the iconographic role of the Qilin within the *Khamsa*'s illumination program. The creature appears primarily in the manuscript's margins, engaged in various dynamic compositions such as combat scenes, predatory chases, or simply as isolated figures intertwined with vegetal arabesques. The flames rendered beneath its limbs, a hallmark of Persian composite creatures, emphasize its supernatural vitality rather than its zoological deficits. Its repeated appearance—more frequent than many other mythical animals—suggests not only aesthetic value but also symbolic importance within the Safavid artistic imagination. Here, the Qilin may have served as an emblem of power, cosmic protectiveness, and controlled savagery—qualities admired and idealized in royal Safavid patronage contexts.

By systematically comparing anatomical structures across species, the study identifies a strong network of bio-cultural correspondences. The Qilin's cloven hooves align with herbivores such as cattle or giraffids; its robust torso aligns with rhinoceroses; its horn placement matches *Elasmotherium* and occasionally the ossicone pattern of giraffids; its dermal textures resemble spotted or striped megafauna; and its dragon-like head reflects a hybridization between observed animal forms and established Persian cosmological imagery. Together, these elements produce a creature that is scientifically grounded, culturally symbolic, and visually coherent.

Ultimately, the study concludes that the Qilin in the Shah Tahmasbi *Khamsa* is not an invention of pure fantasy, but rather a biologically and culturally informed synthesis of prehistoric memory, artistic stylization, and trans-regional iconographic exchange. The morphological parallels between the illustrated Qilin and extinct rhinocerotids, reinforced by paleontological discoveries within Iran, strongly indicate that the creature likely originates from ancestral encounters with now-extinct megafauna, whose physical remnants may have survived long enough to influence cultural imagination and artistic representation. The presence of this motif in Safavid art thus reflects a deep visual memory rooted in natural history, filtered through aesthetic conventions, and transformed into a symbolically resonant mythical being.

This study contributes to broader scholarship by highlighting how Persian manuscript illumination integrates empirical observation with mythopoetic vision. It underscores the need for interdisciplinary approaches—particularly between art history and paleobiology—to decode hybrid creatures in Islamic art. Moreover, the findings open pathways for reevaluating other fantastical motifs in Persianate visual culture, suggesting that many such forms may encode long-forgotten ecological knowledge or fossil-based cultural memory.

Keywords: Strange creature, one Horn, Colin, Tashir, *Khamsa* of Nezami

ریخت‌شناسی زیستی نقش مایه کولین در تشعیرهای خمسه طهماسبی

سید محمد میرشفیعی^۱، نسیم غیبی^۲، میر محمد رضا آخرت‌خواه^۳

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۲/۲۷، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۳/۰۵

Doi: 10.22034/rac.2026.2056005.1120

چکیده

در میان نقوش تزئینی جانوری در هنر ایران، به‌ویژه در نسخه خمسه طهماسبی، با نقش مایه‌ای خیالی مواجه می‌شویم که به صورت جانوری چهارپا با سری اژدهاگونه و شاخی منفرد بر پیشانی، بازنمایی شده است. هدف پژوهش، تحلیل ساختار فیزیکی و زیستی نقش کولین بر اساس اصول ریخت‌شناسی جانوری و بررسی بازتاب آن در خمسه طهماسبی و نیز تحلیل گرفت‌وگیرهای جانور با رویکردی توصیفی-تحلیلی است. داده‌های پژوهش از تشعیرهای خمسه گردآوری شده و با نمونه‌هایی همچون کرگدن آسیایی، زرافه، الاسموتریوم، سیناتریوم و ایرانوتریوم تطبیق یافته است. سوالات عبارتند از: ساختار کالبدی کولین با کدامیک از جانوران تاریخی، طبیعی یا اسطوره‌ای بیشترین هم‌خوانی را دارد؟ ویژگی‌های مورفولوژیکی آن چگونه با جانوران واقعی چون زرافه، کرگدن یا گاو وحشی مطابقت می‌یابد؟ نتایج حاکی از آن است که کولین بیشترین قرابت ریختی را با گونه‌های باستانی کرگدن (به‌ویژه ایرانوتریوم) دارد و بازنمایی آن در هنر ایران، نه صرفاً تخیلی، بلکه حاصل نوعی ادراک زیست‌انگارانه از فسیل‌ها و روایت‌های کهن از جانوران ناپیداست. این تحلیل می‌تواند، سهم تجربه زیستی و حافظه فرهنگی را در خلق تصاویر اسطوره‌ای آشکار سازد.

واژگان کلیدی: ریخت‌شناسی زیستی، خمسه طهماسبی، تشعیر، کولین، کرگدن باستانی

۱. استادیار دانشکده هنرهای صناعی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران (نویسنده مسئول).

Email: m.mirshafiee@tabriziau.ac.ir

id 0009-0000-9676-4395

۲. دانشجوی دکتری، رشته هنرهای اسلامی، دانشکده هنرهای صناعی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران.

Email: nasimart1400@gmail.com

۳. دانشجوی کارشناسی ارشد، رشته نقاشی ایرانی، دانشکده هنرهای تجسمی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران.

Email: reza_akheratkah@gmail.com

مقدمه

در میان انبوه نقوش جانوری در هنر ایران، تصویری تکرارشونده از یک جانور خیالی تک‌شاخ به چشم می‌خورد که با بدنی سنگین، سری اژدهاگونه، و شاخی منقوش بر پیشانی در تشعیرهای نسخه خمسه طهماسبی بارها بازنمایی شده است. این نقش مایه که در منابع چینی به نام‌های مختلفی چون کایلین، کیلین، قیلین، و کولین شناخته می‌شود، در سنت‌های تصویری ایران بی‌نام باقی مانده و از منظر هویتی نیز ناشناخته مانده است. پژوهش حاضر با اتخاذ رویکرد «ریخت‌شناسی زیستی» می‌کوشد با تطبیق کالبدی و فرمی این نقش با گونه‌های جانوری تاریخی (اعم از منقرض‌شده یا زنده)، مانند کرگدن آسیایی، زرافه باستانی (سیناتریوم) و الاسموتریوم سیبری، خاستگاه طبیعی و الهامی این نقش مایه را بازشناسی کند. از میان اسامی موجود این نقش، واژه «کولین» از آن رو انتخاب شده است که در اثر خزانی، محمد (۱۳۹۸) با عنوان هنر طراحی ایرانی و اسلامی (در صفحه ۵۶۷ تصویر شماره ۶۹۸) به عنوان نزدیک‌ترین معادل برای گونه تصویری موردنظر در هنر ایرانی معرفی شده و در این مقاله نیز به صورت یک‌دست به کار خواهد رفت. ضرورت این پژوهش از فقدان مطالعات زیست‌ریخت‌شناختی در تحلیل این نقش مایه برمی‌خیزد و رمزگشایی از هویت این نقش مایه در طراحی ایرانی؛ هرچند حضور آن در نسخه‌های مصور، قالی‌های صفوی، و دیگر هنرهای تزینی مشهود است. پرسش‌های اصلی مقاله به شرح زیر است: ۱- ساختار کالبدی کولین با کدام یک از جانوران تاریخی، طبیعی یا اسطوره‌ای بیشترین هم‌خوانی دارد؟ ۲- ویژگی‌های مورفولوژیکی آن چگونه با جانوران واقعی چون زرافه، کرگدن یا گاو وحشی مطابقت می‌یابد؟ هدف این پژوهش، تحلیل ساختار فیزیکی و زیستی نقش کولین بر اساس اصول ریخت‌شناسی جانوری و بررسی بازتاب آن در نگارگری تشعیرهای نسخه خمسه طهماسبی و نیز تحلیل گرفت‌وگیرهای جانور است.

پیشینه تحقیق

مطالعه نقش مایه کولین در هنر ایران، به‌ویژه در قالب تحلیل ریخت‌شناسی زیستی، هنوز در مراحل ابتدایی خود قرار دارد و پژوهش‌های مستقلی که به صورت مستقیم به کالبدشناسی و ساختار زیستی این موجود خیالی پرداخته باشند، بسیار اندک‌اند. در اغلب پژوهش‌های پیشین، تمرکز عمدتاً بر جنبه‌های نمادین یا اسطوره‌شناسانه کولین بوده و ویژگی‌های زیستی و تطبیقی آن با

جانوران طبیعی یا منقرض‌شده نادیده گرفته شده است. از جمله محدود پژوهش‌های داخلی که به حضور این نقش مایه در هنر ایران اشاره کرده‌اند، می‌توان به مقاله تقوی‌نژاد (۱۳۸۷) با عنوان تجلی نقوش گرفت‌وگیر در فرش دوره صفوی اشاره کرد. در این مقاله، نقوش شکار و گرفت‌وگیر همواره در پی بازنمایی تصویری از تحرک، جنبش، هیجان و سرزندگی هستند. همچنین حسامی و رحمانی (۱۳۹۹) در مقاله‌ای دیگر به بررسی و شناسایی نقش مایه کایلین در فرش‌های دوره صفوی پرداخته‌اند. گرچه این مقاله حضور تصویری این موجود را در قالی‌های صفوی ثبت کرده است، اما فاقد تحلیلی ساختاری از منظر ریخت‌شناسی است. همچنین، شایسته‌فر (۱۳۸۸) در مقاله‌ای با عنوان نمادگرایی و هویت ملی در قالی‌های صفوی به تحلیل نمادهای حیوانی پرداخته، اما به‌طور خاص به کولین نپرداخته است. در منابع مرجع مانند فرهنگ نمادها اثر شوالیه و گربان (۳۵۵: ۱۳۸۸) و نمادها و نشانه‌ها اثر میتفورد (۱۳۸۸: ۳۲)، کولین به عنوان یکی از موجودات ترکیبی در فرهنگ چینی معرفی شده، اما تحلیل‌هایی که بتوان آن را با هنر ایرانی تطبیق داد، ارائه نشده است. در حوزه منابع بین‌المللی، مقاله جان‌هون (Janhunen, 2011) با تمرکز بر ریشه‌شناسی واژه Qilin و مقایسه آن با گونه‌هایی نظیر ماموت، نهنگ و تک‌شاخ، مهم‌ترین مرجع برای تحلیل اتیمولوژیک این موجود به‌شمار می‌آید. از سوی دیگر، پژوهش دیرینه‌شناسانی چون Basu, Christopher; Falkingham, Peter L.; Hutchinson, John R. (2016) درباره اسکلت زرافه باستانی و کرگدن‌های ماقبل‌تاریخ چون الاسموتریوم، داده‌های زیستی سودمندی فراهم کرده‌اند که امکان تطبیق کالبدی کولین با جانوران واقعی را فراهم می‌سازند (Zhegallo, 2005). درباره فسیل (Elasmotherium) و (Sivatherium) اطلاعات دقیق و ارزشمندی در اختیار قرار می‌دهند که برای تحلیل ریختی کولین بسیار سودمند است. همچنین، گزارش فولادی (۱۴۰۱) خبرگزاری ایرنا درباره کشف فسیل ایرانوتریوم در مراغه، قرینه‌ای علمی برای فرضیه بومی بودن الهام از این جانور در نقاشی ایرانی به‌شمار می‌آید. با وجود این منابع، تا به امروز مقاله‌ای که به‌طور ساختارمند این شواهد زیستی را در تحلیل نقش مایه کولین در نگارگری ایرانی به کار گیرد، منتشر نشده است؛ همچنین تاکنون مطالعه‌ای ساختارمند و تحلیلی که به بررسی تطبیقی ساختار زیستی کولین و گونه‌های جانوری پرداخته باشد، صورت نگرفته است. پژوهش حاضر، با بهره‌گیری از یافته‌های دیرینه‌شناسی، زبان‌شناسی تاریخی و

داده می شود (شوالیه و گبران، ۱۳۸۸: ۳۵۵). با گذر زمان، این تصویر در فرهنگ تصویری مدرن تثبیت شد و حتی در ترجمه‌های انگلیسی واژه کولین (Qilin)، اغلب به اشتباه با (unicorn) معادل‌سازی شده است؛ امری که موجب تحریف هویت زیستی کولین در سطح بین‌المللی شده است. از منظر ریخت‌شناسی زیستی، تفاوت میان کولین و تک‌شاخ غربی بسیار بنیادین است. تک‌شاخ اروپایی به‌طور عمده بر اساس خیال‌پردازی خالص ساخته شده و شواهد زیستی یا فسیلی مشخصی در حمایت از آن وجود ندارد. ساختار آن شباهتی کامل به اسب دارد؛ بدنی باریک، بدون فلس یا پوشش خاص، دم اسب‌گونه و معمولاً بدون ریش یا صفات جانوری ثانویه است. در مقابل، کولین موجودی با ریشه در مشاهدات زیستی واقعی یا فسیلی است. در تصویرسازی شرقی، کولین بدنی شبیه جانوران سنگین‌وزن چهارپا مانند کرگدن یا گاو دارد، پوست آن ممکن است خال‌دار یا خط‌دار باشد، و مهم‌تر از همه، سر آن اغلب به شکل اژدهاگونه طراحی می‌شود. شاخ کولین برخلاف شاخ یونیکورن، ممکن است کوتاه، ضخیم، دهان‌آذری یا زاویه‌دار باشد. همچنین در زبان چینی مدرن، تفاوتی میان «تک‌شاخ» به‌معنای (unicorn) غربی و «کولین یک‌شاخ» قائل می‌شوند. از منظر چینی‌ها، حتی اگر کولین با یک شاخ ترسیم شود، به دلیل اندام و ریخت متفاوتش، همچنان از جنس تک‌شاخ‌های اساطیری غربی به‌شمار نمی‌رود، بلکه به موجودی شبیه کرگدن با ساختاری خاص و تاریخی اطلاق می‌گردد. از این‌رو، تطبیق کولین با یونیکورن صرفاً یک تقریب زبانی و تصویری در ترجمه است و از نظر ریخت‌شناسی و منشأ زیستی، این دو موجود اشتراک معناداری ندارند. تمایز میان این دو نقش‌مایه نه‌تنها در ریخت فیزیکی، بلکه در خاستگاه فرهنگی و تجربی آن‌ها نیز مشهود است: یکی زائیده تخیل خالص؛ دیگری، بازمانده‌ای از مواجهه بشر با جانوران منقرض شده است.

خمسۀ طهماسبی

حکیم نظامی گنجوی از شاعران برجسته قرن ششم (۵۳۰-۶۱۲ ه.ق.) است. از مهم‌ترین آثار وی پنج گنج یا خمسۀ (مخزن الاسرار، خسرو و شیرین، لیلی و معجون، هفت پیکر، اسکندر نامه) که در قالب مثنوی سروده شده است. خمسۀ نظامی در سال (۹۴۶-۹۵۰ ه.ق) که مشتمل بر ۴۰۴ ورق (۸۰۸ صفحه)، در قطع سلطانی کوچک (۲۴/۵×۳۷ سانتی‌متر) می‌باشد، به دستور شاه طهماسب صفوی مصورسازی شد، که امروزه در موزه

اسناد تصویری هنری، در پی آن است تا این خلأ پژوهشی را پر کند و نقش‌مایه کولین را نه به عنوان صرفاً یک پدیده اسطوره‌ای، بلکه به‌مثابه یک «صورت حیوانی ترکیبی با بنیان زیستی» تحلیل نماید.

روش تحقیق

این پژوهش با رویکردی توصیفی - تحلیلی و مبتنی بر ریخت‌شناسی زیستی انجام شده است. هدف از این رویکرد، شناسایی و تحلیل ساختار کالبدی نقش‌مایه کولین در تشعیرهای نسخه مصور خمسۀ طهماسبی، و تطبیق آن با ویژگی‌های زیستی جانوران طبیعی (زنده یا منقرض شده) است. به‌منظور دستیابی به این هدف، ابتدا داده‌های تصویری از تمامی تشعیرهای مرتبط با نقش کولین در نسخه مذکور گردآوری شد و سپس براساس شاخص‌های زیستی همچون ساختار اندام‌ها (سر، شاخ، گردن، پوست، دم و پاها)، الگوهای طراحی این موجود تحلیل گردید. در این مطالعه، برخلاف رویکردهای نشانه‌شناختی یا ساختارگرایانه که بر مفاهیم فرهنگی و نمادین تأکید دارند، تمرکز اصلی بر مقایسه مورفولوژیک است. به‌این‌منظور، نگاره‌های کولین با جانورانی نظیر کرگدن آسیایی، زرافه و گونه‌های فسیل شده آن همچون، سیناتریوم، الاسموتریوم سیری و ایرانوتریوم مورد تطبیق قرار گرفته‌اند. منابع اطلاعاتی شامل اسناد مکتوب، مقالات علمی در حوزه دیرینه‌شناسی و جانورشناسی، و نیز منابع تصویری مربوط به نسخه‌های هنری است. جامعه آماری پژوهش را تصاویر تشعیرهای نسخه خمسۀ شاه طهماسب تشکیل می‌دهد. تجزیه و تحلیل تصاویر با تمرکز بر الگوهای تکرارشونده در ریخت و تناسب اندام کولین صورت گرفته است. همچنین برای اعتباربخشی به تطبیق‌ها، نمونه‌های مقایسه‌ای از موزه‌های تاریخ طبیعی، منابع فسیل‌شناسی، و تصاویر مستند علمی استفاده شده است. این روش امکان می‌دهد تا از خلال فرم و ساختار تصویری، به هویت زیستی-تخیلی نقش‌مایه کولین در نگارگری ایرانی پی برده و رابطه میان مشاهدات طبیعی، روایت‌های اسطوره‌ای و بازنمایی هنری مورد تحلیل واقع شود.

تطبیق کولین با اسطوره تک‌شاخ (یونیکورن)

در متون اروپای قرون وسطی موجودی افسانه‌ای با نام تک‌شاخ (Unicorn) معرفی شده است که اغلب در هیئت اسب سفید با شاخی مارپیچ روی پیشانی و گاه با بال به تصویر کشیده شده و نماد هایی چون پاکی، قدرت، بخت و پارسایی به آن نسبت

نوارهای شعله‌مانند یا شراره‌سان از ناحیه زیر بغل و دست و پای جانوران خیالی است؛ عنصری که به ایجاد جلوه‌ای فراواقعی و خیال‌انگیز در پیکره‌ها کمک می‌کند (پوپ، ۱۳۸۷: ۲۲۸).

معرفی نقش مایه کولین بر اساس ریخت‌شناسی زیستی
نقش مایه کولین، یکی از شگفت‌انگیزترین صورت‌بندی‌های جانوری در نگارگری ایرانی است که به‌ویژه در نسخه مصور خمسه شاه طهماسب با بسامدی چشم‌گیر در حاشیه‌های تشعیر دیده می‌شود. این موجود خیالی که در منابع چینی با نام‌های متعددی چون کیلین، قیلین، کایلین، و کولین شناخته می‌شود، ترکیبی از ویژگی‌های جانوران مختلف را در یک کالبد فرضی گرد آورده است. در منابع ایرانی، این موجود فاقد نام اختصاصی بوده و با واژگانی عمومی چون «تک‌شاخ»، «جانور عجیب‌الخلقه»، یا حتی گاه با توصیف‌های استعاری یاد شده است. در پژوهش حاضر، واژه کولین با استناد به کاربرد آن در کتاب «هنر طراحی ایرانی و اسلامی» اثر محمد خزانی (۱۳۹۸: ۵۶۷)، به‌عنوان نام معیار برای این نقش‌مایه انتخاب شده است. از منظر ریخت‌شناسی زیستی، کولین موجودی چهارپای سم دار، با بدنی قوی و سری بزرگ است که بیشترین قرابت را با جانورانی چون کرگدن آسیایی، زرافه باستانی (سیناتریوم)، و الاسموتریوم سبیری دارد. ترکیب شاخ مرکزی روی پیشانی، پوست پوشیده از خال یا خطوط، دم بلند منگوله‌دار با پاهای جفت سم، همگی نشانه‌هایی هستند که از ساختارهای زیستی جانوران منقرض شده الهام گرفته شده‌اند. سر کولین اغلب به‌صورت اژدهاگونه با شاخی دهان اژدري ترسیم شده است؛ چانه‌ای ریش‌دار دارد و گاه نوارهایی شبیه شعله یا پر، از ناحیه شانه‌ها بیرون زده که نمایانگر انرژی یا جنب‌وجوش درونی موجودات اساطیری است. در زبان چینی، کولین به‌صورت ترکیبی از دو واژه «Qi» (مذکر) و «Lin» (مونث) آمده و به نوعی وحدت نر و ماده را در یک موجود بازتاب می‌دهد. از این منظر، کولین نه‌تنها موجودی فیزیکی یا زیستی، بلکه نماد توازن، خیرخواهی و ظهور پیشوایان فرهمند در فرهنگ چینی نیز به‌شمار می‌رود. در نگارگری ایرانی، به‌ویژه در عصر صفوی، کولین از یک مفهوم اساطیری صرف فاصله گرفته و به قالبی تصویری برای بازنمایی قدرت، شکوه، و تخیل زیست‌انگارانه درآمده است. این نقش‌مایه نه بر اساس رؤیای محض، بلکه بر پایه مشاهدات طبیعی، حافظه تاریخی و اقتباس بصری از جانوران شناخته‌شده یا ناشناخته شکل گرفته است.

بریتانیا نگهداری می‌شود. هنرمندان برجسته این نسخه، نگارگرانی همچون سلطان محمد، میر مصور، آقا میرک و چند تن دیگر بودند (پاکباز، ۸۷: ۱۳۸۷-۹۱). آرایه‌های نسخه خمسه طهماسبی از منظر شیوه اجرا به سه بخش تشعیر، تذهیب، نگارگری تقسیم می‌شوند که نقوش تشعیر با رنگ طلایی بیشتر از سایر آرایه‌ها در تمامی صفحات بکار برده شده‌اند. (گری، ۱۲۰: ۱۳۸۴).

تشعیر

از آنجا که طراحی تشعیر اغلب با طلا و به وسیله قلم موهای بسیار ظریف انجام می‌گرفته است، ظرافت خطوط را به مو تشبیه کرده‌اند. تشعیر از کلمه شعر به معنی موی حیوان یا انسان می‌باشد و در کتاب‌آرایی به آثاری که با حرکات منظم قلم مو و حرکاتی تند و سریع اشکالی زیاد در حاشیه صفحات مصور می‌شود، را می‌گویند (اشتری، ۸۳: ۱۳۸۶). دستمایه نقش‌آفرینی هنرمندان تشعیرکار را می‌توان در نقوش گیاهی و حیوانی و جانوری اسطوره‌ای از جمله سیمرغ، شیژی، اژدها و کولین، دید. ویژگی برجسته این نوع طراحی، نبود پرسپکتیو کلاسیک و اجرای فیگورها با خطوط یکنواخت محیطی است. گاهی ترکیب‌بندی به گونه‌ای است که پیکره‌ها از پایین به بالا یا بالعکس امتداد می‌یابند و در نتیجه، تنوع دید و حرکت مانع از یکنواختی بصری می‌شود. در ساخت و ساز بدن جانوران اسطوره‌ای همچون اژدها، کولین، شیژی و سیمرغ پردازها به صورت نقطه‌ای، خطی یا لکه‌ای انجام شده‌اند. نوارهای شراره‌سان که از زیر بغل دست و پای این جانوران به منظور نشان دادن جلوه خیالی‌شان ترسیم شده است (پوپ، ۲۲۸: ۱۳۸۷). در نسخه خمسه طهماسبی نقوش به سه قسمت حیوانی، گیاهی و ختایی تقسیم می‌شوند. نقوش حیوانی شامل تصاویر حیوانات طبیعی و جانوران اسطوره‌ای هستند که در حالت‌های «شکار»، «گرفت‌وگیر»، «هماوردی»، «جست‌وخیز»، یا «تعقیب و گریز» یا «نشسته» ترسیم شده‌اند. در طراحی کولین، نگارگران از تکنیک‌های متنوعی همچون پرداز نقطه‌ای، خطی یا لکه‌ای برای ایجاد بافت در پوست بدن استفاده کرده‌اند. پوست بدن کولین در سه نوع تصویر شده است: ۱. بدون خال (ساده)، ۲. خط‌دار، ۳. خال‌دار، طراحی شده‌اند. این تنوع جلد، همراه با اشکال مختلف تعامل کولین با دیگر جانوران، در «جدول‌های ۱ و ۲» دسته‌بندی شده است. گاهی کولین به‌صورت منفرد و در برخی موارد دیگر در درگیری با اژدها، شیژی و یا هم‌نوع خود ترسیم شده است. از دیگر ویژگی‌های بارز تشعیرهای این نسخه، ترسیم

جدول ۱. حضور و بازتاب نقش کولین در تشعیرهای خمسه طهماسبی و تنوع آن (تدوین: نگارندگان، تصاویر: museum.ganjoor.net)

موضوع	کولین بدون خال (خمسه، ۱۳۹۸: ۴۸)	کولین خطدار (خمسه، ۱۳۹۸: ۸۸)	کولین خالدار (خمسه، ۱۳۹۸: ۱۰۲)
۱. تشعیر خمسه طهماسبی			
۲. دبیلی از تشعیر			
۳. آنالیز خطی			

توصیف کولین

در بستر طراحی ایرانی، نقش هیکل این جانور تمثیلی از هیکل یک حیوان چهارپای بزرگ گیاهخوار با هیئتی شبیه سر اژدها و تک شاخی چنگکی همانند اسلیمی دهان اژدری بر روی پیشانی‌اش است که برجسته‌ترین وجه صوری تمایز این جانور از سایر موجودات اساطیری است. سابقه تصویر نمودن چنین هیئتی به غیر از اژدها در طراحی دیگر نقوش جانوری دیده نمی‌شود.

بررسی ترکیب‌بندی کولین

طرح شمایل کولین را به دو قسمت هیئت (سروصورت) و (هیکل) می‌توان تقسیم‌بندی کرد:

الف. ویژگی‌های سروصورت: طراحی سر کولین بیشتر به حیوانات ماقبل تاریخی (منقرض شده) مانند دایناسورها می‌ماند. اما مابقی اندام‌ها شبیه حیوان طبیعی گیاهخوار است. در زیر چانه‌اش ردیفی از مو، مانند ریش نقش شده و تک شاخی بر پیشانی دارد.

ب. ویژگی‌های هیکل: اغلب اندام‌های کولین مانند پاها به صورت جفت‌سم، دم بلند با انتهای منگوله‌دار و پوست آن در هیئت ستوران گیاهخوار تمثیل شده است. «موی چشت کایلین رنگارنگ و موی زیر شکمش زردفام است و هنگامی که بر گیاهان می‌خرامد گیاهان زیر پایش آزار نمی‌بینند» (کریستی، ۱۳۷۳: ۲۱۶). جلد کولین منقوش با خال و لک‌های رنگی روشن و گرم، پوشیده با موهای کوتاه ترسیم شده‌اند، اما گاهی

جدول ۲. کولین در گرفت‌وگیر با همنوعش، شیژی، اژدها در تشعیرهای خمسه طهماسبی (تدوین: نگارندگان).

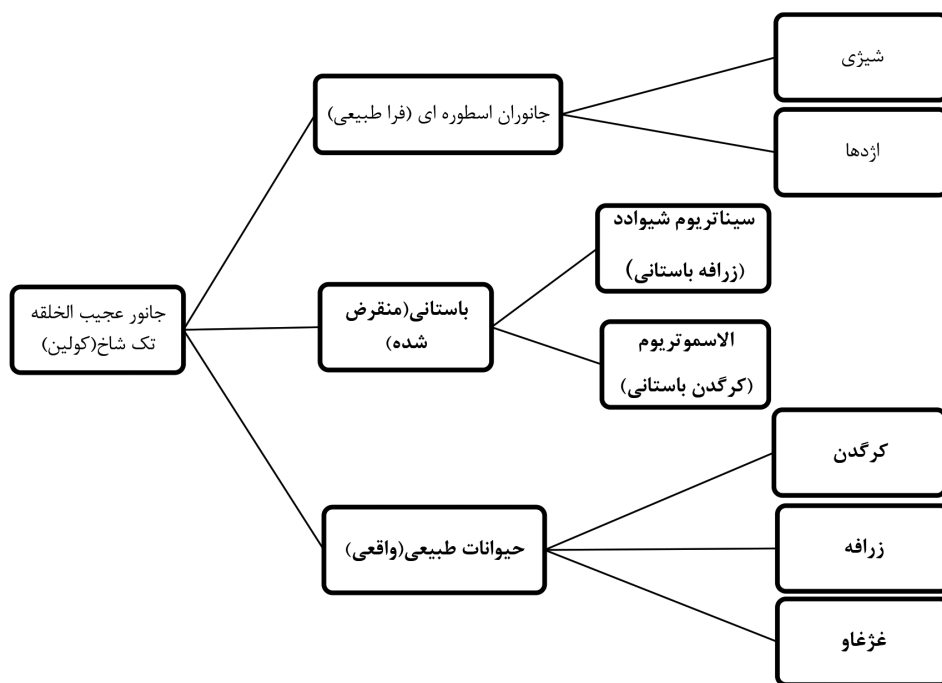
ردیف	گرفت‌وگیر با اژدها (خمسه، ۷۸: ۱۳۹۸)	هماورد (خمسه، ۶۴: ۱۳۹۸)	هماورد (خمسه، ۷۹: ۱۳۹۸)	گرفت‌وگیر با شیژی (خمسه، ۶۳۳: ۱۳۹۸)
۱				
۲				
۳				

به نقش مایه کولین دارد؛ با این تفاوت که شیژی چهارپایی با سر بزرگ شبیه شیر یا کفتار و دندان‌هایی درنده بوده، سبیلی بر روی پوزه دارد و غالباً به صورت سه‌رخ ترسیم می‌شود. پاها به شکل پنجه شیر با دُمی بلند که انتهای منگوله مانند دارد. (جدول ۳). - اژدها: اژدها جانوری اسطوره‌ای است. واژه آژی دهاک شامل دو بخش است: نخست آژی و دیگری دهاک. واژه آژی به معنای جانور دراز خمنده یا مار و واژه دهاک به معنای سوزاننده یا سوزان بکار می‌رود (آقازاده، ۱۵۸: ۱۳۸۹). در نسخه نظامی اژدهایان از لحاظ تناسب و فرم طراحی تقریباً شبیه یا نزدیک به هم ترسیم

این خال‌ها تبدیل به طرح‌های خط دار شده‌اند. اما در هیچ‌کدام از نمونه‌های بررسی شده این جانور نقش بال مشاهده نمی‌شود و این بدان معناست که در طراحی نقش مایه این حیوان جنبه واقع‌گرایی پررنگ‌تر از وجه اسطوره‌ای آن در نظر گرفته شده است. در «نمودار ۱» حیوانات مرتبط با هویت کولین، شناسایی و مفروض شده است.

۱. جانوران اسطوره‌ای فرا طبیعی:

- شیژی: در فرهنگ شرق دور نقش مایه شیژی شباهت بسیاری



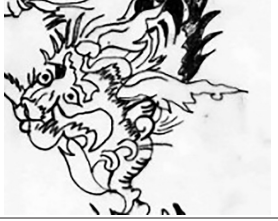
نمودار ۱. بر اساس شباهت‌های کولین با سایر موجودات (تدوین: نگارندگان).



شده‌اند و بیشتر اختلاف را می‌توان در ظاهر بدن اژدهایان مشاهده کرد که دارای جلدی به شکل خال‌دار، فلس‌دار و خط دار هستند. همه اژدهایان در این نسخه دارای تک‌شاخی بر سر و نوارهای شعله‌سان در زیر بغل چهار دست و پایشان دیده می‌شود (سلطان‌زاده، ۱۴۰۲). (جدول ۳)

۲. مقایسه تطبیقی کولین با جانوران باستانی منقرض شده: - شیوادی؛ سیناتریوم (زرافه باستانی): تیره منقرض شده از زرافه‌های غول‌پیکر است که پنج تا ده میلیون سال پیش در دشت‌ها و جنگل‌های هند و آفریقا می‌زیسته است. سیناتریوم یکی از بزرگ‌ترین پستانداران تمام دوران باقدی حدود ۳ متر بوده است. سیناتریوم روی سر خود یک جفت استخوان شاخ مانند و پهن داشت و در بالای چشمان خود جفت دوم اوسیکن^۱ (شاخ پوشیده از پرز، مو) داشت (Christopher et al., 2016). (تصویر ۱)

جدول ۳. مقایسه تطبیقی ویژگی‌های کولین با شیژی و اژدها (تدوین: نگارندگان).

ردیف	وجه تمایز و تشابه	اژدها	کولین	شیژی
۱. خلق و خو و طبیعت	اژدها: ددمنش کولین: دام منش شیژی: ددمنش			
۲. سر	اژدها: ریش‌دار (نیم‌رخ) کولین: ریش‌دار (نیم‌رخ) شیژی: سیل‌وریش (سهرخ)			
۳. شاخ	اژدها: تک‌شاخ کولین: تک‌شاخ شیژی: فاقد شاخ			
۴. پنجه	اژدها: پنجه‌رو کولین: جفت‌سم شیژی: پنجه‌رو			
۵. دم	اژدها: دم مارگونه کولین: منگوله‌دار بلند شیژی: منگوله‌دار بلند			
۶. پوست بدن	اژدها: فلس‌دار، خط‌دار، ساده کولین: خال‌دار، خط‌دار، ساده شیژی: فلس‌دار، خط‌دار، ساده			
۷. شراره‌های آتش	اژدها: در زیر بغل دست‌وپا کولین: در زیر بغل دست‌وپا شیژی: در زیر بغل دست‌وپا			

است. اولین فسیل‌های آن در سازند (کارابوپلاک) قزاقستان، فک پایین و دندان‌ها در مغولستان پیدا شده‌اند (/ wikipedia Sinotherium 2000). (نمودار ۲)

۳. تطبیق موجودیت کولین با حیوانات طبیعی

– تطبیق کولین با کرگدن: کرگدن Karkadann به معنای «ارباب صحرا» جانور بسیار وحشی، سریع، قدرتمند و موجودی افسانه ای شبیه اسب شاخدار که در دشتهای شمال آفریقا، هند و ایران زندگی می‌کند. کرگدن پوستی ضخیم دارد و در روی بینی گونه‌های آفریقایی دو شاخ (سترون) و آسیایی (هندی) یک شاخ وجود دارد (فرهنگ فارسی معین، ۲۹۵: ۱۳۷۱). (جدول ۴)

جدول ۴. مقایسه تطبیقی کولین با کرگدن (تدوین: نگارندگان).

وجوه تشابه و تمایز	کولین	کرگدن
گردن	نیمه بلند	کوتاه
شاخ	تک شاخ روی پیشانی	تک شاخ روی بینی (هندی)، دو شاخ (آفریقایی)
سر	اژدها	همانند خود
چانه	ریش زیر چانه	بدون ریش
پا	جفت سم	تک سم
دم	منگوله گره دار بلند	منگوله گره دار کوتاه

– تطبیق موجودیت کولین با زرافه^۵ (شترگاوپلنگ): نحوه پدیدار شدن کولین در شرق دور با زرافه‌ای است که دریا سالار سلسله

– کرگدن تک شاخ سبیری (الاسموتریوم): با آنکه الاسموتریوم در دسته حیوانات ماقبل تاریخ رده بندی شده است، این امکان وجود دارد که الاسموتریوم به اندازه کافی زنده بوده تا منبع اصلی انگاشت همه داستانهای سنتی (اساطیری) باشد. این کرگدن گونه ای متمایز و متفاوت از هموعان امروزی است چرا که شاخ آن برخلاف گونه آفریقایی و جاوه ای بر روی پیشانی آن رشد می‌کند. فسیل کشف شده الاسموتریوم در قزاقستان نشان می دهد که درشتی هیکل آن هم اندازه یک ماموت بوده و همچنین احتمال دارد در آن دوره با بشر همزیست بوده است. تاریخ نگار و پزشک یونانی کتسیاس^۲ (قرن ۴ پ.م) کرگدن آسیایی را در کتاب تاریخ پارس به شرح زیر توصیف می‌کند: «در هند الاغ های وحشی خاصی وجود دارند که به اندازه اسب ها و بزرگ تر هستند، بدنشان سفید، سرشان قرمز تیره و چشمانشان آبی تیره است. آنها یک شاخ در پیشانی دارند». (نمودار ۲)

– ایرانوتریوم^۳: به گزارش خبرگزاری ایرنا با کاوش در منطقه فسیلی مراغه، سنگواره بخشی از مجموعه و فک کرگدن ایرانی کشف شد که ایرانوتریوم (جانور ایران) نام گذاری گردید. بنا به گفته دکتر مجید میرزایی «این فسیل مربوط به بزرگترین کرگدن از میان چهار گونه دیگری است که حدود هشت میلیون سال قبل در ایران زندگی می کردند». ایرانوتریوم منقرض شده از سرده کرگدن های باستانی الاسموتریوم بوده که اکنون زینت بخش موزه تاریخ طبیعی پاریس است (فولادی، ۱۴۰۱). (نمودار ۲)

– سیناتریوم (جانور چینی)^۴: الاسموتریوم شاخ بر پیشانی اجداد سیناتریوم شاخ بر بینی است. سیناتریوم در پشت شاخ، ناهمواری را حفظ کرده که نشان می‌دهد این حیوان دارای دو شاخ بوده



مینگ (ژنگ‌هی)^۲ دو زرافه را از شرق آفریقا (سومالی امروزی) به امپراتور یونگل تقدیم کرد. مطابقت هویت بین کولین و زرافه توسط برخی از ویژگی‌های کولین از جمله گیاهخواری و طبیعت آرام آن می‌تواند باشد. تک‌شاخ کولین دهان‌اژدری شبیه «اسیکونها» (دوشاخ با پوشش مودار) روی سر زرافه است (Basu, Falkingham, 2016). (جدول ۵) (تصویر ۲)



تصویر ۲. زرافه (اثر برنان سوارد، ۲۰۲۱).

جدول ۵. تطبیق اندام‌های کولین با زرافه (شترگاو پلنگ)، (تدوین: نگارندگان).

وجه تمایز و تشابه	کولین	زرافه
چانه	ریش‌دار	بدون ریش
شاخ	تک‌شاخ روی پیشانی	دوشاخ کوتاه مودار بر روی پیشانی (اسیکون)
گردن	نیمه‌بلند	بلند
سر	اژدها	زرافه
پا	جفت‌سم	جفت‌سم
جلد	خال‌دار یا بدون خال	خال‌دار

غژگاو^۶ (یاک): غژگاو نوعی گاو میش بومی آسیای مرکزی با دم بلند و تنی پر مو که در گذشته از دم آن برای ساختن منگوله و پرچم استفاده می‌کردند. (فرهنگ لغت نامه عمید ۱۳۷۸). غژگاو (اسم مرکب) گاهی در میان موهای پشت تارهای سفید خیره‌کننده نرم، درخشان، باریک و بلند دیده می‌شود که به همین دلیل آن را غژگاو (ابریشم گاو) خوانده‌اند (کنت د بوفون^۸، ۱۷۸۸-۱۷۰۷) (جدول ۶).

جدول ۶. مقایسه تطبیقی کولین با غژگاو (تدوین: نگارندگان).

وجه تمایز و تشابه	کولین	گاو (غژگاو)
گردن	نیمه‌بلند	کوتاه
شاخ	تک‌شاخ روی پیشانی	دوشاخ روی پیشانی
سر	شبیه اژدها	گاو
پا	جفت‌سم	جفت‌سم
جلد	ساده یا خال‌دار یا خط‌دار	تیره یا روشن
دم	منگوله گره‌دار	منگوله بدون گره

نتیجه‌گیری

بررسی نقش مایه کولین در تشعیرهای نسخه خمسه شاه طهماسب با رویکرد ریخت‌شناسی زیستی، نشان داد که این موجود خیالی، برخلاف ظاهر اسطوره‌ای خود، حاصل الگوبرداری از جانوران واقعی، به‌ویژه گونه‌های منقرض‌شده‌ای چون کرگدن آسیایی پیشاتاریخی است. بیشترین انطباق ساختاری میان کولین و گونه‌هایی چون ایرانوتریوم و الاسموتریوم مشاهده می‌شود؛ جانورانی با سر بزرگ، تک‌شاخ مرکزی، بدنی ستبر و طبیعتی گیاه‌خوار، که بازتاب آن‌ها در شکل‌گیری این نقش‌مایه کاملاً مشهود است.

در کنار این، برخی ویژگی‌های فرعی کولین با حیواناتی چون سیناتریوم (زرافه باستانی) یا گاوان کوهستانی آسیای میانه قابل مقایسه است؛ اما از نظر کلیت ساختاری و تطابق کالبدی، تنها کرگدن باستانی به‌ویژه الاسموتریوم بیشترین هم‌خوانی را دارد. کولین در نگاره‌ها اغلب به‌صورت منفرد یا در تقابل با موجوداتی همچون شیژی و اژدها ترسیم شده و از منظر بصری، در سه دسته کلی: ساده، خط‌دار و خال‌دار، قابل طبقه‌بندی است. مشخصه‌هایی چون تک‌شاخ مارپیچ، سر اژدهاگونه و نوارهای شعله‌مانند زیر بغل، نشان می‌دهد که نگارگر ایرانی با بهره‌گیری

از حافظه زیستی، سنت بصری چینی و اسلامی و آمیختن عناصر طبیعی با مفاهیم خیالی، موجودی خلق کرده است که در عین اسطوره‌ای بودن، ریشه در واقعیت دارد. بدین سان، می‌توان نتیجه گرفت که کولین، نه صرفاً موجودی خیالی، بلکه حاصل تلفیقی از

تخیل هنری و شناخت تجربی نسبت به جانوران کهن بوده است. این رویکرد می‌تواند مبنایی برای تحلیل زیستی سایر نقش‌مایه‌های جانوری در هنر نگارگری ایران قرار گیرد و وفق تازه‌ای در مطالعات تطبیقی میان اسطوره و زیست‌شناسی تاریخی بگشاید.

پی‌نوشت‌ها

۱. اوسیکون‌ها ساختارهای استخوانی ستونی یا مخروطی پوشیده از پوست روی سر زرافه‌ها، اوکاپی‌های نر و برخی از خویشاوندان منقرض شده آنها هستند. «Ossi-cones» از ساختارهای ظاهری مشابه شاخ و شاخ با رشد منحصر به فرد و پوشش دائمی پوست و خز متمایز می‌شوند.
۲. کتز یاس یا کتسیاس (به یونانی: Κτήσιος؛ به فرانسوی: Ctésias) تاریخ‌نگار و پزشک یونانی بود.
3. Iranotherium
۴. جانورشناس بریتانیایی دکتر کارل شوکر به نقل از ملشیور نورمایر (Melchior neumair) نویسنده کتاب *history of the earth* بیان می‌دارد که «الاسموتریوم سردهایی منقرض شده از خانواده کرگدن است که ۲۶۰۰۰ سال پیش در اوراسیا می‌زیسته است. به نظر شوکر هنرمندان چینی قرون وسطی گاه‌ها در ساختن مجسمه کرگدن از کرگدنهای تک شاخ هندی تاثیر می‌پذیرفتند ولی اغلب اوقات سبک خود را وابسته به هنرمندان کهن حفظ می‌کردند که الگوشان کرگدن‌های بومی چین بود: کرگدنهای دو شاخ که به مانند فیل، نسلشان در دوره بین اواخر سلسله سو تا اوایل سلسله هان (حدود قرن سوم قبل از میلاد) در چین منقرض شد.
۵. زرافه در (فرهنگ لغت عمید، ۱۳۷۸) برابر پارسی (شترگاو پلنگ) جانوری است که به فارسی آن را اشتراگاو پلنگ گویند.
۶. ژنگ هی در یاسالار و کاوشگر چینی در اوایل سلسله مینگ (۱۳۶۸-۱۶۴۴) بود.
۷. به غوغاو در فرانسوی یک می‌گویند. در جانورشناسی این گاو تبتی یا گاو میش وحشی به همان نام تبتی خود، یک خوانده می‌شود. گوساله آنها که پس از نه ماه افکنده شود در طول ۶ یا ۸ سال غوغاو بزرگی می‌شود. گوش‌ها و چشمانی کوچک و کله‌ای پهن و گردنی کوتاه و پاهایی کوتاه و ستبر و سم دوشاخه‌ای پهن دارد. سراسر تنش را موهای بسیار بلند پوشانیده که تا روی زمین کشیده می‌شود.
۸. Georges-Louis Leclerc, Comte de Buffon was a French naturalist, mathematician, and cosmologist.

فهرست منابع

- آقازاده، فرزین (۱۳۸۹)، *ضحاک ماردوش، پژوهشی در باب مفهوم اژدی و اژدی دهاک در اسطوره‌ها و متون ایرانی جزآن*، تهران: ققنوس.
- اشتری، مهدی (۱۳۸۶)، *هنر مینیاتورسازی و نقاشی ایران*، تهران: گوتنبرگ. (ص ۸۳).
- پاک‌باز، رویین (۱۳۸۷)، *نقاشی ایران از دیرباز تا امروز*، تهران: انتشارات سیمین و زرین. چاپ هفتم. (۹۱-۸۷)
- پوپ، آرتور آیهام؛ اکرم، فیلیس (۱۳۸۷)، *سیری در هنر ایران (هنر نقاشی، کتاب‌آرایی و پارچه‌بافی)*، تهران: شرکت انتشارات علمی و فرهنگی. جلد پنجم و نهم. گروه مترجمان، ویرایش: سیروس، پرهام. (ص ۲۲۸).
- تقوی نژاد، بهاره (۱۳۸۷)، *تجلی نقوش گرفت‌وگیر در فرش دوره صفوی، گلجام*، شماره ۹، ۶۲-۶۹.
- جانهون، یوها (۲۰۱۱)، *اسب تک شاخ، ماموت، نهنگ*، (ارتباطات اسطوره‌ای و ریشه‌شناسی جانورشناسی‌ها در شمال و شرق آسیا- دانشگاه هلسینکی (۱۹۵-۱۹۳-۲۰۵).
- حسامی، وحیده؛ رحمانی، فرنوش (۱۳۹۹)، *بررسی و شناسایی نقشمایه کابلین در فرش‌های دوره صفویه، دوفصلنامه علمی نگارینه هنر اسلامی*، دوره هفتم (شماره بیستم).
- خزانی، محمد (۱۳۹۸)، *کتاب هنر طراحی ایرانی و اسلامی*، تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، در صفحه ۵۶۷ تصویر شماره ۶۹۸)
- نرگس (۱۴۰۲)، *طراحی و اجرای تشعیر با مطالعه نقش اژدها در تشعیرهای خمسه نظامی شاه طهماسب، پایان نامه کارشناسی ارشد*، دانشگاه هنر اسلامی تبریز (کتابخانه دانشگاه).
- شایسته‌فر، مهناز (۱۳۸۸)، *نمادگرایی و هویت ملی حاکم برقالی‌های صفوی، مطالعات هنر اسلامی*، شماره ۹، ۱۱۷-۱۳۶.
- شوالیه، ژان؛ گربان، آلن (۱۳۸۸)، *فرهنگ نمادها*، ترجمه سودابه فضایی، تهران: پژوهنده. جلد سوم (ص ۳۵۵).
- عمید، حسن (۱۳۷۸)، *فرهنگ لغت نامه عمید (جلد دوم)*، تهران: چاپخانه سپهر. چاپ ششم.
- فولادی، علیرضا (۱۴۰۱/۰۱/۰۲)، *خبرگزاری ایرنا*. آذربایجان شرقی. کد خبر ۸۴۶۹۲۸۶۱.

کریستی، آنتونی (۱۳۷۳)، *اساطیر چین*، ترجمه باجلان فرخی، تهران: گلشن. (ص ۲۱۶).
کنت د بوفون (جورج لوئیس لکلرک) (۱۷۸۸)، *کتاب تاریخ طبیعی* (جلد ۳۶).
گری، بازیل (۱۳۸۴)، *نقاشی ایرانی*، ترجمه عربعلی شروه، تهران: دنیا نو. (ص ۱۲۰).
معین، محمد (۱۳۷۱)، *فرهنگ فارسی معین (جلد سوم)*، تهران: موسسه انتشارات امیرکبیر. (۲۹).
میت‌فورد، میراندا بروس (۱۳۸۸)، *نمادها و نشانه‌ها در جهان*، ترجمه دکتر ابوالقاسم دادور و زهرا تاران، تهران: کلهر. (۳۲).
نظامی، الیاس بن یوسف (۱۳۹۸)، *خمسه نظامی شاه طهماسبی (مخزن الاسرار، خسرو و شیرین، لیلی و مجنون، هفت پیکر، اسکندرنامه)*، تهران: ابیانه. ترجمه و نشر آثار هنری «متن». (خمسه، ۴۸، ۷۸، ۷۹، ۶۴، ۱۰۲، ۶۳۳)

<https://museum.ganjoor.net/items/khamse-ye-shahtahmasb/p0407>

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26763212/>

<https://royalsocietypublishing.org/doi/10.1098/rsbl.2015.0940>.

(Basu, Christopher; Falkingham, Peter L.; Hutchinson, John R. (January 2016). "The extinct, giant giraffid *Sivatherium giganteum*: skeletal reconstruction and body mass estimation").

Deng, T. (2005). New discovery of *Iranotherium morgani* (Perissodactyla, Rhinocerotidae) from the late Miocene of the Linxia Basin in Gansu, China, and its sexual dimorphism. *Journal of vertebrate Paleontology*, 25(2), 442–450

Zhegallo Vladimir ,Nicolay Kalandadze ,Andrey Shapovalov, Zoya Bessudnova, Natalia Noskova, Ekaterina Tesakova. On the fossil rhinoceros *Elasmotherium*. *CRANIUM* 22 ,1 (2005).

Wikipedia.<https://en.wikipedia.org/wiki/Sinotherium>

https://en.wikipedia.org/wiki/Sinotherium#cite_ref-kondrashov2000_4-0

Wikipedia .<https://en.wikipedia.org/wiki/Sivatherium>

Wikipedia https://animaldiversity.org/accounts/Bos_grunniens/

Wikipedia https://en.wikipedia.org/wiki/With_Rhinoceros_creatures_of_the_world_wikia_fandom

<https://en.wikipedia.org/wiki/Qilin?useskin=vector>.

<https://www.brennanseward.com/journal/2021/10/26/b2x7jiigf6ucx3mtwg22ribh1bo4j4#:~:text=As%20the%20Giraffe%20was%20unknown%20to%20China,his%20animals%20he%20commissioned%20to%20be%20painted.>

<https://www.scribd.com/document/584734324/UNICORN-MAMMOTH-WHALE-MYTHOLOGY-JANHUNEN>

<https://www.citna.ir/news/276574>