



مارپیچ طلایی در طبیعت و هنرهای اسلامی

محسن مراثی *

چکیده

شکل مارپیچ از متنوع ترین اشکال موجود در طبیعت و هنر است که همواره مورد توجه دانشمندان و هنرمندان قرون مختلف قرار گرفته است. در این مقاله کوشش می شود تا ضمن شناخت بیش تر انواع مارپیچ و مصادیق آن در طبیعت و هنر، به بررسی وجود مارپیچ طلایی در هندسه بنیادی نگاره های ایرانی بپردازیم. در این تحقیق ضمن بررسی وجود شکل مارپیچ در هنر اسلامی، به نقد عقاید الکساندر پاپادوپولو نویسنده کتاب «هنر اسلام و مسلمین» خواهیم پرداخت.

واژگان کلیدی

مارپیچ، تناسب طلایی، نگارگری ایرانی اسلامی

مقدمه

مارپیچ یا منحنی حلزونی از جمله شکل‌های موجود در طبیعت است که همواره مورد توجه دانشمندان، هنرمندان و عامه مردم بوده است. این شکل اسرار آمیز در درون خود رازهای نهفته بسیار دارد. ریاضیدانان بسیاری در مورد مارپیچ‌ها و ویژگی‌های آن‌ها به بحث پرداخته و آن‌ها را مورد تجزیه و تحلیل قرار داده‌اند. فلاسفه و متفکران متعدد نیز در مورد مفاهیم نمادین این شکل اسرار آمیز مطالبی را ذکر کرده‌اند. تقریباً تمام کتاب‌ها یا مقاله‌هایی که موضوع آن‌ها اصول زیبایی شناسی است به بحث درباره نسبت‌های زیبا و خوشایند پرداخته‌اند و تقریباً در تمام آن‌ها به تناسب طلایی و مارپیچ طلایی توجه خاص شده است. این مقاله نیز می‌کوشد تا ضمن بررسی مختصر انواع مارپیچ‌ها در طبیعت و هنر، به مطالعه کاربرد مارپیچ در هنر اسلامی به ویژه در نگارگری اسلامی بپردازد. این موضوع در گذشته نیز مورد توجه برخی از نویسندگان تاریخ هنر اسلامی از جمله پاپادوپولو، نویسنده فرانسوی قرار گرفته است که در ادامه مقاله به بررسی نظریه‌های او نیز خواهیم پرداخت.

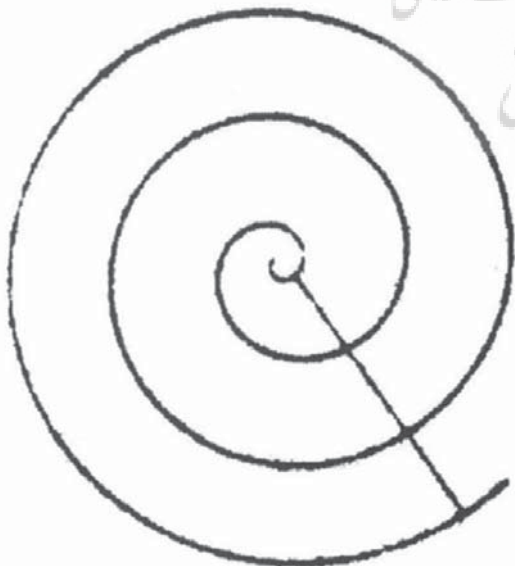
انواع مارپیچ

مارپیچ عبارت است از یک منحنی که در یک سطح به دور یک نقطه مرکزی حرکت می‌کند و به آن نزدیک و یا از آن دور می‌شود. در صورتی که مارپیچ به دور یک مخروط تشکیل شود، مارپیچ مخروطی حاصل می‌شود که جنبه فضایی دارد. شکل مارپیچ از هماهنگی دو عامل ایجاد می‌شود: ۱- حرکت دورانی، ۲- انبساط یا انقباض.

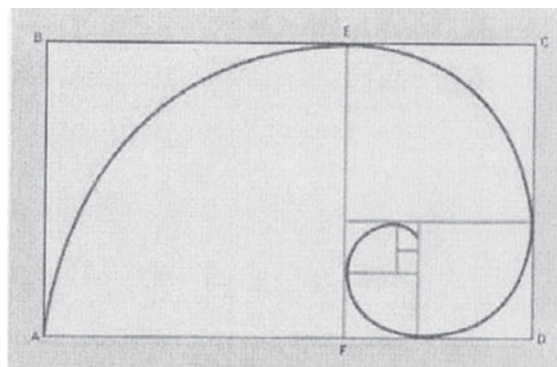
در یک مارپیچ اگر از مرکز خط راستی را به منحنی وصل کنیم، شعاع حامل ایجاد می‌شود. طول این شعاع با گردش مارپیچ تغییر می‌کند. در یک مارپیچ فشرده،

تغییر طول شعاع حامل زیاد نیست، ولی در یک مارپیچ باز، این تغییر طول زیاد است. مارپیچ‌ها انواع مختلفی دارند. آنچه این انواع را متمایز می‌کند نسبت میزان تغییر طول شعاع حامل به زاویه گردش است. شاید ساده ترین نوع مارپیچ همانی باشد که ارشمیدس در قرن سوم پیش از میلاد کشف و آن را به تفصیل در کتاب خود به نام «مارپیچ‌ها» توصیف کرد. بنا به تعریف ارشمیدس «مارپیچ شکلی است که یک ملاح با پیچاندن یک طناب به وجود می‌آورد. منحنی پس از هر دور از مرکز خود به طور یکنواخت دور می‌شود؛ یعنی فاصله بین دو دور طناب همواره ثابت است» (استر، ۱۳۵۳). بهترین مثال برای درک شکل این مارپیچ، شیوه کار یک گرامافون است. سوزن گرامافون شیارها را که همان مارپیچ ارشمیدس هستند دنبال می‌کند و به همین دلیل از خارج به داخل با سرعتی ثابت به حرکت ادامه می‌دهد (تصویر ۱).

نوع دیگر مارپیچ، شکلی است که در آن، مارپیچ، شعاع‌ها را با زاویه واحد قطع می‌کند و به همین دلیل به مارپیچ متساوی الزاویه مشهور است. هر چه این زاویه کوچکتر باشد مارپیچ بازتر است و برعکس هر چه زاویه بزرگتر باشد، مارپیچ فشرده‌تر است. این نوع از مارپیچ پس از آن که فیلسوف و ریاضی‌دان فرانسوی رنه دکارت به سال ۱۶۳۸م. تعریف درستی از آن کرد، مورد مطالعه فراوان قرار گرفت (Ghyka, 77). ژاکوب برنولی، ریاضی‌دان سوئیسی به سال ۱۶۹۸م. ثابت کرد که در این نوع از مارپیچ لگاریتم شعاع، متناسب



تصویر ۱- مارپیچ ارشمیدسی



تصویر ۲- مارپیچ طلایی

گیاهان نیز یافت می‌شود. تعداد الگوهای قرار گرفتن مارپیچ‌ها در ساختمان گیاهان اغلب از اعداد مربوط به ردیف فیبوناچی پیروی می‌کند (Ocvirk, 98).

مارپیچ در هنرهای تجسمی

یونانیان باستان به شکل مارپیچ بسیار علاقه‌مند بودند و آن را در سرستون‌های یونیک (Ionic) به عنوان فرم اصلی و در سرستون‌های کورنتین (Corinthian) به عنوان شکل تزئینی به کار می‌بردند (گاردنر، ۱۳۶۵). در یونان باستان، شیوه‌های دوریک (Doric) و یونیک به عنوان شیوه معماری مذکر و مؤنث در مقابل یکدیگر قرار داده می‌شدند (گاردنر، ۱۳۶۵). چنین به نظر می‌رسد که در تمام شیوه‌های هنری، استفاده از فرم مارپیچ به خصوص مارپیچ طلایی جنبه نمادین دارد و در این جا نیز فرم مارپیچ یادآور باروری و زایش است. از دیدگاه فیثاغورثی، این شکل، پویایی موزون گردشی کیهانی را مجسم می‌کند و از طریق اصل هماهنگ کننده آن عشق جهانی را عرضه می‌دارد (لور، ۱۳۶۸).

چینیان باستان نیز از فرم مارپیچ در آثار دوره شانگ (۱۵۲۳ تا ۱۰۲۸ ق.م) و دوره چو (۱۰۲۸ تا ۲۵۶ ق.م) بسیار استفاده می‌کردند. هنر بزرگ دوره شانگ، ساختن ظروف مفرغین مخصوص مراسم مذهبی بود. این ظروف مفرغین برای نگاه داشتن شراب، آب، حبوبات و گوشت مورد استفاده در مراسم گوناگون مذهبی به کار برده می‌شدند. عناصر غالب تزئین کاری، جانوران هستند، ولی معمولاً پس زمینه و حتی خود جانوران را با مارپیچ‌های گرد یا چهار گوش می‌پوشانده‌اند و این‌ها را نماد باران، ابر یا آب، یعنی تمام جنبه‌های باروری در طبیعت می‌پنداشتند (گاردنر، ۱۳۶۵). در دوره «چو» در شکل‌های جانور نما، تصرف به عمل آمد، به طوری که این شکل‌ها چنان پیچ و تاب برداشتند و در هم پیچیدند که در نخستین سال‌های دوره چو پسین (۶۰۰ تا ۲۵۶ ق.م) تقریباً تمام موضوعات خوف آور اولیه جای خود را به انبوهی از حرکات موزون و پر نشاط در سطح

با زاویه گردش است. این خصوصیت باعث شد که این مارپیچ را لگاریتمی بخوانند (استر، ۱۳۵۳). این مارپیچ که با افزایش طول بازویش با شعاعی فزاینده گسترش می‌یابد، تحرکی بیش‌تر از مارپیچ ارشمیدسی را جلوه گر می‌سازد. این گونه مارپیچ را به شیوه‌های مختلف می‌توان ترسیم کرد که معروف‌ترین روش آن استفاده از تناسب طلایی است (آیت‌اللهی، ۱۳۶۴). در این روش، مارپیچ بر اساس تقسیمات متوالی درون مستطیل طلایی ترسیم می‌شود. در این مارپیچ که به مارپیچ طلایی موسوم است، افزایش طول شعاع بازوی مارپیچ با عدد طلایی برابر است (لور، ۱۳۶۸) (تصویر ۲).

نوع دیگری از مارپیچ نیز وجود دارد که دوکی شکل خوانده می‌شود. این مارپیچ دو قطب (مرکز) و دو بازو دارد که در جهت عکس یکدیگر انحنا پیدا می‌کنند. این مارپیچ را به نام ریاضی دان سوئسی که آن را به سال ۱۷۴۴ کشف کرد، مارپیچ اولر (Euler) می‌نامند (استر، ۱۳۵۳).

مارپیچ در طبیعت

مارپیچ‌های بسیاری را می‌توان در طبیعت یافت؛ مثل تار عنکبوت، فلس‌های میوه کاج، گلبرگ‌های مینای سفید، گل آفتابگردان، گل‌های فرغیون یا مرزنگوش، گل کلم، شاخ قوچ و غیره (Ocvirk, 98) (تصاویر ۳-۴-۵). عظیم‌ترین مارپیچ‌ها، کهکشانشان هستند که قطر آن‌ها به ده‌ها هزار سال نوری می‌رسد. این کهکشانشان عبارتند از توده‌هایی از ستارگان که به شکل یک مارپیچ لگاریتمی تقریبی با چند بازو و یک قطب مشترک در مرکز قرار گرفته‌اند (استر، ۱۳۵۳) (تصویر ۶).

نوتیلوس پومپیلیوس (Nautilus Pompilius) نوعی صدف حلزونی است که به بهترین شکل مارپیچ طلایی را در ساختمان پوسته خود به نمایش می‌گذارد (لور، ۱۳۶۸) (تصویر ۷). همچنین مارپیچ لگاریتمی در جنین انسان بیش‌تر خود را تحمیل کرده و در بسیاری از



تصویر ۳- مارپیچ در ساختمان حلزون



تصویر ۴- مارپیچ در ساختمان شاخ قوچ



تصویر ۵- مارپیچ در ساختمان گیاه

۱- رک: WWW.Britanica.com (spiral)

از جمله معروفترین این آثار، اسلکه حلزونی دریاچه شور بزرگ، اثر اسمیتسون (Smithson) است که مارپیچ پهناوری از خاک و سنگ است و از یک ساحل دریاچه به سمت داخل آن ساخته شده است. مارپیچی که در این جا در ابعاد بسیار وسیع (طول بازو ۴۵۰ متر، عرض بازو ۴/۵ متر) ساخته شده، یک مارپیچ ارشمیدسی است (تصویر ۹).

علاوه بر اسمیتسون، هنرمندان دیگری نیز آثاری با الهام از مارپیچها خلق کردهاند^۲ (تصویر ۱۰ و ۱۱).

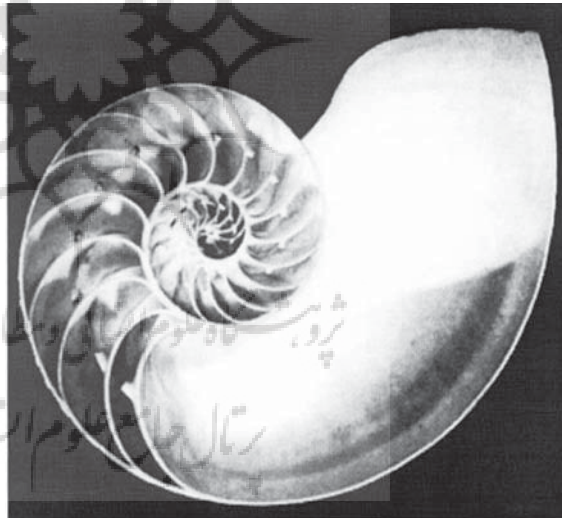
مارپیچ در هنر اسلامی

مارپیچها در هنر اسلامی نیز کاربردهای متنوع دارند. مطالعه منابع مختلف در علم هندسه و ریاضیات به خوبی آشکار می‌سازد که هنرمندان مسلمان با شیوه‌های مختلف ترسیم تناسبات طلایی و به خصوص مارپیچ طلایی آشنایی داشته‌اند (البوزجانی، ۱۳۶۹).

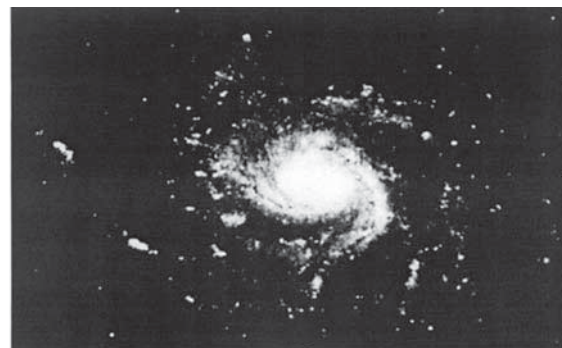
بارزترین شکل کاربرد مارپیچ در تزئینات اسلامی، شکل اسلیمی است که در هنرهای مختلف تزئینی شامل: تذهیب، کاشی‌کاری، گچ‌بری، نگارگری... کاربرد فراوان دارد. مطالعه انواع نقوش تزئینی به خصوص کاشی‌کاری مساجد و همچنین قطعات تذهیب نشان می‌دهد که حرکت انواع اسلیمی‌ها به مارپیچ ارشمیدسی شبیه تر از سایر مارپیچها است؛ ولی شکل مرکزی آن که شاخه اسلیمی است و به چنگ اسلیمی منتهی می‌شود، اغلب یادآور مارپیچهای لگاریتمی است (تصویر ۱۲ و

ظروف مفرغی دادند. آنچه یک زمان بیانگر قدرت جادو و دین بود به نمایش غیردینی، مهارت فنی و قدرت تخیل بدل شد (بورکهارت، ۱۳۶۵) (تصویر ۸).

در معماری معبد هندویی چه در نقشه و چه در حجم، معماری رشد فراگستر را به نمایش می‌گذارد که از گسترش مربع آغاز می‌شود. در رشد فراگستر، پیشرفت‌های جالب رشد و عدد وجود دارد. یکی از ویژگی‌های ریاضی آن چنین است که کلیه ارقامی که به گونه فراگستر رشد می‌کنند مقاطعی را به وجود می‌آورند که بر اساس آن، مارپیچها می‌توانند ترسیم شوند (بورکهارت، ۱۳۶۵). این فرایند در ساختمان صدف‌های دریایی به وضوح جلوه می‌کند. شاید به همین دلیل باشد که در اسطوره هندی شیوای رقصنده، صدف حلزونی، نوتیلوس پومپیلیوس را به عنوان وسیله‌ای در یکی از دست‌های خود می‌دارد و از طریق آن آفرینش را آغاز می‌کند (بورکهارت، ۱۳۷۰). توجه به مارپیچها و مفاهیم نمادین آنها برخی از هنرمندان معاصر را نیز مجذوب خود ساخته است.



تصویر ۷- مارپیچ در ساختمان صدف



تصویر ۶- مارپیچ در ساختمان کهکشان

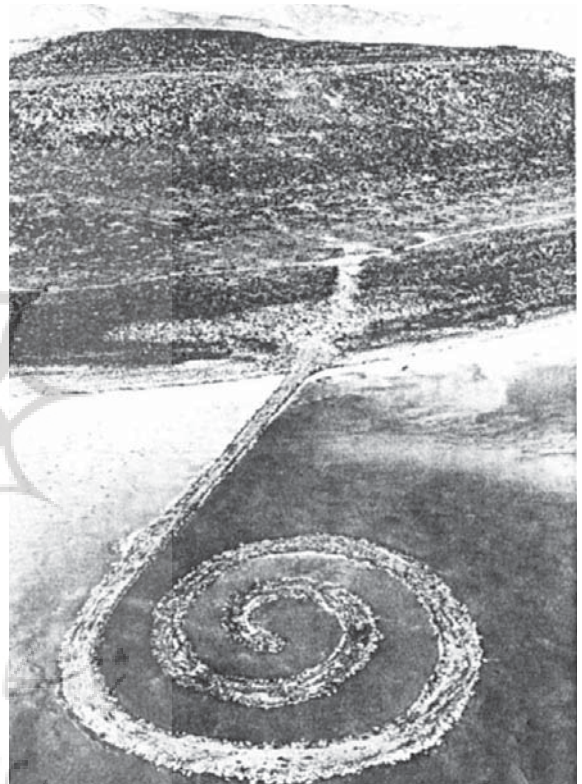


تصویر ۸- پی، دوره چوی پسین، سده پنجم تا سوم، ق.م. سنگ یشم

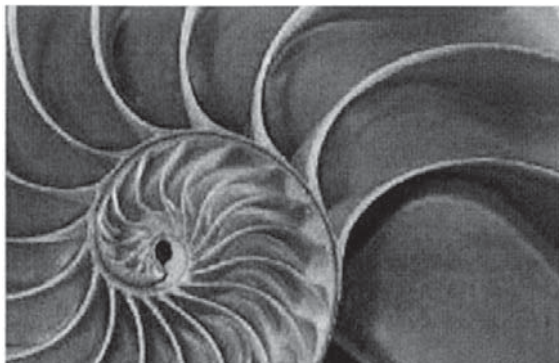
است. اگر شاخه اسلیمی بر روی این قوس قرار گیرد حرکت اسلیمی پدید می آید و با آمدن گل و برگ بر روی قوس حلزونی، از حرکت ختایی سخن گفته می شود. در صورت تلفیق شاخه اسلیمی و گل و برگ بر روی قوس حلزونی، حرکتی به وجود می آید که اسلیمی ختایی نام دارد (تاکستانی، ۱۳۷۲). در اغلب کتاب های آموزشی برای ترسیم قوس حلزونی که پایه حرکت شاخه اسلیمی است از مارپیچ های ارشمیدسی استفاده شده است (تاکستانی، ۱۳۷۲)، در صورتی که مطالعه آثار گذشتگان و همچنین هنرمندان معاصر نشان می دهد که در طرح شاخه اسلیمی و ختایی از هر دو نوع مارپیچ ارشمیدسی و لگاریتمی استفاده شده و بدون شک علت به وجود آمدن حرکات موزون و زیبا در شاخه اسلیمی، تلفیق انواع مارپیچ ها است؛ زیرا مارپیچ ارشمیدسی دارای ریتم آرام تر و موقر و مارپیچ لگاریتمی دارای ریتم پرتحرکت و پرهیجان است که احساس شوریدگی خاصی را القا می کند. توجه به نسبت های ایستا که از تقسیم سطوح به قسمت های مساوی به وجود می آید، در هنر اسلامی همواره مورد توجه بوده است. مطالعه نقش مبنا در هندسه نقوش اسلامی و همچنین توجه به شعر و موسیقی ایرانی این مطلب را اثبات می کند. (بورکهارت، ۱۳۶۵) (تصویر ۱۴). تقسیم های مساوی در شکل مارپیچ های ارشمیدسی جلوه می کند و شاید به همین دلیل است که در نقوش اسلامی و حتی معماری اسلامی از این مارپیچ ها استفاده می شود (تصویر ۱۵). در هنر اسلامی، طرح اسلیمی از موتیف های گیاهی تشکیل شده و صرفاً از قواعد توازن (ریتم) تبعیت می کند. این موتیف ها آنقدر استیلیزه شده اند که هر گونه شباهت به طبیعت را از دست داده اند. در واقع علم توازن، کیفیت گرافیک پیدا می کند و هر خط طبق قاعده منظمی در فواصل معین در قالب صور تکمیلی خود تکرار می شود و در هر سطح با نسخه معکوس خود همراه است. طرح اسلیمی منطقی و موزون، ریاضی

(۱۳)

نکته قابل توجه آن است که اغلب نقوش تذهیب و کاشی کاری از طریق ترسیم شیوه های دقیق هندسی ترسیم نشده اند، بلکه هنرمند بر اثر تکرار و ممارست بسیار و مطابق با یک الگوی ذهنی از قبل تعیین شده، این مارپیچ ها را ترسیم می کند. البته این بدان معنا نیست که ترسیم مارپیچ ها و اسلیمی های تزئینی فاقد اصول و شیوه های خاص ترسیم است. این اصول در طراحی انواع نقوش تزئینی از اصول ریاضی متابعت می کنند (تاکستانی، ۱۳۷۲). اساس کار تذهیب بر قوس حلزونی



تصویر ۹- رابرت اسمیتسون، اسکله حلزونی، ۱۹۷۰، ۴۵۰ متر × ۴/۵ متر، دریاچه شور بزرگ، یوتا



تصویر ۱۱- جیمز ل. آموس، درون نوتیلیوس، آکرلیک



تصویر ۱۰- نبوسکین، میدان مادر زمین، ۱۹۸۹، سنگ های آتشفشانی، پارک ناول شوماچی، ژاپن

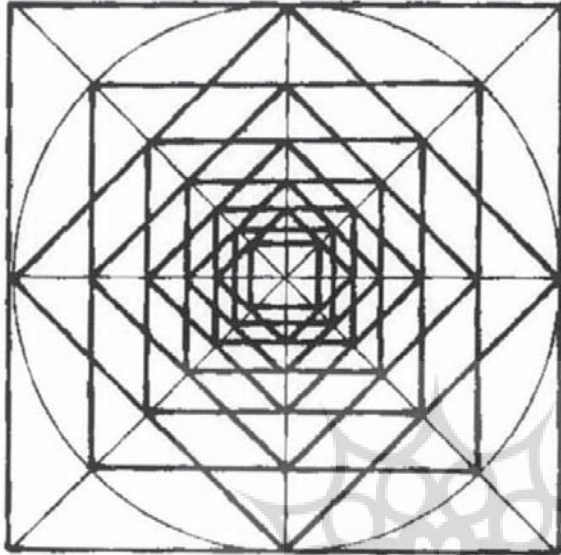


عامل کم توجهی به بررسی و شناخت ساختار ترکیب بندی این آثار باشد. از جمله محققین معروفی که نقاشی اسلامی_ ایرانی را به دقت مورد مطالعه قرار داده‌اند، الکساندر پایادوپولو نویسنده کتاب هنر اسلام

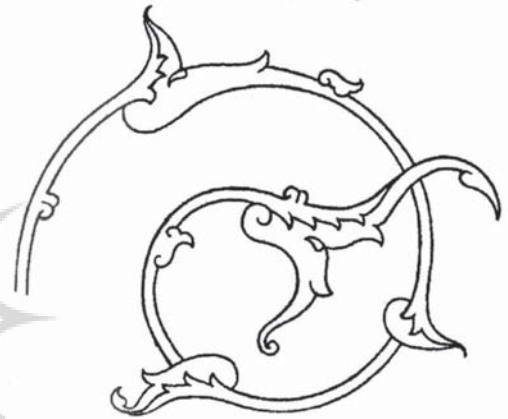
گونه و آهنگین است و این ویژگی‌ها برای روح دین اسلام که طالب موازنه میان عقل و عشق است بسیار حائز اهمیت است (بورکهارت، ۱۳۷۰).

مارپیچ در هندسه بنیادی نگاره‌های ایرانی

هرچند محققین بسیاری در مورد هنر اسلامی به مطالعه و بحث پرداخته‌اند ولی فقط تعداد معدودی از آن‌ها درباره ترکیب بندی و هندسه بنیادی نگاره‌های ایرانی بحث کرده‌اند. تصور بسیاری از علاقه مندان به نگارگری ایرانی به گونه‌ای است که این نوع از نقاشی را فاقد ساختار مشخص می‌پندارد. شاید همین مطلب



تصویر ۱۴- نقش مینا



تصویر ۱۳- شاخه و چنگ اسلیمی



تصویر ۱۶- مخزن الاسرار نظامی مکتب بخارا، ۹۶۳ هـ ق



تصویر ۱۵- مسجد جامع سامرا، ۸۴۸-۸۵۲ م.م. عراق

(تصویر ۱۶ و ۱۷). همچنین برخی از آثار تحلیل شده که به خصوص از کتاب مقامات حریری مربوط به مکتب بغداد انتخاب شده‌اند، فاقد ساختار ترکیب بندی هستند که مبتنی بر مارپیچ حلزونی باشد. به علاوه، توجه به منحنی‌های ترسیم شده پایادوپولو نشان می‌دهد که این مارپیچها اصولاً دارای نظم ریاضی نبوده، در ترسیم آنها از اصول خاصی که قبلاً ذکر شد، استفاده نشده است تصویر (۱۸).

توجه به برخی از آثار نقاشی ایرانی در دوران صفویه نیز نشان می‌دهد که ساختار مارپیچی مورد توجه نقاشان ایرانی بوده است؛ اما این بدان معنا نیست که نقاشان ایرانی به ترسیم منحنی‌های کاملاً ریاضی پرداخته و سپس اجزای آثار خود را بر آن مبتنی ساخته‌اند، بلکه این هنرمندان همان‌گونه که در ترسیم اسلیمی‌های تزئینی گفته شد مارپیچ‌های خود را بر اساس تناسب کادر و مقتضیات آن ترسیم کرده‌اند. این هنرمندان به دلیل آشنایی کامل با اصول ترسیم این‌گونه مارپیچها ممکن است در برخی از آثار خود به ترکیب مارپیچی توجه کرده باشند، اما این بدین معنا نیست که تمام آثار نقاشی ایرانی دقیقاً بر اساس مارپیچ‌های حلزونی ترکیب شده باشند.

سوی خدا می‌رود و این تصویری است که در آثار عرفانی مسلمانان بسیار به کار رفته است. منحنی در عین حال نماد حرکت چرخشی هم هست که عرفان و حکمت مسیحی و اسلامی هر دو از آن سخن رانده‌اند. منحنی حلزونی در عین حال حرکت مذهبی، عارفانه و کیمیاگرانه طواف نیز هست. باید یادآور شد که اساسی ترین آیین‌های زیارت کعبه، طواف به دور حجرالاسود است. منحنی حلزونی به خودی خود تجسم ذات الهی است، زیرا شکل هزار تویی (لابیرنتی) دارد. این رمز آگاهی و شناخت به ناشناخته‌ها است. این منحنی حلزونی به خاطر حضور نامرئی‌اش در جهان کوچک یک اثر، به تجسم عینی یک ذهنیت بدل می‌شود. درک لذت اندک هنرشناسان در برخورد با این حضور نامرئی کاملاً آشکار و قابل فهم است و درک این نکته اهمیت دارد، چرا که در نقاشی، ظواهر، موضوع، حکایت و محتوای اثر راهی به ابتدال ندارد» (موسوی، ۱۳۶۱).

آثاری که پایادوپولو در کتاب خود به تحلیل آنها پرداخته از دوره‌های مختلف نقاشی ایرانی انتخاب شده است. وی معتقد است که منحنی حلزونی توسط جنید بغدادی به نقاشی ایرانی منتقل شده و بعدها به وسیله بهزاد، آقارضا و سایر نقاشان بزرگ ایرانی مورد استفاده قرار گرفته است (Papadopoulos, 79). ولی در مجموعه آثاری که توسط پایادوپولو نقد شده از این هنرمندان اثری به چشم نمی‌خورد. همچنین در این منحنی‌های حلزونی در اغلب موارد مرکز مارپیچها، کانون تصویر نیست و این نکته با اصول ترکیب بندی منافات دارد؛ زیرا فرم مارپیچ، چشم بیننده را به سوی مرکز خود هدایت می‌کند و بسیار منطقی است که عناصر مهم ترکیب بندی در کانون مارپیچ قرار گیرند. فقط در اثر ارائه شده از مخزن الاسرار نظامی که مربوط به مکتب بخارا است، این ویژگی وجود دارد



تصویر ۱۷- مخزن الاسرار نظامی، مکتب بخارا، ۹۶۳ هـ ق

تصویر ۱۸- مقامات حریری، شتری را ذبح می‌کنند، ۱۲۳۷ م



نتیجه

فرم مارپیچ به دلیل داشتن مفاهیم نمادین در فرهنگ‌های مختلف بشری و در دوران‌های مختلف مورد توجه قرار داشته است. این شکل از مهم‌ترین عناصر تزئینی هنرهای دینی است و اغلب به عنوان نمادی از باروری، زایش و گردش کیهان به کار رفته است. در هنر اسلامی نیز مارپیچ نماد حرکت مداوم بین زمین و آسمان و حرکت چرخشی طواف است. این ارزش‌های نمادین سبب شده که در هنر اسلامی، شکل مارپیچ به عنوان یک عنصر تزئینی با ارزش و مهم در تزئینات مختلف، از جمله کاشی‌کاری مساجد، تذهیب، طرح‌های اسلیمی و ختایی و همچنین نگارگری به کار رود. هنرمند مسلمان همچنان که بر نظام دقیق ریاضی و هندسی توجه دارد، خود را در لحظه آفرینش از قید تعلق به ساختارهای دقیق رها ندهد، به آفرینشی ذوقی و فی البداهه می‌پردازد. قرار گرفتن شکل اسلیمی‌های مارپیچی در کنار نقوش دقیق و منظم گره چینی که نمایش‌گر نظم دقیق ریاضی هستند، نوعی تنوع و پویایی را به نمایش گذاشته، از خشکی و یکنواختی نقوش هندسی می‌کاهد.

توجه نقاشان ایرانی به شکل مارپیچ به عنوان ساختار ترکیب بندی امری طبیعی است، زیرا این نقاشان نه تنها به جنبه‌های نمادین این نقش توجه داشته‌اند بلکه با جنبه‌های زیبایی شناسانه آن نیز آشنایی بوده‌اند. شکل مارپیچ در بنیان ترکیب بندی، موجب حرکت و پویایی است و چشم بیننده را به سوی نقطه تمرکز اثر جذب و مجدد از آن دور می‌سازد. بنابراین، ترکیب منحنی، دایره‌ای و مارپیچی، نوعی حرکت عارفانه و سماعی بی انتها را نمایش می‌دهند؛ همچنان که اسلیمی‌های مارپیچی که در تزئین دیوار بناها و گنبد‌های اسلامی به کار رفته‌اند، بیننده آشنا را در خلسه‌ای عارفانه فرو برده، او را به سوی ذات احدیت سوق می‌دهند.

منابع و مآخذ

- آیت اللهی، حبیب...، هنر چیست؟، تهران، مرکز نشر فرهنگی رجاء، ۱۳۶۳.
- استر، جرالده، مارپیچ، پیام، کمیسیون ملی یونسکو، سال ششم، شماره ۶۱، ۱۹۵۳.
- البوزجانی، ابوالوفاء محمد بن محمد، هندسه ایرانی، ترجمه سید علیرضا جذبی، تهران، سروش، ۱۳۶۹.
- السعید، عصام، پارمان، عایشه، نقش‌های هندسی در هنر اسلامی، ترجمه مسعود رجب نیا، تهران، سروش، ۱۳۶۳.
- بورکهارت، تیتوس، هنر اسلامی، ترجمه مسعود رجب نیا، تهران، سروش، ۱۳۶۵.
- بورکهارت، تیتوس، «ارزش‌های جاودان در هنر اسلامی»، جاودانگی و هنر، ترجمه سید محمدآوینی، تهران، برگ، ۱۳۷۰.
- گاردنر، هلن، هنر در گذر زمان، ترجمه محمد تقی فرامرزی، تهران، آگاه و نگاه، چاپ اول، ۱۳۶۵.
- لولر، رابرت، هندسه مقدس، ترجمه‌ی هایدی معیری، تهران، مؤسسه مطالعات و تحقیقات فرهنگی، ۱۳۶۸.
- مجرد تاکستانی، اردشیر، شیوه تذهیب، تهران، سروش، چاپ اول، ۱۳۷۲.
- موسوی، «تصویر سازی، عالمی کوچک برای انسان»، فصلنامه هنر، شماره ۲، تهران، وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، ۱۳۶۱.

Ghyka, Matila. C: The Geometry of Art and life, Dover Publication, 1977, New york.
New Fibonacci Images: www. Moonstar. Com.
Ocvirk, Otto. G: Art Fundamentals, Mc Grow Hill, 1998, USA.
Papadopoulo, Alexandre: Islam and Muslim Art, Harry. N. Abrams, Inc, 1979, New york.
Purce, Jill: The Mystic Spiral, Thames and Hudson, 1987, London.
Spiral: www. Britannica. Com.



چون محمد ز جبرئیل برآز
 زان سخن بوشن رانای او
 آن این نیرای در شنید
 کوشش کرد آن پیام روح نواز
 کوش را حاجت نظامی داد
 چون این حسه و بقیل و بیل

دو دین بر ما نپسند که کفر
 این دو آن ز دین است دور
 شد از تشم از تشم نپسند
 از تشم بر دانا زیاده است
 در شب تیرمان پران نپسند
 کردن از طوق آن کند نپسند
 برون در آورده و بر تشم نپسند
 بکجک علوی نرام بست نپسند
 یون شنید آینه بود پیکام
 طوق بر زمین شاید نپسند
 بکجک علوی نرام بست نپسند

تصویر ۲- معراج پیامبر اکرم (ص)، اثر سلطان محمد نقاش، خمسه نظامی، قرن دهم هـ ق