



## خوانش زیبایی‌شناختی کاشی‌های ستاره‌ای شکل (سده ۶-۸ ه.ق) بر پایه مبانی ادراک بصری ابن هیثم

سکینه خاتون محمودی<sup>۱</sup>، ساحل عرفان منش<sup>۲</sup>، محمد حسن پور<sup>۳</sup>

نوع مقاله: پژوهشی

دریافت: ۱۴۰۴-۰۲-۲۸ □ پذیرش: ۱۴۰۴-۰۴-۰۱ □ صفحه ۱۳۳-۱۴۳

Doi: 10.22034/rph.2025.2060702.1145

### چکیده

پژوهش پیش رو، با هدف تحلیل نظام زیبایی‌شناختی کاشی‌های ستاره‌ای شکل زرین فام (نمونه‌ای ممتاز از هنر ایرانی-اسلامی) و بر پایه آراء ابن هیثم انجام شده است. نظریه ادراک زیبایی ابن هیثم، به عنوان یکی از جامع‌ترین مبانی زیبایی‌شناسی، قابلیت تطبیق با آثار هنر اسلامی را داراست. پرسش اصلی آن است که الگوهای طراحی در کاشی‌های ستاره‌ای شکل چگونه بازتابی از فرایند ادراک زیبایی در نظریه ابن هیثم (شامل مراحل مشاهده‌گری نظام‌مند، تحلیل عقلانی و هم‌نشینی معانی جزئی) هستند؟ یافته‌های تحقیق در دو بخش حاصل شده است: اول؛ تطابق معانی جزئی در نظریه ابن هیثم (مبتنی بر مشاهده‌گری نظام‌مند و تحلیل عقلانی) با الگوهای طراحی کاشی‌های ستاره‌ای شکل که شامل این موارد است: کاربرد دقیق زیرنقش‌های هندسی در ترکیب‌بندی آثار؛ و نیز، شیوه بازنمایی سوژه‌ها. و دوم؛ مطالعه فرایند نقش‌پردازی که بیان‌گر آن است که بر پایه مراحل ادراک ابن هیثم، هنرمند مراحل گزینش و چینش عناصر را ابتدا مشاهده، سپس تأمل و سرانجام استنتاج می‌کند. نتیجه آن که زیبایی در کاشی‌های ستاره‌ای شکل، صرفاً نتیجه مهارت فنی نیست، بلکه بازتابی از فرایند ادراک نظام‌مند است که به خوبی بازتابی است از آراء ابن هیثم در باب زیبایی‌شناسی. دو دستاورد کلیدی این تحقیق عبارتند از: ۱. وحدت بصری در کاشی‌ها، حاصل تعامل میان «معانی جزئی» (جزء‌نگرایی هدفمند) و «کلان‌نگری هندسی» است که انسجام فرمال را تقویت می‌کند. ۲. همخوانی میان مبانی نظری ابن هیثم و شیوه اجرای آثار، گویای پیوند عمیق هنر اسلامی با دانش تجربی است؛ پیوندی که در آن، زیبایی نه به مثابه امری ذوقی، بلکه به عنوان فرایندی عقلانی-حسی تعریف می‌شود.

کلیدواژه‌ها: ابن هیثم، زیبایی‌شناسی، ادراک بصری، کاشی‌های ستاره‌ای شکل

۱. استادیار عضو هیئت علمی گروه پژوهش هنر، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران (نویسنده مسئول).  
Email: mahmoodi.s@arts.usb.ac.ir

۲. استادیار عضو هیئت علمی گروه هنر، دانشکده علوم انسانی و هنر، دانشگاه حضرت معصومه، قم، ایران.  
Email: s.erfanmanesh@hmu.ac.ir

۳. استادیار عضو هیئت علمی گروه صنایع دستی، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران.  
Email: hasanpur@arts.usb.ac.ir



خوانش زیبایی‌شناختی کاشی‌های ستاره‌ای شکل (سده ۶-۸ ه.ق) بر پایه مبانی ادراک بصری ابن هیثم ■ سکنینه خاتون محمودی، ساحل عرفان‌منش، محمد حسن پور ■ صفحه ۱۳۳-۱۴۴

## مقدمه

هنر کاشی‌گری در سده ششم هجری، با تکامل فنّ زرین‌فام‌سازی و ابداع تکنیک‌های پیچیده نقش‌پردازی هندسی، به یکی از درخشان‌ترین دوره‌های خود در حوزه هنر اسلامی رسید. در این دوره، هنرمندان ایرانی با بهره‌گیری از ابداعات جدید و تلفیق با رنگ‌های معدنی، آثاری خلق کردند که درخشش طلایی و نقره‌ای آنها تا امروز چشم‌نواز بینندگان است. ابداع و استفاده از ترکیب‌بندی‌های ستاره‌ای و چلیپاهای چندپر، سبکی منحصر به فرد پدید آورد که با دقتی ریاضی‌گونه در قالب شبکه‌های هندسی درهم‌تنیده طراحی می‌شدند. این سبک، نه تنها در مساجد و آرامگاه‌ها تجلی یافت، بلکه به عنوان نمادی از پیوند هنر، علم و عرفان در تمدن اسلامی شناخته شد. با این حال، علیرغم مطالعات فنی در حوزه مواد و روش‌های ساخت، مبانی نظری حاکم بر زیبایی‌شناسی این آثار (به‌ویژه در حوزه طراحی و ادراک بصری) کمتر در چارچوب دانش علمی آن عصر مورد تحلیل قرار گرفته است. این خلأ پژوهشی، بازخوانی کاشی‌های زرین‌فام را در پرتو آرای دانشمندی چون حسن ابن هیثم (۳۵۴-۴۳۰ ه.ق) ضروری می‌سازد.

کتاب المناظر ابن هیثم، به عنوان یکی از نخستین متون نظام‌مند در حوزه ادراک بصری، فرایند دیدن و درک زیبایی را بر پایه اصولی تجربی-ریاضی تبیین می‌کند. وی در این اثر، با طرح ۲۲ اصل بنیادین -از جمله تأکید بر «مشاهده نظام‌مند»، «تحلیل عقلانی پدیده‌ها» و «تلفیق جزئیات در کلیت هماهنگ»-، چارچوبی نوین برای فهم زیبایی ارائه می‌دهد. پرسش اصلی این پژوهش آن است که چگونه می‌توان الگوهای طراحی کاشی‌های ستاره‌ای شکل (به‌ویژه در قرون ۶ تا ۸ ه.ق) را بازتابی از این اصول دانست؟ و چه نسبتی میان «معانی جزئی» در نظریه ابن هیثم (به‌مثابه اجزای سازنده ادراک) و شیوه نقش‌پردازی این آثار وجود دارد؟

## روش پژوهش

این پژوهش با روش کیفی و رویکرد توصیفی -تحلیلی انجام شده است. داده‌ها از طریق مطالعه اسنادی و بررسی منابع کتابخانه‌ای شامل متون تخصصی هنر اسلامی، مقالات علمی، و اسناد تاریخی گردآوری شدند. نمونه‌های مطالعاتی به صورت هدفمند و بر اساس معیارهای زیر انتخاب شدند:

- تنوع در الگوهای هندسی (ستاره، چلیپا، شبکه‌های درهم‌تنیده)؛
- قدمت تاریخی (قرون ۶ تا ۸ ه.ق)؛
- دسترسی به تصاویر با کیفیت از آرشیوهای معتبر.

منبع اصلی انتخاب نمونه‌ها، مجموعه‌های دیجیتال موزه‌های بین‌المللی همچون «بریتانیا»<sup>۱</sup>، «ویکتوریا و آلبرت»<sup>۲</sup> و جلد نهم کتاب سیری در هنر ایران (از دوران پیش از تاریخ تا امروز)<sup>۳</sup> بوده است.

## فرایند تحلیل داده‌ها در دو مرحله انجام گرفت:

- شناسایی ویژگی‌های بصری: شامل بررسی عناصر طراحی (نقوش، الگوهای بصری، ترکیب‌بندی) و مقایسه آنها با اصول مطرح‌شده در کتاب المناظر ابن هیثم.
- تطبیق نظری: استخراج مفاهیم کلیدی نظریه ابن هیثم (مانند: «مشاهده نظام‌مند»، «تحلیل عقلانی»، و «معانی جزئی») و سنجش همخوانی آنها با الگوهای بصری کاشی‌ها. این پژوهش از روش استدلال تفسیری<sup>۵</sup> برای تحلیل رابطه میان نظریه و هنر بهره می‌برد و بر پایه مثلث‌سازی داده‌ها (مقایسه منابع کتابخانه‌ای، نمونه‌های بصری، و چارچوب نظری) به افزایش اعتبار نتایج پرداخته است.

## پیشینه پژوهش

بررسی انجام شده در خصوص تحلیل زیبایی‌شناسی کاشی‌های ستاره‌ای شکل بر مبنای آراء ابن هیثم، تا زمان نگارش این مقاله، نتیجه‌ای در بر نداشت. بیشتر تحقیق‌های انجام شده که در حیطه این پژوهش قابل توجه می‌باشند، به نقوش متداول در کاشی‌های زرین‌فام پرداخته‌اند. به عنوان مثال: بهدانی و احمدپناه (۱۴۰۰) در «بازتاب اندیشه نجومی جامعه ایلخانی در نقوش کاشی‌های زرین‌فام کوکبی» و بهدانی و خزایی (۱۳۹۹) در «بررسی نقوش کاشی‌های زرین‌فام با موضوع صور فلکی در امامزاده جعفر دامغان (با تأکید بر نسخه صورالکواکب قرن هفتم هجری)»، به ارتباط نقوش با مفاهیم نجومی پرداخته‌اند. مطالعه صور فلکی در این آثار، حاکی از آن است که نقوش تزئینی- حیوانی کاشی‌های کوکبی، فقط کارکرد تزئینی نداشته بلکه حاوی مفاهیم نجومی نیز می‌باشند. همچنین حسینی (۱۴۰۰) در مقاله «درآمدی بر شناخت و مفهوم‌شناسی نقوش گیاهی کاشی‌های زرین‌فام هشت‌پر عصر ایلخانی بر پایه نمونه‌های موجود در موزه آستانه مقدسه قم» انواع نقوش گیاهی رایج در این آثار را مورد توجه قرار داده است. محمودی (۱۴۰۲) نیز در «بررسی بازنمایی صور طبیعی در کاشی‌های زرین‌فام کاشان در سده ۶ تا ۷ هجری بر مبنای آراء کوماراسوامی» شیوه وام‌گیری این نقوش از طبیعت را مورد توجه قرار داده است. بر مبنای این مطالعه، بهره‌مندی از عناصر طبیعت موضوعی محوری در طراحی نقوش کاشی‌های زرین‌فام بوده است. مطالعه زیبایی‌شناسی رایج در شیوه تصویرگری این آثار از دیگر پژوهش‌های منتشر شده است که محمودی و حسین‌آبادی (۱۴۰۱) در «تبیین اصول طراحی کاشی‌های ستاره‌ای شکل کاشان در سده ۶ تا ۸ هجری» بدان پرداخته‌اند. بر مبنای یافته‌های این پژوهش؛ هنرمندان برای دستیابی به یک گشتالت خوب، اصولی همچون: مجاورت، منظم بودن، سادگی، بسته بودن و تداوم عناصر بصری را مورد توجه قرار داده‌اند. شباهت نقوش کاشی‌های ایلخانی با تصویرگری کتب ادبی موضوع پژوهش سامانیان و پورافضل (۱۳۹۶) در مقاله «تحلیل تطبیقی سفالینه‌های مینایی و کاشی‌های زرین‌فام (سده ۶ تا ۷ هجری) با

و می‌نویسد: «فهم هر چیز دیدنی، نتیجه دریافت قوه ممیزه از پاره مفهوم‌هایی است که آن چیز را ساخته است» و در ادامه، این معانی را چنین برشمرده است: ۱. نور (روشنایی)، ۲. تاریکی (ظلمات)، ۳. رنگ، ۴. بُعد یا فاصله (دوری و نزدیکی)، ۵. وضع یا مکان (جای‌گیری یا سوگیری مکانی)، ۶. تجسم (جسمانیت)، ۷. شکل، ۸. اعظم یا بزرگی (اندازه)، ۹. تفرق (پراکندگی)، ۱۰. اتصال (پیوستگی)، ۱۱. عدد، ۱۲. حرکت، ۱۳. سکون، ۱۴. ملامسه یا نرمی (همواری)، ۱۵. خشونت یا زبری (ناهمواری)، ۱۶. شفافیت، ۱۷. کدری، ۱۸. سایه، ۱۹. زیبایی، ۲۰. زشتی، ۲۱. تشابه (همسانی) و ۲۲. اختلاف (ناهمسانی)» (طباطبایی، ۱۳۹۷: ۲۰۰). سپس توضیح می‌دهد که در آمیختگی این معانی، مفاهیم ادراکی پیچیده‌تری شکل می‌گیرد و قوه ممیزه بیننده با تجزیه مفاهیم پیچیده به اجزای ساده، به ادراک آن‌ها نائل می‌شود. مانند نگارش که «شکل» و «جای‌گیری» اجزاء آن، نقشی اساسی را در انتقال مفهوم ایفا می‌کند (ابن‌الهیثم، ۱۹۸۳: ۲۳۰-۲۳۱؛ Sabra, 1989: 139).

زیبایی نیز نقشی بنیادین در نظریه ابن‌هیثم دارد. وی در کتاب المناظر، انواع زیبایی که چشم از مبصرات ادراک می‌کند را چنین شرح داده است: ۱. گاهی انسان زیبایی را از حضور یکی از معانی جزئی در صورت شیء ادراک می‌کند. ۲. گاهی ادراک زیبایی با ادراک تعدادی از معانی جزئی در صورت شیء میسر می‌شود. ۳. گاهی زیبایی با کنار هم قرار گرفتن برخی از معانی در ذهن حاصل می‌شود (نه صرفاً به صورت مفرد). ۴. گاهی ادراک زیبایی حاصل ترکیب این معانی است (بلخاری قهی، ۱۳۸۷: ۴۸). حس بینایی ضمن آنکه خصوصیات هر یک از فرم‌ها را به صورت مجزا درک می‌کند، قادر به درک ترکیب و هماهنگی میان آن‌ها نیز هست. بینایی زیبایی را به روش‌های مختلف درک می‌کند که همه آن‌ها حاصل درک معانی جزئی است (ابن‌الهیثم، ۱۹۸۳: ۳۰۷-۳۰۸؛ Sabra, 1989: 200).

سپس می‌گوید: «زمانی که در زیبایی حاصل از همراهی معانی جزئی درنگ شود، این نکته دریافت می‌شود که زیبایی حاصل از همراه شدن این معانی با یکدیگر، فقط بر اثر تناسب و هماهنگی میان آن معانی‌ای است که با یکدیگر همراه شده‌اند، چه هر زمان که آن دو یا هر معانی با یکدیگر همراه شوند، آن زیبایی حاصل نمی‌شود، بلکه آن زیبایی فقط در برخی صورت‌ها به دلیل تناسب میان دو یا چند معنی که در آن صورت‌ها گرد آمده‌اند پدید می‌آید. بنابراین، زیبایی از معانی جزئی حاصل می‌شود و نهایت کمال و زیبایی تنها همان تناسب و هماهنگی‌ای است که میان معانی جزئی روی می‌دهد. بدین ترتیب، به رأی ابن‌هیثم، وجود تناسب در دیدنی‌ها (مبصرات) به معنای وجود کمال زیبایی در آنهاست» (طباطبایی، ۱۳۹۷: ۲۰۴). تناسب در اندازه، موقعیت و ترتیب می‌تواند به ایجاد کمال در زیبایی منجر شود اما در این فرایند، اجزاء شیء نیز به تنهایی نمی‌بایست نازیبا باشند.<sup>۶</sup>

نگاره‌های نسخه کللیه و دمنه ۷۰۷ ه.ق، آل اینجو» است. یافته‌های این پژوهش حاکی از پیوستگی نقوش کاشی‌های دوره ایلخانی با نگاره‌های کللیه و دمنه است.

در حیطه مطالعات نظری نیز پژوهش‌های متعددی در مورد آراء ابن‌هیثم انجام گرفته است. بلخاری قهی (۱۳۸۷) در کتاب معنا و مفهوم زیبایی در المناظر و تنقیح المناظر، به تفصیل آراء ابن‌هیثم را در باب زیبایی شرح داده است. طباطبایی (۱۳۹۷) نیز بخشی از کتاب ابن‌هیثم، را به صورت‌بندی نظریه تناسبات ابن‌هیثم در زیبایی‌شناسی اختصاص داده است. در زمینه کاربردی نظری آراء ابن‌هیثم در حیطه نگارگری نیز پژوهش‌های متعددی انجام شده که از آن جمله می‌توان به: مقاله کشمیری و رهبرنیا (۱۳۹۷) با عنوان «نگرشی بر ژرف‌نمایی (پرسپکتیو) در نگارگری ایرانی بر پایه آرای ابن‌هیثم در المناظر» و «تبیین الگوپردازی، ریزنگاری و حجم‌پردازی در نگارگری ایرانی بر پایه مبانی ادراک در المناظر ابن‌هیثم» اشاره کرد. معرفی انواع پرسپکتیو در نقاشی ایرانی بر مبنای بازخوانی آراء ابن‌هیثم از موارد مورد توجه در این آثار است. دلفانی (۱۳۹۸) نیز در رساله دکتری خود با عنوان «مقایسه قواعد بصری حاکم بر طراحی در نگارگری ایرانی - اسلامی با نظریه ابصار ابن‌هیثم» که به راهنمایی اسماعیل بنی‌اردلان به انجام رسیده است، موضوع عدم بازنمایی منظر و هندسه را در قیاس با قواعد بصری منتج از آراء ابن‌هیثم مورد بحث قرار داده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که ساختار پرسپکتیو در نگارگری ایرانی در قالب هندسه بینایی نمی‌گنجد. همچنین، دلفانی و بنی‌اردلان (۱۴۰۰) در «مقایسه قواعد بصری حاکم بر طراحی در نگارگری ایرانی - اسلامی با قواعد بصری منتج از نظریه ابصار ابن‌هیثم» به اثرگذاری آراء ابن‌هیثم در نقاشی رنسانس پرداخته‌اند. پورذبیح، حاج محمد حسینی و اعظم‌زاده (۱۴۰۰) نیز در مقاله «تحلیل و خوانش آثار هنری بر اساس نظریه ادراک زیبایی ابن‌هیثم (مطالعه موردی: تابلوی شب پرستاره و نسان و نگوگ)» به شناسایی الگوهای تجسمی منتج از نظریه ابن‌هیثم در نقاشی شب پرستاره را مورد ملاحظه قرار داده‌اند.

با توجه به این موارد به نظر می‌رسد، اگرچه هر دو حیطه مطالعه نقوش کاشی‌های زرین‌فام و مبانی نظری برآمده از آراء ابن‌هیثم، توجه برخی از محققان را به خود جلب کرده، لیکن مطالعات انجام شده در خصوص آراء ابن‌هیثم، بیشتر بر مطالعه متون تصویری مشابه یعنی نگارگری ایرانی متمرکز بوده و کاشی‌های ستاره‌ای شکل که از نظر صوری ساختار متفاوتی دارند، مورد توجه پژوهشگران این عرصه قرار نگرفته است. این پژوهش از حیث مطالعه زیبایی‌شناسی کاشی‌های زرین‌فام بر مبنای آراء ابن‌هیثم، پژوهشی نو محسوب می‌شود.

### مبانی نظری

ابن‌هیثم (۳۵۴-۴۳۰ ه.ق/ ۹۶۵-۱۰۴۰ م)، در رساله المناظر به تبیین اندیشه‌های خویش در باب فرایند ادراک بصری پرداخته

خونانش زیبایی شناختی کاشی‌های ستاره‌ای شکل (سده ۶-۸ ه.ق) بر پایه مبانی ادراک بصری ابن هیثم ■ سکنینه خاتون محمودی، ساحل عرفان‌منش، محمد حسن پور ■ صفحه ۱۳۳-۱۴۴

که نسبت به آن دانش قبلی داشته و با تأملی کوتاه در اجزاء آن شیء در اندک زمانی، آن را ادراک کند؛ به آن «ادراک تأملی با معرفت پیشین» گویند. اگر مخاطب، شیء مورد نظر را قبلاً ندیده، یا به یاد نداشته باشد سپس در همه اجزای آن تأمل نماید و با سپری شدن زمان محسوسی به درک آن نائل شود، به آن «ادراک تأملی صرف» می‌گویند (ابن الهیثم، ۱۹۸۳: ۳۳۷؛ Sabra, 1989: 223). در این حالت، تمامی معانی شیء توسط مخاطب فهمیده می‌شود (میراحمدی و همکاران، ۱۴۰۰: ۴۶).

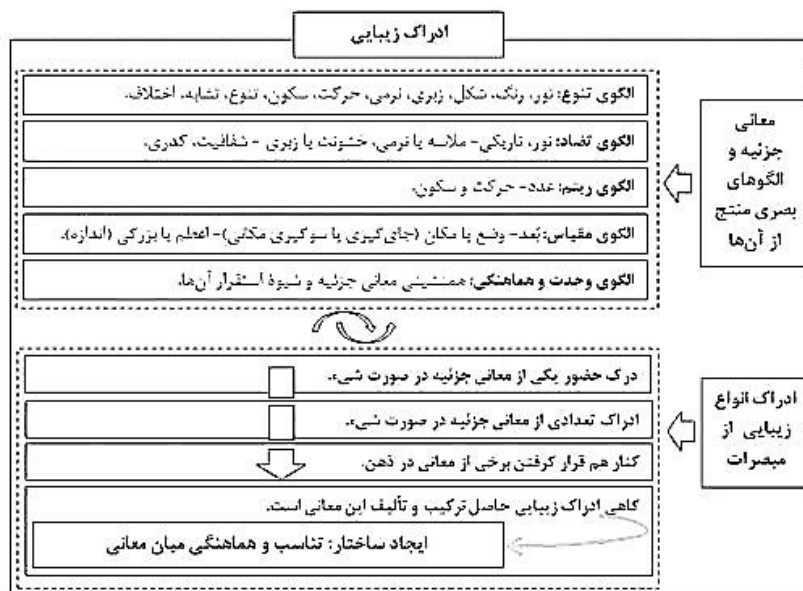
ابن هیثم در بحث ادراک با تأمل، شناخت را در دو نوع برشمرده است: ۱. شناخت نوع یا گونه<sup>۱۴</sup>؛ ۲. شناخت شخص<sup>۱۵</sup>. منظور از نوع، مجموعه‌ای از خصایص جهانی است که در کل افراد آن نوع یا گونه همسان است. همچون شکل، رنگ و تمام اجزائی که کلیت آن گونه را می‌سازد و تصویری جامع از آن را فراهم می‌آورد. این ویژگی‌ها توسط نفس شناخته و به صورتی پایدار در آن تثبیت می‌شود. هر چند ممکن است تفاوت‌هایی نیز در جزئیات بین افراد یک گونه وجود داشته باشد که تشخیص این تفاوت‌ها، شناخت فردی را امکان‌پذیر می‌سازد (Sabra, 1989: 211).

تشخیص رنگ‌ها، ابعاد، فواصل، اشکال، موقعیت اجزاء، وجود تطابق یا عدم تطابق بین اجزاء و چگونگی چینش آن‌ها از دیگر عملکردهای قوه ممیزه است. با تشخیص و مقایسه این ویژگی‌ها با خصایص مشابه، قوه ممیزه، ساختار کلی شیء را درک می‌کند. در نتیجه تکرار، تبیین و تشخیص عناصر جزئی، مفهوم دقیقی از ساختار کلی شیء به دست آمده، تصویری از آن در خیال ایجاد می‌شود. بدین ترتیب شخص از طریق تأمل، به صورت‌های اشیای مرئی پی

فرایند ادراک زیبایی نیز وابسته به دریافت ویژگی‌های مرئی از شیء با قوه بینایی است که پس از آن توسط نفس دریافت می‌شود و قوه ممیزه، این ویژگی‌ها را درک می‌کند. بدین ترتیب قوه ممیزه به واسطه قدرت تمییز و تدبیر، خصوصیات را با یکدیگر مقایسه می‌کند، با تطبیق و پیوند دادن معانی با یکدیگر و یافتن چگونگی ارتباط میان اجزاء و هماهنگی آن‌ها، ادراک زیبایی حاصل می‌گردد.<sup>۱۶</sup> در ادامه همین مبحث، عدم تناسب در اجزاء را که به فهم درمی‌آید، باعث ایجاد زشتی در بسیاری از تصاویر دانسته است<sup>۱۷</sup> (ابن الهیثم، ۱۹۸۳: ۳۱۶؛ Sabra, 1989: 206).

خلاصه مباحث ابن هیثم در مورد زیبایی در «نمودار ۱»، درج شده است. در این نمودار الگوهای بصری منتج از نظریه ابن هیثم در بخش معانی جزئی از پژوهش پورذبیح، حاج محمد حسینی و اعظم‌زاده (۱۴۰۰)، اخذ گردیده است و سایر موارد بر اساس نظریه تدوین شده است.

فرایند دیدن، عملکرد قوه ممیزه در ادراک و شناخت ذهن از پدیده‌ها، از دیگر موضوعات مورد توجه ابن هیثم است. بر این مبنا وی دسته‌بندی دیگری را ارائه می‌دهد: ادراک بدیهی مطلق<sup>۱۸</sup>، بدیهی با شناخت پیشین<sup>۱۹</sup>، تأمل مطلق<sup>۲۰</sup> و تأمل با شناخت پیشین<sup>۲۱</sup> (ابن الهیثم، ۱۹۸۳: ۳۳۷؛ Sabra, 1989: 223).<sup>۲۲</sup> در فرایند ادراک بدیهی مطلق، قوه بینایی به محض مشاهده اشیاء و بدون تدبیر، آن‌ها را تشخیص می‌دهد. اما اگر قبلاً آن شیء را مشاهده کرده و بر مبنای دانش قبلی، بدون تأمل آن را تشخیص دهد، ادراک فی‌البداهه با معرفت پیشین صورت گرفته است. در هر دو حالت، تمام حقیقت شیء به ادراک در نمی‌آید. اما هنگامی که مخاطب شیئی را ببیند



نمودار ۱. الگوهای بصری و ادراک انواع زیبایی بر مبنای نظریه ابن هیثم (تدوین: نگارندگان).

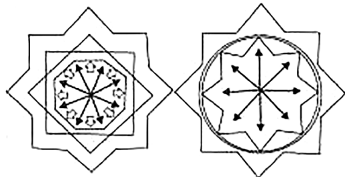
مورد استفاده قرار می‌گرفتند. حرکت عناصر تصویر در کادر چلیپاشکل نیز در «تصویر ۱»، نشان داده شده است. بنا بر آراء ابن هیثم در مورد «وضع» یا جای‌گیری و سوگیری مکانی، قوه ممیزه قادر به درک نظم اجسام بوده و موقعیت‌های متقابل اجزاء را تشخیص می‌دهد. همچنین توانایی تشخیص سطوح، حدود سطوح و موقعیت‌های متمایز اجزاء مرئی را نیز دارد (Sabra, 1989: 168). شاید بتوان این موضوع را با مبحث جای‌گیری عناصر در کادر همساز کرد. «تصویر ۱»، که گسترش نیروهای فضایی را در جهات مختلف کادر نشان می‌دهد، محدودیت‌های نقش‌هندسی را برای سامان‌دهی عناصر بصری آشکار می‌سازد.

### الگوهای بصری رایج در کاشی‌های زرین‌فام بر مبنای آراء ابن هیثم

مطابق «نمودار ۱»، ادراک زیبایی منوط به شناسایی معانی جزئی و الگوهای بصری منتج از آن‌ها است. الگوهای: تنوع، تضاد، ریتم، مقیاس، وحدت و هماهنگی از مهم‌ترین موارد قابل استنتاج از نظریه ابن هیثم می‌باشند.

### الگوی تنوع

تفاوت‌های حاصل از اختلاف یا گوناگونی عناصر، باعث ایجاد (تنوع) می‌گردد. این ویژگی‌ها در نظریه ابن هیثم، شامل مجموعه‌ای



تصویر ۱. کادر، میدان و نیروهای فضایی در کاشی‌های زرین‌فام.

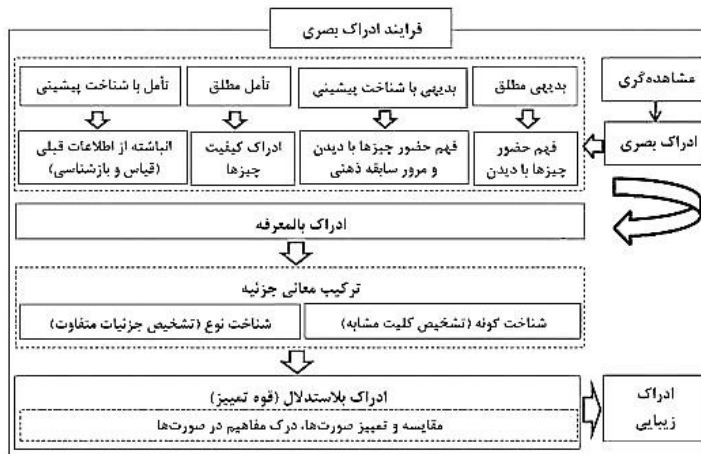
می‌برد (ابن‌الهیثم، ۱۹۸۳: ۳۲۲؛ Sabra, 1989: 211). فرایند دیدن و ادراک زیبایی در «نمودار ۲»، نشان داده شده است.

### کاشی زرین‌فام

ساخت کاشی زرین‌فام و توسعه آن، از اواخر دوره سلجوقیان آغاز و در دوره خوارزمشاهیان به اوج رسید. با هجوم مغول، فعالیت‌های هنری در ایران تا مدتی با رکود مواجه شد اما با روی آوردن حکمرانان ایلخانی به اسلام، احداث بناهای مختلف با تزیینات آجر و کاشی توسعه یافت. نتیجه این اقدامات احیای صنعت کاشی‌سازی بود. ساخت کاشی‌های زرین‌فام نیز در دوره ایلخانی تکامل یافته و به اوج رسید (طالب‌پور، ۱۳۸۷: ۲۱). این کاشی‌ها، از نظر شیوه طراحی دارای ویژگی‌های خاصی هستند که در ادامه به آن پرداخته می‌شود.

### تحلیل اصول طراحی در کاشی‌های زرین‌فام

کاشی‌های ستاره‌ای شکل، فرم ستاره‌ای هشت‌پر داشته و کادر اغلب با فاصله‌ای چند سانتی‌متری از لبه کاشی ترسیم و فضای داخلی آن برای اجرای نقش اصلی به دو شکل یعنی: شش ضلعی و ستاره هشت‌پر طراحی می‌شود. این شیوه قاب‌بندی، نقطه‌ای مرکزی را در فضای تصویر ایجاد می‌کند. با توجه به شکل کادر، بسط فضا در این چارچوب دارای محدودیت‌هایی است که از آن جمله می‌توان به وجود زوایای متعدد در کادر اشاره کرد. موقعیت و فاصله واحدهای بصری روی سطح که معطوف به روابط آن با کادر است، حرکت عناصر بصری را مطابق «تصویر ۱»، در جهات مختلفی گسترش می‌دهد. برآیند این نیروها، میدان بصری فعالی را به وجود می‌آورد که دارای یک نقطه کانونی است. مسیر خطوط و شکل‌ها به سمت این نقطه، موجب چیرگی عناصر بصری واقع در این محدوده می‌گردد. کاشی‌های چلیپاشکل در فواصل کاشی‌های ستاره‌ای



نمودار ۲. فرایند دیدن و ادراک بصری بر مبنای نظریه ابن هیثم، (تدوین: نگارندگان).

خوشن زبایی شناختی کاشی‌های ستاره‌ای شکل (سده ۶-۸ ه.ق) بر پایه مبانی ادراک بصری ابن هیثم ■ سکینه خاتون محمودی، ساحل عرفان‌منش، محمد حسن پور ■ صفحه ۱۳۳-۱۴۴

که فرم اصلی را تشکیل می‌دهد (تصویر ۳). در بیشتر این تصاویر، شکل یکپارچه، نقش تعیین‌کننده‌ای در کلیت تصویر ایفا می‌کند. بر مبنای «نمودار ۱»، سایر مؤلفه‌های مرتبط بر الگوی تنوع را می‌توان به شرح ذیل مورد ملاحظه قرار داد:

— دوری و نزدیکی: بر طبق توضیحات پیشین در بخش مبانی نظری، اندازه، ابعاد و جایگاه نقوش در احساس دوری و نزدیکی نقش قابل ملاحظه‌ای دارند. دوری و نزدیکی از عناصر جزئی مورد توجه ابن هیثم است. در «تصویر ۳. الف» اندازه و جایگاه نقوش، در ایجاد احساس دوری و نزدیکی مؤثر بوده است.

— تفرق و اتصال: از نظر ابن هیثم، پیوستگی زیبایی می‌آفریند.<sup>۲۱</sup> در یک اثر تجسمی، عناصر بصری‌ای که کمترین مانع را برای تشکیل دادن یک گروه دارند، فرمی پیوسته را ایجاد می‌کنند. این امر اغلب منجر به تشکیل ساختارهای گوناگون می‌شود. این موضوع در تصویر ۴ (ب) به خوبی قابل تشخیص است. از سوی دیگر، ابن هیثم جدایی (تفرق) را نیز زیبایی‌آفرین دانسته است.<sup>۲۲</sup> در تصویر ۴ (ب)، بوته‌های گل با خطوط پیوسته آبی‌رنگ از همدیگر جدا شده‌اند. تداخل ساختارها در این تصویر، باعث تفرق و جدایی واحدهای بصری مختلف شده‌است.

— حرکت و سکون:<sup>۲۳</sup> تداوم خطی عناصر تصویر، چشم را وادار به حرکت در یک راستا می‌کند. با جای‌گیری عناصر روی زاویه‌ای متفاوت از محورهای اصلی، حس حرکت القا می‌شود. زمینه، خط پایینی قاب و عناصری که هم‌راستا با آن‌ها قرار گرفته‌اند، تداعی‌گر سکون هستند. در «تصویر ۳. ج»، عنصر حرکت را می‌توان در شیوه چینش پیکره‌غزال‌ها مشاهده کرد.

— تشابه و اختلاف:<sup>۲۴</sup> تشابهات و اختلاف‌های بصری می‌تواند در ایجاد تنوع نقش قابل ملاحظه‌ای داشته باشد. هر یک از وجوه یک یافته‌ادراکی مثل: شکل، رنگ، جای‌گیری فضایی، حرکت و نظایر آن می‌تواند نوعی تشابه یا اختلاف را القا کند. در کاشی‌های ستاره‌ای این موضوع بیش از همه در طراحی شکل‌ها و ایجاد تفاوت در الگوهای حالت، حرکت یا نحوه استقرار عناصر در سطح تصویر دیده می‌شود. تصویر ۴ (د).

از عناصر مختلف و متضاد همچون: شکل، نور و تاریکی، رنگ، نرمی و خشونت، شفافیت و کدری، دوری و نزدیکی، تفرق و اتصال، حرکت و سکون، تشابه و اختلاف است. ابن هیثم نور را فی‌النفسه زیبا می‌داند و می‌گوید که زیبایی برخی از پدیده‌ها مانند خورشید، ماه و ستارگان به علت نور و درخشندگی آنها است.<sup>۱۷</sup> شفافیت نیز از دیگر عوامل ایجاد زیبایی است.<sup>۱۸</sup> در کاشی‌های زرین‌فام، اثرگذاری این مؤلفه‌ها را می‌توان با ویژگی‌های فنی و داتی این آثار در ارتباط دانست که به خودی خود موجب زیبایی کاشی‌های زرین‌فام گردیده‌است. رنگ نیز زیبایی‌آفرین است.<sup>۱۹</sup> اما با توجه به امکان بروز تغییرات غیر قابل کنترل، در مرحله احیای نمک‌های فلزی، به نظر می‌رسد که پیش‌بینی دقیق رنگ‌ها در کاشی‌های زرین‌فام، به میزان زیادی امکان‌پذیر نبوده است. پس نمی‌توان رنگ نهایی سفال را نتیجه انتخاب نگارگر دانست. از این رو، تحلیل عناصر مرتبط با رنگ، نور و تاریکی، در این پژوهش امکان‌پذیر نیست.

— شکل: عامل دیگر زیبایی از نظر ابن هیثم، شکل‌های زیبا است. ابن هیثم زیبایی ظاهری و برومندی را باعث ایجاد زیبایی برشمرده است.<sup>۱۶</sup> (ابن‌الهیثم، ۱۹۸۳: ۳۰۹؛ Sabra, 1989: 201). وی در همین بحث، اندازه را نیز باعث ایجاد زیبایی دانسته است. به طوری که در مقایسه اجسام مختلف، اجسام بزرگ‌تر زیباتر از سایر اجزای موجود در یک زمینه می‌باشند.<sup>۲۰</sup> در «تصویر ۲»، زیبایی ظاهری و برومندی پیکره اژدها از عوامل ایجاد زیبایی در این اثر است. علاوه بر آن پیچش دایره‌وار پیکره اژدها، قرارگرفتن سر حیوان در نقطه اتصال محورهای اصلی قاب، همچنین حرکت روبه‌جلوی حیوان در فضایی محدود، به برجسته‌سازی جایگاه وی کمک کرده است.

بررسی شیوه جای‌گیری عناصر تصویری شامل انواع نقوش گیاهی و حیوانی مختلف در کاشی‌های ستاره‌ای نشان می‌دهد که در بسیاری از موارد، ترکیب عناصر کوچک‌تر، واحدهای بصری بزرگ‌تر با پیچیدگی ساختاری بیشتری را به وجود می‌آورد که می‌تواند در بحث بزرگی مورد توجه قرار گیرد. در چنین نمونه‌هایی عناصر کوچک‌تر جزئی از یک ساختار یکپارچه یا مجموعه بزرگ‌تر هستند



تصویر ۲. الگوی تنوع، زیبایی ظاهری و تنومندی در طراحی؛ تصویر میانی؛ ترسیم نقش اصلی در پیش‌زمینه؛ تصویر چپ: حرکت دایره‌وار پیکره اژدها. کاشی شماره O276577: (Victoria and Albert Museum, n.d. -a)

به فاصله‌ها و تقطیع‌های یکسان زمانی اشاره دارد (فلدمن، ۱۳۷۸: ۲۷۸). در کاشی‌های زرین‌فام این موضوع بیش از همه در طراحی نقوش گیاهی و در قاب‌های ستاره‌ای دیده می‌شود. این حرکت اغلب در راستای زوایای کادر ستاره‌ای پدیدار می‌شود. یعنی در راستای محورهایی صورت می‌گیرد که استخوان‌بندی ساختاری الگو را شکل می‌دهد یا به عبارتی دقیق‌تر در راستای خطوط نیرو که نوعی تنش جهت‌مند را به وجود می‌آورد. تنش جهت‌مند با ادراک بصری حرکت در ارتباط است. (تصویر ۵)

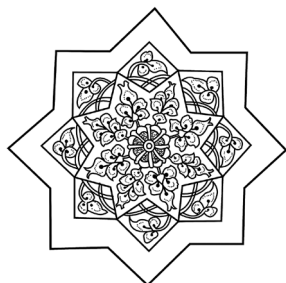
### الگوی مقیاس

مطابق «نمودار ۱»، وضع یا مکان، بُعد (فاصله) و بزرگی از موارد مورد توجه در بحث مقیاس است.

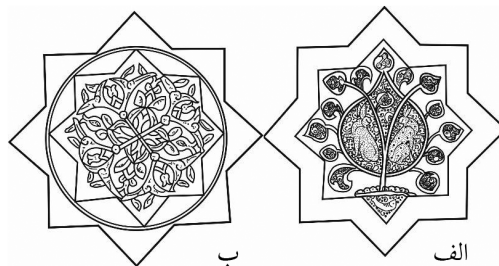
-وضع: از نظر ابن هیثم، موقعیت اشکال و اجسام می‌تواند باعث زیبایی شود و زیبایی بسیاری از چیزها، فقط بخاطر نظم و موقعیت اجزاء آنها است درست مانند ترتیب حروف در یک نوشته (ابن‌الهیثم، ۱۹۸۳: ۳۰۹؛ Sabra, 1989: 201). چنین عناصر بصری در کاشی‌های زرین‌فام، بنابر اهمیت نقوش انجام گرفته است. در «تصویر ۶»، نقش اصلی یعنی پیکره جانوری در بخش مرکزی و پیش‌زمینه، در گره‌گاه بردارهای خطی منبعث از شکل قاب قرار گرفته و نزدیک‌تر از سایر عناصر تصویری به چشم می‌آید. سپس نقوش گیاهی و پس از آن، زمینه تصویر دیده می‌شوند. بر این مبنای موقعیت عناصر و شیوه چیدمان آنها می‌توان از عوامل ایجاد زیبایی در این اثر دانست.

از طرفی دیگر، سوگیری مکانی اجزاء تصویر در کاشی‌های زرین‌فام، در راستای انرژی‌های تجسمی سطح تصویر است. این موضوع مطابق بردارهای خطی در «تصویر ۱»، قابل تطبیق با عناصر موجود در «تصویر ۶» است.

-بُعد: بُعد از نظر ابن هیثم مقوله‌ای ادراکی است که از راه استدلال و استنتاج ۲۵ حاصل شده و تکرار تجربیات روزمره آن را به صورت ادراک بازشناختی در می‌آورد (طباطبایی، ۱۳۹۷: ۱۶۵). وی با ذکر مثالی کیفیت برآورد صحیح فاصله از دیدگاه ناظر را در رابطه با



تصویر ۵. الگوی ریتم با حرکت چرخشی در کاشی ستاره‌ای. کاشی شماره (British Museum, n.d. -a) G.491.

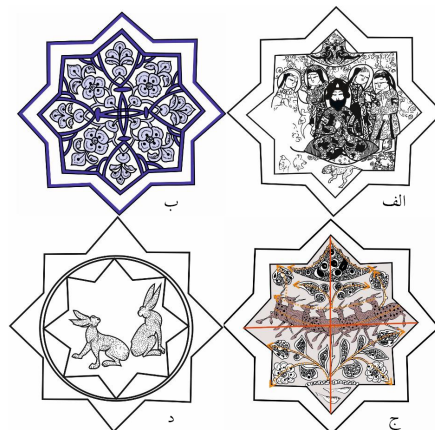


تصویر ۳. الگوی تنوع: زیبایی ظاهری و تنومندی، الف. ترکیب عناصر کوچک‌تر برای ایجاد ساختاری بزرگ‌تر و پیچیده‌تر؛ ب. عناصر کوچک‌تر جزئی از یک ساختار یکپارچه هستند. کاشی شماره O276577 (Victoria and Albert Museum, n.d. -a)

تنوع در اندازه، ایجاد شباهت و قرینه‌سازی در شکل‌هایی که به‌طور طبیعی دارای ساختاری قرینه هستند و عدم تشابه در اجزاء متفاوت یک اُبّه، از دیگر موارد مؤثر در ایجاد زیبایی است (ابن‌الهیثم، ۱۹۸۳: ۳۰۹-۳۱۱؛ Sabra, 1989: 201-203). در کاشی‌های زرین‌فام، شباهت و قرینه‌سازی در نقوش گیاهی به شکل گسترده‌ای دیده می‌شود اما در مورد نقوش انسانی و حیوانی که اغلب به صورت نیم‌رخ یا سه‌رخ مصور شده‌اند، قرینه‌سازی در ترسیم اجزاء چهره و اندام، چندان مشهود نیست. هرچند، در چیدمان دو یا چهار پیکره در یک قاب، قرینه‌سازی رعایت شده است.

### الگوی ریتم

عدد، حرکت و سکون از دیگر مؤلفه‌های مورد توجه ابن هیثم است که در مباحث زیبایی‌شناسی، با الگوی ریتم قابل انطباق است. وقوع منظم و مکرر یک یا چند عنصر تصویری را ریتم می‌گویند. ریتم



تصویر ۴. الگوی تنوع: الف. دوری و نزدیکی؛ ب. تفرق و اتصال؛ ج. حرکت و سکون؛ د. تشابه و اختلاف (British Museum, n.d. -c)

خوانش زیبایی‌شناختی کاشی‌های ستاره‌ای شکل (سده ۶-۸ ه.ق) بر پایه مبانی ادراک بصری ابن هیثم ■ سکینه خاتون محمودی، ساحل عرفان‌منش، محمد حسن پور ■ صفحه ۱۳۳-۱۴۴

عناصر را در سه سطح: پایین، هم‌سطح قاب و بالا نشان می‌دهد. در «تصویر ۸. ج»، افزوده شدن نقوش گیاهی و پوشانده شدن بخشی از آن‌ها با پیکره‌های انسانی و درخت، عمق کمی را در تصویر ایجاد کرده است. در تصویر «تصویر ۸. د»، مجموعه عناصر تصویر در کنار هم نشان داده شده است. در اینجا گسترش ریزنقش‌ها در سطح تصویر، به ژرفانمایی کمک کرده است. بزرگی در بحث مقیاس، چنانکه پیش‌تر نیز اشاره شد، باعث جلب توجه بیشتر یک نقش می‌شود که در «تصویر ۷»، شامل پیکره‌های انسانی است. تفاوت اندازه را می‌توان با «چیرگی و وابستگی» عناصر نسبت به یکدیگر نیز در ارتباط دانست که خود، از اصول سامان‌دهی بصری است. عنصر چیره در هر اثر می‌تواند عناصر دیگر را از نظر محتوای ذهنی و ارزش دیدگانی به تبعیت خود در آورد. بزرگی اندازه یکی از راه‌های آن است چراکه شکل بزرگ‌تر همواره پیش از شکل‌های کوچک‌تر در دیده می‌نشیند (فلدمن، ۱۳۷۸: ۲۶۹). در «تصویرهای ۳، ۶، ۷ و ۸» این موضوع دیده می‌شود.

از نظر ابن هیثم، فاصله‌گاه نیز به شیوه عرضی زیبایی می‌سازد. بسیاری از شکل‌های زیبا به خاطر ریزه‌کاری‌هایی همچون نقوش ریز، خطوط و آرایه‌ها پدید آمده‌اند که بسیاری از این ریزه‌کاری‌ها در فواصل معمولی از دیده پنهان می‌مانند. پس هنگامی که چنین شکل‌هایی به چشم ناظر چندان نزدیک شوند که آن ریزه‌کاری‌ها به نظر بیایند، زیبایی آن‌ها برای چشم آشکار می‌شود (طباطبایی، ۱۳۹۷: ۲۰۲). در کاشی‌های ستاره‌ای چنانکه در «تصویرهای ۳، ۷ و ۸» نشان داده شده است، سطح تصویر با مجموعه متنوعی از نقوش ریز تزئینی پوشانده شده است که تشخیص تفاوت در جزئیات و شیوه پردازش آن‌ها تنها با ژرف‌نگری امکان‌پذیر است.

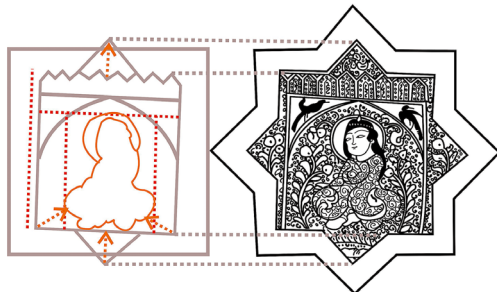
### الگوی وحدت و هماهنگی

مطابق «نمودار ۱»، هم‌نشینی معانی جزئی و شیوه استقرار آن‌ها، به ایجاد وحدت و هماهنگی در یک اثر منجر می‌شود. مشابهت در شکل، رنگ، اندازه و بافت باعث ایجاد وحدت است. البته تشابه

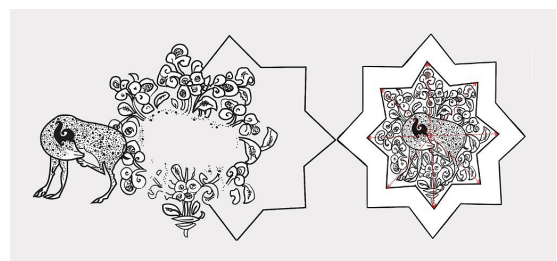
چگونگی جای‌گیری عناصر در یک زمینه، شرح داده است: هنگامی که ناظر دو شخص (یا تیرک یا نخل) را ببیند که به فاصله‌ای از یکدیگر بر روی زمین قرار گرفته‌اند، و نحوه جای‌گیری آن‌ها نسبت به یکدیگر چنان باشد که یکی از آن‌ها، بخشی از دیگری را پوشانده باشد، به طوری که چیزی از سطح زمین در حد فاصل میان آن دو قابل مشاهده نباشد، ناظر آن‌ها را چسبیده به هم خواهد دید. اما با تغییر جایگاه ناظر و تشخیص زمین در میان آن‌ها، فرد به ادراک درست‌تری می‌رسد (ابن‌الهیثم، ۱۹۸۳: ۲۴۹-۲۵۰؛ Sabra, 1989: 154). هرگاه میان ناظر و شیئی که به آن می‌نگرد، اشیائی قرار گرفته باشند، ناظر با چشمانش آن‌ها را به‌طور پیوسته از نظر گذرانده و برآورد فاصله امکان‌پذیر می‌شود (طباطبایی، ۱۳۹۷: ۱۶۵).

در «تصویر ۷»، موقعیت فضایی پیکره، وضعیت زمین و محل استقرار عناصر، نشان داده شده است. چنانکه در این تصویر دیده می‌شود؛ ترسیم برکه ماهی و دو درختچه در پیش‌زمینه، همچنین جایگاه پیکره انسانی در درگاه، تشخیص فاصله فضایی موجود میان عناصر مختلف را امکان‌پذیر می‌سازد. به‌رغم روی هم افتادن عناصر مختلف و آکندگی فضا از ریزنقش‌های متعدد، تجسم خط فرضی زمین و خطوط عمقی، ادراک بُعد را امکان‌پذیر ساخته است.

ایجاد همپوشانی میان سطوح و عناصر از دیگر روش‌های ایجاد عمق است که درکی از فضا را امکان‌پذیر می‌سازد. در چنین تصاویری، هر نقشی موازی با سطح تصویر به نظر می‌آید. در «تصویر ۸»، چند ویژگی قابل ملاحظه است: ۱. میدان دید در این تصویر گستردگی کمی داشته، به لبه‌های قابی هشت‌وجهی محدود شده است. ۲. پلان‌های طبیعی در این اثر بسیار محدود است. ۳. بازنمایی پیکره‌ها در نمای کوچکی از طبیعت انجام شده است. تشخیص بُعد در این اثر، با ترتیب استقرار عناصر در کادر امکان‌پذیر است. اگر بخش پایینی کادر را معیاری برای استقرار نقوش بدانیم، موقعیت‌های فضایی پیش‌رونده و پس‌رونده، نسبت به این بخش، احساس بُعد را ایجاد می‌کند. در «تصویر ۸. ب»، نقوش برکه ماهی، درخت و پرده، وضعیت زمین و محل استقرار



تصویر ۷. الگوی مقیاس؛ بُعد: خطوط قرمز رنگ اندازه و خطوط زرد رنگ نقش اصلی، جایگاه استقرار آن و فاصله‌گذاری برای ایجاد عمق را نشان می‌دهد (پوپ، ۱۳۸۷: ۷۲۱).



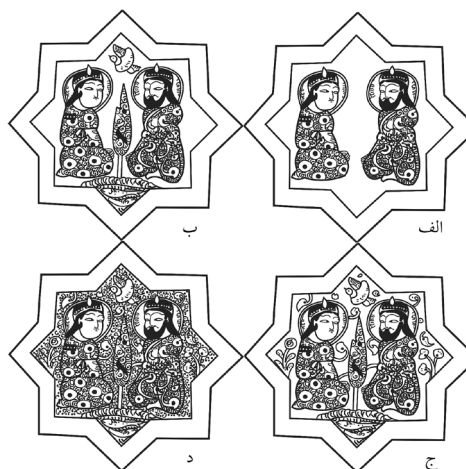
تصویر ۶. الگوی مقیاس؛ وضع؛ راست: مرکزیت یافتن پیکره اصلی. چپ: شیوه استقرار عناصر بر مبنای دوری و نزدیکی؛ ابتدا پیکره حیوانی، سپس نقوش گیاهی و در مرتبه بعد پس‌زمینه دیده می‌شود. کاشی شماره G.209 (British Museum, n.d. -b).

با خطوط اصلی کادر منطبق است. هرچند، در مورد نسبت‌های ریاضی موجود در میان اجزاء و عناصر نمی‌توان قانونی کلی را در نظر گرفت.

از سوی دیگر، الگوی رایج در نقش‌پردازی کاشی‌های زرین‌فام، اغلب مبتنی بر کاربرد مجموعه‌ای از نقوش ریز تزئینی است. نقوش کوچک متراکم، الگوی کلی ساده‌ای را به وجود می‌آورند که در هیأتی یکپارچه با همدیگر ترکیب می‌شوند. کاربرد این نقوش عاملی مؤثر در ایجاد وحدت ساختاری است.

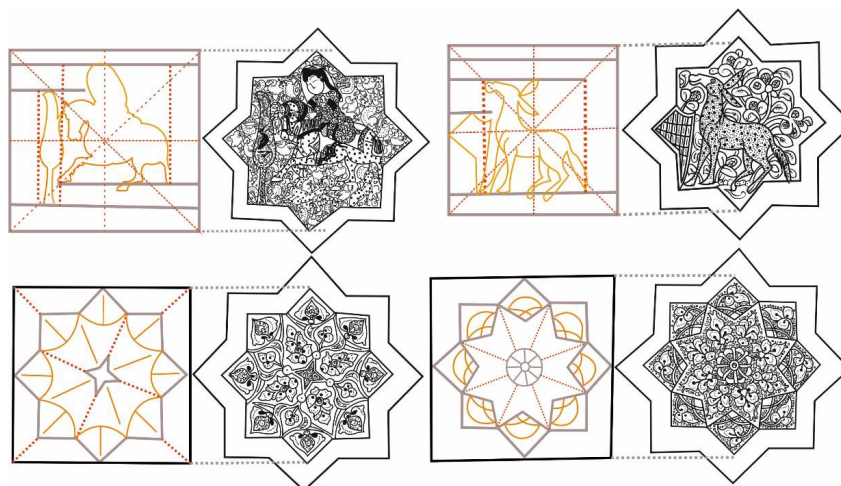
### ادراک زیبایی

بر مبنای «نمودار ۲»، مشاهده و ادراک بصری؛ با فهم حضور چیزها، مرور سابقه ذهنی آن‌ها، ادراک کیفیت، همراه با قیاس و بازشناسی چیزها بر مبنای اطلاعات پیشین استوار است که هرکدام درجات مختلفی از ادراک را شکل داده و در نهایت، ادراک بالمعرفه را فراهم می‌آورند. شناخت ادراکی بر اساس نظریه ابن هیثم، از سه راه حاصل می‌شود: ۱. از راه حس به تنهایی؛ ۲. راه معرفت پیشین. ۳. راه قیاس و کاوش عقلی (طباطبایی، ۱۳۹۷: ۱۶۱). که سومین مقوله راه شناخت زیبایی است. مطابق «نمودار ۱»، انواع زیبایی که چشم از دیدنی‌ها ادراک می‌کند، عبارتند از ۱. ادراک حضور یکی از معانی جزئی در صورت شیء. ۲. ادراک تعدادی از معانی جزئی در صورت شیء. ۳. کنار هم قرار گرفتن برخی از معانی در ذهن. ۴. ترکیب و تألیف این معانی در ذهن. که در آخرین مرحله، قوه ممیزه، معانی را با یکدیگر تطبیق داده و ارتباط میان آن‌ها را درک می‌کند. مرتبه‌اعلای شناخت زیبایی نیز، ادراک هماهنگی میان معانی‌ای است که با یکدیگر همراه شده‌اند و وجود تناسب در دیدنی‌ها به معنای کمال زیبایی آنهاست (طباطبایی، ۱۳۹۷: ۲۰۴).



تصویر ۸. الگوی مقیاس: بُعد؛ ژرفنمایی (پوپ، ۱۳۸۷: ۷۲۱).

شکل‌ها بدین معنی نیست که فرم‌ها مانند هم باشند، بلکه تعلق آن‌ها به یک گروه می‌تواند نشان‌دهنده تشابه باشد. در «تصویرهای ۵ و ۶» کاربرد هندسه در ساماندهی نقوش و ساختار مرکزگرا، باعث ایجاد وحدت ساختاری در طرح نهایی شده است. در مورد سایر نقوش نیز تعمق در شیوه طراحی، مشخص می‌سازد که: ساماندهی عناصر تصویر، تابع نوعی زیرنقش هندسی است. این ساختار نامرئی که نقشی تعیین کننده در جایگاه و اندازه نقوش دارد، شیوه چینش عناصر را در کادر ساماندهی می‌کند. نتیجه این امر، ایجاد هماهنگی و تناسب در ساختار نهایی است. مطابق «تصویر ۹»، موقعیت اجزاء تصویر، تابع محاسباتی است که در شکل‌های ترسیمی، با خطوط راهنما مشخص شده است. در برخی از نمونه‌ها، جایگاه نقوش،



تصویر ۹. الگوی زیرنقش هندسی در کاشی‌های زرین‌فام

خوانش زیبایی‌شناختی کاشی‌های ستاره‌ای شکل (سده ۶-۸ ه.ق) بر پایه مبانی ادراک بصری ابن هیثم ■ سکینه خاتون محمودی، ساحل عرفان‌منش، محمد حسن پور ■ صفحه ۱۳۳-۱۴۴

از نظر ابن هیثم، تناسب به تنهایی می‌تواند زیبایی ایجاد کند، مشروط بر اینکه اجزاء به خودی خود زشت نباشند. بنابراین وقتی در یک ابژه بصری، اجزاء زیبا هستند و از نظر شکل، اندازه، موقعیت و سایر ویژگی‌های بصری با یکدیگر تناسب دارند، این زیبایی کامل است. شکلی که برخی از این ویژگی‌ها را داشته باشد و برخی دیگر را نداشته باشد، بر مبنای میزان بهره‌مندی از زیبایی، زیبا در نظر گرفته می‌شود (ابن‌الهیثم، ۱۹۸۳، ۳۱۴، صبرا، ۱۹۸۹، ۲۰۵). در مورد ابژه‌های بصری پیچیده‌تر، جلوه‌های زیبایی ایجاد شده به واسطه تناسب و هماهنگی مورد قضاوت قرار می‌گیرد (ابن‌الهیثم، ۱۹۸۳: ۳۱۵؛ Sa- (bra, 1989: 205

ابن هیثم در فراز دیگری از مبحث زیبایی، اگرچه هریک از ویژگی‌های مورد بررسی در مباحث پیشین را، باعث ایجاد زیبایی می‌داند، اما نحوه تأثیر این ویژگی‌ها را وابسته به چگونگی حضور آن‌ها در موقعیت و شرایط خاصی برشمرده و می‌نویسد: «این ویژگی‌ها در همه موقعیت‌ها زیبایی ایجاد نمی‌کنند» (ابن‌الهیثم، ۱۹۸۳، ۳۱۲؛ صبرا، ۱۹۸۹، ۲۰۳). بلکه زیبایی حاصل ترکیب و تألیف این معانی است. مانند ترکیب حروف در یک نوشتار (همان‌جا).

ابن هیثم مراحل پیچیده‌ای را در فرایند ادراک زیبایی مطرح می‌کند که دارای سلسله مراتبی است. مراتبی که از شناسایی کیفیت‌های بصری آغاز و در نهایت با ترکیب و تألیف معانی به ادراک عالی‌ترین سطح زیبایی منجر می‌شود. اما در آراء ابن هیثم، برای فهم زیبایی حتماً نیازی به حضور و ادراک تمامی ۲۲، کیفیت بصری توسط مخاطب نیست و حتی یکی از این کیفیات به تنهایی می‌تواند زیبایی‌آفرین باشد. در مورد کاشی‌های ستاره‌ای مورد بحث، نور و درخشندگی به تنهایی زیبایی‌آفرین است. اما در شیوه تصویرگری آن‌ها نیز، چنان‌که در مباحث پیشین مورد بحث قرار گرفت، خصایصی وجود دارد که با معانی جزئیة ابن هیثم و الگوهای بصری منتج از آن قابل انطباق است. یافته‌های ادراکی حاصل از این بررسی را می‌توان در چند بخش مورد ملاحظه قرار داد:

۱- چنانکه در «تصویر ۱» نشان داده شد، در کاشی‌های ستاره‌ای، فضای تصویری به لبه‌های قابی چندوجهی محدود می‌گردد. از قاب به عنوان نوعی شکل استفاده می‌شود که فضای تصویر در آن سامان می‌یابد. این موضوع ویژگی شکلی قاب تصویر را برجسته می‌سازد. تمام عناصر بصری در این فضا، پیش روی بیننده به نمایش در می‌آید. این فضا کیفیتی مستقل داشته و دنیایی فرو بسته را نمودار می‌سازد که جای‌گیری عناصر تصویری در آن، قواعد نظام‌یافته‌ای دارد و مراتب مختلف آن بر مبنای ذوق و ادراک هنرمند تعیین می‌شود.

۲- در این نظام تصویری، سلسله مراتب مبتنی بر میزان اهمیت، یکی از عوامل تعیین‌کننده در بزرگ‌نمایی است. همچنین ضرورت ایجاد وضوح تصویری در این فضا، ایجاب می‌کند که فاصله‌ای میان عناصر تصویر در نظر گرفته شود. چنان‌که قبلاً بدان پرداخته شد، این فاصله‌گذاری از نظر ابن هیثم گاهی زیبایی می‌سازد.

۳- بررسی عوامل دیگری مانند رعایت اندازه، مقیاس و تناسب

۱. همخوانی معانی جزئیة با طراحی کاشی‌ها: «معانی جزئیة» ابن هیثم (شامل مفاهیمی چون حرکت، سکون، تشابه و اختلاف) در نقش‌پردازی کاشی‌ها، به‌ویژه از طریق زیرنقش‌های هندسی و ترکیب‌بندی‌های ریاضی‌گونه، بازتولید شده است. هنرمندان با تمرکز بر خصایص اصلی سوژه‌ها و حذف جزئیات زائد، به بازنمایی «وحدت بصری» دست یافته‌اند که نتیجه هم‌نشینی حساب‌شده عناصر در قالب کادرهای ستاره‌ای و چلیپاست.

۲. ادراک به مثابه فرایند عقلانی-حسی: در این آثار، «ادراک بالقیاس و التمییز» (به‌عنوان عالی‌ترین سطح شناخت زیبایی در نظریه ابن هیثم)، از طریق تناسب هندسی و هماهنگی میان جزء و کل محقق شده است. اگرچه تمایز آشکاری در «شناخت نوع» سوژه‌ها مشاهده نمی‌شود، اما مشاهده هوشمندانه و تأمل در ویژگی‌های ساختاری، اساس خلق این آثار بوده است.

۳. پیوند هنر و دانش در تمدن اسلامی: همسویی مبانی نظری ابن هیثم با الگوهای عملی کاشی‌سازی، گویای تعامل عمیق هنر

## جهت‌گیری آینده

پیشنهاد می‌شود مطالعات آتی، با تمرکز بر تطبیق اصول المناظر در سایر رسانه‌های هنری اسلامی مانند خوشنویسی و معماری، به گسترش این چارچوب نظری بپردازند.

و علوم تجربی در دوره اسلامی است. این پژوهش، با تأکید بر نقش زیرنقش‌های هندسی به عنوان پل ارتباطی میان نظریه و عمل، گامی در راستای بازتعریف زیبایی‌شناسی هنر اسلامی بر پایه متون علمی هم‌عصر است.

## پی‌نوشت‌ها

۱. رحیم‌پور (۱۳۸۷) در مقاله «ابن هیثم و زیبایی‌شناسی او» شماره ۱۰، مجله آینه خیال؛ با ذکر دلایل تاریخی، ابن‌هیثم را دانشمند ایرانی مسلمانی، معرفی کرده است که در دوره آل‌بویه در بصره که آن زمان تحت حکمرانی ایرانیان بود، متولد شده است.
2. British Museum
3. Victoria and Albert Museum
۴. کتاب سیری در هنر ایران (از دوران پیش از تاریخ تا امروز)، تألیف شده زیر نظر آرت‌پوپ، فیلیس اکرم‌ن، ترجمه نجف درابندری و دیگران، تهران: شرکت انتشارات علمی و فرهنگی.
5. Hermeneutic Approach
۶. بل التناسب فقط قد يفعل الحسن اذا لم تكن العضء على انفرادها مستقبحة (ابن‌الهیثم، ۱۹۸۳: ۳۱۴؛ Sabra, 1989: 205).
۷. وقاست القوه المیزه تلك المعانی بعضها ببعض، ادركت حسن ذلك المبصر مركب من اقتران المعانی المتألفه التي فيه. فالبصر يدرك الحسن الذي في المبصرات من قياس تلك المعانی بعضها ببعض على صفه التي فصلناها (ابن‌الهیثم، ۱۹۸۳: ۳۱۶ - Sabra, 1989: 206).
۸. فالصور التي ليس يفعل فيها شيء من التناسب في اجزائها فليس فيها شيء من الحسن. و اذا لم يكن شيء من الحسن كانت مستقبحة (ابن‌الهیثم، ۱۹۸۳: ۳۱۶؛ Sabra, 1989: 206).
۹. به مجرد البدیهه - by glancing
۱۰. بالبدیهه مع تقدم المعرفة - by contemplation
۱۱. به مجرد التأمل - vision by simple contemplation
۱۲. بالتأمل مع تقدم المعرفة - vision by contemplation together with prior knowledge
۱۳. «فلا بصر يكون على وجهين: ابصار بالبدیهه و ابصار بالتأمل. والابصار بالبدیهه يدرك به من البصر المعانی الظاهره فقط و ليس يتحقق بالبدیهه صوره المبصر... والابصار بالتأمل يكون على وجهين: ابصار بمجرد التأمل و ابصار بالتأمل مع تقدم المعرفة. والابصار الذي يكون بمجرد التأمل هو ابصار المبصرات التي لم يدركها البصر من قبل، او ليس يذكر ادراكه لها اذا تأملها في حال ادراكها. والابصار بالتأمل مع تقدم المعرفة هو ابصار جميع المبصرات التي قد ادركها البصر من قبل، و هو ذاكر لابصارها، اذا استأنف مع معرفتها تأملها و استقرار المعانی التي فيها».
۱۴. معرفه بالنوع
۱۵. معرفه بالشخص
۱۶. «والتجسم يفعل الحسن، و لذلك تستحسن الاجسام الخصبه من اشخاص الناس و اشخاص كثير من الحيوان».
۱۷. «ان الضوء يفعل الحسن و لذلك تستحسن الشمس والقمر و الكواكب. وليس في الشمس والقمر والكواكب عله تستحسن من اجلها و تروق صورتها بسببها غير الضوء و اشراقه» (ابن‌الهیثم، ۱۹۸۳: ۳۰۸؛ Sabra, 1989: 200).
۱۸. «والشفيف يفعل الحسن» (ابن‌الهیثم، ۱۹۸۳: ۳۱۰؛ Sabra, 1989: 202).
۱۹. «واللون ايضاً يفعل الحسن» (ابن‌الهیثم، ۱۹۸۳: ۳۰۸؛ Sabra, 1989: 200).
۲۰. «والمعظم يفعل الحسن. و لذلك صار القمر احسن من كل واحد من الكواكب و صارت الكواكب الكبار احسن من الكواكب الصغار» (ابن‌الهیثم، ۱۹۸۳: ۳۰۹؛ Sabra, 1989: 201).
۲۱. «والاتصال يفعل الحسن» (ابن‌الهیثم، ۱۹۸۳: ۳۱۰؛ Sabra, 1989: 201).
۲۲. «والتفرق يفعل الحسن» (ابن‌الهیثم، ۱۹۸۳: ۳۰۹؛ Sabra, 1989: 201).
۲۳. «والحركة تفعل الحسن» «والسكون يفعل الحسن» (ابن‌الهیثم، ۱۹۸۳: ۳۱۰؛ Sabra, 1989: 202).
۲۴. «والتشابه يفعل الحسن» «والاختلاف يفعل الحسن» (ابن‌الهیثم، ۱۹۸۳: ۳۱۱؛ Sabra, 1989: 203).
۲۵. الادراك بالقياس و التمييز.

## فهرست منابع

- ابن‌هیثم، علی‌بن‌حسن‌بن‌حسن (۱۹۸۳)، کتاب المناظر، ترجمه عبدالحمید صبره، کویت: المجلس الوطني للثقافة والفنون والآداب.
- <https://noorlib.ir/book/view/24447>
- بلخاری قهقی، حسن (۱۳۸۷)، معنا و مفهوم زیبایی در المناظر و تنقیح المناظر، تهران: فرهنگستان هنر.
- بهدانی، مجید؛ احمدپناه، سیدابوتراب (۱۴۰۰)، بازتاب اندیشه نجومی جامعه ایلخانی در نقوش کاشی‌های زرین‌فام کوکبی، پژوهش‌های علوم تاریخی، دوره ۱۳، شماره ۲، ۶۹-۹۴. <https://doi.org/10.22059/jhss.2021.322280.473391>
- بهدانی، مجید؛ خزایی، محمد (۱۳۹۹)، بررسی نقوش کاشی‌های

خوانش زیبایی‌شناختی کاشی‌های ستاره‌ای شکل (سده ۶-۸ ه.ق) بر پایه مبانی ادراک بصری ابن هیثم ■ سکینه خاتون محمودی، ساحل عرفان‌منش، محمد حسن پور ■ صفحه ۱۳۳-۱۴۴

- طالب‌پور، فریده (۱۳۸۷)، بررسی نقوش کاشی‌های کاخ آباخان در تخت سلیمان، نگره، شماره ۸ و ۹، ۱۹-۲۹.
- فلدمن، ادموند بورک (۱۳۷۸)، تنوع تجارب تجسمی، ترجمه پرویز مرزبان، تهران: سروش.
- کشمیری، مریم و رهبرنیا، زهرا (۱۳۹۸)، نگرشی بر ژرف‌نمایی (پرسپکتیو) در نگارگری ایرانی بر پایه آرای ابن هیثم در المناظر، هنرهای زیبا- هنرهای تجسمی، دوره ۲۴، شماره ۴، ۷۷-۹۰. 10.22059/jfa-va.2018.265837.666027
- کشمیری، مریم؛ رهبرنیا، زهرا (۱۳۹۷)، تبیین الگوپردازی، ریزنگاری و حجم‌پردازی در نگارگری ایرانی بر پایه مبانی ادراک در المناظر ابن هیثم مبانی نظری، هنرهای تجسمی، شماره ۶، ۵-۲۰. 10.22051/jtp-va.2019.24058.1000
- محمودی، سکینه‌خاتون؛ حسین‌آبادی، زهرا (۱۴۰۱)، تبیین شیوه طراحی نقوش کاشی‌های ستاره‌ای شکل کاشان در سده ۶ تا ۸ هجری، هنرهای زیبا- هنرهای تجسمی، دوره ۲۷، شماره ۲، ۸۳-۹۲. 10.22059/jfa-va.2022.333012.666813
- محمودی، سکینه خاتون (۱۴۰۲)، بررسی بازنمایی صور طبیعی در کاشی‌های زرین‌فام کاشان در سده ۶ تا ۸ هجری بر مبنای آراء کوماراسوامی، نگره، شماره ۶۷، ۱۹۱-۲۰۷. 10.22070/negareh.2022.15377.2924
- میراحمدی، احمد؛ شجاری، مرتضی؛ پیربابایی، محمدتقی (۱۴۰۰)، زیبایی‌شناسی ادراک بصری در معماری از منظر ابن هیثم، پژوهش‌های معماری اسلامی، سال ۹، شماره ۳۲، ۳۹-۶۰.
- زرین‌فام با موضوع صور فلکی در امامزاده جعفر دامغان (با تأکید بر نسخه صورالکواکب قرن هفتم هجری)، نگره، شماره ۵۶، ۳۹-۵۱. 10.22070/negareh.2020.3124
- پوپ، آرتور؛ اکرم، فیلیس (۱۳۸۷)، سیری در هنر ایران از دوران پیش از تاریخ تا امروز، زیر نظر سرویس پرهام، ج ۹، تهران: علمی و فرهنگی.
- پورذبیح، فاطمه؛ حاج‌محمد حسینی، همایون؛ اعظم‌زاده، محمد (۱۴۰۰)، تحلیل و خوانش آثار هنری بر اساس نظریه ادراک زیبایی ابن هیثم (مطالعه موردی: تابلوی شب پرستاره ونسان ونگوگ)، هنرهای زیبا- هنرهای تجسمی، دوره ۲۶، شماره ۲، ۱۲۵-۱۳۳. 10.22059/jfa-va.2021.302555.666468
- حسینی، هاشم (۱۴۰۰)، درآمدی بر شناخت و مفهوم‌شناسی نقوش گیاهی کاشی‌های زرین‌فام هشت‌پر عصر ایلخانی بر پایه نمونه‌های موجود در موزه آستانه مقدسه قم، هنرهای زیبا- هنرهای تجسمی، دوره ۲۶، شماره ۳، ۲۷-۳۸. 10.22059/jfava.2021.288301.666311
- دلفانی، پروانه؛ بنی‌اردلان، اسماعیل (۱۴۰۰)، مقایسه قواعد بصری حاکم بر طراحی در نگارگری ایرانی- اسلامی با قواعد بصری منتج از نظریه ابصار ابن هیثم، تاریخ و تمدن اسلامی، سال ۱۷، شماره ۳۶، ۱۶۱-۱۲۹. 10.30495/jhcin.2021.19115
- سامانیان، صمد؛ پورافضل، الهام (۱۳۹۶)، تحلیل تطبیقی سفالینه‌های زرین‌فام (سده ۶ تا ۷ هجری) با نگاره‌های نسخه کلیله و دمنه ۷۰۷ ه.ق. ال اینجو، نگره، شماره ۴۴، ۵-۱۹. 10.22070/negareh.2017.658
- طباطبایی، صالح (۱۳۹۷)، ابن هیثم، ج ۲، تهران: روزنه.

### فهرست منابع اینترنتی

- British Museum (n.d. -a), *Eight-pointed star tile (G.491) [Tin-glazed stonepaste tile, Ilkhanid dynasty, early 14th century; made in Kashan, probably]*. British Museum Collection Online. [https://www.britishmuseum.org/collection/object/W\\_G-491](https://www.britishmuseum.org/collection/object/W_G-491) (Retrieved January 4, 2024).
- British Museum (n.d. -b), *Eight-pointed star tile (object G.209) [Stonepaste tile, Ilkhanid dynasty (c. 1260–1280), made in Kashan]*. British Museum Collection Online, [https://www.britishmuseum.org/collection/object/W\\_G-209](https://www.britishmuseum.org/collection/object/W_G-209) (Retrieved January 4, 2024).
- Victoria and Albert Museum (n.d. -a), *Tile [Tin-glazed earthenware tile, unknown origin]*, V&A Explore the Collections. <https://collections.vam.ac.uk/item/O276577/tile/tile-unknown> (Retrieved January 4, 2024).
- British Museum (n.d. -c), *Two star tiles*, [Image no. 301995001]. The British Museum. <https://www.britishmuseum.org/collection/image/301995001>. (Retrieved September 9, 2025)
- British Museum (n.d. -d), *Cross-shaped star tile (Ilkhanid dynasty, c. 1262, Kashan) [Object G.450]*, The British Museum. [https://www.britishmuseum.org/collection/object/W\\_G-450](https://www.britishmuseum.org/collection/object/W_G-450). (Retrieved September 9, 2025)
- British Museum (n.d. -e), *Star-shaped tile with Qur'anic inscription*, [Image no. 176788001], The British Museum. <https://www.britishmuseum.org/collection/image/176788001>. (Retrieved September 9, 2025)
- British Museum (n.d. -f), *Star-shaped tile with Qur'anic inscription*, [Image no. 724915001], The British Museum. <https://www.britishmuseum.org/collection/image/724915001>. (Retrieved September 9, 2025)
- Museum of Fine Arts, Boston (n.d.), *Star tile with prince on horseback*, [Ceramic tile], Museum of Fine Arts, Boston. <https://collections.mfa.org/objects/8758/star-tile-with-prince-on-horseback>. (Retrieved September 9, 2025)
- Sabra, A. I. (1989). *The Optics of Ibn Al-Haytham*, Book I-III, London: The Warburg Institute University of London. <https://archive.org/details/TheOpticsOfIbnAlHaythamBooksI/page/n7/mode/2up>. (Retrieved May 4, 2022).



## **Aesthetic Reading of Star-Shaped Tiles (6<sup>th</sup>-8<sup>th</sup> Century AH) Based on the Principles of Visual Perception by Ibn al-Haytham**

**Sakineh Khatoon Mahmoudi<sup>1</sup>, Sahel Erfan Manesh<sup>2</sup>, Mohammad Hassanpour<sup>3</sup>**

Type of article: original research

Receive: 2025-05-17, Accept Date: 2025-06-21

DOI: 10.22034/rph.2025.2060702.1145

### **Extended abstract**

Tile art in the 6th century AH, characterized by the evolution of lusterware techniques and the development of complex geometric pattern-making methods, reached one of the most brilliant periods in Islamic art. During this era, Iranian artists created a distinctive style through the invention and use of star compositions and multi-petalled crosses, designed with mathematical precision within intricate geometric networks. A notable feature of these tiles is the detailed illustration of literary stories, executed with meticulous attention to detail. This style not only adorned mosques and tombs but also symbolized the connection between art, science, and mysticism in Islamic civilization. However, despite extensive technical studies on the materials and methods used to produce luster tiles, the theoretical foundations governing the aesthetics of these works—particularly in terms of design and visual perception—have been less thoroughly analyzed within the context of the scientific knowledge of that era. This gap calls for a re-examination of luster tiles through the lens of scholars such as Hasan Ibn al-Haytham (354–430 AH).

In his “Book of Optics,” one of the earliest systematic texts on visual perception, he explains the process of seeing and perceiving beauty based on empirical and mathematical principles. In this book, Ibn al-Haytham proposes twenty-two fundamental principles: 1) Light (brightness), 2) Dark (dimness), 3) Color, 4) Dimension or distance (far or closeness), 5) Status or Place (spatial direction), 6) Embodiment (physicality), 7) Shape, 8) Magnitude (size), 9) Distraction (dispersion), 10) Connection (continuity),

---

1. Assistant Professor, Faculty Member, Department of Art Research, Faculty of Art and Architecture, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran (Corresponding Author).

Email: mahmoodi.s@arts.usb.ac.ir

2. Assistant Professor, Faculty Member, Department of Art, Faculty of Humanities and Arts, Hazrat Masoumeh University, Qom, Iran.

Email: s.erfanmanesh@hmu.ac.ir

3. Assistant Professor, Faculty Member, Department of Handicrafts, Faculty of Art and Architecture, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran.

Email: hasanpur@arts.usb.ac.ir

11) Number, 12) Movement, 13) Immobility, 14) Softness (smoothness), 15) Roughness (unevenness), 16) Transparency, 17) Turbidity, 18) Shadowing, 19) Beautifulness, 20) Ugliness, 21) Similarity (homogeneity), and 22) Dissimilarity (heterogeneity.) These principles, coherently and with an emphasis on “systematic observation,” “rational analysis of phenomena,” and “integrating details into a harmonious whole,” provide a novel framework for understanding beauty. Ibn al-Haytham delineates hierarchical stages in the process of perceiving beauty. These stages start with the identification of visual qualities and, through analogy, assessment, and perception, culminate in perceiving the highest form of beauty. According to his theory, perceptual knowledge is acquired through three avenues: 1) sense alone, 2) prior knowledge, and 3) analogy and rational inquiry—the latter is the primary path to understanding beauty. Notably, Ibn al-Haytham asserts that perceiving all twenty-two visual qualities is not necessary; even a single quality—such as light or luminescence—can evoke beauty. In the context of the star tiles, light and luminosity alone can generate a sense of beauty. However, in their illustration style, there are also characteristics that can be aligned with Ibn al-Haytham’s detailed meanings and the visual concepts derived from them. Based on this understanding, the present study aims to address the fundamental question: How do the design patterns of star-shaped tiles reflect the process of beauty perception according to Ibn al-Haytham’s theory (including the stages of systematic observation, rational analysis, and the association of particular meanings)? This research was conducted using a qualitative approach and a descriptive-analytical method. Data were collected through documentary research and a review of library resources, including specialized texts on Islamic art, scientific articles, and historical documents. Samples were purposefully selected from star tiles preserved in museum collections. To enhance robustness, the data analysis was carried out in two stages:

**1. Identification of visual features:** Examining design elements such as motifs, visual patterns, and composition, and comparing them with the principles outlined in Ibn al-Haytham’s “Book of Optics.”

**2. Theoretical adaptation:** Extracting key concepts from Ibn al-Haytham’s theory—such as “systematic observation,” “rational analysis,” and “particular meanings”—and assessing their consistency with observed visual patterns in the tiles.

The study employs an interpretive reasoning approach to analyze the relationship between the theoretical principles and the artistic practices, ensuring validity through triangulation—comparing literary sources, visual examples, and the overarching theoretical framework.

The findings are presented in two main sections. First, the alignment of “particular meanings” in Ibn al-Haytham’s theory—based on systematic observation and rational analysis—with the design patterns of star-

shaped tiles, including the precise application of geometric sub-patterns in composition and the method of depicting subjects within the star-shaped frames. Second, insights into the design process itself, which indicate that, in accordance with Ibn al-Haytham's stages of perception, the artist first observes, then contemplates, and finally infers the selection and arrangement of elements. Building on these insights, five key patterns—variety, rhythm, scale, unity, and harmony—are analyzed within the visual structure of star-shaped tiles as follows:

**1. Consistency of “Particular Meanings” with Tile Design:** Ibn al-Haytham's “particular meanings”—such as movement, similarity, difference, dispersion, distance, farness, and nearness—are reflected in the tile designs, especially through geometric sub-patterns and mathematical compositions. Artists, by emphasizing core characteristics and eliminating superfluous details, achieved a form of “visual unity” resulting from the calculated juxtaposition of elements within the frame. This formal characteristic accentuates the independence of the star-shaped frame, which functions as a self-contained visual world. The placement of pictorial elements adheres to systematic rules—such as diagonal arrangements—which create directional tension and dynamic balance.

**2. Perception as a Rational-Sensory Process:** Considering Ibn al-Haytham's emphasis on reason in aesthetic perception, the organization of fundamental elements within the star framework produces complex structures. Reflective analysis of these structures and the recognition of relationships among visual elements lead to the highest levels of aesthetic cognition—perception through analogy and distinction—achieved via geometric harmony between parts and the whole. Although individual characteristics may be general, keen observation combined with structural reflection underpins the artistic process in these works.

**3. The Nexus of Art and Science in Islamic Civilization:** The alignment of Ibn al-Haytham's principles with the design patterns of star tiles exemplifies the profound interaction between art and empirical sciences in the Islamic Golden Age. This research elucidates the design process by emphasizing visual perception and the purposeful organization of patterns based on observation, selection, organization, and proportionality. Applying geometric sub-patterns as a bridge between scientific principles and artistic practice underscores that the beauty of star tiles from the 6th to 8th centuries AH is rooted not only in technical skill but also in a systematic perceptual process that reflects Ibn al-Haytham's aesthetic philosophy.

**Conclusion:** The two main achievements of this research are: 1) Visual unity in star tiles results from the interaction between “particular meanings” (purposeful atomism) and a “geometric holism,” which enhances formal coherence. 2) The consistency between Ibn al-Haytham's theoretical principles and artistic execution demonstrates a deep connection between

art and empirical knowledge—where beauty is understood as a rational-sensory process rather than mere taste. Generally, based on Ibn Haytham’s ideas about the perception of beauty in Zarinfam tiles, it can be said that “perception” is the most significant factor in creating beauty. This perception involves components such as keen observation, conscious thinking, contemplation, and maintaining a balanced understanding of surrounding phenomena. Reliance on logical inference and conditional knowledge is essential for appreciating the beauty in these works.

Future research is suggested to expand this framework by exploring the application of optical principles (from *Al-Manazir*) in other Islamic art forms, such as calligraphy and architecture.

**Keywords:** Ibn al-Haytham, Aesthetics, Visual Perception, Star-Shaped Tiles



This journal is following of Committee on Publication Ethics (COPE) and complies with the highest ethical standards in accordance with ethical laws



**COPYRIGHTS** | Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the *Rahpooye Hekmat-e Honar* Journal. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution Licenses. (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)