نوع مقاله: پژوهشی
10.61186/mth.13.25.59
دریافت مقاله: ۱۴۰۱/۰۶/۲۶
پذیرش مقاله: ۱۴۰۲/۰۹/۲۱

مطالعهٔ ساختار هندسی نقاشی «کشته شدن ارجاسب به‌دست اسفندیار در رویین‌دژ» (نسخهٔ شاهنامهٔ بایسنقری ۸۳۳ ق)*

رضا پورزرین** اصغر جوانی***

چکیده

هندسه یکی از مهم‌ترین عوامل طرح‌ریزی ساختار اثر در نقاشی ایرانی بوده است و به‌عنوان یک عنصر هویت‌پرداز، زمینه‌ساز کیفیتی منحصربه‌فرد در نقاشی ایرانی شده است. درحقیقت، ما در نقاشی ایرانی شاهد زبان تصویری ویژه‌ای هستیم که از تعامل میان فرم و محتوا شکل گرفته است و برحسب روابط و تناسبات هندسی و ازطریق محاسبه سازمان یافته است. این مقاله با استفاده از روش توصیفی ـ تحلیلی موردی و با فنون جمع‌آوری اطلاعات کتابخانه‌ای تلاش می‌کند با مطالعهٔ دقیق نقاشی «کشته شدن ارجاسب به‌دست اسفندیار در رویین‌دژ» به آشکار ساختن ساختار هندسی نقاشی مذکور بپردازد. لذا هدف از این پژوهش، مطالعهٔ ساختار هندسی حساب‌شده و هدفمند در راستای مضمون روایت در نقاشی مذکور است. بدین‌منظور، سؤال‌های اصلی پژوهش عبارت‌اند از: ساختار هندسی در نقاشی موردنظر کدام است؟ آیا نقاش از هندسه به‌صورت هدفمند و درجهت مضمون روایت در نقاشی استفاده نموده است؟ حاصل تطبیق و نتیجهٔ بررسی‌ها نشان می‌دهد: (۱) هنرمند در نقاشی «کشته شدن ارجاسب به‌دست اسفندیار در رویین‌دژ»، سازمانی دقیقاً محاسبه‌شده از عناصر هندسی و نظامی از روابط خطی و فرمی را کشف و آن را درجهت مضمون نقاشی استفاده کرده است. (۲) با کاهش عناصر تجسمی به شکل‌های هرچه بنیادی‌تر (دایره، مثلث، مربع، پنج‌ضلعی) و نزدیک‌سازی این شکل‌ها به خلوص هندسی و چند رنگ اصلی روی سطح تصویر، ساختار هندسی معماری فضا را بازسازی کرده است. (۳) نقاش در جانمایی عناصر سازندهٔ اثر، از فن خط‌کشی سنتی و تناسبات ریاضی و روابط عددی استفاده نموده است.

کلیدواژه‌ها: هندسه، نقاشی ایرانی، شاهنامهٔ بایسنقری، کشته شدن ارجاسب به‌دست اسفندیار، خط‌کشی سنتی

---

* این مقاله برگرفته از رسالهٔ دکتری رضا پورزرین با عنوان «تحلیل نسبت هندسه با ساختار بصری، عملکردی و محتوایی نقاشی ایرانی سدهٔ ۹ و ۱۰ ه.ق» به راهنمایی دکتر اصغر جوانی در دانشگاه هنر اصفهان می‌باشد.

** دانشجوی دکتری پژوهش هنر، دانشکدهٔ پژوهش‌های عالی هنر و کارآفرینی، دانشگاه هنر اصفهان. rezapourzarin@gmail.com
*** استاد، دانشکدهٔ هنرهای تجسمی و کاربردی، دانشگاه هنر اصفهان (نویسندهٔ مسئول). a.javani@aui.ac.ir

مقدمه

هندسه از مهم‌ترین زمینه‌های شکل‌گیری هنرهای اسلامی است. ساختار تجریدی نقوش هندسی جلوهٔ کامل و نابی از انتزاع را در قیاس با نقوش گیاهی و اسلیمی‌ها نشان می‌دهد. این نقوش تجریدی مفاهیم درونی و ذهنی را تداعی می‌کنند. درحقیقت، هندسه و ریاضیات با توجه به ویژگی نیمه‌تجریدی که دارد، با منشأ هنر اسلامی که عالم مثال است، منطبق است. ازاین‌رو به نظر می‌رسد که هندسه به‌دلیل ساختار شکلی و محتوای ویژهٔ خود، به‌عنوان یک عنصر هویت‌پرداز، زمینه‌ساز کیفیتی منحصربه‌فرد در هنرهای سنتی ایرانی شده است. پژوهش دربارهٔ اینکه چگونه نقاشان ایرانی برپایهٔ منطق ریاضی به ترسیم نسبت میان فرم و فضا در ترکیب عناصر بصری دست یافتند، مبحثی است که برپایهٔ مطالعه در مفاهیم بنیادی و زیبایی‌شناختی نقوش هندسی در علم ریاضیات و پیوند آن با هنرهای تجسمی و قوانین بصری صورت می‌پذیرد. بسیاری از پژوهشگران به این نتیجه رسیده‌اند که ترکیب این پیش‌نمونه‌ها با تکیه بر اصول و ضوابطی معین و دقیق صورت می‌گرفته است. نقاشان در طراحی نقوش هندسی استانداردشدهٔ دوبعدی و سه‌بعدی از دستورهای ساده و کاربردی هندسی استفاده می‌کردند. آن‌ها نظام‌های زیرنقش هندسی را برای ایجاد هماهنگی عناصر بصری در نقاشی به کار می‌بردند. در این نظام، شبکهٔ هندسی و اقسام نقوشی که در آن به کار رفته است، مجموعه‌ای از هشت تقسیم نیمه‌منتظم از یک سطح به وجود می‌آورد و ترکیباتی از سه‌ها، شش‌ها و چهارها در نقوش تکرارشونده است که با زبان تصویری در نقاشی ایرانی موافق است. درحقیقت، ما در نقاشی ایرانی شاهد زبان تصویری ویژه‌ای هستیم که برحسب روابط و تناسبات هندسی و ازطریق محاسبه سازمان‌یافته و همچون پلی، عالم قدسی و قلمرو مادی را به یکدیگر پیوند داده است. بدین‌منظور، سؤال‌های اصلی پژوهش عبارت‌اند از: ساختار هندسی در نقاشی موردنظر کدام است؟ آیا نقاش از هندسه به‌صورت هدفمند و درجهت مضمون روایت در نقاشی استفاده نموده است؟ هدف از این پژوهش، مطالعهٔ ساختار هندسی حساب‌شده و هدفمند در راستای مضمون روایت در نقاشی «کشته شدن ارجاسب به‌دست اسفندیار در رویین‌دژ» است. در این نگرش به تصویر برآنیم که دریابیم چگونه می‌توان به‌کمک روش تجزیه‌وتحلیل هندسی، هماهنگی و تناسب میان عناصر صوری با ترکیب‌بندی موجود در اثر را تبیین نمود. بدیهی است که حفظ ویژگی‌های زیبایی‌شناختی در نقاشی ایرانی، معطوف به سازوکارهای تصویری آن بوده است که از آن‌جمله عامل هندسه است. بنابراین، با توجه به اهمیت نقوش هندسی و صور تجریدی در نقاشی ایرانی، ضروری است این نقوش مورد بازیابی و تأمل قرار گیرند که خود گامی مهم درجهت حفظ هویت هنر ایرانی است.

پیشینهٔ پژوهش

فقدان پژوهش نظری دربارهٔ نسبت هندسه با نقاشی ایرانی سبب شده است که تحقیق نظام‌مند و علمی در ارتباط با آن، امری پیچیده شود. کاوش علمی دربارهٔ نحوهٔ کاربست دانش هندسه در نقاشی ایرانی، دشوارتر از هنرهای دیگر است. پژوهشگرانی که در زمینهٔ هندسهٔ هنر اسلامی کار کرده‌اند نیز اغلب بر معماری و متعلقات آن تمرکز داشته‌اند. بخش عمدهٔ پژوهش‌های انجام‌شده با محوریت موضوع هندسه، بر آثار مکتب هرات و تعدادی از آثار مکتب صفوی متمرکز است. آثار پژوهشی انجام‌شده به تبیین و بررسی نقوش هندسی به‌کاررفته در نقاشی ایرانی و معمولاً به بررسی کارکرد نظام هندسی براساس خطوط رهنمونگر پرداخته‌اند. بااین‌وجود، هنوز این موضوع مورد تحلیل و بررسی دقیق قرار نگرفته است. یافته‌های اخیر درخصوص هندسه در نقاشی ایرانی و نیز وجود پژوهش‌های فراوان دیگر درخصوص تأثیر و کاربرد هندسه توسط هنرمندان مسلمان ایرانی و به‌ویژه احتمال استفادهٔ هدفمند از ساختار هندسی در نقاشی ایرانی را افزایش داده است. نظرلی در کتاب «جهان دوگانهٔ مینیاتور ایرانی» (۱۳۹۰) ضمن ابداعاتی چون نقش پنهان و نقش نخست، به کارکرد پنهانی هندسه و نظام تناسباتی مستتر در اجزای نگاره‌های مکتب تبریز، برمبنای اندیشه‌های صوفیانهٔ حاکم بر دربار شاه اسماعیل اشاره دارد. حاتمی در کتاب «نهان بر عیان: مهندسی تصویر در نگارگری ایران» (۱۴۰۰) که در آن به بررسی هندسهٔ پنهان در نگارگری ایرانی می‌پردازد، در پژوهش خود تلاش کرده تا درک نگارگری را با مجموعه‌ای از خطوط و اتصالات ممکن سازد. کریچلو در کتاب «تحلیل مضامین جهان‌شناختی نقوش اسلامی» (۱۳۹۰) به تحلیل نقوش هندسی اسلامی از دیدگاه اصول معرفتی و جهان‌شناختی می‌پردازد. وی به‌طور مشروح به تبیین مابعدالطبیعی نقوش هندسی دایره، مثلث، مربع و شش‌ضلعی در هنر اسلامی را مطرح می‌کند و به مسئلهٔ اعداد و معانی رمزی آن‌ها در فرهنگ اسلامی می‌پردازد. زارعی فارسانی و قاسمی در مقالهٔ «ساختار منحنی نگاره‌های ایرانی بر زمینه‌های معمارانه» (۱۳۹۶) به ارائهٔ فرضیهٔ کاربرد زیرساخت منحنی، برای جانمایی عناصر مختلف در کادر اثر می‌پردازند. قاضی‌زاده در مقالهٔ «هندسهٔ پنهان در نگاره‌های کمال‌الدین بهزاد» (۱۳۸۲) به تشریح

کاربرد فرم دایره، مارپیچ و زیرساخت شبکه‌ای دو نگاره از نگاره‌های بهزاد پرداخته است. مطالعات او اشارهٔ مستقیم به مفهوم هندسهٔ پنهان در نگارگری داشته است. ملک پائین و چانگ هونگم در مقاله‌ای با عنوان «بررسی هندسهٔ پنهان در مکتب نگارگری هرات، با تأکید بر نگارهٔ به لشکر نمودن اسکندر، سخن گوشه‌نشینان را» (۱۳۹۸) به بررسی زمینه‌های تاریخی کاربرد هندسه در هنر نگارگری ایران و چگونگی استفاده از ساختار هندسی پنهان و هدفمند با مضمون روایت می‌پردازد. فدایی با گرته‌برداری از شیوهٔ نظرلی در مقاله‌ای با عنوان «شناخت نظام هندسی پنهان در ساختار ترکیب‌بندی نقاشی ایرانی» (۱۳۹۳)، مستقیماً به این مفهوم اشاره کرده و به تشریح و تعریف مفهوم هندسهٔ پنهان پرداخته است. مقالهٔ دیگر از همین نویسنده با عنوان «تحلیل هندسهٔ پنهان در نقاشی ایرانی، مطالعهٔ موردی نگاره‌ای از کمال‌الدین بهزاد» (۱۳۹۵) با کمک مختصات هندسی و تناسبات منطقی روشن می‌کند که در این نگاره افزون بر اسپیرال هندسی، از تناسباتی برپایهٔ اعداد اصم و عدد فی نیز استفاده شده است. افشارمهاجر و بهشتی در مقالهٔ «چگونگی روند ترکیب‌بندی در نگاره‌های ایرانی» (۱۳۹۴)، ضمن ارائه و نقد آراء پژوهشگران پیشین در این حوزه، به تحلیل موردی شیوهٔ آرایش عناصر ساختار یکی از نگاره‌های «شاهنامهٔ بایسنقری» براساس نظام هندسی مستتر در آن می‌پردازند. مقالهٔ دیگر از همان نویسندگان با عنوان «گواه نظام شبکه‌ای در ترکیب‌بندی نگاره‌های نسخهٔ خطی شاهنامهٔ بایسنقری» (۱۳۹۴) نیز طی تجزیه‌وتحلیل دقیق‌تری از چهار نمونه از نگاره‌های «شاهنامهٔ بایسنقری»، نتایج جالب‌توجهی از کیفیت کادربندی و کاربرد و کارکرد نظام شبکه‌ای زیرساخت این آثار در چینش عناصر بصری نگاره‌ها ارائه می‌دهند. بهرامیان و همکارانش در مقالهٔ «بازشناسی تناسبات طلایی در نگاره‌های کمال‌الدین بهزاد (مطالعهٔ موردی: نگارهٔ ساخت مسجد جامع سمرقند)» (۱۳۹۵) سعی در شناخت جایگاه تناسبات در معماری و نگارگری دورهٔ تیموریان داشته‌اند و در تحلیل قانون یک‌سوم در نگارهٔ موردمطالعه نشان داده‌اند که کمال‌الدین بهزاد با شبکهٔ نهفته‌ای از خطوط و نقاط طلایی، جایگاه عناصر را در ترکیب‌بندی به‌دقت تعیین کرده است. هاشمی در مقالهٔ «بررسی تطبیقی پارادایم قاب در نقاشی‌های هفت‌اورنگ فریر و شاهنامهٔ شاه‌تهماسبی و تحلیل آن براساس نظریهٔ بازتاب» (۱۴۰۱) نشان می‌دهد براساس نظریهٔ بازتاب، تغییرات شکل‌گرفته در ساختار سیاسی و اجتماعی آن دوره، در تغییر پارادایم قاب مؤثر بوده است، به‌گونه‌ای که در «شاهنامهٔ شاه‌تهماسبی» از قاب‌های بیرونی و درونی به شیوه‌ای محافظه‌کارانه و محتاطانه استفاده شده، حال آنکه در «هفت اورنگ» پارادایم قاب با نوآوری‌هایی همراه شده است. شاهسوندی در پایان‌نامهٔ کارشناسی‌ارشد خود با عنوان «بررسی هندسهٔ پنهان در نگاره‌های هفت‌گنبد بهرام، اثر شیخ‌زاده» (۱۳۹۱) به بیان اصول تناسبات ریاضی که در آثار هنری کاربرد دارند پرداخته است. ریاضی در پایان‌نامهٔ کارشناسی‌ارشد خود با عنوان «بررسی تأثیر هندسهٔ پنهان در ساختار صوری نگارگری عهد صفویه» (۱۳۹۳) با تأکید بر آثار سلطان محمد به بررسی ساختارهای هندسی پنهان و تناسبات ریاضی حاکم بر ترکیب‌بندی آثار سلطان محمد می‌پردازد. سوارکوب در پایان‌نامهٔ کارشناسی‌ارشد خود با عنوان «مطالعهٔ تطبیقی الگوهای هندسهٔ پنهان در نگارگری مکتب شیراز و هرات» (۱۳۹۸)، به مطالعهٔ الگوهای هندسهٔ پنهان در ساختار نگارگری مکتب شیراز و هرات براساس تناسبات عددی و ریاضی می‌پردازد. مراثی در پایان‌نامهٔ کارشناسی‌ارشد خود با عنوان «هندسهٔ بنیادی در نگاره‌های ایرانی» (۱۳۷۳) به مطالعهٔ ساختار هندسهٔ پنهان براساس تناسبات ریاضی می‌پردازد. در مقالهٔ حاضر، به تبیین یافته‌های عینی و نیز مطالعهٔ ساختار هندسی ویژه و هدفمند نقاشی «کشته شدن ارجاسب به‌دست اسفندیار در رویین‌دژ»، به‌مثابهٔ یک الگوی تصویری حساب‌شده در راستای مضمون روایت پرداخته خواهد شد. بدین‌منظور، نسبت نقوش هندسی دایره، مثلث، چهارضلعی، پنج‌ضلعی، شش‌ضلعی با کارکرد بصری نقاشی مذکور بررسی خواهد شد. در این مسیر، از نظریه‌های بنیادی در زمینهٔ زبان تصویر، علم هندسه، اعداد گنگ (اصم)، نسبت طلایی و تناسباتی برپایهٔ اعداد استفاده شده است.

روش پژوهش

روش پژوهش در این مقاله، توصیفی ـ تحلیلی موردی است. در روش توصیفی ـ تحلیلی موردی، پژوهشگر با استفاده از اطلاعاتی که عمدتاً آن‌ها را ازطریق مشاهدهٔ مستقیم مدنظر خود جمع‌آوری می‌کند، به توصیف دقیق، عمیق و همراه با جزئیات و تجزیه‌وتحلیل آن می‌پردازد (سیدعباس‌زاده، ۱۳۸۰: ۱۳۸). گردآوری داده‌ها نیز با رجوع به منابع تخصصی کتابخانه‌ای و اسنادی و آرشیوهای تصویری موزه‌ها به‌منظور مطالعهٔ ساختار هندسی نقاشی «کشته شدن ارجاسب به‌دست اسفندیار در رویین‌دژ» انجام گرفته است. در این راستا، نسبت نمونه‌های نقوش هندسی در این نقاشی براساس کارکرد بصری مورد توجه قرار خواهد گرفت و متغیرهای اصلی و شاخص‌های زیبایی‌شناختی در این اثر بررسی خواهد شد. در انتخاب نشانه‌های موردبررسی، سعی شده تا عناوین یادشده، بیانگر پیشرفت در عرصهٔ کاربرد نشانه‌های بصری یا نشانگر شیوهٔ

رایج دوره در نقاشی موردنظر باشد. برای این منظور، جداولی در انتهای مقاله طرح شده است. در این جداول مؤلفه‌های بصری که برمبنای پیشینهٔ پژوهش مشخص و گزینش شده است، مورد بررسی و تحلیل قرار می‌گیرد و به‌وسیلهٔ ابزارهای تحلیل بصری، گزاره‌های کلیدی درقبال مؤلفه‌های ذکرشده در اثر، بررسی و استخراج می‌شود. در بخش دوم، به چگونگی تبدیل شدن عناصر فرمی و هندسی به یکدیگر و کارکرد ویژهٔ هرکدام از آن‌ها به‌مثابهٔ یک الگوی تصویری پرداخته خواهد شد و با مشاهدهٔ دقیق نمونه‌های به‌دست‌آمده، به‌دنبال ارائهٔ متناظر عینی برای مباحث نظری خواهیم بود. جامعهٔ آماری این پژوهش، آثار نقاشی قرن نهم و دهم ه.ق. است و نمونهٔ آن به‌صورت انتخابی است. در این مسیر، از تعاریف بنیادی در علم هندسه و مبانی هنرهای تجسمی بهره گرفته شده است. در پژوهش حاضر از بررسی و تحلیل عواملی چون رنگ، بافت و نور، به‌منظور پرهیز از وسعت دامنهٔ پژوهش صرف‌نظر شده است که بررسی آن برای مطالعاتی از این دست در آینده توصیه می‌شود.

نقاشی «کشته شدن ارجاسب به‌دست اسفندیار در رویین‌دژ»

«شاهنامهٔ بایسنقری» به قطع رحلی ۲۶×۳۸ سانتی‌متر، شامل ۷۰۰ صفحه، هر صفحه ۳۱ سطر و هر سطر ۳ بیت و به قلم نستعلیق جعفر تبریزی بایسنقری است. مطابق اطلاعات خاتمه‌الکتاب جعفر تبریزی، این نسخه در ۸۳۳ ه.ق تکمیل و تذهیب شده است. این شاهنامه با یک شمسه مذهب عالی، حاوی کتیبه‌ای به قلم رقاع، بر زمینهٔ زرین، شامل نام و القاب بایسنقر میرزا آغاز می‌شود. صفحه‌های دوم و سوم نسخه شامل تصویر شکارگاه است و بر دو صفحهٔ مذهب به نقش دو ترنج آن، نام و القاب شاهزاده دیده می‌شود. جلد این نسخه چرمی، ضربی، طلاپوش با دو حاشیهٔ روغنی در بیرون و سوخت معرق طلایی بر زمینهٔ لاجوردی در اندرون است. طبق گزارش‌های روزانهٔ جعفر تبریزی با عنوان عرضه‌داشت که اکنون در مرقعی در موزهٔ توپقاپی در استانبول موجود است، نقاشان، خطاطان و تذهیب‌کاران بسیاری در پدید آوردن این نسخهٔ نفیس مشارکت داشته‌اند؛ ازجمله امیرخلیل، مولانا علی، مولانا شمس‌الدین، مولانا قوام الدین و خواجه غیاث‌الدین (حسینی‌راد، ۱۳۸۴: ۳۹). در این نسخه می‌توان پختگی ترکیب‌بندی را شاهد بود. پیکره‌های آن جذاب و تکرار شکل‌ها با دقت صورت گرفته و با ملاحت خاصی در ترکیب‌بندی رخ نموده است. تعداد نقاشی‌های این شاهنامه که ۲۱ عدد به‌اضافهٔ سرلوح آن است، در قیاس با شاهنامه‌های دیگر اندک است. در هریک از نقاشی‌های آن، تأکیدی خاص بر اصول طراحی شده و نتیجهٔ آن، پدیداری نوعی فرمالیسم خودبسنده با تزیین پرمایه و غنی در هریک از نقاشی‌هاست. بااینکه نقاشی‌های این شاهنامه آخرین جلوه‌های جدید پختگی مکتب پیشین هرات را نشان می‌دهد، به‌هرحال ریشه در سنت دارد (آژند، ۱۳۸۷: ۶۹). نقاشی «کشته شدن ارجاسب به‌دست اسفندیار در رویین‌دژ» را یکی از جالب‌توجه‌ترین و شگفت‌آورترین آثار تاریخ نقاشی ایران باید دانست که تا امروز به تصویر کشیده شده است. ارجاسب با استفاده از حیله و نیرنگ، خواهران اسفندیار (به‌آفرین و همای) را می‌دزدد و در قصر خود به اسارت درمی‌آورد. اسفندیار برای اینکه خواهرانش را نجات دهد، خود را به‌شکل یک بازرگان درمی‌آورد و به‌این‌ترتیب وارد قصر ارجاسب می‌شود. وی پس از درگیری با ارجاسب، او را می‌کشد و خواهرانش را آزاد می‌کند. در این نقاشی، دو سوژهٔ اصلی نشان داده شده که اولین آن، خواهران اسیرشدهٔ اسفندیار و سوژهٔ دوم، نبرد اسفندیار و ارجاسب برای رهایی خواهران اسفندیار است. در این اثر، چند زمان متفاوت در کنار هم نشان داده شده که از ورود اسفندیار به قصر تا نبردش با ارجاسب و کشتن او را نشان می‌دهد. نقاش مرکز اثر را به خواهران اسفندیار اختصاص داده است که با جامه‌های سبز و آبی‌رنگ در اتاقی به شکل مربع نشسته‌اند. جای‌گیری این

تصویر ۱. «کشته شدن ارجاسب به‌دست اسفندیار در رویین‌دژ»، امیرخلیل مصور، شاهنامهٔ بایسنقری، ۸۳۳ق، هرات، آبرنگ مات و مرکب و طلا بر کاغذ، اندازهٔ صفحه ۲۳×۳۲٫۹ سانتی‌متر، (کاخ گلستان، شاهکارهای نگارگری ایران).

عناصر در کنار هم، نشان از آرامش و سکون برای ایشان دارد. سوژهٔ دوم که در راستای سوژهٔ اول، یعنی نبرد اسفندیار با ارجاسب است، در بالا و گوشهٔ سمت راست، تصویر شده است. این ترکیب‌بندی، ایجاد جنبش و حرکت بصری در نقاشی می‌کند و سعی در نمایش حقانیت اسفندیار دارد، زیرا با توجه به تعالیم اسلامی بالا و سمت راست دارای بار معنی مثبت است (سهرابی نصیرآبادی و همکاران، ۱۳۹۵: ۸۷). بررسی‌ها نشان می‌دهد، ازآنجاکه این نقاشی براساس اصول و قوانین دقیق و سنجیده‌ای پی‌ریزی شده است، ترکیب اثر دارای پیچیدگی‌های فراوان و درعین‌حال انضباط خاص خود است که در تعامل با یکدیگر اثری منحصربه‌فرد را به وجود آورده‌اند. امیرخلیل مصور، قطعاً هندسی‌ترین نقاش دورهٔ بایسنقر و مکتب هرات است. این هنرمند که عامل هم‌زمانی را به موجزترین وجه ممکن در نقاشی لحاظ می‌کند، آثارش دارای مشخصاتی است که عمده‌ترین و بارزترین آن‌ها را چنین می‌توان برشمرد: (۱) ساختاری کاملاً هندسی که عموماً متکی به خطوط عمودی، افقی و مورب است؛ (۲) به‌کارگیری غنی و متنوع نقوش هندسی درجهت القاء بافت؛ (۳) استفاده از رنگ محدود با گسترهٔ وسیع؛ (۴) اغلب بخش کوچکی از آثارش چون دیواری گچ‌کاری‌شده، بی هیچ نقشی جلوه می‌کند (صادق‌زاده، ۱۳۹۷: ۱۰۸).

بیامد یکی تیغ هندی به مشت
کسی را که دید از دلیران بکشت
همه بارگاهش چنان شد که راه
نبود اندر آن نامور بارگاه
ز بس خسته و کشته و کوفته
زمین همچو دریای آشوفته
چو ارجاسب از خواب بیدار شد
ز غلغل دلش پر ز تیمار شد
بجوشید ارجاسب از جایگاه
بپوشید خفتان و رومی کلاه
به دست اندرش خنجر آبگون
دهن پر ز آواز و دل پر ز خون
بجست از در کاخش اسفندیار
به دست اندرش تیغ زهر آبدار
بدو گفت کز مرد بازارگان
بیابی کنون تیغ دینارگان
یکی هدیه آرمت لهراسبی
نهاده برو مه گشتاسبی
برآویخت ارجاسب و اسفندیار
از اندازه بگذشتشان کارزار
پیاپی بسی تیغ و خنجر زدند
گهی بر میان، گاه بر سر زدند
به زخم اندر ارجاسب را کرد سست
ندیدند بر تنش جایی درست
ز پای اندر آمد تن پیلوار
جدا کردش از تن سر اسفندیار
چو شد کشته ارجاسپ آزرده‌جان
خروشی برآمد ز کاخ زنان
چنین است کردار گردنده دهر
گهی نوش یابیم ازو، گاه زهر
چه بندی دل اندر سرای سپنج
چو دانی که ایدر نمانی، مرنج
بپرداخت ز ارجاست اسفندیار
به کیوان برآورد ز ایوان دمار
بفرمود تا شمع بفروختند
به هر سوی ایوان همی‌سوختند
شبستان او را به خادم سپرد
از آن جایگه رشته تایی نبرد
همان خواهران را بر اسپان نشاند
ز درگاه ارجاسب لشکر براند
وز ایرانیان نامور مرد چند
به دژ ماند با ساوهٔ ارجمند
(فردوسی، ۱۳۸۶: ۹۷۱)

تحلیل ساختار هندسی حاکم بر نقاشی «کشته شدن ارجاسب به‌دست اسفندیار در رویین‌دژ»

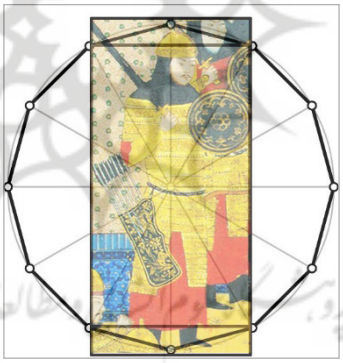
ترکیب‌بندی تماماً هندسی در این نقاشی، بیشترین عملکرد را در انسجام عناصر بصری و تأثیرگذاری بر مخاطب به عهده دارد. تصویر تماماً با عناصر معماری پوشیده شده است و ترکیب‌بندی این اثر بر فرم‌های هندسی زاویه‌دار بنا شده است. شاید مهم‌ترین تغییر اساسی این است که حرکت کاملاً در داخل ترکیب‌بندی است و به شکل دایره تمایل دارد. سطوح گسترده‌ای از نقاشی اعم از ازاره‌ها، کف‌ها، سردرهای ورودی، لچکی‌ها، دیوارهای بیرونی و بدنهٔ ستون‌ها با کاشی پوشیده شده است و با رنگ لاجوردی خود، نمای بناهای تیموری را به خاطر می‌آورند. آنچه در این زمینه درخور توجه است، دقتی است که نقاش در نمایش دقیق نقش‌مایه‌های هندسی، گیاهی و کتیبه‌ای کاشی‌ها به کار برده است. در قسمت داخلی بناها، می‌توان آثار نقاشی دیواری را مشاهده کرد و کف‌ها نیز با کاشی‌های شش‌ضلعی فرش شده‌اند. به نظر

می‌رسد درها و پنجره‌ها با توجه به شیوهٔ ترسیم و رنگ‌آمیزی، چوبی و فلزی باشند (صالحی‌کیا و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۵۰). خطوط قلم‌گیری که مرز شکل‌ها را مشخص می‌کند، در مجاور رنگ‌هایی که سطوح مشخصی دارند، نیرومندتر جلوه می‌کنند. بخش‌های بالا و پایین نقاشی از شکل‌هایی ترکیب یافته است که ضرب‌آهنگ پرتنشی ایجاد نموده‌اند. نقاش این جنبش را که در اثر اشاراتی از رنگ‌های آبی، قهوه‌ای مایل به خاکستری، ارغوانی، سفید کدر و زرد پدید آمده، در سراسر نقاشی گسترش داده است. پیکرها با اطمینان کامل جا داده شده‌اند، تا بُعد را بیشتر به وجود بیاورند و درضمن ارتباط پسیکولوژی‌شان نسبت به هم در حرکات ظریفشان گنجانده شده است. ساختمان دژ، به‌خاطر به کار بردن همان تدابیری که ایجاد بُعد می‌کند (شکل ذوزنقه‌ای کناره‌های ساختمان)، کمی کوتاه شده و بسیار متهورانه ترسیم شده است. نقاش برای اینکه پیکره‌ها و فعالیت‌های آنان را در این بخش از ساختمان مقابل چشم بیننده قرار دهد، گویی برش طولی به مجموعه ساختمان دژ داده و دیوارهای مزاحم را از پیش‌رو برداشته است. با تجسم دیوارهای محذوف این نقاشی، می‌توان هشت‌ضلعی بودن آن را مسجل نمود. باید دانست که این قسمت، همانند پرسپکتیو ایزومتریکی از مقطع ساختمان نیست، بلکه براساس کثرت دید ناظر و یک دید چندجانبه ترسیم شده است. درواقع، در ترسیم شکل ساختمان دژ که روشنی و وضوح کاشی‌های آن، مانند نقاشی‌های دیگر، با خصوصیات صحنهٔ نمایش‌گونه نفی نشده، نقاش به‌خوبی موفق شده است. به همین دلیل است که تأکید باز شدن درها و پنجره‌ها در این نقاشی مورد توجه قرار گرفته تا داخل دژ را با دنیای خارج به هم مرتبط سازد. از ویژگی‌های معماری این دوره، بهره‌گیری بیشتر از هندسه در طراحی معماری است. گوناگونی طرح‌ها در این شیوه از همه بیشتر است. بهره‌گیری از هندسه و تنوع در طراحی ته‌رنگ ساختمان در «نهاز» یعنی بیرون‌زدگی در کالبد و «نخیر» یعنی تورفتگی در آن نمودار می‌شود (پیرنیا، ۱۳۸۳: ۲۱۴). این تصویرسازی به طرز ماهرانه‌ای نمای بیرونی را به نمای درونی و سپس اندرونی که مرکز توجه روایت است، مرتبط می‌کند. شایان ذکر است که آثار برجستهٔ نقاشی ایرانی دو کانون دارد: یکی از این دو کانون را به نگاه از بالا یا نگاه از منظر حقی نسبت داده‌اند که هنرمند از خود درآمده و از ساحتی ملکوتی به هستی می‌نگرد و دیگری را به نگاه از منظر خلقی، که هنرمند به مدد شهود خود، از تلفیق این دو منظر، نقاشی را ساماندهی می‌کند (قاضی‌زاده، ۱۳۸۲: ۲۳). این همان جهت و مسیری است که مکتب هرات ازطریق آن پرسپکتیو ساختمان‌ها را ناخوشایند دانسته و با جا دادن پیکرها در روابطی که در کل ترکیب‌بندی، هم پسیکولوژیک باشند و هم پرمعنی، علاقه به خرج می‌دهد؛ حتی در نقاشی‌هایی که فضای معماری کل صفحه را پوشانده و احساس عمق در هر دو طرف وجود دارد، این احساس عمق در یک طرف بیشتر به چشم می‌آید و طرف دیگر را مسطح‌تر نشان می‌دهد (بهرامیان و همکاران، ۱۳۹۵: ۱۹). بنابراین، نقاش برای جبران این جابه‌جایی و تغییر به‌مدد خطوط مورب، مخاطب را به محل وقوع حادثه هدایت می‌کند تا از این طریق، هم برای خواهران اسفندیار مکان مناسبی را تعریف کرده باشد و هم به موضوع اصلی که درگیری اسفندیار و ارجاسب است، اهمیت ویژه‌ای ببخشد. دو پرنده، یکی نشسته بر درخت و دیگری لحاظ‌شده در وسط مربعی فیروزه‌ای‌رنگ که در هیاهوی این نقاشی تأثیر آرامش‌بخش خود را به‌خوبی انتقال می‌دهد، نشان تمثیلی از آزادی قریب‌الوقوع خواهران اسفندیار است (صادق‌زاده، ۱۳۹۷: ۱۰۵). اندازهٔ پیکره‌های اصلی نقاشی (خواهران اسفندیار، ارجاسب، اسفندیار و سربازان)، نظام به‌هم‌پیوستهٔ کاملاً هماهنگی را ایجاد کرده است که در آن، ابعاد هر پیکره با اندازهٔ اقطار نقوش هندسی مرتبط با آن مطابقت دارد. بنابراین، مسئلهٔ ارتباط پیکره‌ها با فضا و اندازهٔ کادر، به‌وسیله تناسباتی برپایهٔ نقوش هندسی هشت‌ضلعی، دوازده‌ضلعی، هجده‌ضلعی و شانزده‌ضلعی تنظیم شده است. اندازه‌گیری از قسمت بالایی کلاه یا تاج پیکره‌ها (از نوک کلاه خود تا پایهٔ تصویر) انجام شده است. بررسی پهنای پیکره‌ها نشان می‌دهد که این تصاویر کمی انحراف دارد، چون اضلاع جانبی کادر کمی از تصویر را پوشانده است و تصویر با همان فاصله از طرف مقابل قطع می‌شود. بنابراین، ابعاد درنظرگرفته‌شده با فاصلهٔ بین دو طرف برابر است. بااین‌حال، می‌توان گفت که پهنای ظاهری و واقعی پیکره‌ها به‌صورت دقیق قابل‌بازسازی است. به‌این‌ترتیب، خط‌کشی رسم‌شده در محیط مستطیل با پهنایی به‌اندازهٔ اضلاع محیط هشت‌ضلعی، دوازده‌ضلعی، هجده‌ضلعی و شانزده‌ضلعی منتظم است و این نظام تناسب در تصویر، همان‌طور که اشاره شد، با نظام تناسب در اشکال مذکور یکی می‌شود. بنابراین، نقش به‌دست‌آمده، امکان روشن کردن بعضی نقاط مهم (محل) بیشترین (قطع) و همچنین نقاط درجه‌دو (محل قطع‌های کمتر) را در فضای درونی تصویر فراهم می‌سازد. نقاط پراهمیت، قسمت‌های مهم‌تر تصویر را ثبات می‌بخشند و نقاط کم‌اهمیت‌تر به‌نسبت قطعات درجه‌دوم نقش را ایجاد می‌کند. می‌توان گفت که نقاش با استفاده از نقوش متفاوت، تصاویر مختلفی را به‌کمک یک جدول می‌سازد (نظرلی، ۱۳۹۰: ۱۰۷) که در آن، همهٔ قسمت‌های ایجادشده،

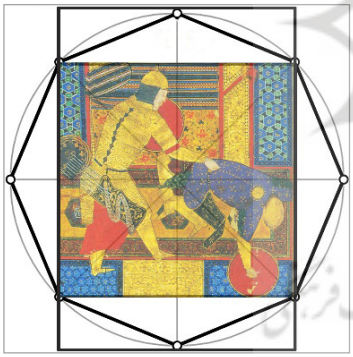
با رابطهٔ تناسبی هماهنگی به یکدیگر وابسته‌اند. همچنین، همهٔ مستطیل‌های اشغال‌شده این نقاشی (پنجره‌ها، درها، دیوارها، بالکن‌ها و غیره) با قانون تناسب به وجود آمده‌اند. چه در ترکیب‌بندی نقاشی، چه در تصویر پیکره‌ها (تصاویر ۲ تا ۷)، بین پیکره‌های انسانی و معماری تناسب برقرار نیست و پیکره‌ها نسبت‌به فضای درنظرگرفته‌شده برای معماری، بسیار درشت‌ترند و جانمایی پیکره‌ها براساس هندسه‌ای است که بر معماری دژ حاکم است. شخصیت‌های درون نقاشی، هرکدام بخشی از فضای داخل معماری را پر کرده‌اند. زاویهٔ دید نسبت‌به سطح افق کمی بالاتر قرار گرفته است، به‌شکلی که دیوارهای جانبی کمتر دیده می‌شود و بیشتر دیوارهای پشتی و کف مورد توجه قرار گرفته است. حجره‌ها کاملاً از روبه‌رو هستند، هرگونه اسلوب رده‌بندی که به ابتکار نقاش پدید آمده است، نسبت مشابهی با اعداد، تناسبات و عناصر هندسی نشان می‌دهد.

پیکره‌های سمت راست بیش از اندازه به‌طرف حاشیه رانده شده‌اند؛ ازاین‌رو سنگینی یا وزن این گوشه از تابلو بیشتر شده است و این‌طور به نظر می‌رسد که تصویر به‌سوی پایین لغزیده است. برای ایجاد تعادل، باید وزنه‌ای در گوشهٔ دیگر تابلو اضافه شود. بدین‌منظور، نقاش برج‌های ستون‌مانند دژ را در سمت چپ تابلو جانمایی کرده است و بدین‌ترتیب سنگینی بصری سمت چپ افزایش یافته و تعادل ایجاد شده است. همچنین، اتاق خواهران اسفندیار بر محور مورب و در وسط قرار داده شده که به‌وسیلهٔ محور عمودی (درگاه ورودی، رواق‌ها و سربازان) تعدیل شده است. خطوط افقی که در ادامهٔ خود از سمت راست به‌طرف چپ و بالا وضعیت مورب پیدا می‌کنند، به‌خاطر عدم استحکام، می‌تواند نشانگر موقعیت متزلزل ارجاسب باشد که البته این عدم استحکام معنایی، ازطریق درگاه‌های موجود در سمت راست تصویر، به استحکام تصویری نائل می‌شوند. همین درگاه‌ها و ورودی‌های عمودی‌شکل سمت راست تصویر که پشت‌سرهم قرار گرفته و موجب ریتم و حرکت شده‌اند، نشان از عزم شکست‌ناپذیر اسفندیار دارد (نظرلی، ۱۳۹۰: ۱۰۲). این ویژگی به‌خاطر دراماتیک کردن واقعه به کار گرفته شده است، ولی این خصلت

تصویر ۲. اندازهٔ پیکرهٔ خواهران اسفندیار براساس تناسبات هجده‌ضلعی منتظم. (نگارندگان)



تصویر ۳. اندازهٔ پیکر سربازان اسفندیار براساس تناسبات دوازده‌ضلعی منتظم. (نگارندگان)



تصویر ۴. اندازهٔ پیکر اسفندیار و ارجاسب براساس تناسبات هشت‌ضلعی منتظم. (نگارندگان)

تصویر ۵. اندازهٔ پیکر سرباز براساس تناسبات هشت‌ضلعی منتظم. (نگارندگان)

تصویر ۶. اندازهٔ سردر ورودی و پیکر سرباز براساس تناسبات شانزده‌ضلعی منتظم. (نگارندگان)

تصویر ۷. اندازهٔ سردر ورودی براساس تناسبات شانزده‌ضلعی منتظم. (نگارندگان)

از خصوصیات مهم کتاب خطی دیگری از این دوره نیز هست (تصویر ۸). بنابراین، نقاش موفق شده کیفیات هندسی‌بخشی از طبیعت را به شیوه‌ای فوق‌العاده ساده از سطحی به سطح دیگر انتقال دهد و با در نظر گرفتن ویژگی‌های عناصر خطی و فرمی، توانسته به‌گونه‌ای تکوینی، عنصری را از درون عنصر دیگر نشوونما دهد، تا جایی که بیشترین عمق ایجاد می‌شود و از درون مجموع سطوح مزبور که به‌دقت درجه‌بندی شده‌اند، تناسب صحیحی پدیدار می‌شود، تصویر رفته‌رفته همانند نطفه‌ای از لایه‌ای به لایهٔ دیگر در میان تناسبات میان فرم و فضا رشد می‌کند (هافتمان، ۱۳۸۵: ۶۶) و عناصر شکل‌ساز در چنان ارتباط متناسبی به هم پیوند می‌یابند که انگار با علم اعداد ساخته شده‌اند. این رشد شفاف در سراسر نقاشی گسترش یافته است. شبکهٔ ظریفی از خط‌ها از چپ به راست و از بالا به پایین کشیده شده و به‌این‌ترتیب چهارچوبه‌ای پنهان پدید آمده است که از درون ساختار ممتازش، فرم‌ها در نظم ازپیش‌تعیین‌شده‌ای جا گرفته‌اند (تصویر ۹).

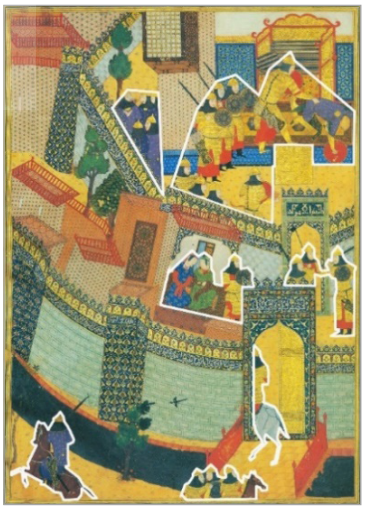
نقاشان ایرانی نقطهٔ دید را با نوعی تسلسل شبیه به تصاویر سینمایی جابه‌جا می‌کردند و تصویری با نقاط دید بسیار در یک تابلوی منفرد بازمی‌نمایاندند. اشیاء نه آن‌چنان‌که در لحظه‌ای معین دیده می‌شوند، بلکه در توالی مکانی‌شان مشاهده می‌شوند و واقعیت عینی و جامع شکل‌ها، در فضا نمایش داده می‌شود. بنابراین، بیننده تمام وجوح یک روایت را در یک آن می‌بیند که در صفحه جابه‌جا می‌شود. پس ابدیت در همه‌جا موجود است؛ حتی در درون تماشاگر. «دراثر پژوهش‌های جدید دربارهٔ ادراک حسی، ثابت شده است که این همان طرز دیدن ما است، اما نه با یک نگاه ثابت و همه‌جابین، بلکه با تعدادی بی‌نهایت از نگاه‌های ضبط‌شدهٔ آنی که در ذهن تماشاگر فرمول‌بندی می‌شود و به‌صورت رمز درمی‌آید» (آرناسون، ۱۳۶۷: ۱۱۶). دیوید هاکنی[1] دراین‌باره می‌گوید: «ما غربیان فضا را به یک نقطهٔ دید محدود کرده‌ایم، گویی از میان دری باز به آن می‌نگریم. آنان (ایرانیان) فضای نامحدود را وارد هنرشان کردند، گویی از آن در خارج شده و فضای پشت آن را در هر جهت، مورد مطالعه و تماشا قرار داده‌اند و در نقاشی خود آورده‌اند. به‌علاوه، شرق و غرب، طبیعت را با دو دیدگاه می‌نگرند، یکی سعی در توضیح و تصرف آن از راه علم دارد و دیگری سعی در زنده نگه داشتن راز جاودانی آن که همیشه حرفی برای گفتن دارد... بنابراین، چشم بیننده جنبه‌های چندگانهٔ شیء را می‌کاود که از هم متلاشی شده و دوباره به هم پیوسته است. پس بیننده و شیء تا ابد در یک تعامل تصویری به سر می‌برند. از نظر واقعیت فضای ذهنی (آن واقعیتی که در ذهن شکل می‌گیرد) یک شکل می‌تواند به اشکال مختلف و بالطبع در مکان‌های مختلف وجود داشته باشد» (پاکباز، ۱۳۸۱: ۴۷۱). خط افق در این اثر به افق منحنی تبدیل می‌شود که مفهوم جهان فضایی را در تماشاگر القا می‌کند. افق منحنی احساس امتداد تصویر را از شکلی به شکل دیگر به وجود می‌آورد. همین موضوع، در تعامل با عناصر بصری در پردهٔ طبیعی پس‌زمینه، به فضای چند ساحتی تبدیل می‌شود. پرسپکتیو منحنی، تعدد عناصر بصری را با توجه به مناسبات نوری و رنگی تصحیح می‌کند؛ لذا عناصر بصری می‌توانند به‌صورت متناوب در فضا جریان یابند و نگاه بیننده را از یک سطح به سطح دیگر انتقال دهند. همان‌طور که پرسپکتیو مستقیم‌الخط، بی‌نهایت گسترده یا فشرده می‌شود تا به بیشترین توان پویایی ممکن در محدودهٔ خود برسد، پرسپکتیو نور هم تا حد ممکن خم می‌شود، حالت می‌گیرد و گستردگی می‌یابد و به‌جای حالت دادن به شکل‌ها ازطریق انحنای تدریجی و آرام، درجه‌بندی‌های ارزشی پرتنش و فشرده‌ای (در راستای محور عمودی، افقی و مورب) عرضه می‌شود. گام بعدی، استفاده از نور به روش پرسپکتیو همگاه است که عبارت است از به‌کارگیری هم‌زمان تعدادی نقطهٔ فرار و چندین خط افق. بنابراین، نقاش تعداد زیادی پرسپکتیوهای نور متضاد با هم را به کار می‌برد و ترتیب ارزش‌های بصری را برطبق ضرورت‌های سطح تصویر دگرگون می‌کند و برمی‌گزیند (کپس، ۱۳۹۲: ۱۳۳) مشروط بر اینکه قوانین سرسخت تجسمی را رعایت کند و در زمان خلق اثر، نور را به‌منزلهٔ یک واسطهٔ مستقل تجسمی تلقی کند، نه وسیله‌ای برای تجسم شیء بخصوصی. نقاشان ایرانی در رابطه با نور و رنگ موفق به کشف فضا ـ زمان شدند و این اکتشافی بود که قبلاً در قلمرو هندسه به آن دست یافته بودند؛ نقاشی امیرخلیل زمان را درون داستانش شرح می‌دهد و آن را در ساختار خود آن‌ها کوتاه و فشرده می‌کند. در اینجا بین دنیای درون و دنیای برون، دست‌کم در مسئلهٔ محدود اشیاء پلی احداث شده است. به نظر برگسون، ماده همیشه در حرکت است؛ شرایطی که انسان با درک شهودی از گذر زمان و با تجربهٔ ذهنی از اعمال فیزیکی خودش حس می‌کند. این زمان قراردادی نیست که به‌وسیلهٔ ساعت قابل‌اندازه‌گیری باشد، بلکه زمان غیرقابل‌تقسیم یا غیرقابل‌استمرار است (حکمی، ۱۳۷۷: ۱۱۵).

در تصویر ۱۰ قاب تصویر مبتنی بر تقسیم نسبت‌های گنگ (۱: $\sqrt{۲}$) نشان داده شده است. در مربع، a و b برابرند، پس نسبت $\frac{a}{b} = \frac{1}{1} = 1$ واحد است. هنگام رسم مستطیل عرض (a) که ضلع (a) در یک مربع است و طول (b) که برابر قطر آن مربع است، دارای تناسب a:b برابر با ۱: $\sqrt{۲}$ هستند. (بنابر قضیهٔ

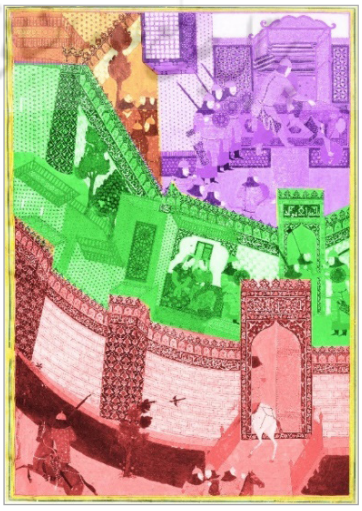
فیثاغورس) ریشهٔ دوم ۲،(√۲) عددی گنگ خوانده می‌شود، زیرا هیچ عدد گویایی نیست که چون در خودش ضرب شود (یا مربع شود) نتیجه‌اش عدد ۲ شود، پس ارزش تقریبی آن بین دو عدد، یکی کوچک و دیگری بزرگ، قرار گرفته است. این مطلب ما را به فرضیهٔ گنگ‌ها یا اصم‌ها که به‌طور ساده در مقایسهٔ ضلع و قطر مربع قابل‌اندازه‌گیری دقیق با استفاده از مقیاسی یکسان نیستند، رهنمون می‌شود. به‌عبارت‌دیگر √۲ : ۱ با تناسب دو عدد صحیح بیان‌شدنی نیست. اعداد گنگی چون √۲، √۳، √۵ و... توسط فیثاغورسیان اعداد «ناگویا» خوانده شده‌اند که می‌شد آن‌ها را رسم کرد، ولی عددی قابل‌بیان نیستند (السعید و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۹).

تصویر ۱۱ روش ترسیم پنج‌ضلعی را نشان می‌دهد. تصویر اول آن یک دایرهٔ بزرگ مادر است که در درون آن پنج دایرهٔ دیگر که شعاع آن‌ها دقیقاً نصف شعاع دایرهٔ مذکور است به طریقی گنجانیده شده که نسبت‌به یکدیگر متقارن هستند. به‌بیان‌دیگر، توزیع آن‌ها در درون دایرهٔ مادر به‌گونه‌ای است که در عین گنجانده شدن مراکزشان، بیشترین فاصلهٔ ممکن را از یکدیگر دارند. نقش شکل‌گرفته را خط‌چین داخلی پدید آورده است که نقاط تماس دوایر کوچک‌تر را با دایرهٔ بزرگ به هم وصل می‌کند و از نقاط هم‌پوشانی دوایر کوچک‌تر با بزرگ‌تر عبور می‌کند. چنان‌که ملاحظه می‌شود، اضلاع این پنج‌ضلعی داخلی که با خط‌چین رسم شده است، دقیقاً در وسط هر ضلع پنج نقطهٔ هم‌پوشانی، دوایر کوچک را قطع می‌کنند؛ با تقارن پنج‌ضلعی، عنصر جدیدی ظهور می‌کند که ستاره یا چندضلعی ستاره‌ای است. این بار با وصل کردن نقاط تماس پنج دایرهٔ کوچک‌تر (که شعاعشان نصف شعاع دایرهٔ مادر است) با دایرهٔ مادر به یکدیگر، خط‌چین‌ها، یک ستارهٔ پنج‌پر شکل می‌دهند. این ستاره همچنین در داخل یک پنج‌ضلعی منتظم (که باز با خط‌چین نشان داده شده) واقع شده است.

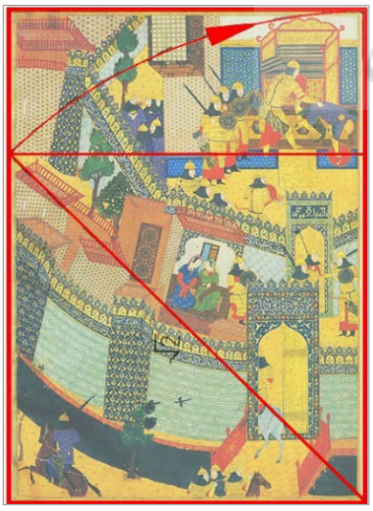
تصویر ۱۲ رابطهٔ تناسب بین بازویی از ستاره و ضلع پنج‌ضلعی محیط آن را نشان می‌دهد. اگر اندازهٔ ضلع پنج‌ضلعی ۱ فرض شود، اندازهٔ بازوی ستاره به نسبت طلایی $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$:۱ یا ۱:۶۱۸/۱ خواهد بود که در این حالت، دایره دارای دو محل هم‌پوشانی است و هر دو مجموعه از این پنج محل هم‌پوشانی دقیقاً روی نقاط میانی اضلاع ستاره یا نقاط میانی اضلاع پنج‌ضلعی بیرونی واقع شده است که دقیقاً منطبق با محل قرارگیری خواهران اسفندیار در وسط صفحه است (کریچلو، ۱۳۹۰: ۹۲). در این نقاشی، الگوی خطوط عمودی و افقی اثر براساس ضرب‌آهنگ ساختمان دژ به دست می‌آید؛ ردیف ستون‌های عمودی، برپایهٔ نوعی فاصله‌های اعداد، پایه‌گذاری شده است و با استفاده از فن خط‌کشی سنتی اسلامی (مسطرکشی) ترکیب شده است. در این شیوه، هنرمند با استفاده از دو ابزار مسطره[۲] و پرگار و با تکیه بر فرم دایره و اشکال هندسی منتظمی نظیر مربع، پنج‌ضلعی و شش‌ضلعی منتظم که آن‌ها را ازطریق شکل دایره به دست می‌آورد، به طرح‌اندازی و ترکیب اثر خود می‌پردازد (افشارمهاجر و همکاران، ۱۳۹۴: ۱۶). اساس جدول‌بندی مذکور با استفاده از قوانین ریاضی و تناسبات اعداد شکل می‌گیرد. نقاش محورهای موردنیاز برای جانمایی عناصر بصری را پی‌ریزی می‌کند. ازاین‌رو، ستون‌هایی که جدول‌کش‌ها آماده می‌کنند، نقش عمده‌ای



تصویر ۸. جانمایی پیکره‌ها براساس فضاسازی چندساحتی. (نگارندگان)



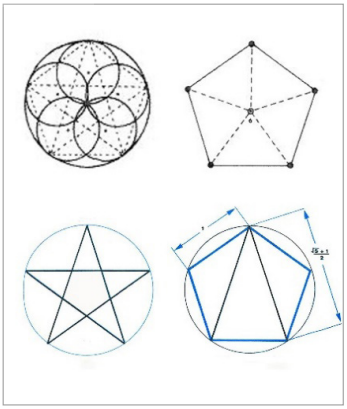
تصویر ۹. تجزیه‌وتحلیل اثر براساس فضاسازی چندساحتی. (نگارندگان)



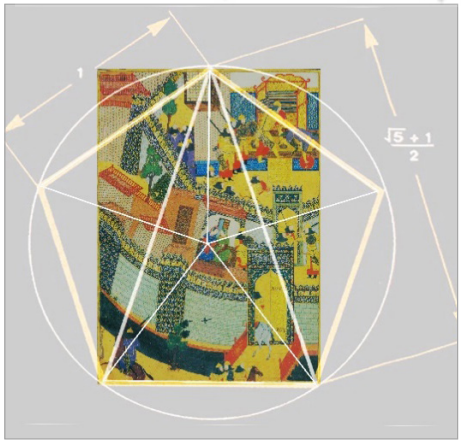
تصویر ۱۰. تجزیه‌وتحلیل اثر براساس نسبت اعداد گنگ. (نگارندگان)

را در طرح‌ریزی ساختمان هندسی اثر بر عهده دارند. حاصل تقاطع خطوط عمودی و افقی، جدولی ۱۸×۳۱ خواهد بود که در جانمایی عناصر بصری در صفحه اهمیت دارد و می‌توان آن را با اسکلت شطرنجی‌شکلی که زیربنای اصلی طرح‌ریزی نقاشی است قیاس کرد. این ساختار شطرنجی‌شکل نشان می‌دهد، چگونه ترکیب‌بندی نقاشی و شیوهٔ توزیع اجزا و عناصر در نقاشی مذکور از نظام مسطرکشی و جدول‌بندی تبعیت می‌کند.

در تصویر ۱۳ بسیاری از خطوطی که تقسیمات اصلی و فرعی فضا براساس آن‌ها صورت گرفته، دقیقاً روی همین خطوط مدولار قرار گرفته‌اند؛ مانند خطوط فرعی شکل‌دهندهٔ طول کادر نقاشی (همچون چهارچوب‌های دروازهٔ ورودی دژ و پنجره‌ها) که عمدتاً روی این خطوط قرار می‌گیرند. براین‌اساس، با رسم محور عمودی و افقی، کل صفحه به نظامی شبکه‌ای تبدیل می‌شود که به‌خوبی امکان تحلیل اثر را فراهم می‌آورد و براساس آن، محل قرارگیری مهم‌ترین عناصر طرح به دست آمده است. ازاین‌رو، جدول‌کشی یک مقیاس خطی است که در خدمت قواعد حاکم بر اندازه‌های ترکیب عناصر مختلف در متن و نقاشی قرار دارد. بهره‌گیری از صفحهٔ شطرنجی‌شکل به‌عنوان اسکلت اثر، در معماری سنتی ایرانی هم رایج بوده است. علی سرمدی به موارد متعددی در ایران مرکزی و جنوبی برخورد کرده که در آن، «معمار یا بنّا در سطح زمین، به‌صورت شطرنجی و به مقیاس موردنظر، خط‌کشی و شماره‌گذاری کرده است و سپس منحنی‌هایی که مرکز هریک از آن‌ها روی یکی از دو گوشهٔ ضلع پایین شطرنجی است، در بالای طاق رسم می‌نماید. مجموع تقاطع‌های این منحنی‌ها با یکدیگر، نقاط کلیدی طاق را نشان می‌دهد» (همان). این ضرب‌آهنگ بعداً در خود نقاشی نیز گسترش می‌یابد. کیفیت گرافیکی خط موجب شده است که اثر به بخش‌های کوچک و متعددی از سطوح هندسی تقسیم شود و درمجموع چشم را به‌طرف بالا و به‌سمت مهم‌ترین قسمت تابلو که واقعهٔ اصلی (کشته شدن ارجاسب به‌دست اسفندیار) در حال اتفاق افتادن است، هدایت کند. این راهکار توانسته است مسئلهٔ ایجاد همبستگی بین ساختار، ضرب‌آهنگ و رنگ را از راه نقاشی حل کند. همچنین، کیفیت هم‌زمانی فرم و رنگ و احساس جنبندگی آن را بیان می‌کند و منظورش جنبشی است که هم‌جواری سطوح رنگی به ما القا می‌کند و یک بُعد فضایی ـ زمانی تازه، یعنی فرم ـ فضا یا فرم ـ زمان را به نقاشی می‌افزاید. حاشیه‌های جنبشی نقش‌ها که از فاصله‌های نوری آن‌ها ساخته می‌شود، بخشی جدایی‌ناپذیر از شکل‌گیری واحدهای تجسمی[۳] را می‌سازند؛ با همان توان جنبشی خط‌ها و نقش‌هایی که آگاهانه آفریده شده‌اند، به عمل درمی‌آیند و تحرک می‌یابند. حرکت می‌تواند در خاصه‌های متفاوت نوری، مثل رنگ، روابط تیره ـ روشنی، ساختار شکل‌گیری نقش و غیره تکرار شود. چشم با گذشتن از یک انگیزهٔ احساسی به انگیزهٔ احساسی دیگر، فشار قوی‌تری دریافت می‌کند که او را به دریافت روابطی نو روی سطح تصویر رهنمون می‌شود (کپس، ۱۳۹۲: ۵۶). نظام هندسی نقاشی مذکور بر خطوط مورب استوار است و تقسیمات عمودی، افقی و دایره در خدمت به این منظور به کار گرفته شده‌اند. به طرز جالبی مشاهده می‌شود که تمامی تقسیم‌بندی‌های اصلی نقاشی در عرض آن، دقیقاً روی خطوط مورب تنظیم‌کنندهٔ طرح قرار می‌گیرند. مهم‌ترین حرکت خطی مورب مربوط به عناصر معماری (دیوارها و برج‌های نگهبانی) است؛ (تصویر ۱۴) برج‌های سمت چپ دقیقاً مماس به محورهای مورب نقاشی قرار گرفته‌اند. تنظیم ردیف مورب سربازان و نیزه‌های آنان در بالای صفحه



تصویر ۱۱. روش ترسیم پنج‌ضلعی براساس دایره. (کریچلو، ۱۳۹۰: ۸۹)



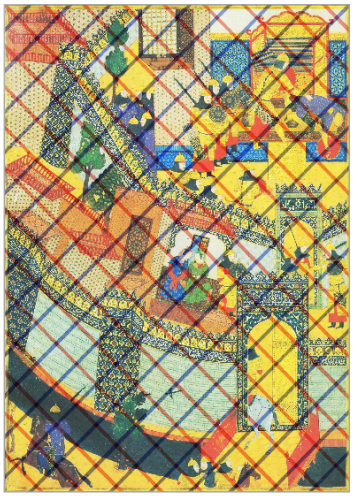
تصویر ۱۲. تجزیه‌وتحلیل اثر براساس پنج‌ضلعی. (نگارندگان)

تصویر ۱۳. تجزیه‌وتحلیل اثر براساس خطوط عمودی و افقی. (نگارندگان)

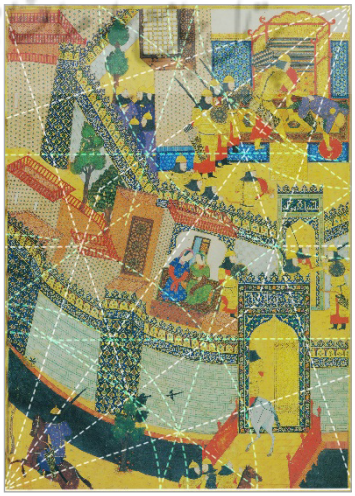
نیز منطبق با محورهای مورب صورت گرفته است. به نظر می‌رسد نقاش با تکیه بر این ترکیب‌بندی هوشمندانه و هدفمند تلاش کرده است ضمن ایجاد تعادل در صفحه، هماهنگی بین خطوط عمودی، افقی و مورب را افزایش دهد. در دنیای برتر فرم، موازنه به‌وسیلهٔ تکرار حرکت‌های سازندهٔ ابتدایی که با ضد حرکت‌ها (برج‌های مورب دژ) تصحیح شده‌اند ایجاد می‌شود. این نوسان بغرنج (آزاد کردن) و (مهار کردن) حرکت که در تعادل بصری منعکس است، امکانات بیان مهیجی را که لازمهٔ روایت داستان است فراهم کرده است و خطوطی که به موازات قطر تابلو عبور کرده، حالتی دراماتیک به وجود آورده است؛ مانند صحنهٔ تئاترگونهٔ «کشته شدن ارجاسب به‌دست اسفندیار» این واقعه، لحظهٔ عمل و حرکت را تشدید کرده است، درحالی‌که این نوع ترکیب‌بندی هیچ شباهتی با ترکیب‌بندی‌های مکاتب ماقبل خود ندارد و نشان می‌دهد که چگونه ضرب‌آهنگ اندام پیکره‌ها و جهت حرکت آن‌ها هنگام فعالیت، تعادل صفحه را بر هم می‌زند و چگونه این حرکات به آهنگ پیچیده‌تر (نیاز و هراس) که نمایشگر لحظهٔ دراماتیک داستان است منتهی می‌گردد (کپس، ۱۳۹۲: ۵۴). در گام بعدی، می‌توان با رسم اقطار مستطیل کادر نقاشی، مراکز تماس آن را تعیین کرد؛ (تصویر ۱۵) همان‌طور که مشاهده می‌شود، این اقطار با فاصله‌ای بسیار اندک، در نزدیکی نقاطی قرار دارد که موضوع اصلی نقاشی در جریان است (نظیر نبرد اسفندیار و ارجاسب و اتاق خواهران اسفندیار). گردش خط و نحوهٔ عبورش از خواهران اسفندیار در مرکز تابلو به پیکر اسفندیار و ارجاسب در قسمت بالای تابلو حالت موسیقایی دارد و تواتر عناصر بصری که هارمونی[۴] ایجاد می‌کنند، نمونهٔ قابل‌تحسینی از یک ترکیب‌بندی بی‌نقص است.

در تصویر ۱۶ شش‌ضلعی و دایرهٔ محیط بر آن، طوری قرار گرفته است که اقطار این شش‌ضلعی منطبق با جهت حرکت عناصر بصری در اندرونیِ دژ است و در مرکز دایره به هم می‌رسد. این اقطار دقیقاً مطابق با شکل قرارگیری پیکره‌های نقاشی است. این عمل توانسته است یک رشته مواضع تماس ایجاد کند و مرکز قابل‌قبولی را در قاعدهٔ فضای اندرونی ساختمان نشان می‌دهد. سه نقطهٔ میانی با مثلثی در مرکز مشخص شده است که شخصیت‌های اصلی نقاشی، یعنی اسفندیار و ارجاسب و گروه پیکر سربازان را در بر می‌گیرد و این عمل بی‌درنگ اصلی‌ترین فضای درونی نقاشی را تعیین می‌کند: مرکز این شش‌ضلعی از میانهٔ مربع به‌دست‌آمده از نسبت طلایی است. از اتصال چهار نقطهٔ اصلی شش‌ضلعی، دو مستطیل طلایی عمود بر هم به دست آمده است که منطبق بر جانمایی عناصر اصلی نقاشی است. منظور از محورهای تقارن پویا، محورهای مورب و متحرک گسترش دورانی است که می‌تواند در جاهای مختلف و متعددی از نقش قرار گیرد و تمام یا قسمتی از نقش نسبت‌به آن‌ها متقارن باشد.

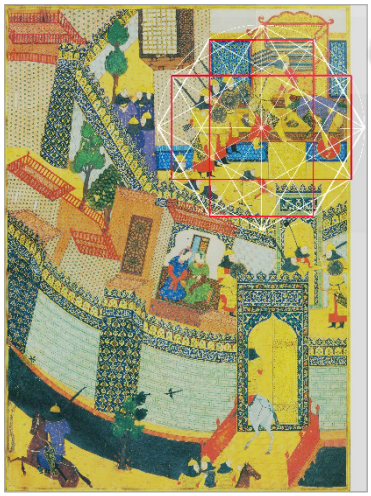
در این نقاشی، ارتباط آشکاری با سبک جلایری[۵] مشاهده می‌شود. مثلاً کشانده شدن ترکیب‌بندی به خارج از کادر از خصوصیات جلایریان است؛ مانند سوارانی که در قسمت پایین تابلو جانمایی شده‌اند و به نظر می‌رسد در شکاف قاب تصویر فرو رفته‌اند، اما این خصلت از خصوصیات مهم کتاب‌های خطی دیگری از این دوره نیز هست و ظرافت و حساسیتی را نشان می‌دهد که لازمهٔ پیشرفت طولانی هنر را در ایران نمایان می‌سازد؛ آن‌چنان‌که ابداعات اوایل دوران تیموری، بازهم مکرراً در کتاب‌های خطی بعدی به کار می‌رود و این امر حتی تا اوایل قرن دهم ه.ق. ادامه می‌یابد. بنابراین، دنیای



تصویر ۱۴. تجزیه‌وتحلیل اثر براساس خطوط مورب. (نگارندگان)



تصویر ۱۵. تجزیه‌وتحلیل اثر براساس خطوط مورب. (نگارندگان)



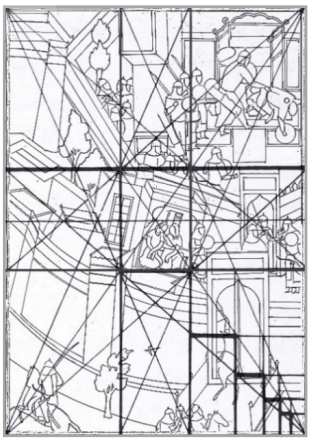
تصویر ۱۶. تجزیه‌وتحلیل اثر براساس خطوط مورب. (نگارندگان)

اطراف مستقیماً درون هستی شیء رسوخ می‌کند، آن را بارور می‌سازد، کامل می‌کند و چهره‌اش را تغییر می‌دهد. نقاشان ایرانی این آمیزش را در ضابطه‌ای خلاصه کرده‌اند (محیط اطراف + شیء). وسیلهٔ بیان این ضابطه، هم‌زمانی است؛ یعنی همهٔ حیاتی را که دربرگیرندهٔ موضوع نقاشی است، در یک زمان و با هم روی پرده مجسم می‌شود. به قول پل کله[۶]: «جهانی از شکل، از بطن عناصر صرفاً انتزاعی اشیاء زاده خواهد شد که از قواره‌بندی عناصر، به‌عنوان اشیاء، موجودات یا چیزهای انتزاعی مانند حروف و اعداد کاملاً مستقل خواهد بود» (گاردنر، ۱۳۷۴: ۶۱۵). بنابراین، نقاشی باید ضابطهٔ هنرمندانه‌ای باشد که همهٔ این واقعیت‌های پیچیده را ضبط کند. وظیفهٔ نقاش، ساختن واقعیت همه‌جانبهٔ تازه‌ای است که اشیاء دنیای برون و تشابهات تصویری آن را تدارک می‌دید. دستاوردهای تجسمی در نقاشی ایرانی، یک نگرش هنری است که تجربه‌ای از واقعیت را در تمامیت آن نمایش می‌دهد. به این منظور، علامات تصویری، عناصر دیدنی را با علائم چیزهایی که شناخته، شنیده، حس کرده یا به خاطر آورده می‌شوند، مخلوط می‌کند و سپس آن‌ها را به‌وسیلهٔ خطوط نیرومند و پویایی که از امکانات جنبندگی نهفته در شیء بیرون می‌کشد به جنبش می‌آورد (هافتمان، ۱۳۸۵: ۹۵).

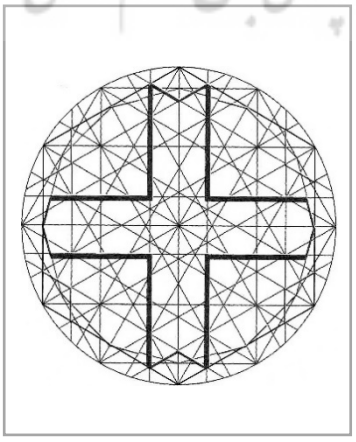
در تصویر ۱۷ راستای خطوط مورب از وسط تابلو، یعنی محل عبور محور عمودی و افقی، خارج شده و از محل برخورد این اقطار با یکدیگر در وسط و از بالای اتاق خواهران اسفندیار عبور می‌کند. این محور دقیقاً با راستای قطرهای قابل‌ترسیم دیگری که از محل تقسیمات پیشین به دست می‌آیند موازی است. در میانهٔ خطوط مورب، طرحی به‌شکل صلیب ترسیم شده است که نقاشی را به چهار مستطیل تقسیم می‌کند. این چهار قسمت که موضوع اصلی داستان را در بر دارند، درمجموع جهات اصلی فضا می‌شوند و ارزیابی فضایی، موقعیت، راستا و فاصله هر واحد بصری روی سطح، به روابط آن‌ها با لبه‌ها بستگی می‌یابد که به‌عنوان محورهای عمودی، افقی و مورب سازمان‌یافته تلقی می‌شوند. تقاطع خطوط عمودی و افقی در مرکز تابلو، دقیقاً منطبق با جانمایی مکان خواهران اسفندیار است. خط ضخیم در تصویر دوبعدی بدون عمق، این قابلیت را ایجاد می‌کند که شکل مرکزی به‌صورت سه‌بعدی دیده شود (کریچلو، ۱۳۹۰: ۷۷).

در تصویر ۱۸ دایره با خط ضخیم نشان داده شده که به‌طور متساوی با فواصل شش و دوازده تقسیم شده است. در این نمونه، همچنین خطوط مستقیم مابین نقاط روی دایره رسم و دو ستارهٔ شش‌پر با هم ادغام شده است. در این حالت، دایرهٔ پیرامونی به‌صورت ستاره‌های شش‌پر و دوازده‌پر ترسیم شده و روش‌های انطباق (در بالا و پایین شکل) با خط نازک‌تر نشان داده شده است. در تصویر، هم کمان‌ها و هم خطوط مستقیم سازندهٔ شش‌ضلعی قابل‌مشاهده است و درعین‌حال خطوط نقطه‌چین پدیدهٔ توازی اضلاع دوازده‌ضلعی را به تصویر می‌کشد. این تقسیم‌بندی را به خطوط مستقیم و درنتیجه به یک شش‌ضلعی با قطرهای مرکزی کاهش داده است.

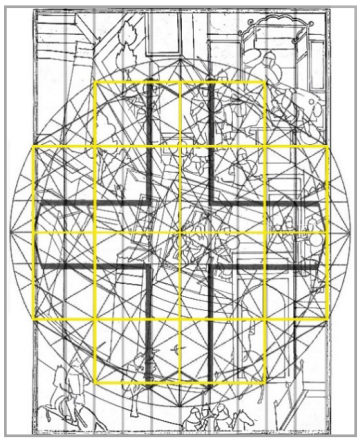
تصویر ۱۹ مستطیل‌های $3\sqrt{}$ از نوع افقی و عمودی را نشان می‌دهد که در شش‌ضلعی‌های مربوطهٔ این دایره می‌توانند جا بگیرند. هر مستطیل قطری دارد که با خط رنگی نشان داده شده است. این قطرها یکدیگر را در مرکز با زاویهٔ ۹۰ درجه قطع می‌کنند و قطر هریک از این مستطیل‌ها دو ضلع مستطیل دیگر را قطع می‌کنند. این نقاط متقاطع (با خط ضخیم) به گوشه‌های مستطیل‌هایی که قطر آن‌ها رسم شده، وصل شده



تصویر ۱۷. تجزیه‌وتحلیل اثر براساس خطوط عمودی، افقی و مورب. (نگارندگان)



تصویر ۱۸. شش‌ضلعی و دوازده‌ضلعی. (بروک، ۱۳۹۸: ۸۳)

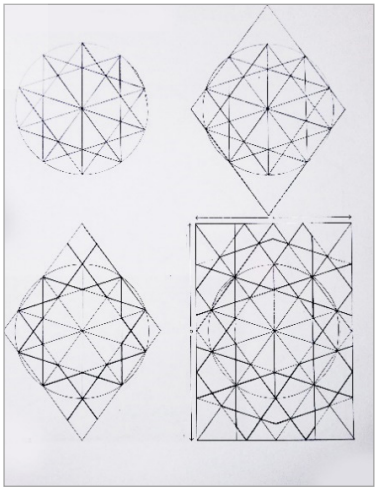


تصویر ۱۹. تجزیه‌وتحلیل اثر براساس شش‌ضلعی و دوازده‌ضلعی. (نگارندگان)

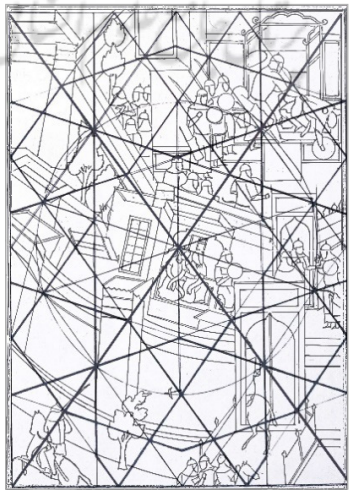
است. تقاطع خطوط مورب، معمولاً با زاویهٔ قائمه و در فواصل منظم مکانی است. می‌توان ملاحظه کرد که خطوط ضخیم، یک نقش‌مایهٔ چرخان ویژه را تشکیل می‌دهد. هم‌چنان‌که این خطوط، به طریقی دیگر نشان‌دهندهٔ آن است که چگونه طرح صلیب شکل‌گرفته از زوج مستطیل‌های متقاطع، با کادر نقاشی جور می‌شود. ضمن اینکه به طرق مختلفی با یک نسبت مستطیلی توافقی نیز سازگاری دارد (کریچلو، ۱۳۹۰: ۴۲) اقطار این مستطیل‌ها، دقیقاً منطبق بر جهت حرکت پیکره‌ها است. نکتهٔ مهم دیگر، محل تلاقی دایرهٔ فوقانی با چهار خط متقاطع است که هرکدام از این خطوط، به سر یکی از پیکره‌ها ختم می‌شود. بنابراین، حاشیه‌های شکل‌ها، از توان هدایت چشم، از یک شکل به شکل دیگر برخوردارند. این ویژگی توسط شبکه‌ای از خطوط پنهان، ابتدا از شکلی به شکل دیگر حرکت می‌کنند و گروه‌هایی تشکیل می‌دهند، بعد از یک گروه به گروه دیگر به حرکت درمی‌آیند و از تمام عناصر سطح تصویر، یک ترکیب تکامل‌یافته‌تر می‌آفرینند؛ ساختاری با فضای باز که در آن بشود به‌روشنی هر حرکت بصری را دنبال کرد. «فضایی پویا که در آن عناصر بصری هماهنگ با فعل‌وانفعال‌های متقابل سطح‌های رنگی به پیش می‌آیند یا به پس می‌روند و با جریان موزون خط‌هایشان در هر سمتی گسترده می‌شوند، جایگزین تودهٔ حجم‌های سه‌بعدی و حرکت جاذبه‌ای یک‌طرفه‌شان می‌شود» (کپس،۱۳۹۲: ۹۰). مطالعهٔ دقیق‌تر تصویر روش به‌کارگیری مماس‌ها و مراکز برخورد اقطار را که از نقاط شش‌ضلعی ایجاد شده است، آشکار می‌سازد. راستای محورهای عمودی، افقی، مورب و دایره در نقش مذکور، منطبق با عناصر اصلی نقاشی است.

این تقسیم‌بندی نشان می‌دهد که هنرمند با استفاده از ترکیب عناصر هندسی به جانمایی پیکره‌ها و اشیاء در نقاشی پرداخته است. در این مورد، شکل‌ها به‌گونه‌ای ترسیم شده‌اند که نشان‌دهندهٔ کیفیات ذاتی آن‌ها و نیز ارتباطات خاص آن‌ها در ظهور تدریجی و پی‌درپی عناصر هندسی باشد.

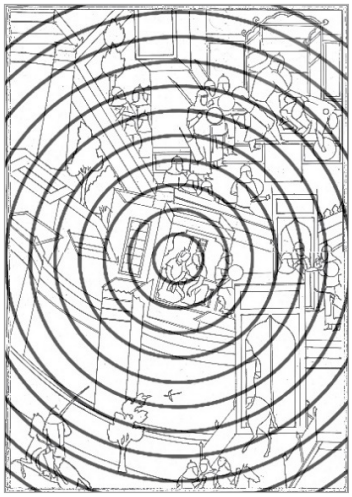
تصویر ۲۱ نوع خطوط افقی، عمودی و منحنی را نشان می‌دهد. این نقاط متقاطع (با خط ضخیم) به گوشه‌های مستطیل‌هایی که اقطار آن‌ها رسم شده، وصل شده است. تقاطع خطوط مورب، معمولاً در فواصل منظم مکانی است. این عمل توانسته است یک رشته مواضع تماس ایجاد کند و مرکز قابل‌قبولی را در قاعدهٔ فضای ساختمان دژ نشان دهد. چنانچه دایرهٔ محاط در لوزی شاخص را رسم کنیم و خط مورب مذکور را امتداد دهیم، وتر حاصل، ضلعی از اضلاع ده‌ضلعی منتظم محاط در این لوزی را نشان می‌دهد. جالب آنکه همهٔ اضلاع ده‌ضلعی در امتداد اقطار به‌دست‌آمده هستند، چراکه اضلاع جانبی این ده‌ضلعی نیز بر اقطاری منطبق هستند که می‌توان آن‌ها را از امتداد همین اضلاع به دست آورد. درحقیقت، این دایره و متناظر آن در بالا و اقطار حاصل از ترکیب آن‌ها، اساس ترسیمات هندسی این نقاشی را به وجود آورده‌اند. با توجه به این مطلب، موقعیت قرار گرفتن سوار پایین کادر سمت چپ، خواهران اسفندیار و پیکر ارجاسب و اسفندیار در راستای خطی فرضی که دقیقاً از محل قطر مستطیل می‌گذرد، جالب‌توجه است. همچنین، به موازات این خط و طول مستطیل کادر می‌توان اقطار تازه‌به‌دست‌آمده را رسم کرد. این خطوط دقیقاً بر عناصر اصلی نقاشی منطبق است. با ترسیم این اقطار در جهت مخالف نیز نتایج جالبی به



تصویر ۲۰. مراحل ترسیم نقش گره، براساس ستارهٔ ده‌پر. (سعید، پارمان، ۱۳۹۹: ۱۰۲)



تصویر ۲۱. تجزیه‌وتحلیل اثر براساس ستارهٔ ده‌پر. (نگارندگان)



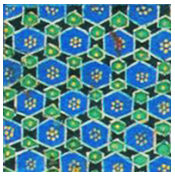
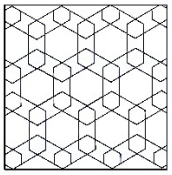
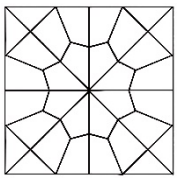
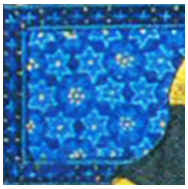
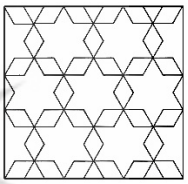
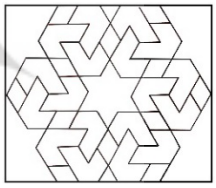
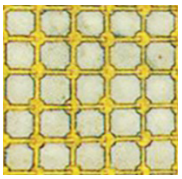
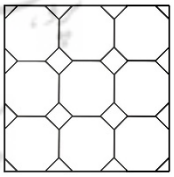
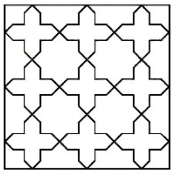
تصویر ۲۲. تجزیه‌وتحلیل اثر براساس دایره. (نگارندگان)

دست می‌آید؛ ازجمله جانمایی گروه پیکر سربازان که مماس با این خطوط جانمایی شده‌اند. این محور دقیقاً با راستای قطرهای قابل‌ترسیم دیگری که از محل تقسیمات پیشین به دست می‌آیند موازی است. همچنین، این شیوهٔ تنظیم پیکره‌های انسانی به‌خوبی توانسته است از عهدهٔ هدایت چشم مخاطب به مرکز اثر و مکانی که خواهران اسفندیار در آنجا قرار دارند برآید و به طریقی دیگر، نشان‌دهندهٔ آن است که چگونه لوزی شکل‌گرفته در وسط صفحه با طول کادر نقاشی برابر است. این اقطار شبکه‌ای پنهان از خطوط مدولار پدید آورده‌اند. این شبکه نمایانگر طرحی شده است که نظام هندسی متناسبی را که به آن اشاره شد، خلاصه می‌کند. به نظر می‌رسد هنرمند به‌صورتی گسترده از این روش برای تنظیم سایر بخش‌های اثر نیز بهره گرفته است. این موارد، مؤید به‌کارگیری آگاهانه و هدفمند دانش هندسه، در راستای بیان مضامین مرتبط با روایت نقاشی نیز می‌شود.

نکتهٔ جالب‌توجه دیگر در ترسیم پیکره‌ها و طراحی ساختمان دژ، جانمایی آن‌ها برپایهٔ گروهی از دایره‌ها است که براساس شبکهٔ تودرتو ترکیب شده‌اند. اگر دایره‌ها را به تناوب در امتداد یکدیگر تا مرکز ادامه دهیم، مجموعاً یازده حلقه خواهد شد. این دوایر نقاشی را از بالا تا پایین در بر می‌گیرند، به‌گونه‌ای که عناصر اصلی مانند حصار بیرونی دژ، مکانی که خواهران اسفندیار در آن زندانی هستند و نمای درونی و اندرونی دژ که موضوع اصلی نقاشی یعنی «کشته شدن ارجاسب به‌دست اسفندیار» نمایش داده شده است، دقیقاً منطبق بر دوایر متحدالمرکز رسم شده‌اند. تصاویر هماهنگ دیگری را نیز می‌توان بین نمای ساختمان و جانمایی پیکره‌ها که مبتنی بر تقسیم دایره است، ملاحظه کرد که تأکیدی است بر نسبت‌های توافقی که ذاتی چنین تقسیمی است. اندک انحراف موجود در تحلیل ساختار هندسی نقاشی را می‌توان با در نظر گرفتن تغییرات فیزیکی رخ‌داده در اوراق که در راستای خطوط کادر اثر قابل‌مشاهده است، نادیده گرفت و همچنین، به‌عنوان «خطایی کوچک که با در نظر گرفتن دقت ابزارهای قرون میانهٔ اسلامی به‌راحتی قابل توجیه است» (افشارمهاجر و همکاران، ۱۳۹۴: ۲۱). بدین‌ترتیب، مشاهده می‌شود که چگونه این دوایر و چندضلعی‌های منتظم درون آن‌ها جانمایی برخی از مهم‌ترین تقسیم‌بندی‌های فضای درونی نقاشی را توجیه می‌کنند (تصویر ۲۲).

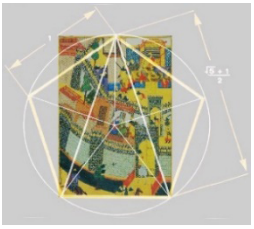
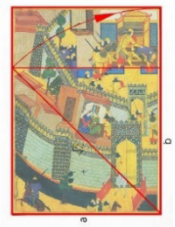
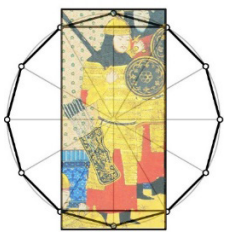
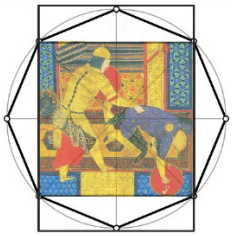
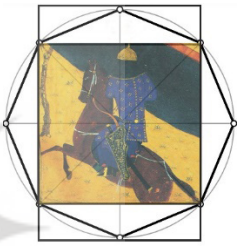
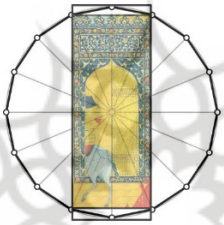
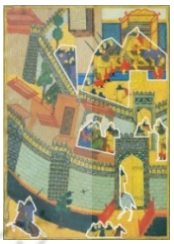
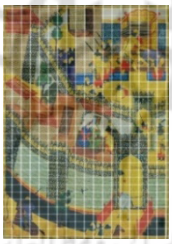
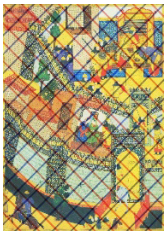
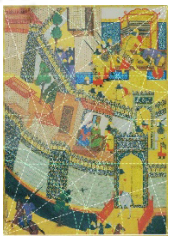
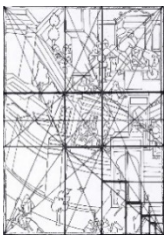
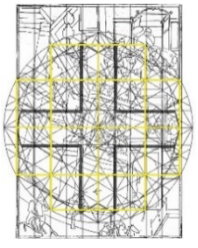
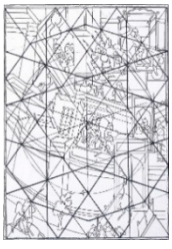
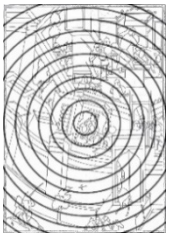
نقوش ایستای هندسی به‌کاررفته در نقاشی، تعادل تصویری را تا حد زیادی برقرار ساخته و خطوط عمودی و افقی حاصل از آرایه‌های هندسی، استحکام ترکیب‌بندی در نقاشی را رقم زده است. عمده آرایهٔ هندسی این نقاشی، گره پیلی شمسه‌دار، شمسه و بازوبندی، هشت کند، هشت و صابونک، شش و گیوه و شش و شمسه ترنج‌دار است. این نقش از پرتکرارترین گره‌های هندسی در نقاشی‌های «شاهنامهٔ بایسنقری» نیز هست (حاجی‌زاده و همکاران، ۱۳۹۸: ۷۸). کتیبه‌های اصلی در نقاشی به قلم ثلث نگاشته شده‌اند. این دسته از کتیبه‌ها در مقایسه با کتیبه‌های کوفی، فضای بیشتری از سطوح بناها را به خود اختصاص داده‌اند. به‌صورت سراسری در قسمت فوقانی دیوارها و زیر کنگره‌ها به قلم ثلث و با رنگ سفید، روی زمینهٔ لاجوردی پوشیده از نقوش اسلیمی طلایی نگاشته شده است. کتیبه‌های کوفی در قسمت پیشانی سردرهای ورودی قرار گرفته‌اند. این کتیبه‌ها نیز با رنگ سفید روی زمینه‌ای لاجوردی‌رنگ و پوشیده از نقوش اسلیمی طلایی نگاشته شده‌اند. کتیبه‌های کوفی سردر ورودی‌ها مضمون دعایی و مذهبی دارند، چون: یا مفتّح الابواب، الحمد لله علی نعماته... و کتیبه‌هایی که با خط ثلث در تزیین دیوار دژ نگاشته شده‌اند، به‌نوعی به کاربری بنا و ساختار منحصربه‌فرد آن اشاره دارند، چون: هذه قلعه منقشه لیس فی کاینات تالیها طیب الله عیش امرها خلدا ملک والیها نزهه الروض فی خوانها روضه الخلد فی حوالیها. لقد نقشت حصن الحصین فی التشید و العلا مع الثور و صدا و صله نیاوه مع الشمس حاذفی الشرافه و... (صالحی‌کیا و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۵۱)

جدول ۱. بررسی نقوش هندسی در نقاشی «کشته شدن ارجاسب به‌دست اسفندیار در رویین‌دژ»

تجزیه‌وتحلیل نقوش هندسی در نقاشی					
نقش هندسی	فرم خطی	عنوان نقش	تعداد تکرار	شکل اجرا	محل قرارگیری
		شش و گیوه	۲	کاشی‌کاری	دیوار اندرونی دژ
		هشت کند	۳	چوب‌کاری	پنجرهٔ درونی و اندرونی دژ
		شش و شمسه ترنج‌دار	۳	کاشی‌کاری	دیوار اندرونی دژ
		پیلی شمسه‌دار	۱۲	آجرکاری	دیوار درونی و اندرونی دژ
		هشت و صابونک	۱	فلز	پنجرهٔ اندرونی دژ
		شمسه و بازوبندی	۸	کاشی‌کاری	نمای درونی و اندرونی دژ

(نقوش هندسی بخشی از تصویر؛ نگارندگان)

جدول ۲. بررسی نشانه‌های بصری نقاشی «کشته شدن ارجاسب به‌دست اسفندیار در رویین‌دژ»

	تجزیه‌وتحلیل ساختار هندسی نقاشی		
ترکیب بندی			
تناسب پیکره ها			
			
تعادل محور عمودی، افقی و مورب			
			
شش‌ضلعی، دوازده‌ضلعی و دایره			

(نگارندگان)

جدول ۳. تجزیه‌وتحلیل عناصر هندسی در نقاشی «کشته شدن ارجاسب به‌دست اسفندیار در رویین‌دژ»

تجزیه‌وتحلیل ساختار بصری نقاشی		
	مؤلفه‌های مطالعاتی	تعریف واحدهای بصری
عناصر بصری مرئی	میدان تصویر	بررسی نقطه، خط و شکل روی سطح تصویر، مبتنی بر ماهیت فضایی آن‌ها
	کادر	بررسی نیروهای فضایی که به‌سمت نظم فضایی پایدار می‌روند و در گروه‌بندی‌های بسته و فشرده، به شکل دادن واحدهای بصری گرایش دارند
	نقوش هندسی	بررسی تعیین حد هندسی دایره، مثلث، پنج‌ضلعی، شش‌ضلعی و درک فضای شکل‌گیری آن‌ها
	کنتراست و هماهنگی	بررسی ابعاد مساوی، سمت‌گیری‌های مشابه و شکل‌ها، ساختارها، رنگ‌ها و ارزش‌های یکسان با گرایش پویا
عناصر بصری نامرئی	سازماندهی توالی نور، وزن	بررسی سنجش و ایجاد ارتباط میان متفاوت‌های دیدنی روابط تیره و روشنی، ارزش، اشباع، بافت، موقعیت، شکل، جهت فاصله و بعد
	ترکیب و چیدمان عناصر تصویر	بررسی تعادل میدن‌های انرژی روی سطح تصویر مبتنی بر خصلت نوری و نیروهای فضایی مساوی
	هندسهٔ پنهان	بررسی محدودیت شیء درون یک چیدمان دقیق هندسی، ازطریق تجزیهٔ تعادل محورهای مورب، محورهای افقی و عمودی
	رابطهٔ فرم و فضا	بررسی کمیت‌های متفاوت ارزش‌ها، ساختارها، نقطه‌ها و فضاها در ارتباط با سطح تصویر

(نگارندگان)

نتیجه‌گیری

بررسی‌ها نشان می‌دهد، ازآنجاکه نقاشی «کشته شدن ارجاسب به‌دست اسفندیار در رویین‌دژ»، براساس اصول و قوانین دقیق و سنجیده‌ای پی‌ریزی شده است، ترکیب اثر دارای پیچیدگی‌های فراوان و درعین‌حال انضباط خاص خود است که در تعامل با یکدیگر، اثری منحصربه‌فرد را به وجود آورده‌اند. نقاش با استفاده از روش به‌کارگیری تقسیم نسبت‌های گنگ $\sqrt{2}$ در تنظیم قاب تصویر موفق عمل کرده است. خط افق در این نقاشی به افق منحنی تبدیل می‌شود تا مفهوم جهان فضایی را در تماشاگر القا کند. افق منحنی احساس امتداد تصویر را از شکلی به شکل دیگر به وجود می‌آورد. پرسپکتیو منحنی تعدد عناصر تصویر را با توجه به مناسبات نوری و رنگی تصحیح می‌کند؛ لذا عناصر تصویری می‌توانند به‌صورت متناوب در فضا جریان یابند و درنتیجه نگاه بیننده را از یک سطح به سطح دیگر انتقال می‌دهند تا هم‌زمان از چند زاویهٔ دید نظاره‌گر وقایع باشد. نظام جدول‌بندی و مسطرکشی در نقاشی مذکور، اساس شیوهٔ ترکیب‌بندی و جانمایی عناصر اصلی نقاشی است و تقسیمات عمودی، افقی و مورب آن با استفاده از تقسیم اقطار صفحه به بخش‌های برابر صورت می‌گیرد. نقاش با استفاده از زیرساخت شبکه‌ای پنهان از خطوط حامل مورب به‌جای نظم فضایی عموماً پذیرفته‌شدهٔ افقی ـ عمودی، ابزاری مؤثر برای خلق تجربیات فضایی پرتحرک و پویا درجهت بیان مضامین مرتبط با روایت نقاشی عرضه می‌دارد. همچنین، جانمایی پیکره‌ها با استفاده از نظام‌های تخصصی نقوش به‌صورت موشکافانه‌ای خط‌کشی شده است، درنتیجه، کل ترکیب‌بندی نقاشی با یک سلسله اندازه‌های هماهنگ وابسته به هم عرضه می‌شود. حاصل تطبیق و نتیجهٔ بررسی‌ها نشان می‌دهد: (۱) هنرمند در نقاشی «کشته شدن ارجاسب به‌دست اسفندیار در رویین‌دژ»، سازمانی دقیقاً محاسبه‌شده از عناصر هندسی و نظامی از روابط خطی و فرمی را کشف و آن را درجهت مضمون نقاشی استفاده نموده است. (۲) با کاهش عناصر تجسمی به شکل‌های هرچه بنیادی‌تر (دایره، مثلث، مربع، پنج‌ضلعی) و نزدیک‌سازی این اشکال به خلوص هندسی و چند رنگ اصلی روی سطح تصویر، ساختار هندسی معماری فضا را بازسازی کرده است. (۳) نقاش در جانمایی عناصر سازندهٔ اثر از فن خط‌کشی سنتی و تناسبات ریاضی و روابط عددی استفاده کرده است.

در پژوهش حاضر، از بررسی و تحلیل عواملی چون رنگ، بافت و نور، به‌منظور پرهیز از وسعت دامنهٔ پژوهش صرف‌نظر شده است که بررسی آن برای مطالعاتی از این دست در آینده توصیه می‌شود.

پی نوشت

1. David Hockney

زادهٔ ۹ ژوئیه ۱۹۳۷، نقاش، طراح، چاپگر، عکاس انگلیسی و یکی از مهم‌ترین پیشگامان جنبش پاپ‌آرت دههٔ ۱۹۶۰ است. هاکنی به‌سبب نوجویی پیگیر، تنوع و تناقض آثارش، یکی از هنرمندان نامدار و اثرگذار دهه‌های اخیر به شمار می‌آید. او همچنین یک پژوهشگر در زمینهٔ هنر است.

۲. مسطره یا مسطر، مقوایی بوده که نخ‌های ابریشمی را بر آن تعبیه می‌کردند، سپس زیر صفحهٔ تاشده قرار می‌دادند و به‌وسیلهٔ ابزار مهره‌کشی، نقش این نخ‌ها را روی صفحهٔ کاغذ منتقل می‌کردند (سید یوسف، ۱۳۹۰: ۱۳۰).

۳. واحد تجسمی، کیفیت شکل‌بندی تصاویر، تجسم برداشت‌های حسی به‌صورت کلیتی یگانه و زنده.

۴. هارمونی در لغت به معنای سازش و تناسب است و در اصطلاح موسیقی، عبارت از صداهای مختلفی است که در یک آن، همگی به گوش برسند و با هم تناسب و ارتباط داشته باشند. در اینجا منظور هماهنگی عناصر بصری است.

۵. مکتب جلایری یا مکتب تبریز ـ بغداد: در پی استیلای جلایریان بر قلمرو ایلخانان، بغداد مجدداً به یک مرکز هنری فعال بدل شد. این مکتب تأثیرات بسیار زیادی از مکتب‌های بغداد، شیراز و تبریز دریافت کرد و مجموعه‌ای از ویژگی‌های این مکتب‌ها در مکتب جلایری مشاهده می‌شود. معروف‌ترین نگارگر این دوره، جنید بغدادی (سلطانی) و معروف‌ترین خطاط این دوره، میرعلی تبریزی است. اثر بسیار مهم این دوره، «دیوان خواجوی کرمانی» (۷۹۹ق.) است. در این دوره، نقاشی ایرانی از نفوذ هنر چینی رهایی یافت و رنگ‌ها درخشان‌تر و منظره‌ها و باغ‌های بسیاری وارد آثار نگارگری شد (پاکباز، ۱۳۷۹: ۶۶).

6. Paul Klee

نقاش سوئیسی با ملیت آلمانی بود و در کارش از سبک‌های مختلف هنری، ازجمله؛ هیجان‌نمایی (اکسپرسیونیسم)، کوبیسم و سورئالیسم تأثیر گرفت. او شهرت فراوانی را به‌خاطر تدریس در مدرسهٔ هنر و معماری باوهاوس کسب کرد.

منابع و مآخذ

- آرناسون، ی. ه. (۱۳۶۷). **تاریخ هنر مدرن (نقاشی، پیکره‌سازی و معماری)**. ترجمهٔ محمدتقی فرامرزی، چاپ اول، تهران: نگاه.
- آژند، یعقوب (۱۳۸۷). **مکتب نگارگری هرات**. چاپ اول، تهران: فرهنگستان هنر.
- افشارمهاجر، کامران و بهشتی، طیبه (۱۳۹۴). چگونگی روند ترکیب‌بندی در نگاره‌های ایرانی (مورد پژوهشی: نگارهٔ بازی شطرنج بوزرجمهر و سفیر هند از نسخهٔ خطی شاهنامهٔ بایسنقری). *آینهٔ میراث*، دورهٔ ۱۳ (۲)، ۳۲-۹.
- ـــــــــ (۱۳۹۴). گواه نظام شبکه‌ای در ترکیب‌بندی نگاره‌های نسخهٔ خطی شاهنامهٔ بایسنقری. *هنرهای زیبا: هنرهای تجسمی*، دورهٔ ۲۰ (۴)، ۴۷-۳۹.
- السعید، عصام و پارمان، عایشه (۱۳۹۹). **نقش‌های هندسی در هنر اسلامی**. ترجمهٔ مسعود رجب‌نیا، چاپ هفتم، تهران: سروش.
- بروک، اریک (۱۳۹۸). **آموزش گام‌به‌گام طرح‌های هندسی اسلامی**. ترجمهٔ سونیا رضاپور، چاپ اول، تهران: یساولی.
- بهرامیان، رعنا؛ هاشمی زرج‌آباد، حسن؛ زارعی، علی و پایدارفرد، آرزو (۱۳۹۵). بازشناسی تناسبات طلایی در نگاره‌های کمال‌الدین بهزاد (مطالعهٔ موردی: نگارهٔ ساخت مسجد جامع سمرقند). *نگارینهٔ هنر اسلامی*، (۱۰)، ۳۱-۱۶.
- پاکباز، رویین (۱۳۸۱). **در جست‌وجوی زبان نو: تحلیلی از سیر تحول هنر نقاشی در عصر جدید**. چاپ سوم، تهران: نگاه.
- ـــــــــ (۱۳۸۴). **نقاشی ایران از دیرباز تا امروز**. چاپ چهارم، تهران: زرین و سیمین.
- پیرنیا، محمدکریم (۱۳۸۳). **سبک‌شناسی معماری ایران**. چاپ سوم، تهران: معمار.
- حاتمی، شهریار (۱۴۰۰). **نهان بر عیان: مهندسی تصویر در نگارگری ایران سده هشتم تا یازدهم ه.ق**. چاپ اول، تهران: موزهٔ هنرهای معاصر.
- حاجی‌زاده، محمدامین؛ بیدختی، محمدعلی و عظیمی‌نژاد، مریم (۱۳۹۸). پژوهشی بر آرایه‌های هندسی موجود در نگاره‌های شاهنامهٔ بایسنقری. *نگارینهٔ هنر اسلامی*، دورهٔ ۶ (۱۷)، ۸۶-۷۴.

- حسینی‌راد، عبدالمجید (۱۳۸۴). **شاهکارهای نگارگری ایران**. چاپ اول، تهران: موزهٔ هنرهای معاصر.
- حکمی، شیرین (۱۳۷۷). دیوید هاکنی و عکاسی شهودی. *هنر*، (۳۶)، ۱۱۹-۱۰۴.
- زارعی فارسانی، احسان و قاسمی، مریم (۱۳۹۶). ساختار منحنی نگاره‌های ایرانی بر زمینه‌های معمارانه. *پژوهش در هنر و علوم انسانی*، (۴)، ۸۴-۷۵.
- سوارکوب، مهناز (۱۳۹۸). «*مطالعهٔ تطبیقی الگوهای هندسهٔ پنهان در نگارگری مکتب شیراز و هرات*». پایان‌نامهٔ کارشناسی‌ارشد، مؤسسهٔ آموزش عالی هنر، شیراز.
- سهرابی نصیرآبادی، مهین و سالور، ندا (۱۳۹۵). مقایسهٔ نگارهٔ کشته شدن ارجاسب در رویین‌دژ به‌دست اسفندیار با دیگر نگاره‌های شاهنامهٔ بایسنقری. *جلوهٔ هنر*، (۱۶)، ۹۵-۷۹.
- سیدعباس‌زاده، میرمحمد (۱۳۸۰). **روش‌های عملی تحقیق در علوم انسانی**. چاپ اول، ارومیه: دانشگاه ارومیه.
- سیدیوسف، حسین (۱۳۹۰). **رسالهٔ جلدسازی (طیاری جلد)**. چاپ اول، تهران: مرکز پژوهشی میراث مکتوب.
- شاهسوندی، شیده (۱۳۹۱). «*بررسی هندسهٔ پنهان در نگاره‌های هفت‌گنبد بهرام، اثر شیخ‌زاده*». پایان‌نامهٔ کارشناسی‌ارشد، دانشگاه هنر اصفهان.
- صادق‌زاده، رضوان (۱۳۹۷). «*ساختار بصری و عملکرد آن در نقاشی مکتب هرات*». پایان‌نامهٔ دکتری تخصصی، دانشگاه هنر اصفهان.
- صالحی‌کیا، مریم و شاکری، میترا (۱۳۹۹). سیر تحول کتیبه‌نگاری در بناهای سلطنتی از اواخر دورهٔ ایلخانی تا اوایل صفوی براساس نگاره‌های سه نسخهٔ شاخص شاهنامهٔ فردوسی. *پژوهش‌های باستان‌شناسی ایران*، دورهٔ ۱۰ (۲۶)، ۱۶۲-۱۴۱.
- عدل، شهریار (۱۳۷۹). **هنر و جامعه در جهان ایرانی** (بخش دو: یک جفت کاشی دوآتشه یادبود از کاشان مورخ سال ۷۱۱ ق. پیمانه‌ها و خطوط تصحیح و تنظیم‌کننده در نقاشی شرقی). ترجمهٔ ژاله کهنمویی‌پور، تهران: توس.
- فدایی، فرزانه (۱۳۹۵). شناخت نظام هندسی پنهان در ساختار ترکیب‌بندی نقاشی ایرانی، مطالعهٔ موردی: نگاره‌ای از نسخهٔ ظفرنامهٔ تیموری. **نخستین همایش بین‌المللی هنر و صناعات در فرهنگ و تمدن ایرانی ـ اسلامی با تأکید بر هنرهای روبه‌فراموشی**. اصفهان، (۱)، ۲۳-۱.
- ـــــــــ (۱۳۹۵). شناخت نظام هندسی پنهان در ساختار ترکیب‌بندی نقاشی ایرانی. **کنگرهٔ بین‌المللی زبان و ادبیات**. مشهد، (۱)، ۲۳-۱.
- فردوسی، ابوالقاسم (۱۳۸۶). **شاهنامه**. چاپ سوم، تهران: هرمس.
- قاضی‌زاده، خشایار (۱۳۸۲). هندسهٔ پنهان در نگاره‌های کمال‌الدین بهزاد. *خیال*، (۶)، ۲۹-۴.
- کپس، جئورگی (۱۳۹۲). **زبان تصویر**. ترجمهٔ فیروزه مهاجر، چاپ یازدهم، تهران: سروش.
- کریچلو، کیت (۱۳۹۰). **تحلیل مضامین جهان‌شناختی نقوش اسلامی**. ترجمهٔ حسن آذرکار، تهران: حکمت.
- کنبی، شیلا (۱۳۹۱). **نقاشی ایرانی**. ترجمهٔ مهدی حسینی، چاپ پنجم، تهران: دانشگاه هنر.
- گری، بازیل (۱۳۶۹). **نقاشی ایران**. ترجمهٔ عربعلی شروه، چاپ اول، تهران: عصر جدید.
- ملک‌پائین، علی و چانگ‌هونگ، ژانگ (۱۳۹۸). بررسی هندسهٔ پنهان در مکتب نگارگری هرات با تأکید بر نگارهٔ به لشکر نمودن اسکندر سخن گوشه‌نشینان را. *نگره*. دورهٔ ۱۴(۵۲)، ۲۳-۵.
- محقق، حمزه؛ فلاح زواره، زهرا؛ ترکاشوند، عباس و فیضی، محسن (۱۴۰۰). کاربرد هندسهٔ نقوش اسلامی در ارتقاء کارکرد نور در نماهای متحرک. *پژوهش‌های معماری اسلامی*، سال ۹ (۳۲)، ۱۹۲-۱۷۱.
- مراثی، محسن (۱۳۷۳). «*هندسهٔ بنیادی در نگاره‌های ایرانی*». پایان‌نامهٔ کارشناسی‌ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.
- نجیب‌اوغلو، گلرو (۱۳۹۸). **هندسه و تزیین در معماری اسلامی**. ترجمهٔ مهرداد قیومی بیدهندی، چاپ سوم، تهران: روزنه.
- نظرلی، مائیس (۱۳۹۰). **جهان دوگانهٔ مینیاتور ایرانی**. ترجمهٔ عباسعلی عزتی، چاپ اول، تهران: فرهنگستان هنر.
- هاشمی، غلامرضا (۱۴۰۰). بررسی تطبیقی پارادایم قاب در نقاشی‌های هفت‌اورنگ فریر و شاهنامهٔ شاه‌تهماسبی و تحلیل آن براساس نظریهٔ بازتاب. *هنر خراسان*، (۲)، ۳۲-۱۵.
- هافتمان، ورنر (۱۳۸۵). **اندیشه و کار پل کلی**. ترجمهٔ محسن وزیری‌مقدم، چاپ دوم، تهران: سروش.

Received: 2023/09/17
Accepted: 2023/12/12

Studying the Geometric Structure of the Painting Depicting the Killing of Arjasab by Esfandiar in Ruain Dej. (Shahnameh Baysanghori Version, 833 AH)

Reza pourzarrin* **Asghar Javani****

Abstract:

Geometry has been one of the most important factors in the design of works in Iranian painting. As an identifying element, it has become the foundation for a distinctive characteristic in Iranian painting. In Iranian painting, a unique visual language is observed, which emerges from the interplay between form and content. This visual language is organized based on geometric relationships and proportions. In this article, the author employs the descriptive-analytical case method and library information collection techniques to comprehensively analyze the painting "The Killing of Arjasab by the Hand of Esfandiar in Ruyin Dej." The objective is to uncover the geometric structure underlying this painting. Therefore, the aim of this research is to study the calculated and purposeful geometric structure that aligns with the narrative theme depicted in the mentioned painting. For this purpose, the main research question is: What is the geometric structure present in the painting under investigation? Has the painter purposefully used geometry as a theme in the painting? The comparison and test results indicate that:1. In the painting depicting the killing of Arjasab by Esfandiar in front of the fortress, the artist skillfully incorporates a meticulously planned arrangement of geometric and military elements. This creates a harmonious composition that effectively conveys the painting's theme; 2. The artist has reconstructed the geometric structure of the space by reducing the visual elements to basic shapes such as circles, triangles, squares, and pentagons. This is achieved through emphasizing geometric purity and utilizing a limited color palette; and 3. The painter has employed the conventional technique of line drawing and integrated mathematical proportions and numerical relationships to organize the elements that make up the artwork.

Keywords: Geometry, Iranian painting, Shahnameh Baysanqari, The killing of Arjasab by Esfandiar in Ruyin Dej, Traditional calligraphy

* Ph.D. Candidate in Art Research, Faculty of Research Excellence in Art and Entrepreneurship, Art University of Isfahan, Iran. *rezapourzarin@gmail.com*

** Professor, Faculty of Visual Arts, Art University of Isfahan, Iran (Corresponding author). *a.javani@aui.ac.ir*