بازنمایی ساختمان در نقاشی ایرانی و نقش آن در گستردگی فضای تصویر و ژرفانمایی

چکیده:
ساختمان‌ها پس از پیکره‌ها، تاثیرگذارترین عنصر بصری در نقاشی ایرانی است. از کهن‌ترین نمونه‌های برجای‌مانده مانند ورقه وگلشاه که حتی عناصر طبیعی نیز در آن، نقش چندانی در ساخت فضای صحنه نداشت، این بناها بودند که جایگاه‌های متفاوتی را می‌ساختند. بازنمایی ساختمان‌ها در همهٔ ادوار نقاشی ایرانی بر همین اهمیت ماند و گام‌به‌گام بر پیچیدگی‌های فضایی آن افزوده شد. پژوهش پیش‌رو، کارکردهای بازنمایی ساختمان را در نقاشی ایرانی می‌جوید و چگونگی گسترش فضای سه‌بعدی را برپایهٔ محورهای سه‌گانهٔ بلندا، پهنا و ژرفا در فضاهای معمارانه واکاوی می‌کند. بررسی نشان می‌دهد برخلاف پاره‌ای گمان‌ها دربارهٔ دوبعدی بودن نگارگری ایرانی و پرهیز آگاهانهٔ نقاشان از ژرفانمایی، هنرمندان ایرانی به‌مانند دیگر نقاشان درپی بازنمایی فضای سه‌بعدی در آثار خود بودند. آن‌ها، شیوه‌ها و کارکردهای پراکنش عناصر بصری را بر محورهای سه‌گانه می‌شناختند و از آن برای گسترش دامنهٔ دید بیننده و القای ابعاد سه‌گانه بهره می‌بردند. دراین میان، نقش ساختمان‌ها با داشتن بلندا (اشکوبه‌ها)، پهنا (بَرِ ساختمان) و ژرفا (پشت/جلو یا درون/بیرون) در چینش‌های گوناگون فضایی، نزد این هنرمندان شناخته بود. بناها هم‌چنین، در جایگاه مجموعهٔ مکعب‌های به‌هم‌چسبیده، حسی از ادراک ژرفا را به‌شیوهٔ پرسپکتیو ناهمگرا پدید می‌آوردند. البته، این ترفند در نقاشی ایرانی، بیش از آن‌که روشمند باشد، الگوپردازانه بود. این پژوهش، به‌شیوهٔ توصیفی‌تحلیل هندسی و برپایهٔ واکاوی حدود ۴۰۰ نگاره از صد نسخهٔ برجستهٔ سده‌های ۷ـ۱۰ق. پیش رفته است. نگارنده می‌کوشد تکاپوهای نقاشان و بخشی از فرازوفرودهای بصری دست‌یابی به توهم فضایی را در آثار نقاشی ایرانی پیش چشم آورد.

واژگان کلیدی: نقاشی ایرانی، ساختمان، فضای تصویر، بعد سوم، ژرفانمایی

نوع مقاله: پژوهشی
تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۶/۱۷
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۱۰/۰۵

مریم کشمیری
استادیار گروه نقاشی، دانشکده هنر، دانشگاه الزهرا، تهران، ایران.
Email:m.keshmiri@alzahra.ac.ir

DOI: شناسه دیجیتال
10.22051/jtpva.2022.41695.1460

مقدمه

ساختمان در نقاشی، نه‌تنها جایگاه عناصر روایت و پیش‌برنده آن است، بلکه اجزای صحنه و ابزارهای روایت‌گری را گسترش می‌دهد. ساختمان، حتی آن‌گاه که خالی از پیکره‌هاست با اندرونی‌بیرونی، پُروخالی یا فرازوفرودش، روایتی از بودن‌ها و شاید بودن‌ها، روایتی از فضاست. فضایی که با اشکوبه‌ها، اتاق‌های پهلوبه‌پهلو و دیوارهایی که به‌سوی ژرفنای صحنه برپا شده، برابرِ چشم بیننده، گسترش می‌یابد و پیش می‌رود، درهم می‌آمیزد و از هم می‌گسلد؛ به بالا، پهنا و ژرفا کشیده می‌شود؛ و این تنها با بازنمایی ساختمان است که به چشم می‌آید. ساختمان برای آن‌که فضا را گسترش دهد، نقاشی را به راهی ناگزیر می‌کشاند: بازنمایی شکل سه‌بعدی. بی‌راه نیست که سرآغازهای ژرفانمایی رنسانسی را در توسکانی، مهد شکوفایی معماری و نقاشی، و در طرح‌های معماران یا آثار نقاشانی می‌یابیم که خواهان نمایش ساختمان‌ها بر پرده‌هایشان بودند(سارتن، ۱۳۸۳: ۳۲۲۱). نقاشان ایرانی نیز به‌فراخور داستان‌ها، آن‌جا که کوشک و بوستان شاهی، دژها و قلعه‌ها، شاه‌نشین‌ها و سرسراها و... صحنهٔ رویدادها بود، ناگزیر از بازنمایی‌های ساختمانی بودند. بنابراین، می‌بایست گام در راهی بگذارند که دستاوردهایش را در آثاری مانند «یوسف‌وزلیخا» بهزاد می‌یابیم: فضاهایی گسترش‌یافته در سویه‌های گوناگون با هندسهٔ فضایی یگانه‌ای که حتی اتاق‌های خالی آن با خلوتی‌اش، مهلکهٔ زلیخا و دشواری گریز یوسف را بیان می‌کند؛ یا درویشی که بیرون از گورستان، پسر را بر مرگ پدر به‌شکیبایی می‌خواند، اما بیننده، فراتر از دیوارهای گورستان، تقلای گورکنان و کمی دورتر، سکوت اندوهبار گورستان را درمی‌یابد؛ فضایی پیش‌رونده که مکمل روایت، حتی گویاتر از آن و به‌درستی، نمایش «ناخودآگاه متنی»[1] است. آن‌چه تا امروز دربارهٔ آثار بهزاد و هم‌روزگاران او یافته‌اند یا گاه، اندکی عقب رفته، اشاره‌وار دربارهٔ برخی پیشینه‌ها، مانند همای‌وهمایون جنید گفته‌اند، داستان تکاپوهای نقاشان ایرانی را دست کم در بحث فضاهای معماری در چارچوب چند مکتب یا هنرمند ویژه گنجانده و چشم بر آغازگران این مسیر بسته است. اکنون می‌توان پرسید: سرآغازهای نوآوری در بازنمایی‌های ساختمانی و مکاتب تاثیرگذار در این راه چه بوده است؟ این پویش چه پیامدهایی برای نقاشی ایرانی داشت و هنرمندان را با چه دشواری‌هایی روبه‌رو ساخته بود؟ و نیز تدبیرها و گره‌گشایی‌ها چه بود؟ در پژوهش کنونی، به این پرسش‌ها در روند شکل‌یابی نقاشی ایرانی از پیشامغول پاسخ داده می‌شود. می‌توان سرآغازهای نقاشی ایرانی را از دوره‌های پیش‌تر آغازید، اما آنگاه، ناپیدایی زنجیرهٔ پیوستگی‌ها، پژوهشگر را از رسیدن به دستاوردهایی برکنار از تردیدها و کاستی‌ها بازمی‌دارد. پژوهش پیش رو با همین نگاه، روند تکاپوها، دستاوردها، دگردیسی‌ها و چگونگی انسجام روش‌ها را در گسترهٔ سده‌های ۷ تا۱۰ق. می‌جوید. درپی این هدف، پس از مرور فشردهٔ ساختار ریاضیاتی فضا در نقاشی ایرانی با تکیه بر ابزارهای هندسهٔ فضایی، گسترش آن را در جهات سه‌گانه (بلندا، پهنا، ژرفا) می‌کاود و سپس، فرازوفرودهای تاریخی بازنمایی حجم‌های معماری را در این آثار پی می‌گیرد. بازهٔ زمانی پژوهش از کهن‌ترین نسخه‌های مصور فارسی آغاز می‌شود و با آثاری پایان می‌پذیرد که در آن‌ها هنوز دگرگونی‌های فنی و ذوقی نقاشی ایرانی (فرنگی‌سازی اصفهان و پس از آن) رخ نداده است. گسترهٔ جغرافیایی نسخه‌ها نیز هم‌داستان با تاریخ‌نگاران نقاشی ایرانی، بیرون از مرزهای ایران امروز (دربردارندهٔ هرات تیموری و بغداد جلایری) است.

روش پژوهش

این بررسی برپایهٔ تحلیل هندسی فضا به بازنگری پیوستگی و گسستگی‌ها در روند دگرگونی نقاشی ایرانی می‌پردازد. جایابی هر نقطه در دستگاه مختصات سه‌بعدی در هندسهٔ تحلیلی به ادراک موقعیت فضایی ساختمان‌ها در نقاشی، هم‌بسته با مشاهدهٔ نقطه‌های متناظر بر محورهای عرض (Y)، ارتفاع (Z) و عمق (X) راه می‌برد. تکیه بر این اصل ریاضیاتی، مقاله را در گروه پژوهش‌های بنیادین با رویکرد تاریخی دسته‌بندی می‌کند. بخشی از داده‌های کیفی پژوهش، کتابخانه‌ای و برآمده از پژوهش‌های پیشین تاریخ‌نگاری نقاشی ایرانی؛ و بخش دیگر (نگاره‌ها)، برگرفته از کتابخانه‌ها و مجموعه‌های برخط (آنلاین) جهانی است. تحلیل داده‌ها، کیفی و به‌شیوهٔ توصیفی‌تحلیلی (فرازهای آغازین)، گاه، همراه با سنجش درزمانی (به‌ویژه بخش ۲-۳) است. در این پژوهش، حدود ۴۰۰ نگاره از صد نسخهٔ مصور نقاشی ایرانی با نگاه به شیوه‌های ساختمان‌نگاری بررسی گردید که چکیدهٔ این واکاوی به‌شکل گزارش متنی (بیش از۸۰ عدد) و تصویری (۲۴ عدد) آمده است.

پیشینه پژوهش

بازنمایی ساختمان‌ها در نقاشی از دو دیدگاه اهمیت دارد:

مرور تاریخ معماری و بررسی دگرگونی‌های نقاشی. از منظر نخست، نگاره‌ها را اسناد بصری معماری قدیم می‌دانند و برپایهٔ آن‌ها بخش‌های گوناگون بنا، مصالح، تزیینات و ... را بازسازی می‌کنند. برای نمونه، فروتن (۱۳۸۹)، در مقاله «زبان معمارانه نگاره‌های ایرانی»، مشابهت‌یابی‌های دقیقی را میان نگاره‌های ایرانی با سازه‌های باستانی و بناهای دورهٔ اسلامی پیش می‌برد و سلطان‌زاده (۱۳۸۷)، در کتاب «فضاهای معماری و شهری در نگارگری ایرانی»، ردّ مسجد عتیق شیراز و بنای کعبه را در نگاره‌ها می‌یابد. درمیان پژوهش‌های پرشمار این گروه، کتاب یادشده از جهت گستردگی بحث درخور توجه است. نویسنده، هرچند بیش‌تر به دسته‌بندی بناها (خانه، کوشک، مسجد و..)، بخش‌های آن (بالکن، حیاط، فضای خواب و...) و کارکردهای فضاسازی می‌پردازد، گاه، اشاره‌هایی به ویژگی ژرفانمایی دارد. هرچند بررسی‌ها در تاریخ نقاشی ایران، جای پرداختن به بازنمایی ساختمان‌ها برپایهٔ عناصر سواد بصری (نسبت‌طلایی، رنگ، خط، بافت و...) است و یکی از مهم‌ترین بخش‌های آن، بررسی تحولات بازنمایی بعدسوم در سازه‌ها است، از یک‌سو، گروه کمی از پژوهش‌ها به این موضوع پرداخته است؛ و از سوی دیگر، همین گروه اندک نیز با چشم بستن بر سیر تاریخ نگارگری و تمرکز بر مکاتب و هنرمندانی ویژه به دستاوردهای موردی بسنده می‌کند. از این دست است، مقاله «زیبایی‌شناسی آثار کمال‌الدین بهزاد» از زهرا رسولی (۱۳۸۶)، در همایش کمال‌الدین بهزاد در فرازهایی به فضا در سه اثر بهزاد می‌پردازد؛ و کاظمی و همکاران (۱۳۹۱)، در مقاله «مفهوم و جایگاه فضا در سه نگاره از استاد کمال‌الدین بهزاد» برپایهٔ یافته‌های رسولی و دیگران، فضا را در سه اثر دیگر از بهزاد می‌کاوند. هم‌چنین، میرزاکوچک‌خوشنویس و میری (۲۰۱۷)، در مقاله «بررسی اصول طراحی معماری در آثار نقاشی ایران» بر ساختمان‌نگاری مکاتب شیراز تمرکز دارند. محمدزاده و نوری نیز (۱۳۹۶)، در مقاله «بررسی ساختار و زاویه دید باغ ایرانی در نگارگری باغی و قالی‌های باغی صفویه»، بیش‌تر به زوایای دید می‌پردازند. قدوسی (۱۳۹۵)، در پایان‌نامه «طراحی باغ‌موزهٔ نگارگری شیراز با رویکرد به تقابل فضا در نگارگری و معماری» نیز به هدف طراحی باغ‌موزهٔ نگارگری، فضای آثار هرات را برپایهٔ برخی المان‌های طراحی (نسبت‌طلایی، خطوط غالب، سمت دید، ترکیب‌بندی و...) تبیین می‌کند. این پژوهش در سنجش با بررسی‌های دیگر، ریزبینانه‌تر است. فروتن (۱۳۸۴)، در مقاله «درک نگارگران از ساختار فضای معماری ایران» در بحث ساختار هندسی فضا به شیوه موثری این بحث را سرمی‌گیرد، اما به شیوه‌های طراحی و چگونگی اجرا نمی‌پردازد. آقائی (۱۴۰۱) نیز در چندین پژوهش، ازجمله مقاله «شیوه‌های ترکیب زوایای دید به‌منزلهٔ سنت‌های تصویر در نگاره‌های شاهنامه بایسنقری» با تمرکز بر چگونگی پرداخت فضا و زوایای دید، نقاشی ایرانی را می‌کاود و آن را با هنر غرب می‌سنجد. ازآن‌جاکه آقائی دربارهٔ فضا و به‌ویژه زوایای دید در آثار پیشامدرن بحث می‌کند، تنها در فرازهایی با فضاهای ساختمانی و شیوهٔ نمایش آن‌ها در نقاشی ایرانی روبه‌رو می‌شود. به این آثار، اشاره‌های پراکندهٔ تاریخ‌نگاران نقاشی را باید افزود که در توصیف برخی مکاتب یا آثار، به فضاهای ساختمانی اشاره می‌کنند. برای نمونه، پژوهش استاد تجویدی (۱۳۸۶)، در کتاب «نگاهی به هنر نقاشی ایران» با دیدی هنرمندانه، دگرگونی‌های فضاسازی را مطرح می‌کند؛ هرچند، متاثر از فضای فکری دهه‌های پیش، بررسی چندان روشمند نیست. برخی پژوهش‌ها ساختمان‌نگاری را از منظرهای دیگری دیده‌اند؛ برای نمونه، فغفوری و بلخاری (۱۳۹۵)، در مقاله «نمود کتیبه‌های معماری در نگارگری ایرانی» کتیبه‌های نگاره‌های هرات را از جهت فرم و معنا کاویده‌اند؛ و نامورمطلق (۱۳۸۶)، در پژوهش «در جستجوی متن پنهان»، اجزای ساختمانی نگارهٔ یوسف‌وزلیخا را در جایگاه مفاهیم نمادین بازمی‌خواند. ویلکینسون در بخشی از کتاب «تاریخ تحلیلی هنر نگارگری ایرانی (۱۳۹۶) و اشرفی (۱۳۸۶)، با اشاره‌ای کوتاه در کتاب «بهزاد و شکل‌گیری مکتب بخارا» نیز به کارکرد کتیبه‌های ساختمانی از نگاه جایابی رقم نقاشان و تاریخ اثر اشاره می‌کنند. سردرگمی بینندهٔ امروزی در رویارویی با فضای نقاشی ایرانی سبب گردید، گمان دوبعدی و یا ژرف/تخت بودن این نقاشی‌ها چنان پررنگ شود که پژوهشگران کمی به تلاش هنرمندان برای ترسیم بعد سوم بر صفحهٔ کاغذ توجه کنند. ازاین‌رو، بحث دربارهٔ فضاهای ساختمانی در بیش‌تر پژوهش‌ها، پس از اشارهٔ گذرا به همای و همایون جنید از آثار هرات آغاز می‌شود که برخی شیوه‌های ژرفانمایی را به‌گونه‌ای آشکار درخود دارد؛ درحالی‌که نگاه به روند دگرگونی شیوه‌ها، دشواری‌ها و دستاوردهای نقاشی ایرانی، این سرآغاز را به سده‌ها پیش‌تر می‌برد. به‌دیگر سخن، در این آثار، بی‌آنکه زایش و بالیدن نقاشی ایرانی دیده شود، بلوغ ناگهانی این هنر را شاهدیم. پژوهش حاضر به‌ویژه در بحث نمایش بعدسوم، واکاوی را از

نخستین نمونه‌ها می‌آغازد و سیر بحث را چنان پیش می‌برد تا مبادی پیشینی هر شیوه و پیوستگی‌اش با نمونه‌های پسینی آشکار گردد.

دشواری درک فضای سه‌بعدی نگاره‌ها بر صفحه

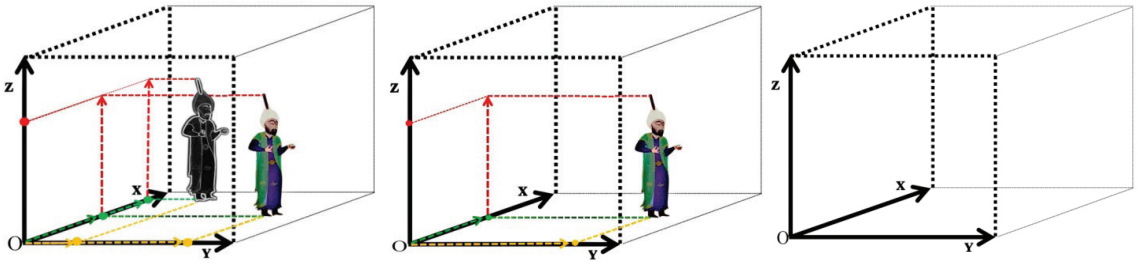
چگونگی نشان دادن جهات سه‌گانه (بلندا/ارتفاع، پهنا/عرض، ژرفا/عمق)، مساله همیشگی نقاشی بوده است. بازنمایی بلندا و پهنا در نقاشی ایرانی به‌روشنی دیده می‌شود، اما برسر نمایش بعدسوم (ژرفا) گفتگوهاست؛ زیرا درک ژرفای این نقاشی، نیازمند آشنایی با هندسهٔ فضایی خاصی (سه‌بعدی‌های موازی/آگزنومتریک)[۲] است که بینندهٔ امروز آن را در نقاشی نمی‌جوید. ازاین‌رو، برخی نقاشی ایرانی را خام‌دستانه[۳] می‌دانند و برخی، برای دوبعدی بودن آن دلیل می‌آورند.[۴] ازآن‌جا که درک فضاسازی‌های ساختمانی در نقاشی ایرانی، نیازمند آشنایی با هندسهٔ فضایی است، نخست آن را مرور می‌کنیم.

نمودار۱، تجسم مکعب فضایی است. پیوستار XOY با محورهای عرضی (Y) و عمقی (X) نمایانگر سطح زمین است. محورZ نیز بلندا را می‌نمایاند. مکان هر چیز در این مکعب با نقطه‌های متناظری بر محورهای سه‌گانه یا مختصات هندسی.فضایی ویژه‌ای تعریف می‌شود. برای نمونه، نقطه‌های قرمز بر محورZ، سبز بر محورX، زرد بر محور Y، جای‌گیری پیکره را درراستای بلندا، ژرفا و پهنای صحنه نشان می‌دهد (نمودار۲).

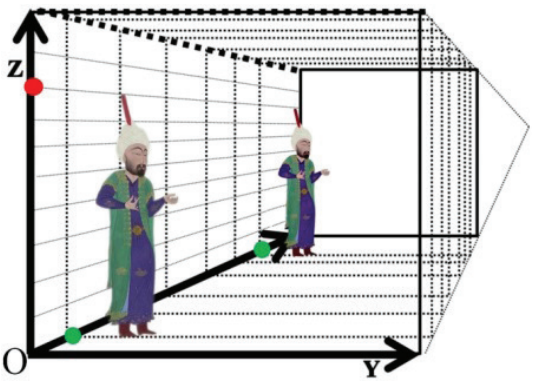
نمودار بالا را می‌توان دربارهٔ جایگاه هندسی.فضایی همهٔ عناصر بصری نگاره و سنجش موقعیت آن‌ها با یک‌دیگر تصور کرد. برای نمونه، نقطه‌ها بر محورهای نمودار ۳، موقعیت فضایی دوپیکره را چنین می‌نمایاند: دو پیکره هم‌قد هستند(برپایهٔ نقطهٔ قرمز)؛ پیکرهٔ سیاه به‌سویهٔ چپ و پیکرهٔ رنگی به‌سویهٔ راست صحنه نزدیک است (نقطه‌های زرد)؛ و پیکرهٔ سیاه بیش از پیکرهٔ دیگر در ژرفای صحنه و به‌سوی پس‌زمینه، پیش رفته است (نقطه‌های سبز). این دریافت با شیوهٔ ادراک بینندهٔ امروز و میراث سنت رنسانس نمی‌خواند. مکعب رنسانسی با همگرایی خطوط به‌سوی ژرفای صحنه، به کوچک شدن پیکره‌ها در چینش عمقی راه می‌برد (نمودار۴). برپایهٔ همین تفاوت و عادت به پرسپکتیو غربی است که ژرفای نگارگری به‌چشم نمی‌آید.

موقعیت هندسی.فضایی بناها نیز با محورهای سه‌گانه تعریف می‌شود. ازآن‌جاکه ساختمان، حجمی توخالی (با دوگانهٔ درون/بیرون) و گسترده (دارای وجوه گوناگون) است، نقاط بیش‌تری را بر هر محور از آن خود می‌سازد (نمودار

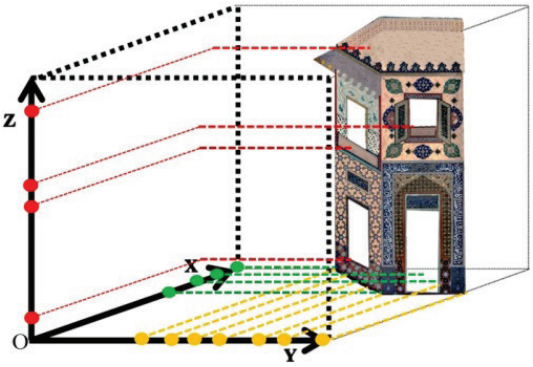
نمودار۱-تجسم مکعب فضایی برکاغذ(نگارنده). نمودار۲-جایگاه پیکره در مکعب فضایی(نگارنده). نمودار۳-مکعب فضایی در نقاشی ایرانی(نگارنده).



نمودار۴-مکعب فضایی در نقاشی رنسانسی(نگارنده).



نمودار۵-امکانات فضایی ساختمان در نقاشی(نگارنده).



۵)؛ بنابراین، بیش از دیگر عناصر بصری فضا را می‌گستراند. درآمدن ساختمان بر صحنه به پیکره‌ها و ترازهای بصری در ژرفاها (پشت/جلو یا درون/بیرون: نقطه‌های سبز بر X)، بلنداها (اشکوبه‌ها و پشت‌بام: نقطه‌های قرمز بر Z)، و پهناهای گوناگون (در راستای بَرِ بنا: نقطه‌های زرد بر Y) سامان می‌دهد. با افزودن دیگر عناصر بصریْ در بیرون/درون ساختمان، پیچیدگی فضایی، بیش‌تر و امکانات بازنمایی، گسترده‌تر می‌شود. این همان شیوهٔ نگارگران ایرانی در طول سده‌ها است.

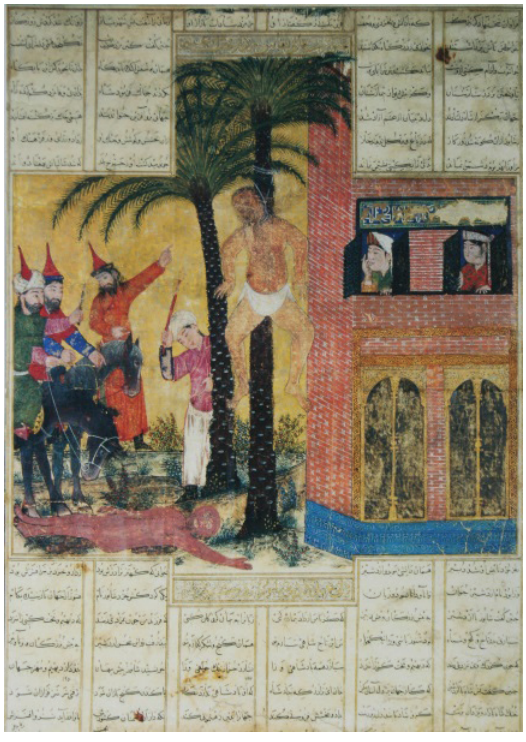
امکانات فضایی ساختمان در نقاشی ایرانی

دیدیم ساختمان از سه سو فضای نقاشی را می‌گسترد: بلندا، پهنا و ژرفا که با ایجاد موقعیت‌های پس‌وپیش به‌دست می‌آید. شکل ساختمان نیز در نقش یک یا چند مکعب به‌هم‌پیوسته ژرفاساز است. گرچه این دریافت بسیار ساده می‌نماید، بسیار زمان بُرد تا نگارگران ایرانی، آن را دریابند و به‌کار برند.

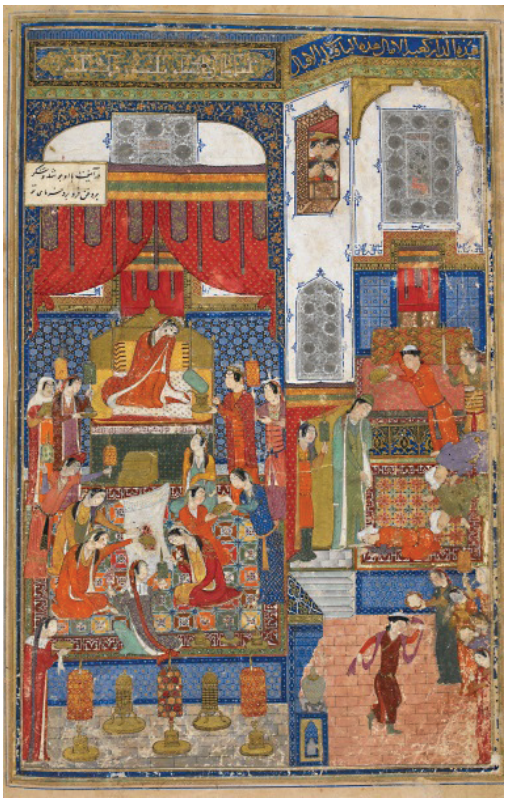
۱. گسترش فضا در راستای عمودی (بلندای صحنه)

سازهٔ چنداشکوبه، صحنه را در راستای عمودی بالا می‌برد و پیکره‌ها و اسباب را در بلنداهای گوناگون می‌نشاند (نقطه‌های متناظر بر محور Z در مکعب فضایی). در نسخه‌های متقدم، مانند ورقه وگلشاه، شاهنامه‌های کوچک[۵] و نگاره‌های اینجو[۶]، تنگنای کادرهای خوابیده، از موانع گسترش بلندای تصویر بود، زیرا در بسیاری نگاره‌ها که این کادرها را اجرا نکرده‌اند، ساختمان چنداشکوبه است. برای نمونه، درحالی‌که هیچ نگاره‌ای در ورقه وگلشاه، ساختمان بلند ندارد، برخی نگاره‌های بی‌قابِ مقامات حریری (بغداد)، بناهای دواشکوبه را با چینش پیکره‌ها در هر طبقه نشان می‌دهد (مانند fol.177r نسخهٔ Arabe3929 یا fol.105r نسخهٔ Arabe5847، کتابخانهٔ فرانسه). افزون بر نبودِ قاب محدودکننده در نگاره‌های مقامات، ابعاد تصویر، نیمی از صفحه یا بیشتر را پوشانده است. بنابراین نگاره در مستطیلی ایستاده اجرا شده است، نه مستطیلی خوابیده. بلندای مستطیل ایستاده، امکان پرداخت بناهای چنداشکوبه را فراهم می‌آورد.

باگشایش ناچیز قاب‌ها در آثار میانهٔ ایلخانی (آثارالباقیه، ادینبرا Or.Ms.161، برگ ۱۹۴؛ جامع‌التواریخ، ادینبرا-Or.Ms.20، fols.124v,125v)، جای‌گیری پیکره‌ها در اشکوب‌ها را کم‌تر



تصویر ۱- مانی نقاش بر درخت انجیر، شاهنامه ابوسعیدی، ۸ ق.، تبریز، موزهٔ رضاعباسی، شماره ۲۵۳۰ (نگارنده).



تصویر ۲- عروسی همای و همایون، (fol.45v)، ۸ ق.، بغداد/تبریز، کتابخانه بریتانیا، MS.18113 (URL6).

تصویر۳- صوفی در حمام، هفت‌اورنگ، جامی(fol.58b)، ۱۰ق.، مشهد (URL4) F1946.12.59.

می‌بینیم. تلاش‌ها تا اواخر این دوره به بار می‌نشیند و در نگارهٔ «صورت مانی نقاش بردرخت انجیر»، آشنایی ماهرانه با کارکرد بازنمایی اشکوبه‌ها نمایان می‌شود (تصویر۱). در این اثر، کشیدگی ساختمان، بلندی درختی را که کالبد مانی برآن است، به‌چشم می‌آورد. بدون این تدبیر، بازنمایی بلندای درخت، نارسا می‌ماند. هم‌چنین، نگارگر از میانهٔ بخش متنی بالای نگاره، تکه‌ای را بیرون کشیده است تا بخشی از شاخسار و دیوار اشکوب سوم را به‌تصویر درآورد. با این ترفند، بیننده صحنه را کشیده‌تر می‌بیند.

هنرمندان مظفری در شکستن چهارچوب نگاره، موفق‌تر از پیشینیان‌شان بودند. در fol.78v خمسه شیراز (فرانسه Pers.580)، برجک بالای کوشک را برفراز بخش متنی و در بخش خالی بالای صفحه کشیده‌اند. در چنین نمونه‌هایی، گسترش صحنه بسیار هوشمندانه است؛ زیرا مکعب فضایی، بیرون از چارچوب نقاشی را نیز دربرمی‌گیرد و حصار بخش متنی را می‌شکند. با ظهور نقاشی‌های تمام‌صفحه به‌ویژه، در همای‌وهمایون جلایری (تصویر۲)، نمایش بلندای صحنه‌ها به اوج می‌رسد.[۷] نقاش با جای‌دادن پیکره‌ها بر سکوها، ایوان‌ها و اشکوبه‌ها به‌گونه‌ای بی‌سابقه، بلندای فضای اندرونی را برجسته می‌سازد. ازاین‌رو، گسترش همه‌جانبهٔ فضای تصویر در آثار جنید را سرآغاز مسیر تازه‌ای در نگارگری ایرانی می‌دانند (اشرفی، ۱۳۸۶: ۴۵).

بازنمایی بلندای صحنه، همیشه به نمایش اشکوبه‌ها گره نخورده است. هنرمندان زیرکی چون بهزاد، حتی با دیواری ساده، چنین مفهومی را بازنموده‌اند. در «ساختن کاخ خورنق» (خمسه، fol.154v، کتابخانهٔ بریتانیا، Or.6810)، جای‌گیری پیکره‌ها بر طبقات داربست، بلندای دیوار نیمه‌ساخته و شکوه کاخی را که برپا خواهد شد، به‌رخ می‌کشد. البته، ترفندهای دیگری نیز بر کشش نگاه به بالا می‌افزاید: «رنگ‌مایه‌های نزدیک به‌هم در زمین و عمارت، نزدیک کردن عمارت به قسمت فوقانی، کشش و جهت حرکت افراد و داربست و نردبان، هم‌چنین، قراردادن کتیبه خط در بالای نگاره» از آن جمله است (قاضی‌زاده، ۱۳۸۶: ۳۰۶).

جدول۱. نگاهی به یافته‌ها: گسترش فضا در راستای بلندای صحنه (نگارنده).

	تدبیرها و راهکارها	چالش‌ها	پیام هنری	سرآغازهای نوآوری، خیزش‌ها و مکاتب برجسته	شیوه‌ها
گسترش فضا در راستای عمود (بلندای صحنه)	چنداشکوبه‌ها	برپایهٔ آثار بغداد، آشنایی هنرمندان به پیشامغول بازمی‌گردد، اما در نسخه‌های فارسی، چنین بناهایی را از آثار متقدم ایلخانی و اینجوی شیراز می‌توان یافت.	افزایش ارتفاع صحنه	وجود کادرهای افقی و خوابیده که گسترش عمودی را محدود می‌سازد.	گسترش قاب‌ها، شکستن کادرها، و چسباندن بخش افزوده به نگاره
	اشکوبه‌های وارونه	نسخه‌های سدهٔ ۹ق. را می‌توان از نخستین نمونه‌های این شیوه دانست. در هرات و پس از آن تبریز صفوی این شیوه را مکرر به کار برده‌اند.	توانمندی در نمایش پلان‌هایی که در بخش‌های گوناگون، تنها چند پله با هم اختلاف‌سطح دارند؛ نمونهٔ روشن آن، گرمابه‌هاست.	جداسازی بناهای چنداشکوبه از این گروه ساختمان‌ها در نگاه بیننده	جای دادن ورودی ساختمان در بالاترین سطح و هدایت چشم با ساماندهی پله‌ها برای فرود به طبقات فروتر
	اشکوبه‌های نمادین	گسترش این شیوه را به‌ویژه از سدهٔ ۹ق. می‌بینیم (هرات تیموری، تبریز و مشهد صفوی از مهم‌ترین مکاتب است).	بیانگری واقع‌نمایانه و مفهوم نمایانه به‌گونه‌ای همزمان	نگارگران با توانایی در اجرای بناهای اشکوبه‌ای پیشین، چالشی در اجرای این شیوه نداشتند.	جای‌دادن فرشتگان بر پشت‌بام‌ها برای تأکید بر اشکوبه‌نمایی مفهومی

در برخی نگاره‌ها بناهای به‌ظاهر دواشکوبه، بازنمایی شکل خاصی از معماری قدیم است. تصویر۳، بازنمایی سطح گستردهٔ یک حمام است، که نگارگر آن را در بلندای صفحه جای داده و به‌همین سبب، رخت‌کن را بالای گرم‌خانه کشیده است (بلندای وارونه). اما گمان نمی‌رود هدف نقاش، بازنمایی بنایی دواشکوبه بوده باشد؛ زیرا در بیش‌تر حمام‌های برجای‌مانده، رخت‌کن تنها چند پله با گرم‌خانه، اختلاف سطح دارد و بر فراز آن نیست. نمایش ورودی حمام در نیمهٔ بالای سمت چپ نگاره که مستقیم به فضای رخت‌کن باز می‌شود، مهم‌ترین نشان تفاوت بازنمایی این سازه با بناهای دواشکوبهٔ ساده با ورودی‌هایی از پایین است.

بلندای ساختمان‌ها در برخی نگاره‌های ایرانی، مفهومی نمادین دارد. در «مستی‌لاهوتی‌وناسوتی» (دیوان حافظ سام‌میرزا، هاروارد، 1988.460.2) و «ملائک، نور بر شعر سعدی می‌پاشند» (هفت‌اورنگ،fol.146b ، فریر، F1946.12.147)، فرشتگان بر پشت‌بام و دیگران در اشکوب‌های پایین و حیاط جای دارند. طبقات بنا در این آثار، یادآور سلسله‌مراتب هستی است.

۲. گسترش فضا در راستای عرضی (پهنا/بَرِ صحنه)

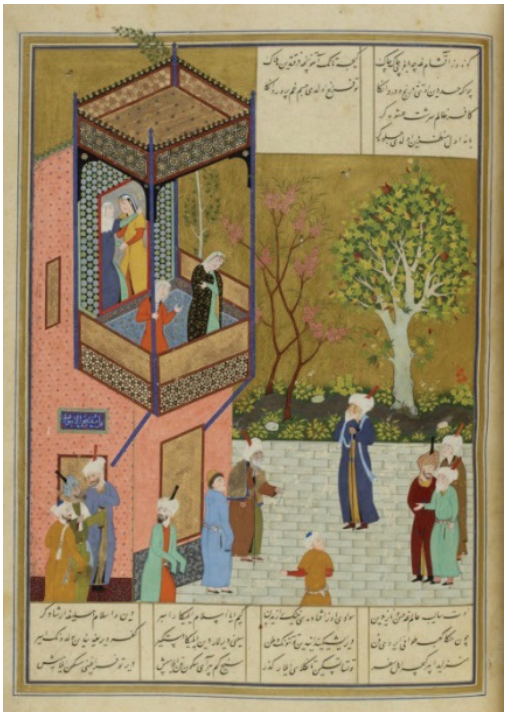
ساختمان‌ها با بَرهای عریض، پهنای صحنه و دامنهٔ دید را می‌افزاید. در نمودار۳، فاصله میان نقطه‌های ابتدایی و انتهایی محور۷، پهنای صحنه را می‌سازد. ساختمان‌ها با پوشاندن بخشی از این محور به چند شیوه بر درک این پهنا اثر می‌گذارد:

الف) اگر ساختمان در میانهٔ صحنه و طبیعت، پیرامون آن باشد، گسترهٔ دید، بسیار فراخ می‌شود (تصویر۴)، زیرا در چشم بیننده، پهنای صحنه، بیش از عرض یک ساختمان کامل نمود می‌یابد. در این شیوه، زدودن ساختمان و پراکندن پیکره‌ها در طبیعت از احساس فراخی دید به‌شدت می‌کاهد.

ب) شیوهٔ دیگر، پوشاندن بخشی از نمای ساختمان، در کنارهٔ راست یا چپ نگاره است (تصویر۵). در چنین نمونه‌هایی با آن‌که پهنای صحنهٔ نقاشی، محدود است، پرداخت نیمهٔ ساختمان، چشم‌اندازی را در ذهن بیننده می‌سازد که هم‌چنان در پشت کادر ادامه دارد. پس، بیننده پهنای صحنه را بیش از چیزی که کشیده شده است، می‌پندارد.

ج) اگر نمای ساختمان، درست در قاب تصویر بگنجد و کادرها، جای دیوارها بنشیند، پهنای دید بسیار تنگ می‌شود. در تصویر۶، نمایش گوشهٔ ازارهٔ سنگی در کنج چپ تصویر و حاشیهٔ کامل فرش در سویهٔ راست، نگاه را در تنگنای

تصویر۴- بخشی از داستان هفتواد، شاهنامه تهماسبی (fol.521v)، ۱۰ق.، تبریز، مجموعه آقاخان، AKM164 (URL1).



تصویر۵- بی‌نام، دیوان امیرعلیشیرنوایی، (fol.169r،93)۱۰ق.، شاید تبریز، کتابخانه فرانسه، Turk316 (URL10).

چارچوب جدول چندمسطری محدود کرده است. برخی این شیوه را «قاب معمارانه» خوانده‌اند (شیخ‌سامانی، ۱۳۹۷: ۳۷؛ نک. گرابر، ۱۳۹۰: ۱۷۸).

۳. گسترش فضا در راستای عمق (ژرفای صحنه)

امتداد تصویر در راستای محور X (نمودار۱) به درک ژرفای صحنه راه می‌برد. گرچه ساختمان فضایی نقاشی ایرانی را متفاوت با دیگر نمونه‌ها یافتیم، این بدان معنا نیست که

تصویر۶- بی‌نام، مجالس العشاق گازرگاهی، (fol.127r)، ۹۸۸ق.، شاید تبریز، کتابخانه فرانسه، Persan1150. (URL9).

ایرانیان از ژرفانمایی، به‌کلی چشم پوشیده بودند. آن‌ها برپایهٔ دو گونه از امکانات بصری، عمق تصویر را می‌نمودند: ۱. کارکرد ترازها و ۲. نمایش حجم چیزها.

۳ـ۱) کارکرد ترازها در القای عمق: ساده‌ترین نقاشی‌ها دو سطح (لایهٔ) بصری دارد: پیش‌زمینه و پس‌زمینه. پیش‌زمینه را که دربردارندهٔ عناصر تصویر است، یک تراز بصری[۸] می‌نامیم. با اندک فاصله‌ای در پشت پیش‌زمینه، دیوارِ پس‌زمینه است. فاصلهٔ این دولایه از یک‌دیگر به ضخامت عناصر بر لایهٔ پیش‌زمینه بستگی دارد. در نمودار۶، چون سواران را از نمای پهلو می‌بینیم، عقب رفتن دیوار پس‌زمینه، تنها به اندازهٔ پهنای بدن اسب‌ها است؛ پس برپایهٔ فاصله‌گیری پیش‌زمینه و پس‌زمینه، ژرفای صحنه، بسیار اندک و به اندازهٔ سطح هاشورخوردهٔ سبزرنگ است. ژرفای چنین صحنه‌هایی را که در نسخه‌نگاری متقدم فراوان است، چندان ژرف نمی‌یابیم.

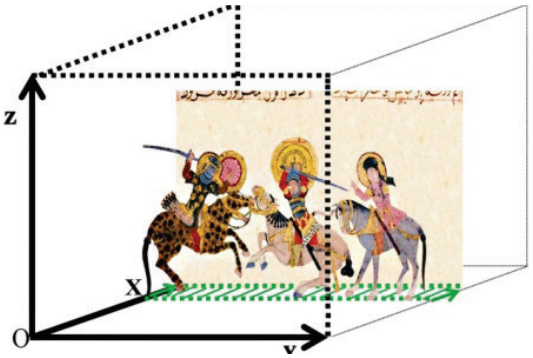
هنرمندان ایرانی در برخی نگاره‌ها شیوه‌های کارآمدی را برای عقب‌راندن پس‌زمینه و افزایش ژرفا اجرا کرده‌اند. در نمودار۷، چون اسبی را از پشت سر کشیده‌اند، پس‌زمینه به اندازهٔ طول بدن حیوان (از سر تا دم) عقب نشسته و صحنه، ژرفای بیش‌تری (سطح هاشورخوردهٔ سبزرنگ) یافته است.[۹] دیگر عناصر این صحنه با نمای کناری، همگی بر ترازی جای دارد که پاهای اسب اول با آن مماس است و در گسترش عمق، نقش پررنگی ندارد. استاد تجویدی، این شیوه را «کوشش تازه‌ای در راه ایجاد پرسپکتیو و شکافتن فضای دو بعدی صفحه» می‌داند[۱۰] (تجویدی، ۱۳۸۶: ۷۸). بنابراین، تنها آن دسته از عناصر بصری که بتواند پس‌زمینه را بیش‌تر عقب براند، نمایش ژرفای بیش‌تر را ممکن می‌سازد.

جدول۲- نگاهی به یافته‌ها: گسترش فضا در راستای پهنای صحنه (نگارنده).

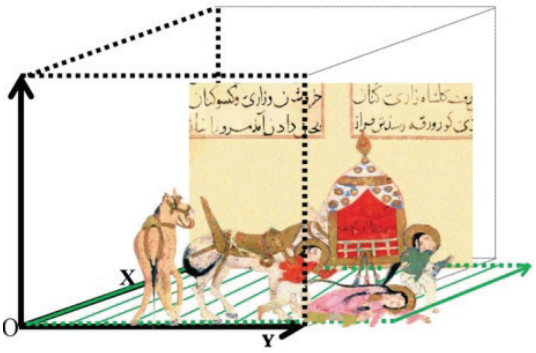
	تدبیرها و راهکارها	سرآغازهای نوآوری، خیزش‌ها و مکاتب برجسته	پیامد هنری	چالش‌ها	تدبیرها و راهکارها
گسترش فضا در راستای افقی (بر پهنای صحنه)	ساختمان در میانهٔ صحنه	گرچه هم‌نشینی بنا و عناصر طبیعی را از کهن‌ترین نسخه‌ها می‌بینیم، آنچه در آثار ایلخانی و پس از آن می‌یابیم، ارائهٔ موفق‌تری در گسترش پهنای صحنه است.	گسترش پهنای نقاشی با تأکید بر طبیعت در برگیرنده در عرض اثر	جای‌دادن ساختمان و طبیعت در عرض محدود	کوچک کردن عناصر و به‌ویژه فیگورها جهت القای پهنای چشم‌گیر
	نمایش نیمهٔ ساختمان	گرچه نمونه‌های نه‌چندان کاملی از اواخر ایلخانی در دست است، همای و همایون جلایری و سپس نسخه‌های هرات را می‌توان از آغازها دانست.	گسترش بَر صحنه با القای حس امتدادِ بنا در پس کادر	رهایی هنرمند از قواعد محدودکننده در اجرای این شیوه، هرگونه چالشی را منتفی ساخت.	گوناگونی اجرا بر پایهٔ بایسته‌های صحنه
	گنجاندن ساختمان در قاب تصویر (قاب معمارانه)	با آنکه در نسخ متقدم این شیوه دیده می‌شود، گستردگی اجرا را می‌توان از جامع‌التواریخ ادینبرا دید. از اواخر ایلخانی تا عصر صفوی، همواره این شیوه به فراخور نیاز اجرا شده است.	نمای بسته و محدود در نمایش کم‌عرض‌ترین صحنه‌ها	همخوانی کامل قاب نقاشی با فضای ساختمانی	تنظیم دقیق مرز دیوار، کف و سقف با کادر؛ نمایش کامل اسبابی که اشکال هندسی شناخته و کادرشده دارند (قالی)

حجم‌های گستردهٔ ساختمانی، بیش از دیگر عناصر بر پس‌نشاندن ترازها اثر می‌گذارد. هم‌چنین، با جای‌دادن پیکره‌ها درون بنا می‌توان ترازهای بیش‌تری را به صحنه افزود (نمودار ۸). افزایش ترازها میان پیش‌زمینه/پس‌زمینه، یکی از راه‌های شناخته‌شده نزد نگارگران بود. درکنار این شیوه، کم‌وزیاد کردن فواصل ترازها نیز در تغییر ژرفای صحنه نقش دارد. نقاشان ایرانی بربنیان دو اصلِ افزایش شمار لایه‌ها و سامان‌دهی فاصلهٔ آن‌ها به چارچوب بی‌مانندی دست یافتند که امکان پرداخت شش گونهٔ ژرفا را پدید آورد: انبوه‌نگاری، انجمن‌نگاری، بوستان‌نگاری، صحرانگاری، ژرفا بالایه‌های میانجی و ژرفاهای ساختمانی (کشمیری و رهبرنیا، ۱۳۹۸: ۸۲- ۸۸)؛ که به‌ویژه در گروه اخیر، چینش ترازها در سازه‌های معمارانه به نمایش ژرفا راه می‌برد. سامان‌دهی ترازها درون و بیرون بنا، ژرفاهای گوناگونی را می‌سازد (همان: ۸۶- ۸۸). برپایهٔ چینش ترازها از پایین به بالای صحنه، برخی این شیوه را «ترکیب عمودی فضا» نامیده‌اند و ریشه‌های تمایل به بلندنمایی را در معماری دورهٔ مغول می‌دانند (فروتن، ۱۳۸۹: ۱۲). واکاوی‌ها نشان می‌دهد بازنمایی هیچ چیز به‌اندازهٔ ساختمان‌ها، امکان پرداخت‌های متفاوت ژرفا را فراهم نمی‌آورد. در نمودار ۸، که یک صورت از سامان‌دهی ژرفاست، تغییر شمار و جابه‌جایی پیکره‌ها یا افزودن دیگر عناصر، ده‌ها صورت با ژرفاهای متفاوت می‌آفریند.

نمودار ۶- ژرفای صحنه در ورقه وگلشاه 20a، ۶ق.، توپقاپی (Hazine841).



نمودار ۷- ژرفای صحنه در ورقه وگلشاه، 65b، ۶ق.، توپقاپی (Hazine841).

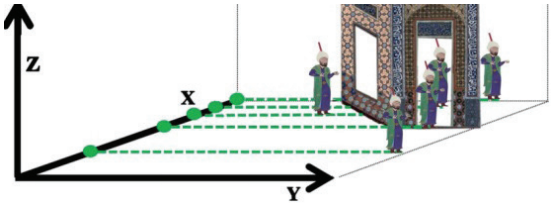


۳-۲) نمایش حجم ساختمان: نقاشان ایرانی خیلی زود دریافتند که نمایش مکعب چیزها در توهم فضای سه‌بعدی راه‌گشاست. ساختمان در جایگاه مکعب‌های به‌هم‌چسبیده، حجم سه‌بعدی مناسبی برای القای ژرفا دارد. البته، بازنمایی بعد سوم نزد ایرانیان، مسیر متفاوتی از غرب داشت و هرگز به شیوهٔ پرداخت خطاهای نظام‌مند[11] اروپایی دست نیافت.[12] گرچه آن‌گونه که خواهیم دید، برخی هنرمندان، دستاوردهای درخشانی در این راه داشتند، دیگران بیش از آن‌که یافته‌ها را پیش ببرند، به‌تکرار سرمشق‌ها بسنده کرده و گاه، شیوه‌های خام‌دستانه و نوآورانه را یک‌جا، کنار هم نشانده بودند. بااین‌همه، واکاوی آثار، فرازونشیب‌ها و تکاپوهای بسیار را آشکار می‌کند.

۳-۲-۱) لغزش جانبی: برخی نگاره‌های متقدم، یکی از کهن‌ترین شیوه‌های نمایش دو وجه کناری یک چیز را در عمق نشان می‌دهد. در این شیوه که به لغزش جانبی شناخته است (پانوفسکی، ۱۳۹۸: ۱۱۲)، سطح‌های جانبی (A وB در تصویر ۷) را ازنمای روبه‌رو و پهلوبه‌پهلو تصویر می‌کنند. تصویر ۸، نمونه‌ای از اجرای لغزش جانبی در ورقه وگلشاه است که با متن داستان تایید می‌شود. آن بخش از نگاره که در این بحث راه‌گشاست، ورودی یا درگاهی با پردهٔ کنارزده، پهلوی سراپردهٔ غلامشاه است که نوبتی (نگهبان) (دهخدا، ۱۳۷۷: ۲۲۸۰۲)، بر در آن نگهبانی می‌دهد. برپایهٔ سخن سراینده دربارهٔ حضور نگهبان بر آستان خیمه[13] تردیدی نداریم، این ورودی، همان درگاه چادر است که از وجه کناری لغزیده و به‌پیش آمده. افزون بر آثار متقدم، لغزش جانبی را گاه، در متاخرترین نسخه‌نگاره‌ها نیز اجرا کرده‌اند.[14]

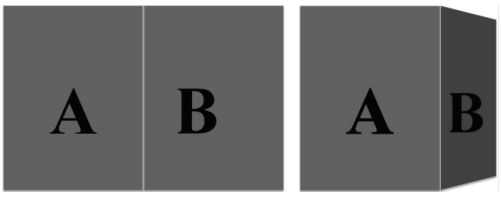
۳-۲-۲) لغزش جانبی بالارونده: کمی پس از ورقه وگلشاه[15] لغزش جانبی هم‌چنان یگانه روش شناخته بود؛ اما از میانه‌های ایلخانی، تکاپوها برای بازنمایی سطوح مورب

نمودار ۸. گسترش ترازها بین پس/پیش‌زمینه (نگارنده).



ژرف‌نما آغاز شد. نگاره‌های جامع‌التواریخ ادینبرا، دشواری بازنمایی دیوارهای عمقی را نشان می‌دهد. در نگارهٔ صفحهٔ نخست (تصویر۹)، باآن‌که به‌ظاهر شیوهٔ لغزش جانبی را پرداخته‌اند، شیوهٔ اجرا با نمونه‌های پیشین متفاوت است. در این نگاره، ساختمان مرکزی را با دو سطحِ آجرچینی‌شده بازنموده‌اند که به‌اندازهٔ ارتفاع سکوی آبی‌رنگ، بالاتر از سطح زمین است. موقعیت این سکو (شاید ایوان پله‌دار) و پیکرهٔ روی آن برای بینندهٔ امروز فهمیدنی نیست. نمی‌دانیم این پیکره، پای بر ایوان دارد یا از پله پایین می‌آید. دراین میان، تنها بازنمایی بهارخواب بالای ساختمان با نرده‌های چوبی درک روشنی از موقعیت ساختمان به‌دست می‌دهد. نقاش برای نشان دادن دیوار عمقی (دیوار راست)، به‌شیوهٔ لغزش جانبی، نمای روبه‌رو را برگزیده، اما برخلاف پیشینیان، آن را اندکی بالا برده است، تا تصور یکی‌بودنِ زاویهٔ دو دیوار با صفحهٔ تصویر از میان برود. ازاین‌رو، نرده‌های چوبی دورتادور اشکوب بالا بر دیوار عمقی (راست)، اندکی بالاتر رفته تا هم‌عرض نرده‌های دیوار کناری نباشد. این شیوه را در بازنمایی پنجره‌های نیم‌گشودهٔ بالا، سقف و ردیف آجرها نیز می‌بینیم. برپایهٔ نامگذاری پیشین، شیوهٔ اخیر را لغزش جانبی بالارونده می‌نامیم.

۳-۲-۳) خطوط مایل ژرفاساز: برپایهٔ برخی از نخستین نمونه‌ها (تصویرهای۱۰و۱۱)، می‌دانیم نگارگران ایلخانی با کاربرد خط‌های مورب ژرفاساز در اجرای دیوارهای عمقی آشنا بودند.[۱۶] البته، اجرای این نماها، دشواری‌هایی را درپی داشت که ترسیم خط استقرار دیوار بر زمین و اجرای زاویهٔ

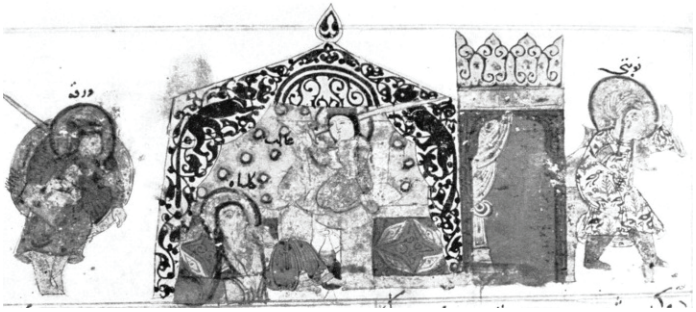


تصویر۷- شیوه لغزشی در نمایش سطوح جانبی (نگارنده).

تصویر۹- جامع‌التواریخ (fol.1r)، جامع‌التواریخ ادینبرا،Or.Ms.20، ۸ق.، تبریز (URL12).

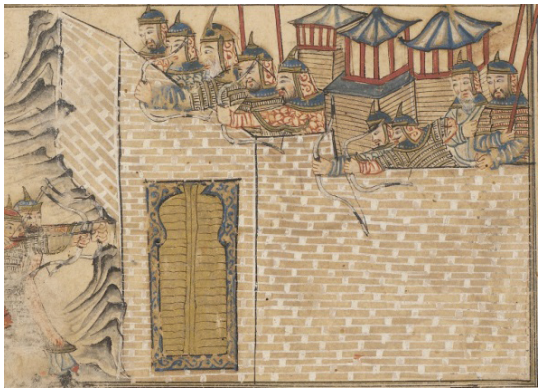
آجرچینی‌ها از مهم‌ترین آن‌ها بود. در تصویر۱۰، باآن‌که لبهٔ بالای دیوارِ عمقی، مایل و ژرفانما است، خط استقرار بر زمین را مستقیم کشیده‌اند که برای چسبیدن به دیوار کناری، به‌ناچار تابیده است. ازاین‌رو، هنرمند به‌شیوهٔ مرسومِ پوشاندن آشفتگی‌های بصری با عناصر گوناگون، کج‌نمایی مغشوش دیوار را با پای اسب کهر پوشانده و ناهمگونی آجرچینی‌ها را نیز در پسِ پیکرهٔ سواران پنهان کرده است. درحالی‌که آجرچینی دیوارِ بین پاهای اسب‌ها با خط استقرارِ افقی هم‌راستا است، آجرهای بالای همین دیوار، هم‌تراز با لبهٔ بالایی، چینشی مورب دارد. خط‌های عمودی دیوارهای قلعه و برجک‌ها نیز از راستای درست لغزیده و آشفتگی بصری را دامن زده است. نمایش گشودگی دروازه با مورب‌نمایی پایین و راست‌نمایی بالا دیگر دشواری هنرمند بوده است.

۴-۲-۳) دیوارهای چندپهلو: برخی نگاره‌های جامع‌التواریخ، سازه‌های پیچیده‌تری را با دیوارهای چندپهلو نشان می‌دهد. دیوار سه‌پهلوی تصویر۱۱، به‌ویژه در بخش میانی، ساختار فضایی گنگی دارد. تردیدی نیست که جهت این دیوار، عمقی است، زیرا از یک‌سو، خط مایل بالای دیوار،



تصویر۸- ورقه وگلشاه (fol.27a)، ۶ق.، توپقاپی‌سرا (Hazine841).

تصویر۱۰- جامع‌التواریخ (fol.125v)، جامع‌التواریخ ادینبرا، Or.Ms.20، ۸ق.، تبریز (URL12).



تصویر۱۱- جامع‌التواریخ (fol.108v)، جامع‌التواریخ ادینبرا، Or.Ms.20، ۸ق.، تبریز (URL12).

ژرفاساز است و از دیگرسو، تیراندازان بر فراز دیوار در پس یک‌دیگر چیده شده‌اند، نه دوشادوش هم؛ اما با آن‌که دیوار عمقی است، دروازه و آجرچینی‌ها هم‌راستا با خط استقرار افقی، نمای روبه‌رو دارد. برپایهٔ واکاوی نگاره‌ها درمی‌یابیم در این نسخه، دروازه‌ها را تنها از نمای روبه‌رو کشیده‌اند؛ بنابراین گمان می‌رود نقاش برای گریز از یک آشفتگی چشم‌گیر، آجرچینی این دیوار را آگاهانه، هم‌راستا با دروازه پرداخته است. عمقی‌ترین دیوار تصویر۱۱، به‌ظاهر، ژرفای همگرا (رنسانسی) دارد؛ زیرا دو خط مایل بالا و پایین دیوار در عمق تصویر به یک نقطه می‌رسد. بی‌تردید این شیوه، تصادفی[۱۷] است؛ زیرا خطوط ناهمگون آجرچینی‌ها به ما می‌گوید هیچ قاعدهٔ هندسی و روشمندی درکار نبوده است. شاید محدودیت کادربندی از بالا، هم‌سوییِ خط‌های مورب را به‌هم زده است. بنابراین، می‌توان گفت هنرمندان نسخهٔ جامع‌التواریخ، گرچه با خط‌های مورب عمق‌نما آشنا بودند، برای هماهنگی فضایی دیگر بخش‌ها (دروازه‌ها و آجرچینی‌ها) با این خطوط ژرفاساز هنوز راه درازی در پیش داشتند. نقاشان ایلخانی در نگاره‌های «صورت مانی نقاش بر درخت انجیر» (تصویر۱) و «ساختن اسکندر سد آهنین را» (اسمیتسونیان S1986.104) در شاهنامهٔ بزرگ بر مشکل خطِ استقرار و چینش آجرها چیرگی یافتند؛ اما تابیدگی خطوط عمودی و آشفتگی بصری برآمده از آن همچنان برجا بود.

۲.۳ـ۵) جای‌گیری در اندرون بنا: برخلاف نقاشان جامع‌التواریخ که اندرونی‌ها را بی‌بُعد و با نمایش اندک اسباب بر تک‌تراز پیکره‌ها می‌پرداختند، هنرمندان شاهنامهٔ بزرگ درپی نمایش حضور پیکره‌ها در عمق فضای اندرونی بودند؛ مساله‌ای که تا سده‌ها گریبان‌گیر نقاشان ایرانی بود. برخی نگاره‌های این شاهنامه[۱۸] آگاهی بی‌سابقهٔ هنرمند را از تاثیر بازنمایی کفپوش‌ها در القای ژرفای اندرونی آشکار می‌کند. البته، میزان موفقیت در آثار متفاوت است. در نگارهٔ داراب (تصویر۱۲راست)، باآن‌که کف‌چینی را دقیق پرداخته‌اند، نتوانسته‌اند پیکره را روی آن جای دهند. پس، بیننده به‌جای این‌که کف را مماس بر زمین دریابد، آن را مانند دیوار کوتاهی می‌بیند که داراب برفرازش است. نکتهٔ دیگر در ناکامی القای عمق درونی بنا، نادیده گرفتن نمای داخلی سقف است.[۱۹] ایرانیان تا سده‌ها کارآمدی این شیوه را نمی‌شناختند و تنها با ظهور فرنگی‌سازی بود که نقاشان ما آن را دریافتند.[۲۰]

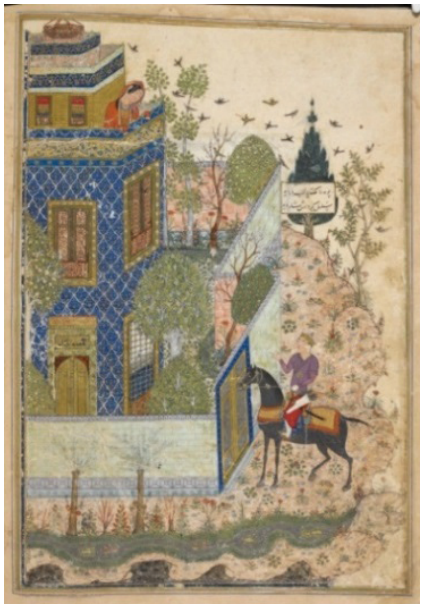
هنرمندان ایلخانی سرانجام توانستند پیکره‌ها را روی کف جای دهند و حتی با چینش لایه‌ای آن‌ها، گستردگی بنا را به‌چشم آورند. با این همه، هنوز احساسی از جای‌گیری پیکره‌ها درون بنا پدید نیامده بود؛ زیرا بازنمایی پیکرهٔ ساختمان، آشفتگی گیج‌کننده‌ای داشت. در «پادشاهی زوطهماسب» (تصویر۱۲میانه)، با حرکت چشم از پایین به بالا، نخست بخش افقی چارچوب ساختمان را می‌بینم که جلوتر از دیگر ترازهای بصری است. جای‌گیری پای زال (سپیدموی سویهٔ چپ)، مرد زانوزده و دیگر پیکره‌ها، تقدم این بخش را تایید می‌کند. سپس، سطح موزاییکی کفِ بنا، زیرپایی و تخت زوطهماسب است. پیکره‌هایی در کنار و پشت تخت ایستاده‌اند که بخشی از بدن‌هایشان را تخت پوشانده است. بنابراین، برپایهٔ این چینش، نزدیک‌ترین تراز

تصویر۱۲-راست: داراب زیرطاق ویران (فریرF1930.78)(URL2)؛ میانه: پادشاهی زوطهماسب (اسمیتسونیانS1986.107)(URL3)؛ چپ: مهران و دختران خاقان (هنرهای زیبای بوستون۲۲،۳۹۲)(URL7)؛ شاهنامه بزرگ، ۸ق.، تبریز

به بیننده، چارچوب افقی بنا و دورترین آن‌ها، پیکره‌های عَلَم به‌دست پشت تخت هستند. اکنون امتداد عمودی چارچوب بنا (دیوارها) را در سویهٔ چپ تصویر پی می‌گیریم. با آن‌چه پیش‌تر از جایگاه عناصر تصویر دریافتیم، انتظار می‌رود چارچوب عمودی که به رواق بالای سر می‌رسد، به‌پیروی از بخش افقی آن، نزدیک‌ترین لایه به بیننده (بیرونی‌ترین تراز) باشد. درحالی‌که چارچوب نگاره، پیوسته به طاقی است که پشت سر همهٔ پیکره‌ها است و عمقی‌ترین لایهٔ تصویر را می‌سازد. این چرخش ناموزون فضایی در سویهٔ راست نیز تکرار می‌شود. پس، هنرمند نه‌تنها در جادادن پیکره‌ها درون بنا ناکام مانده، بلکه با تابیدگی پیکرهٔ ساختمان، حسی از بیرون‌کشیدگی پیکره‌ها را پدید آورده است.[۲۱] ازاین‌رو، اتینگهاوزن، این عناصر معماری را به «دیوارک‌های تخت صحنهٔ نمایش» شبیه می‌داند که فاقد تصور واقعیت و حس فضای ژرف است (اتینگهاوزن، ۱۳۷۹: ۲۵۹). در نسخه‌نگاری پسا‌ایلخانی، این شیوهٔ بازنمایی بنا را کادری که در بالا به رواق پرآذینی می‌پیوندد و در دل خود، پیکره‌ها و اسباب را جای می‌دهد. فراوان پرداخته‌اند. البته، هنرمندان پسین، مشکل تابیدگی را با انتقال کامل سازه به جلوترین یا عقب‌ترین تراز تصویر برطرف کرده‌اند.[۲۲]

با آن‌که در نقاشی ایرانی، نمای درونی سقف‌ها را نپرداخته‌اند، اجرای نمای بیرونی آن‌ها (پشت‌بام‌ها) برای القای حجم و فضای درون ساختمان به‌تکرار دیده می‌شود. «مهران و دختران خاقان» (تصویر۱۲چپ) از کهن‌ترین نمونه‌ها است که این کارکرد را نشان می‌دهد. بعد نمایی سقف قصر خاقان و ستون‌هایی که در میانهٔ عرضی سقف برپاست، درکنار حجم‌نمایی اسباب، حضور دوشیزگان چینی را درون کاخ و زیرسقف به‌چشم می‌آورد؛ نمایشی که در نگارهٔ زوطهماسب یا دیگر نگاره‌های این نسخه دیده نمی‌شود. بازنمایی پشت بام برای ژرفانمایی فضای اندرونی‌ها در آثار پسا‌ایلخانی فراوان است.[۲۳] شاید تمایل هنرمندان به اجرای ساختمان‌هایی با پلان شش‌ضلعی نیز برآمده از همین هدف بوده است: ترسیم موفق‌تر و تاکید بر جای‌گیری عناصر در دل بنا.

۶ـ۲ـ۳) خط‌های عمود در ژرفانمایی: همای‌وهمایون جلایری را سرآغاز بازنمایی حرکت در سه‌جهت برپایهٔ امکانات نگارگری ایرانی می‌دانند (اشرفی، ۱۳۸۶: ۴۵)، که دربردارندهٔ فضاسازی‌های پیچیدهٔ ساختمانی (گرابر، ۱۳۹۰: ۸۰) و اصالت ترکیب‌بندی (گری، ۱۳۹۰: ۳۸۴) است. موفق‌ترین نگارهٔ این نسخه در القای فضای سه‌بعدی، دیدار همای‌وهمایون است (تصویر۱۳). گرچه خطوط مورب و ژرفاساز این نگاره، همگرایی نظام‌مندی ندارد، اجرای آن‌ها، درک واقع‌گرایانه‌ای از جداسازی فضا پدید می‌آورد: طبیعت بیرون، بوستان کوشک، اشکوب‌ها و اندرونی‌های بنا. از دیگر ویژگی‌های چشم‌گیر، چرخش درها و پنجره‌ها بر دیوارهای عمقی است. اجرای خط‌های عمودی بنا نیز ایستایی را القا می‌کند (خط‌های قرمز در جدول۱، ستون۴). استواری بنا با تاکید بر راستای خط‌های عمودی، دستاورد بزرگی بود که نقاشان ایرانی را در بازنمایی منطقی فضاهای ساختمانی تجهیز کرد. برای نمونه در «کشتن اسفندیار ارجاسب را» (شاهنامهٔ جوکیfol.278r، کمبریجMS.RAS.239)، تاکید بر ایستایی خط‌های عمودی دژ، نفوذناپذیری و استحکام بنا و درپی آن، اهمیت پیروزی اسفندیار را به‌چشم می‌آورد. البته، همین صحنه را ده سال پیش‌تر، در شاهنامهٔ بایسنقری



تصویر۱۳- همای وهمایون، fol.18v، ۸ق.، تبریز/بغداد، بریتانیا، (URL8) MS.18113.

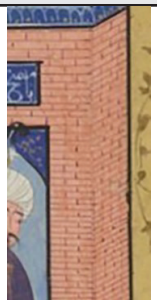
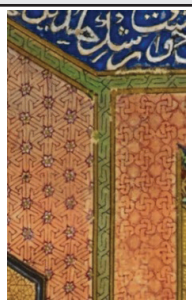
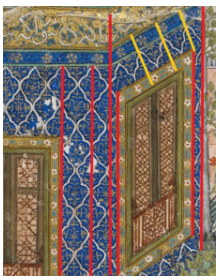
تصویر۱۴- بوذرجمهر و شطرنج، شاهنامه بایسنقری، ۹ق. کاخ گلستان (بی‌نام، ۱۳۵۰:۵۷۲).

تصویر۱۵- خسرو و بزرگ امید، خمسه نظامی، هرات، ۸۳۵ق. آرمیتاژ، (URL11) VP1000.

تصویر۱۶- هارون الرشید و موتراش، خمسه، fol.27v،9ق. بریتانیا، (URL5)Or.6810.

به‌شیوهٔ متفاوتی پرداخته بودند (بی‌نام، ۱۳۵۰:۴۰۱). در نگارهٔ بایسنقری، باآن‌که هنرمند از پس نمایش فضای تودرتوی کوشک برآمده، لغزش باروها و دیگر ارکان ساختمان از محور عمودی، صحنه را آشفته ساخته است.[۲۴] گری با برشمردن نارسایی‌های ساختمانی شاهنامهٔ بایسنقری و اشاره به «آشفتگی مسایل معماری» در دیگر نسخه‌های هم‌روزگار آن (گری، ۱۳۹۰: ۳۹۴.۳۹۵)، سنجش نگاره‌های این نسخه و شاهنامهٔ جوکی را نمایان‌گر تحول ده‌سالهٔ هنر تیموری می‌بیند (همان: ۳۹۸؛ نک. آژند، ۱۳۸۹: ۲۴۶). اشرفی این جایگاه برجسته را به شاهنامهٔ بایسنقری می‌دهد و ردّپای شیوهٔ دوگانهٔ ساختمان‌نگاری آن را به‌گونه‌ای کامل یا جزیی در آثار پسین می‌یابد (اشرفی، ۱۳۸۶: ۷۰). برخی نیز

جدول۳. پنج شیوه آرایه‌مندی دیوارهای عمقی (نگارنده).

	۱. آجرکاری‌ها	۲. گره‌های مثلثی	۳. گره‌های غیرمثلثی	۴. نقوش آزاد	۵. کتیبه‌نگاری
نمونه تصویری					
معرفی	دیوان حسینی (fol.27v)، ۸۹۰ه پاریس (Turk993)	خمسه (fol.77v)، ۸۴۶ه بریتانیا (MS25900)	خمسه (fol.173r)، ۹۰ه بریتانیا (MS.25900)	همای‌همایون (fol.18v) بریتانیا (MS.18113)	همای‌وهمایون (fol.45v)، ۸ه بریتانیا (MS.18113)
نمونه‌های دیگر	کلیله ودمنه (89v)، ۸ه.ق پاریس (Pers.913)	گلستان (03a)، ۸۳۰ه چستربیتی (Per.119)	خمسه (fol.152r)، ۱۰ه پاریس (Pers.1956)	خمسه دهلوی، ۸۹۰ه چستربیتی (Per.163)	بوستان (no.22)، ۹ه.ق قاهره (MS.908)
	جهانگشای جوینی (149r)، ۹ه پاریس (Pers.206)	کلیات‌نوائی (fol.356v) ۹۳۷ه فرانسه (Turk317)	خمسه‌تهماسبی (fol.26) بریتانیا (Or.2265)	هفت‌اورنگ (fol.208) فریر (F.1946.12)	شاهنامه‌تهماسبی (80v) متروپولیتن (1970.301)

نسخهٔ جوکی را ثمرهٔ گذار از هرات آغازین به پسین می‌دانند (بینیون، ویلکینسون و گری، ۱۳۹۶: ۱۹۵). بی‌گمان، در نبود پژوهش‌هایی که سیر دگرگونی شیوه‌ها را بررسی نماید، سخن از پیشگامی هر اثر، هنوز زود است.

دیدیم جلایری‌ها در اجرای سطوح مایل، اصل عمود بودن خط‌های اصلی (دیوار، در، پنجره) را جا انداختند؛ با این همه، یافتن اصول ترسیم نقش‌مایه‌های تزیینی بر این سطوح، نیازمند زمان بیش‌تری بود. در تصویر۱۳، تنها آشفتگی نگاره را در اجرای ترنج‌های کاشی‌کاری جانبی می‌بینیم. زیرا هر ترنج از محور عمود خود لغزیده است (خط‌های زرد در جدول۳، ستون۴). گمان می‌رود هنرمندان متوجه این آشفتگی بودند؛ اما تا سده‌ها راهی برای آن نیافتند؛ ازاین‌رو، چند الگوی ثابت را برگزیدند (جدول۳)، که برخی از آن‌ها در رفع آشفتگی، سودمند بود:

الف) آجرکاری‌ها: در بیش‌تر نمونه‌ها مانند نخستین ستون جدول۳، راستای درز آجرها را با نگاه به جهت دیوار به‌درستی پرداخته‌اند. البته، گاه سردرگمی هنرمند احساس می‌شود، چندان‌که در یک نسخه، هم‌زمانْ برخی درزها، عمود و برخی مایل است (نک. شاهنامهٔ مظفری، fols.51v,88r، دارالکتب قاهره/No.73). با این همه، از شاهنامهٔ بزرگ (تصویر۱) تا نمونه‌های متاخر، بسیاری از آثار، به‌درستی اجرا شده است.

ب) گره‌های مثلثی: درمیان گره‌های هندسی، ساختار برخی، مانند پیلی شمسه‌دار یا سه‌پری گردان (ماهرالنقش، ۱۳۶۲: ۳۸ و۱۶۱)، مثلثی است. چنین نقوشی با داشتن اضلاع مورب مثلث‌های پایه و گسترش به شیوهٔ گردان در اجرای نهایی، پُر از خط‌های مایل‌ست (ویلسون، ۱۳۷۷: ۷۴). ازاین‌رو، با نشاندن آن‌ها بر دیوارهای عمقی، به‌سبب هم‌راستایی اضلاع مثلث‌ها با خط مورب دیوار، حسی از ژرف‌نمایی آرایه‌ها پدید می‌آید. نقاشان، نه‌تنها این نقوش را برای آرایه‌بندی دیوارهای عمقی پرداخته‌اند، بلکه با تراز کردن راستای خط‌های موربِ گره با لبهٔ مایل پنجره‌ها و درها بر آشکارگی این خطوط افزوده‌اند (جدول۳، ستون۲). آن‌ها هم‌چنین، گره‌هایی با ساختار مربعی و خط‌های راست را بر دیوارهای افقی پرداخته‌اند، تا ناسازیِ خط‌های مورب گره‌های عمقی با خط‌های صاف گره‌های افقی، بر حس بُعدیافتگی دامن زند.

ج) گره‌های غیرمثلثی و نقوش آزاد: گره‌های غیرمثلثی مانند پیلی‌ها را در گروه سوم و نقش‌مایه‌های ختایی و اسلیمی را در نقوش آزاد گنجاندیم. ویژگی هر دو گروه، اجرا به شیوهٔ تخت بر دیوارهای عمقی است، چندان‌که راستای مورب دیوارها، پنجره‌ها و درها، هیچ هم‌ترازی و هم‌بستگی بصری با این نقوش ندارد. این اجرا ناموفق‌ترین شیوه در القای ژرفاست.

د) کتیبه‌نگاری: خوش‌نویسی نیز برای این‌که در راستای بعدیافتگی دیوارها بنشیند، نیازمند پیروی از چارچوب روشنی است: درحالی‌که همهٔ حروف افقی (مانند ب بر خط زمینه) هم‌راستا با بعدیافتگی دیوار، مورب می‌شود،

حروف عمودی (مانند الف) ایستایی خود را حفظ می‌کند. از واکاوی‌ها برمی‌آید که نسخه‌نگاران ایرانی، این چارچوب را نمی‌شناختند و به‌مانند آشفتگی خط‌های عمودی در بازنمایی نقش‌مایه‌های تزیینی، راستای عمود حروف را نیز از محور درست می‌لغزاندند (جدول ۳، ستون ۵). ازاین‌رو، کتیبه‌نگاری‌ها از بعدیافتگی دیوارهای جانبی می‌کاهد. شاید به همین سبب است که در برخی ادوار، کتیبه‌ها را تنها بر پیشانی دیوارهای روبه‌رو می‌نگاشتند.

۷.۲.۳) دشواری پلان‌های هشت‌ضلعی: سلطان‌زاده برپایهٔ اسناد تاریخی و بناهای برجای‌مانده باور دارد، پلان حقیقی ساختمان‌های قدیمی به‌ویژه، کوشک‌های برون‌گرا، هشت‌ضلعی بود که گاه، با اضلاع برابر و گاه، با چهار وجه کوچک و بزرگ ساخته می‌شد. او می‌نویسد: در پرسپکتیو اگزنومتریک تیموری، «اگر یک کوشک هشت‌وجهی از روبه‌رو ترسیم شود، سطح نمای دوجبهه‌ای که به موازات خطوط دید ناظر قرار دارند، تقریباً دیده نمی‌شوند»؛ ازاین‌رو، نگارگران این بناها را شش‌وجهی کشیده‌اند (سلطان‌زاده، ۱۳۸۷: ۸۳). برخی آثار در مکتب هرات و صفوی گرچه شمارشان اندک است (برای نمونه، fol.51r معراج‌نامهٔ شاهرخ، پاریس Turk190 یا نگارهٔ «خودکشی لیلی»، خمسهٔ تبریز، کی‌یر موزهٔ دالاس، K.1.2014.739)، گمان سلطان‌زاده را پذیرفتنی می‌کند.

۸ـ۲.۳) نمای ذوزنقه‌ای اندرونی: از سدهٔ ۹ق.، قالب ویژه‌ای در بازنمایی اندرونی‌ها فراگیر شد که برآمده از آشنایی هنرمندان با پلان‌بندی‌های شش‌ضلعی بود. اگر ساختمان‌های بازنمایی‌شده را شش‌ضلعی‌های حجم‌یافته ببینیم و در راستای محور عمودی، نیمی از آن را برداریم تا درونش دیده شود، آن‌گاه نمای پیش روی‌مان به‌مانند تصویر ۱۴، ذوزنقه‌ای همگرا است (ضلع بزرگ، نزدیک به بیننده و ضلع کوچک در عمق تصویر).[۲۵] گرچه برای بینندهٔ امروزی، دیوارهای جانبی این نما، یادآور اجرای پرسپکتیو رنسانسی است، بررسی شبکهٔ خط‌های تصویر نشان می‌دهد نگارگر ایرانی چنین شیوه‌ای را نمی‌شناخته است.[۲۶] با آن‌که این دو دیوار مورب، در جهت عمق تصویر جای دارد، اما همگرایی آن‌ها تنها به پیروی از پلان شش‌ضلعی بناست، نَه اصل همگرایی پرسپکتیوی. ازاین‌رو، خط‌های کف یا دیگر بخش‌ها، دنباله‌روِ این همگرایی نیست. اندرونی‌های ذوزنقه‌ای از الگوهای پرخواهان تا روزگار صفوی بود و در آثار بسیاری دیده می‌شود.[۲۷] هم‌چنین در برخی نسخه‌ها، شاید به‌دلیل محدودیت کادر ـ تنها نیمی از این نما، یعنی دیوار روبه‌رو و یکی از دیوارهای مایل در چپ یا راست را نموده‌اند[۲۸] و پیکره‌ها را بر کف ذوزنقه‌ای پراکنده‌اند.[۲۹]

۹.۲.۳) دیوارهای مایل بالارونده: نمای ذوزنقه‌ای (تصویر ۱۴)، شیوهٔ ترسیم متفاوتی را به‌ویژه، در برخی آثار تیموری درپی داشت. در این شیوه، دیوار مقابل را هم‌چنان از روبه‌رو می‌پرداختند؛ اما قرنیز مایل دیوار عمقی را برخلاف روش مرسوم به سوی بالا می‌کشیدند (تصویر ۱۵). این کشیدگی بالارونده با چارچوب ادراک بصری بینندهٔ امروزی همخوان نیست. ازاین‌رو، باآن‌که جهت موزاییک‌کاری در هر دو تصویر ۱۴و۱۵ اشتباه است، منطق فضایی تصویر ۱۴ را درست‌تر از دیگری می‌بینند. اما تکرار این شیوه در آثار گوناگون نشان می‌دهد[۳۰] بینندگان هم‌روزگار با آثار، چنین برداشتی نداشته‌اند. در نگاه آن‌ها، شاید دیوار مایل رو به‌پایین در نمای ذوزنقه‌ای، همان اندازه بعدیافتگی را نشان می‌داد که دیوار مایل بالارونده.

۱۰ـ۲.۳) دیوارهای جداساز عمقی (غیربابر): هنرمندان تیموری در بازنمایی فضای درون ساختمان با دشواری روبه‌رو بودند، که نخستین بار در آثار جلایری رخ نمود: ترسیم دیوارهای غیربابر عمقی (تیغه‌های جداساز) برای بخش‌بندی فضای درونی یک سازهٔ واحد. نگاره‌ای به‌رقم جنیدالسلطانی (تصویر ۲) از نخستین نمونه‌ها است. دیوار سفید میانهٔ نگاره، شاه‌نشین (سویهٔ چپ) را از فضای کناری‌اش جدا کرده و با پلکانی به کف بنا پیوسته است. باآن‌که تمایلِ لبهٔ دیوار و بالکن چوبی، بعدیافتگی را نشان می‌دهد، از میانهٔ دیوار به پایین، نورگیر و ورودی شاه‌نشین، نمای روبه‌رو دارد. این جهت‌گیری آشفته، جای‌گیری دو پیکره را در آستانهٔ ورودی سردرگم کرده است. سردرگمی حتی در نمایش پله‌ها، دیوار کنارهٔ آن و کف نیز احساس می‌شود، تا آن‌جا که وضعیت دیوارهٔ کاشی‌کاری‌شدهٔ میانهٔ تصویر به‌درستی دیده نمی‌شود. گمان می‌رود این دیواره را برای جداسازی صحن شاه‌نشین از حیاط کناری پرداخته‌اند، اما در نمایش آن به بیان روشنی نرسیده‌اند.

اجرای تیغه‌های جداساز، یکی از دستاوردهای برجستهٔ بهزاد است. هرات پسین، «ادامه‌دهندهٔ سنت جنید [جلایری] بود و در چارچوب شرایط مینیاتور به گسترش حجم و عمق در تصویر می‌پرداخت» (اشرفی، ۱۳۸۶: ۱۲۱). در «داستان هارون‌الرشید و موی‌تراش» (تصویر ۱۶)، بهزاد تیغهٔ آجری بلندی را میان رختکن و گرمخانه پرداخته و آن

را تا کادر نقاشی بالا برده است. این تیغه که با خط اتکای مایل و آجرچینی مورب، ماهرانه میان دو فضا جای گرفته، ضلع چهارم بنای گرمخانه است. مانند این دیوار در دیگر آثار هرات نیز دیده می‌شود. در برگهٔ 62v همین نسخه که نام میرک و عبدالرزاق را در پایین آن نوشته‌اند، دیواری با تزیینات گره‌چینی، شاه‌نشین را از فضای کناری جدا می‌کند.

باوجود نمونه‌های گوناگون دیوارهای جداساز، چشم‌گیرترین اجرا را در نگارهٔ «یوسف‌وزلیخا» می‌یابیم (بهزاد، بوستان، ۸۹۳ق.، قاهره CaNLaf908). در اشکوب دوم کوشک این نگاره، دیوار مایل صورتی‌رنگی با ازارهٔ کاشی‌کاری آبی‌سرمه‌ای (جداساز عمقی)، خوابگاه زلیخا را از اتاق کناری‌اش (اتاق ۲) جدا می‌کند. این دیوار کوچک با دو پنجرهٔ مایل و کتیبهٔ کاشی‌کاری[۳۱] برخلاف دیگر نمونه‌ها، سراسری نیست و تنها در اشکوب دوم دیده می‌شود. بهزاد با منطق فضایی بی‌سابقه‌ای، بخشی از دیواری را می‌نمایاند که در اشکوب پایین، پشت نمای اصلی ساختمان، پنهان است و تنها تصور حضور آن برای بیننده برجاست. این تیغهٔ جداساز تا انتهای تصویر پیش نمی‌رود و با چسبیدن به یک ورودی با قوس سلاسی و کاشی‌های نگارین، فضای اتاق ۲ را از اتاق دیگری در پسِ خود (اتاق ۳) جدا می‌کند. این اتاق نیز با در سبزرنگش به اتاق چهارمی در عمق ناپیدای تصویر راه می‌برد. نقاش با پرداخت محدود کف اتاق ۳، گسترش نیم‌ذوزنقه‌ای کف اتاق ۲ و تاکید بر تفاوت رنگ و نقش موزاییک‌های کف دو اتاق، نمایش موفقی از فضاهای تودرتوی عمقی را پرداخته است.[۳۲] دراین میان نقش تیغهٔ جداساز را نمی‌توان نادیده گرفت.

درخشش دیگر این نگاره نیز وامدار نمایش ساختمانی است؛ راه‌پله‌ای که از بالاترین تا پایین‌ترین پله، گام‌به‌گام از بنا دور و به بیننده نزدیک می‌شود؛ پرداختی که همانندش را در هیچ اثری نمی‌بینیم. کاشی‌کاری مورب این راه‌پله که جابه‌جا پشت خم دیوارها پنهان است، همراه با راستای دقیق خط‌های عمودی، بُعدیافتگی و استواری بی‌همتایی را پدید آورده و بر ژرفای حیاط افزوده است. البته، چرخش پله‌ها در پاگردها، چالشی برای استاد بوده، زیرا با جای‌دادن یک کتیبه و سردر بلند چوبی، درستْ محل همین چرخش‌ها را پوشانده است.[۳۳] با این همه، نمی‌توان نقش پلکان را در افزایش ژرفای تصویر نادیده گرفت. چنان‌چه این نگاره را از راستای عمود دو نیم کنیم، نیمهٔ راست با دیگر آثار، تفاوت چندانی ندارد؛ اما آن‌چه در نیمهٔ چپ می‌بینیم، پرداختی نوآورانه در بازی با فضاهای ساختمانی برای القای ژرفا و تودرتویی فضاست. بهزاد با آثارش «به روشن‌سازی تحدید فضاییِ نادری، برای [پیشرفت] نقاشی ایرانی» دست یافت (Soucek, 1989). سنجش جداسازی فضاها و پرداخت پلکان در این نگاره با آن چه جنید آغاز کرد (تصویر۲)، راه پیشرفت نقاشی ایرانی و برآیند تکاپوهای هنرمندان را آشکار می‌کند.

۱۱.۲.۳) درآمیزی شیوه‌ها: اندوخته‌های هنری نقاشی تا روزگار بهزاد، شالودهٔ فضاسازی آثار صفویه بود. نقاشی این دوران، هرگز جریان پرتکاپو و آزمونگری‌های جنید تا بهزاد را نیازمود و به تکرار و درآمیزی میراث پیشینیان بسنده کرد. شاهنامهٔ تهماسبی در جایگاه مجموعهٔ کامل دستاوردهای تبریز/صفوی، از ساده‌ترین بازنمایی‌های ساختمانی (fol.358v، Canby, 2011: 210)، تا درآمیزی‌های هنرمندانه را (fols.27v,442v، Ibid: 35,226) در خود دارد. در نگاره‌های این نسخه، نما/برِ ساختمان، گسترده‌تر از پیش (fol.742v، Ibid: 280)[۳۴] و برآیند هم‌نشینی صورت‌های گوناگون ساختمان‌نگاری است. از ورودی‌هایی با لغزش جانبی (fol.34v؛ Ibid: 41) تا دیوارهای جداساز عمقی (fol.195r، Ibid: 143) و ساختمان‌های چنداشکوبهٔ به‌هم‌پیوسته (fol.28v، Ibid: 35) را می‌توان یافت که هریک یادآور سنت‌های پیشین است. نماهای شش‌ضلعی (fol.7r، Ibid: 23) و اندرونی‌های ذوزنقه‌ای (fol.36v؛ Ibid: 43) به‌تکرار دیده می‌شود. برخی نگاره‌ها، پیشرفت‌های شاهنامهٔ بایسنقری (fol.61v، Ibid: 68) یا جوکی (fol.168v، Ibid: 128) و برخی دیوارهای چندوجهی هرات متقدم (fol.202v، Ibid: 146) را به‌یاد می‌آورد. چند نگاره نیز درآمیزی‌های نوآورانه‌ای را نشان می‌دهد (fols.242r,516v,521، Ibid: 326,166,238). با این همه، دشواری‌های پیشین هنوز برجاست: کتیبه‌ها و گره‌چینی‌ها از محورهای درست لغزیده‌اند (fol.221r,286v، Ibid: 155,186) و چفت‌وبست بخش‌های گوناگون یک بنای پیچیده، به‌ویژه، در مسیر موزاییک‌های کف آشفته است (fol.27v، Ibid: 50)، حتی به‌شیوهٔ پیشین، کتیبه‌های ابیات (fol.183v، Ibid: 138) و پیکره‌ها (fol.742v، Ibid:280) را برای پوشاندن این آشفتگی‌ها پرداخته‌اند. گزیده این‌که، گرچه نقاشی صفوی با کوچک کردن عناصر تصویر، ریزپردازی خیره‌کننده‌ای را به‌ویژه، در ساختمان‌نگاری به یادگار گذاشت، اما در رفع مشکلات فضاسازی، گام موثری برنداشت.

جدول۴. نگاهی به یافته‌ها: گسترش فضا در راستای ژرفای صحنه با نمایش حجم ساختمان (نگارنده).

	شیوه‌ها	سرآغازهای نوآوری، خیزش‌ها و مکاتب برجسته	پیامد هنری	چالش‌ها	تدبیرها و راه‌کارها
گسترش فضا در راستای عمقی (ژرفای صحنه) با نمایش حجم ساختمانی	لغزش جانبی	پیشامغول و برخی نسخ اوایل مغول به‌ویژه در ورقه‌وگلشاه	نمایش دو وجه عمقی در کنار یکدیگر	دشواری تشخیص سطوح کناری و عمقی برای بیننده	اشاره به داستان با نگارش اسامی برخی مکان‌ها یا پیکره‌ها در متن تصویر
	لغزش جانبی بالارونده	دورهٔ کوتاهی از هنر ایلخانی (تبریز) به‌ویژه در نسخهٔ جامع‌التواریخ ادینبرا	جداسازی سطح‌های عمقی از سطح‌های هم‌راستا	چفت‌کردن عناصر ساختمان در کف/سقف	پوشاندن بخش‌های یادشده با قاب تصویر
	خطوط مایل ژرفاساز و دیوارهای چندپهلو	آغاز از دورهٔ ایلخانی (تبریز) و نسخهٔ جامع‌التواریخ ادینبرا، تکمیل در هنر جلایری و امتداد تا عصر صفوی	القای حس ژرفا و پیش‌روندگی عناصر در عمق نگاره	ناهماهنگی خط استقرار دیوار برزمین با راستای بالای دیوار، اجرای مبهم آجرچینی‌ها، دروازه‌ها و پنجره‌ها، تابیدگی خط‌های عمودی ساختمان	پوشاندن آشفتگی‌های خطوط با پیکره‌های انسانی، جانوری یا عناصر طبیعی در حد امکان
	جای‌گیری در اندرون بنا	در اواخر ایلخانی (شاهنامهٔ بزرگ) به مسئلهٔ نمایش بودن در اندرون بنا می‌رسیم. دستاوردها در همای و همایون جلایری و آثار تیموری و صفوی انسجام و امتداد یافت.	القای حس بودن/حضور پیکره درون فضای بنا	عدم جای‌گیری فضایی درست چارچوب بنا در سنجش با پراکنش پیکره‌ها برکف	انتقال کامل سازه/چارچوب اصلی بنا به جلوترین یا عقب‌ترین تراز تصویر
	خط‌های عمود در ژرفانمایی	سدهٔ ۹ق. و نسخهٔ همای‌وهمایون جلایری، تثبیت‌کنندهٔ اصل تأکید بر عمودپردازی در ژرفانمایی است. البته پیش‌تر در شاهنامهٔ بزرگ، مقدمات شکل‌گیری آن فراهم شده بود.	استواری و پابرجایی دیوارهای مایل ژرفاساز و افزایش انسجام بصری فضای نقاشی	تنظیم خط‌های فرعی در آجرکاری‌ها	پیروی از راستای عمود اصلی در بیشتر نگاره‌ها
				... در گره‌چینی‌های مثلثی	هماهنگی‌محورمورب/ عمود گره با خطوط مورب/عمود دیوار
				... در گره‌های غیرمثلثی و نقوش آزاد	ناموفق در یافتن راه‌کار و درنتیجه، عدم هماهنگی
				... در کتیبه‌نگاری‌ها	ناموفق در یافتن راه‌کار و درنتیجه، عدم هماهنگی
	پلان‌های هشت‌ضلعی	در شناخت نخستین نمونه، یقین نداریم، اما در تأثیر نقاشی تیموری در گسترش این شیوه، تردیدی نیست.	القای موفق ژرفای صحنه و پرداخت فضاهای پشت/جلو یا اندرونی/بیرونی	نمایش دو وجه کناری هشت‌ضلعی که موازی خط دید بیننده است.	حذف دو وجه کناری و پرداخت پلان به‌شکل شش‌ضلعی
	نمای ذوزنقه‌ای اندرونی	هم‌زمان با فراگیری پلان‌های هشتی و به‌ویژه در آثار تیموری و پس از آن	بازنمایی موفق از اندرون فضا و چینش عناصر برای القای حس ژرفا	عدم هماهنگی میان راستای موزاییک‌کاری کف با دیوارهای مایل جانبی	تداوم عدم هماهنگی
	دیوارهای مایل بالارونده	در برخی آثار هرات متقدم و شیراز تیموری ظاهر می‌شود. در آثار پس از این دوره، کمتر دیده می‌شود.	القای ژرفا و نمایش دیوارهای عمقی	عدم هماهنگی راستای عناصر تصویر که حسی از تعلیق فضایی ایجاد می‌کند.	تداوم عدم هماهنگی
	دیوارهای جداساز عمقی (غیربار‌بر)	از نوآوری‌های هرات متأخر و به‌ویژه بهزاد و هم‌روزگاران وی که در عصر صفوی بسیار مورد توجه است.	جداسازی فضاهای اندرونی برپایهٔ یک منطق فضایی پیشرفته	عدم هماهنگی میان موزاییک‌کاری کف و خط استقرار دیوار عمقی	تداوم عدم هماهنگی در بیشتر نمونه‌ها
	درآمیزی شیوه‌ها	ویژهٔ عصر صفوی است.	گسترش فضا و ساختمان‌نگاری‌های پیچیده	چالش‌های پیشین	ظرافت فضا و انبوهی تزیینات پوشاننده

نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر، برپایهٔ نظام سه‌بعدی‌های موازی (آگزنومتریک)، روند گسترش فضا در نقاشی ایرانی از راه نمایش ساختمان، در سه محور بلندا، پهنا و ژرفا بررسی شده است. در پرتو این بررسی با نگاه به پرسش‌های آغازین، سرآغازهای نوآوری، مکتب‌های اثرگذار، تاثیر شیوه‌ها در گسترش فضای نقاشی، و نیز موانع و برخی راه‌کارهای رفع این موانع با مرور نسخه‌های مصور سده‌های ۷-۱۰ق. آشکار می‌شود.

گرچه بازنمایی ساختمان‌ها یا دست‌کم بخش‌هایی از آن در قدیمی‌ترین نسخه‌های تمدن اسلامی (مکاتب بغداد یا سلجوقی) دیده می‌شود و برخی دستاوردهای پسین، ریشه در همین نمونه‌ها دارد، بی‌تردید سرآغاز جریان ساختمان‌نگاری فضاساز در نقاشی ایرانی را می‌توان روزگار ایلخانی و آشکارا نسخهٔ جامع‌التواریخ ادینبرا دانست. تکاپوها جهت گشایش فضای نقاشی در راستای بلندا، پهنا و ژرفا در این اثر و نیز، شاهنامهٔ بزرگ، سامانی هدفمند و شتابی چشم‌گیر دارد. جلایریان -که بر تبریز ایلخانی چیره شدند- تکاپوها را ادامه دادند و در همای و همایون، گشودگی فضاهای ساختمانی به‌ویژه، در راستای بلندا و ژرفا برجسته شد. سپس، هنرمندان هرات در مدت یک سده، برخی گره‌ها را گشودند و نظام‌مندی فضایی. هندسی پیچیده‌ای را پایه نهادند که امکان پرداخت گستردگی‌های ساختمانی را در شاهنامهٔ تهماسبی (تبریز صفوی) فراهم آورد. در این میان، سهم شیراز در ادوار گوناگون و کارگاه‌های تحت حمایت ترکمانان، کم‌رنگ‌تر از دیگر نواحی بود.

ساختمان‌نگاری در سه جهت، فضای نقاشی را گسترش می‌دهد: اشکوبه‌ها بلندای صحنه را می‌افزاید و نگاه را به بالا می‌کشاند. ساختمان‌های چنداشکوبه در نقاشی ایرانی، کارکردهای نمادگرایانه و مفهومی نیز داشتند. هم‌چنین، در آثار هرات و پس از آن، شکل ویژه‌ای از ساختمان‌نگاری چنداشکوبه را می‌یابیم که در آن، برخلاف شکل ظاهری، یک ساختمان چنداشکوبه را نشان نمی‌دهند، بلکه این بناها، بازنمایی فضاهای گرمابه‌ای با پلان‌های ویژه است (نک. جدول۱)؛ چینش اتاق‌ها دوشادوش یک‌دیگر، بَر/پهنای نقاشی را می‌گسترد. از میانه‌های سدهٔ ۸ق. این چینش‌ها در سه شکل، بیش‌تر دیده می‌شود: جای‌دادن ساختمان در دل طبیعت و میانهٔ عرض نقاشی، نمایش نیمی از ساختمان که نیم دیگرش پشت کادر نقاشی پنهان است، و گنجاندن ساختمان درست در حدود کادر و مماس با آن (قاب معمارانه). دو شیوهٔ نخست، در القای حس گشودگی عرضی صحنه، موفق‌تر از شیوهٔ سوم است؛ زیرا در آن دو، تصوری از فراخی پهنا یادآور می‌شود، درحالی‌که شیوهٔ سوم، نگاه را در قاب تصویر زندانی می‌کند (نک. جدول۲)؛ چینش ترازهای بصری میان پس‌زمینه و پیش‌زمینه، و نیز بازنمایی حجم سه‌بعدی ساختمان به القای حس ژرفا می‌انجامد. نقاشان ایرانی هردو شیوه را به‌کار می‌بستند. در چینش ترازهای بصری، بازنمایی ساختمان‌ها با ایجاد فضاهای اندرون/بیرون یا پشت/جلوی بنا، امکانات و شیوه‌های ترازبندی‌ها را می‌افزاید. در حجم‌نمایی ساختمان‌ها نیز نمایش دیوارهای مورب و عمقی، پنجره‌ها، درها و تزیینات این دیوارها به درک ژرفا و فرورفتن در عمق صحنه می‌انجامد (نک. جدول۴).

نقاشان ایرانی در راه ساختمان‌نگاری برای گشودگی تصویر، دشواری‌ها و گره‌های بسیاری را پیش رو داشتند. تنگنای قاب‌بندی در گسترش بلندا، محدودیت عرض صفحه در گسترش پهنا، و نیز هماهنگی اجزای بصری و فضاهای پیوسته در سامان‌دهی ژرفای صحنه از مهم‌ترین آن‌ها بود. هنرمندان در گشایش برخی از گره‌ها به موفقیت‌های چشم‌گیری دست یافتند؛ البته، گاهی این گره‌گشایی‌ها چند دهه به درازا کشید. شکستن قاب‌ها و افزایش سهم تصویر در صفحه؛ کوچک کردن اندازهٔ عناصر و فیگورها و تنظیم دقیق اجزای ساختمان با حدود قاب‌ها؛ افزایش نگاه مهندسانه در هماهنگی چارچوب اصلی بنا با ساختار تصویر، تاکید بر خط‌های عمود در اجزای مورب ژرفاساز، حذف یا پوشاندن بخش‌های فضایی. هندسی نابه‌سامان با تزیینات و پیکره‌ها از مهم‌ترین تدبیرهایی است که در یک پارچه‌سازی فضاهای ساختمانی در نسخه‌نگاره‌ها برجای‌مانده است. در این میان، برخی گره‌ها نیز هم‌چنان برجای ماند. نقاشان ایرانی دست‌کم در هماهنگی هندسی ـ فضایی عناصر تزیینی دیوارهای ژرفاساز با لبه‌های بالایی و پایینی دیوار، نمایش متناسب جهات موزاییک‌کاری کف با دیوارهای کناری، و سامان‌دهی برخی بخش‌های بُعدیافته در ساختمان به تکرار الگوهای پیشین بسنده کردند. پژوهش حاضر نشان می‌دهد باوجود ارادهٔ هنرمندان برای دست‌یابی به ابعاد سه‌گانهٔ فضا در صحنه‌های ساختمان‌محور و نیز سیر تلاش‌های پیوسته آن‌ها در سده‌های ۸-۹ق.، این خواست و جریان در هنر صفوی با تکرار و درآمیزی روش‌های پیشین از حرکت بازایستاد. شاید همین درجاماندگی بود که بستر را برای دریافت و پذیرش شیوه‌های فرنگی در کم‌تر از یک سدهٔ بعد فراهم آورد.

پی‌نوشت

۱. استفان نیکلاس (Stephen G. Nicholas)(1989) در پژوهش "The Image as Textual Unconscious: Medieval Manuscripts" به این مفهوم می‌پردازد و تاکید می‌کند تصویر، نه راوی بی‌اراده و این همانی متن، بل فراتر از نوشته‌ها، نانوشته‌های متن را به چشم می‌آورد. تصویر دربردارندهٔ نشانه‌های خودمختار در یادآوری معانی است، چیزی را به متن می‌افزاید و آینگی آن نیست (Manley, 2020: 114).

۲. سه‌بعدی‌های موازی (axonometric system)، سه‌بعدی سازی با خطوط موازی که برخلاف شیوهٔ پرسپکتیو رنسانسی، فاقد همگرایی است. برای آگاهی بیش‌تر نک. (Maynard, 2005: 26-28).

۳. ۳ اروپاییان برپایهٔ عدم درک ژرفای این نقاشی تا روزگار قاجار نیز نقاشان ایرانی را نابلد می‌دانستند (نک. موریه، ۱۳۸۶: ۲۰۶؛ دلاواله، ۱۳۷۰: ۱۳۴ یا نیبور، ۱۳۵۴: ۶۸).

۴. برای نمونه: این نقاشی، «مظهر مرتبه‌ای از وجود و نیز از جهتی دیگر، مرتبه‌ای از عقل و آگاهی» (نصر، ۱۳۷۵: ۱۷۳) است. هنرمند با پرهیز آگاهانه از نمایش جهان سه‌بعدی (Welch, 1972: 28)، چیزها را آن‌گونه به تصویر کشیده که باید باشد، نه آن‌گونه که در این جهان است (کن‌بای، ۱۳۸۲: ۹).

۵. گاهی در این شاهنامه‌ها اشکوب‌سازی‌های نه‌چندان بلند دیده می‌شود (برای نمونه: چستربیتی، Per.104.54). با این نمونه‌ها درمی‌یابیم گرچه نقاش کارکرد بازنمایی بلندای ساختمان‌ها را می‌شناخته، در تنگنای کادرهای خوابیده، امکان اجرا نداشته است.

۶. در سمک عیار (بادلیان MS.Ouseley381)، ساختمان‌های بلند مرتبه را با نادیده‌گرفتن مرز بخش متنی پرداخته‌اند: fols.19b,31b,140a.

۷. اشرفی ۹ تصویر این نسخه را معرف اصول ترسیم منظره، ساختمان و انسان در آثار جلایری می‌داند (اشرفی، ۱۳۸۶: ۴۴).

۸. ترازها، صفحات فرضی، هم‌راستا با صفحهٔ تصویر و دربردارندهٔ عناصر بصری است. این صفحات، یکی پس از دیگری، ژرفای وهمی نقاشی را سامان می‌دهد.

۹. گلدان‌های سیاه‌نقش یونان، دیرینگی اجرای این ترفند را سده‌ها دورتر می‌برد (پانوفسکی، ۱۳۹۸: ۱۱۳). البته نمی‌دانیم نقاشان ایرانی، این گلدان‌ها را دیده بودند یا خود به چنین نوآوری رسیدند.

۱۰. محدودیت دسترسی به نسخهٔ ورقه و گلشاه سبب شد، استاد تجویدی برپایهٔ نگاره‌ای از جامع‌التواریخ ادینبرا در کتاب بررسی هنر ایران، دورهٔ ایلخانی را سرآغاز این کوشش تازه بخوانند.

۱۱. این واژه، ترجمهٔ systematic error است که به خطاهای نظام‌مند پرسپکتیوی اشاره دارد (Raynaud, 2005: 3).

۱۲. این‌که چرا هنرمندان مسلمان به‌مانند همتایان مسیحی‌شان از المناظر ابن‌هیثم به پرسپکتیو هندسی روشمندی نرسیدند، پیش‌تر موضوع بحث برخی نویسندگان بوده است (برای نمونه: Raynaud, 2009). به دلایل گوناگون، پاسخ‌هایی مانندِ پرهیز از نمایش پرسپکتیو یا تحریمِ تصویر در اسلام پذیرفتنی نیست. پاسخ به این چرایی را می‌توان در توجه به وضعیت نورشناسی در مسیر تمدن اسلامی، گسترش گفتمان‌های نوری ناهمگون با علم مناظر، شیوهٔ کارکرد نظام کارگاهی، نبود ارتباط سازنده میان دو حوزهٔ علم و هنر، و گروه‌های اجتماعی همبسته با تولیدات هنری جست (نک. کشمیری، ۱۴۰۱: ۴۳-۹۱).

۱۳. یکی نوبتی بر درخیمه بر/ بسته به‌کردار مرغی بپر (عیوقی، ۱۳۶۲: ۸۵).

۱۴. نک. گلچین ادبی (۸۲۳ق.، برلین I.4628S.675)؛ خمسه (fol.69r، ح.۸۵۵ق.، پاریس pers.1112)؛ اسکندرنامه (fol.169v، ۹۶۸ق.، فرانسه Turk635).

۱۵. برای نمونه: آثارالباقیه ادینبرا Or.Ms.161، fols.266&290؛ یا برگ‌هایی از شاهنامهٔ کوچک (چستربیتی Per.104.46&80).

۱۶. دیگر نمونه‌های این نسخه: fols.124v&135r.

۱۷. این گروه از خطاهای بصری ژرفاساز را تصادفی می‌نامند، زیرا در چهارچوب هیچ‌یک از شبکه‌های منطقی معنایی ویژه‌ای تعریف نشده است (Ray-naud, 2005: 2).

۱۸. نک. «صورت تابوت اسکندر» (فریر F1938.3)، «پادشاهی زوطهماسب» (اسمیتسونیان S1986.107)، «پادشاهی ضحاک» (فریر F1923.5)، «نامه کسری به خاقان» (چستربیتی Per111.7)، «پرسش موبدان از زال» (هنرهای زیبای بوستون ۳۱،۴۳۶)، «زال و منوچهر» (چستربیتی Per111.4).

۱۹. نمایش تیرک‌های درونی سقف از تدبیرهای راه‌گشا در نمایش ژرفای اندرونی‌هاست. پیش از رنسانس، یونانیان در ۴ پ.م. صورت ابتدایی این روش را به‌کار بسته‌اند (پانوفسکی، ۱۳۹۸: ۱۱۵).

۲۰. برای نمونه نک. خمسه، fol.213r، کتابخانهٔ بریتانیا (Or.2265).

۲۱. نیز: «پادشاهی ضحاک» (فریر F1923.5)، «برتخت نشستن اسکندر» (لوور ۷۰۹۶)، «نامهٔ انوشیروان به خاقان» (چستربیتی Per111.7).

۲۲. برخی نگاره‌های همین نسخه، مانند «بهرام و برادرش، نرسی» (خلیلی MSS994) حلّ این مشکل را نوید می‌دهد. در نمونه‌های متاخر، گاه بر دیوارهای عقبی، پنجره‌ها و سپس، نمای محرابی را می‌بینیم که بخشی از پنجره‌ها را می‌پوشاند. با این ترفند، پیش‌آمدگی نمای ساختمان چشم‌گیرتر می‌شود (نک. شاهنامهٔ تهماسبی، fol.242r؛ Canby, 2011: 166). نیز نگارهٔ «پسران فریدون و دختران شاه یمن» در fol.41v شاهنامهٔ تهماسبی (Ibid: 48) اهمیت دارد.

۲۳. گلچین ادبی، fol.161r (آغاز ۸ق.، شیراز، بریتانیا Add.27261)؛ ظفرنامه، fol.449v (۸۹۰ق.، هرات، بالتیمور M5037)؛ شاهنامهٔ تهماسبی، fols.239v,638r (۱۰ق.، تبریز، Canby, 2011: 164,263).

۲۴. برای دژتودرتو در آثار قدیمی‌تر هرات نک: جامع‌التواریخ fols.180v-181r، فرانسه (Pers.1113).

۲۵. در مرقع بهرام‌میرزا نگاره‌ای با نمای ذوزنقه‌ای، منسوب به عبدالحی است (آژند، ۱۳۸۹: ۱۶۲). اگر این انتساب درست باشد، این اثر را از کهن‌ترین

نمونه‌ها می‌دانیم.

۲۶. آقائی در یکی از پژوهش‌های خود تحلیل کاملی از جهت خط‌ها و زوایای دید این نگاره ارایه می‌کند (آقائی، ۱۴۰۱: ۶۷-۶۸).

۲۷. برای متاخرترین‌ها، نک. شاهنامهٔ تهماسبی، (Canby, 2011: 23,26,48,72) fols.10r,29v,41v,65v.

۲۸. نک. هفت‌پیکر خمسهٔ آرمیتاژ (VP1000) یا fol.8a گلستان سعدی (چستربیتی، Per.119).

۲۹. البته، برخی نسخه‌نگاران از ترازبندی درست پیکره‌ها بر کف ناتوان بودند؛ مانندِ fol.93r خمسه، ح.۸۵۵ق.، پاریس Pers.1112 یا گلچین بایسنقری، ۸۲۳ق.، شیراز، برلین I.4628S.384.

۳۰. مانندِ شاهنامه، fol.463r، شیراز، ۸۴۸ق.، پاریس (Persan.494)؛ گلچین ادبی، fol.171r، شیراز، ۸۰۰ق.، بریتانیا (Or.2780).

۳۱. این کتیبه، نام نقاش را برخود دارد (Bahari؛ در: آژند، ۱۳۸۹: ۳۹۱).

۳۲. با این‌که آقائی (۱۴۰۱: ۷۲)، فضای این اتاق را به‌گونه‌ای دیگر می‌بیند، او نیز بر اهمیت تمایل تیغهٔ جداساز در القای ژرفا تاکید دارد.

۳۳. رسولی می‌نویسد: بهزاد در این نگاره، کتیبهٔ میانی را برای هدایت چشم بر گسترهٔ تصویر نشانده است (۱۳۸۶: ۳۳۵). از آن جا که دیگر آثار بهزاد. حتی دو نگارهٔ دیگری که رسولی بررسی می‌کند. این کاربرد را مستند نمی‌سازد، پذیرش این رأی، نیازمند بررسی بیش‌تر است.

۳۴. سلطان‌زاده درباره این نگاره می‌نویسد: دیوار ۴۵ درجه میانی، جداساز دو بخش اندرونی است: خوابگاه پادشاه و محل زندگی زنان دربار (سلطان‌زاده، ۱۳۸۷: ۶۵).

کتاب‌نامه

- آژند، یعقوب (۱۳۸۹). ***نگارگری ایران***، ۲ جلدی، تهران: سمت.
- آقائی، عبدالله (۱۴۰۱). «***شیوه‌های ترکیب زوایای دید به‌منزلهٔ سنت‌های تصویری در نگاره‌های شاهنامه بایسنقری***»، مبانی نظری هنرهای تجسمی، شماره ۱۳، ۶۰-۷۶.
- اتینگهاوزن، ریچارد و یارشاطر، احسان (۱۳۷۹). ***اوج‌های درخشان هنر ایران***، «***جهان آگاهی و روابط انسانی در نقاشی ایرانی***»، مقاله ریچارد اتینگهاوزن، برگردان هرمز عبداللهی و رویین پاکباز، تهران: آگه.
- اشرفی، م.م. (۱۳۸۶). ***بهزاد و شکل‌گیری مکتب مینیاتور بخارا در قرن ۱۶ میلادی***، برگردان نسترن زندی، تهران: فرهنگستان هنر.
- بی‌نام (۱۳۵۰). ***شاهنامه (از نسخه خطی بایسنغری)***، تهران: بی‌نا.
- بینیون، لورنس؛ ویلکینسون، جیمز و راستیوارت و گری، بازیل (۱۳۹۶). ***تاریخ تحلیلی هنر نگارگری ایرانی***، برگردان محمد ایران‌منش، تهران: امیرکبیر.
- پانوفسکی، اروین (۱۳۹۸). ***پرسپکتیو به‌منزله صورت سمبلیک***، برگردان محمد سپاهی، تهران: چشمه.
- تجویدی، اکبر (۱۳۸۶). ***نگاهی به هنر نقاشی ایران از آغاز تا سدهٔ دهم هجری***، تهران: وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی.
- جکسون، پیتر (۱۳۹۰). ***تاریخ ایران کمبریج دوره تیموریان***، «***هنرهای تصویری در دوره تیموری***»، مقاله بازیل گری، برگردان یعقوب آژند، تهران: جامی، ۳۸۰-۴۱۰.
- حیدرخانی، مریم (۱۳۹۴). «***نقاشی ایرانی در مقام منبع تاریخ معماری ایران***»، مطالعات معماری ایران، شماره ۷، ۱۵۱-۱۶۳.
- دلاواله، پی‌یترو (۱۳۷۰). ***سفرنامهٔ پیترو دلاواله، قسمت ایران***، برگردان شجاع‌الدین شفا، تهران: علمی‌وفرهنگی.
- دهخدا، علی‌اکبر (۱۳۷۷). ***لغت‌نامه دهخدا***، ۱۵ جلدی، تهران: دانشگاه تهران.
- رسولی، زهرا (۱۳۸۶). «***زیبایی‌شناسی آثار کمال‌الدین بهزاد و تحلیل سه اثر بهزاد***»، مجموعه مقالات همایش کمال‌الدین بهزاد، ویراسته بهنام صدری، تهران: فرهنگستان هنر، ۳۳۱-۳۵۱.
- سارتن، جورج (۱۳۸۳). ***مقدمه‌ای بر تاریخ علم، ۴ جلدی***، برگردان غلامحسین صدری‌افشار، تهران: علمی‌وفرهنگی.
- سلطان‌زاده، حسین (۱۳۸۷). ***فضاهای معماری و شهری در نگارگری ایرانی***، تهران: چهارطاق.
- شیخ‌سامانی، رضا (۱۳۹۷). ***قاب در نگارگری ایرانی***، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد پژوهش هنر، کاشان: دانشکده هنر و معماری.
- عیوقی (۱۳۶۲). ***ورقه‌وگلشاه***، به‌اهتمام ذبیح‌الله صفا، تهران: فردوس.
- فروتن، منوچهر (۱۳۸۴). «***درک نگارگران ایرانی از ساختار فضای معماری ایران***»، خیال، شماره ۱۳، ۷۰-۸۲.
- فروتن، منوچهر (۱۳۸۹). «***زبان معمارانه نگاره‌های ایرانی***»، هویت شهر، دوره ۴، شماره ۶، ۱۳۱-۱۴۲.
- فغفوری، رباب و بلخاری، حسن (۱۳۹۵). «***نمود کتیبه‌های معماری در نگاره‌های ایرانی، تحلیلی بر نمونه‌های مکتب هرات و آثار بهزاد***»، پژوهش‌های معماری اسلامی، دوره ۴، شماره ۱۳، ۱۱۲-۱۲۹.
- قاضی‌زاده، خشایار (۱۳۸۶). «***بررسی عنصر وحدت در نظام ترکیب‌بندی نگارهٔ بنای کاخ خورنق بهزاد***»، مجموعه مقالات همایش کمال‌الدین بهزاد، ویراسته بهنام صدری، تهران: فرهنگستان هنر، ۲۹۹-۳۱۵.
- قدوسی، الهه (۱۳۹۵). ***طراحی باغ‌موزهٔ نگارگری شیراز با رویکردی به تقابل فضا در نگارگری و معماری***، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد مهندسی معماری، کرمان: دانشکده هنر و معماری صبا، دانشگاه شهید باهنر کرمان.
- کاظمی، مهروش؛ شعاریان ستاری، ویدا و صدیق‌اکبری، سحر (۱۳۹۱). «***مفهوم و جایگاه فضا در سه نگاره از نگاره‌های استاد کمال‌الدین بهزاد***»،

جلوه هنر، شماره ۸، ۴۳ـ۵۲.
- کشـــمیری، مریم و زهرا رهبرنیا (۱۳۹۸). «***نگرشـــی بر ژرفانمایی در نگارگری ایرانی بر پایهٔ آرای ابن‌هیثم در المناظر***»، هنرهای زیبا-هنرهای تجسمی، دوره ۲۴، شماره ۴، ۷۷ـ۹۰.
- کشمیری، مریم (۱۴۰۱). «***چرا علم مناظر در نقاشی ایرانی به پرسپکتیو راه نبرد؟***»، تاریخ علم، دورهٔ ۲۰، شماره ۱، ۴۳ـ۹۱.
- کن‌بای، شیلا (۱۳۸۲). ***نقاشی ایرانی***، برگردان مهدی حسینی، تهران: دانشگاه هنر.
- گرابر، اولگ (۱۳۹۰). ***نگارگری ایرانی***، برگردان مهرداد وحدتی دانشمند، تهران: فرهنگستان هنر.
- ماهرالنقش، محمود (۱۳۶۲). ***طرح و اجرای نقش در کاشیکاری ایران***، دفتر دوم: گره‌کشی، تهران: موزه رضاعباسی.
- محمدزاده، مهدی و نوری، سونیا (۱۳۹۶). «***بررسی ســـاختار و زاویه دید باغ ایرانی در نگارگری باغی و قالی‌های باغی دورهٔ صفویه***»، باغ‌نظر، دوره ۱۴، شماره ۵۲، ۲۷ـ۳۶.
- موریه، جیمز (۱۳۸۶). ***سفرنامه***، جلد ۱، برگردان ابوالقاسم سری، تهران: توس.
- نامورمطلق، بهمن (۱۳۸۶). «***در جستجوی متن پنهان، مطالعه بینامتنی نگاره یوســـف و زلیخا***»، مجموعه مقـالات همایش کمال‌الدین بهزاد، ویراسته بهنام صدری، تهران: فرهنگستان هنر، ۴۴۷- ۴۶۴.
- نصر، سیدحسین (۱۳۷۵). ***هنر و معنویت اسلامی***، برگردان رحیم قاسمیان، تهران: دفتر مطالعات دینی هنر.
- نیبور، کاستن (۱۳۵۴). ***سفرنامه***، برگردان پرویز رجبی، تهران: توکا.
- ویلسون، اوا (۱۳۷۷). ***طرح‌های اسلامی***، برگردان محمدرضا ریاضی، تهران: سمت.
- Canby, Sh. (2011). The Shahnama of Shah Tahmasp. New York: The Metropolitan Museum of Art.
- Manley, S. (2020). Persian Miniatures as Textual Unconscious. Rocky Mountain Review, Fall. 2. 108-132.
- Maynard, P. (2005). Drawing Distinctions, the Variety of Graphic Expression. Cornell University Press.
- Mirzakochak Kh. A. & Miri F. (2017). The Study of the Principles of Architectural Design in the Works of Iranian Painting First and Second Shiraz School. Scientific Study. July. 4. 308-317.
- Raynaud, D. (2005). Understanding Errors in Perspective, in: The European Tradition in Qualitative Research, R. Boudon, and Others. Chap.13,1. 147-165.
- Raynaud, D. (2009). Why did Geometrical Optics not Lead to Perspective in Medieval Islam?", in: A life in Sociology. Eds. M. Cherkaoui & P. Hamilton. (Vol.1, 243-266). Oxford: Bardwell Press.
- Soucek, P. (1989). Behzad, Kamal-Al-Din. Encyclopaedia Iranica. (Vol. IV). in: https://www.iranicaonline.org/articles/behzad-kamal-al-din(2022/7/24)
- Welch, S. C. (1976), A King's Book of Kings. New York: The Metropolitan Museum of Art.

URLs:
- URL1.https://agakhanmuseum.org/collection/artifact/story-haftvad-and-the-worm-akm164(2022/6/28)
- URL2.http://archive.asia.si.edu/collections/edan/object.php?q=22064(2022/7/3)
- URL3.http://archive.asia.si.edu/collections/edan/object.php?q=22067(2022/7/3)
- URL4. https://asia.si.edu/object/F1946.12.59/(2022/6/24)
- URL5.http://www.bl.uk/manuscripts/FullDisplay.aspx?ref=Or_6810(2022/7/22)
- URL6.http://www.bl.uk/manuscripts/Viewer.aspx?ref=add_ms_18113_fs001r (2022/6/24)
- URL7.https://collections.mfa.org/objects/16555/firdawsis-shahnama-mihran-sitad-choosing-one-of-the-khag?ctx-=3288599b-a0c5-4824-9c80-e772b91e89d8&idx=44(2022/7/5)
- URL8.https://cudl.lib.cam.ac.uk/view/MS-RAS-00239-00001/555(2022/7/21)
- URL9.https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b84271694/f257.item(2022/6/28)
- URL10.https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b84271998/f355.item.r=Turk%20316#(2022/6/28)
- URL11.https://hermitagemuseum.org/wps/portal/hermitage/digital-collection/05.+Books,+Printed+Graphics/233351(2022/7/21)
- URL12.https://images.is.ed.ac.uk/luna/servlet/view/search/what/Or.Ms.20?q=Jami%27+al-Tawarikh&sort=work_creator_details%2Cwork_shelfmark%2Cwork_source_page_no%2Cwork_title(2022/7/3)

Representation of Building in Persian Painting and its Role in the Expansion of the Picture Space and Perspective

Abstract:

Following figures, buildings are the second most efficacious visual element in Persian painting. Even in the oldest paintings in which landscape was not expressive of the space, there used to be a building to organize the space in three dimensions. In the historical path of Persian painting, buildings had this role in all periods because Iranian artists used to illustrate stories in some of which a building, such as a royal palace, garden, fortress, castle, an alcove, or aula was a location of the fictional events.

In Persian painting, buildings are not only locations in which the stories take place, but they also narrate the unwritten parts of stories or as Stephen G. Nicholas (1989) argues, they uncover "textual unconscious". Having some features such as being crowded or vacant, having one or multi floors, and simple or complicated plans, buildings can inspire viewers with different perceptions of spatial structure, some of which do not proceed with the written texts.

Based on the three-dimensional Cartesian coordination system, representation of buildings can expand the picture space along the three dimensions. It increases the height by depicting multiple floors. It opens the field of view through arrangement of the rooms and halls side by side, and enlarges the width of the scene, as well. In addition, it develops depth of the scene by placing the represented figures inside and outside the buildings. By doing so, several picture planes are formed in the scene; so a viewer understands the depth clearly.

While representation of buildings provides many visual facilities for painters, it also troubles them in case of displaying the 3rd dimension on the sheet. Since a building is a hollow and polyhedron geometric volume (especially cubes or cuboids), and since it needed to be displayed on the two-dimensional paper, painters were in need of applying some methods to create visual errors for the viewers, so that they could perceive the third dimension. Persian painters used to untangle the troubles of these methods since the medieval era.

This research, based on the idea about buildings' roles and visual facilities, probes the functions and consequences of representations of buildings in Persian paintings, and shows how Iranian painters used to fabricate the illusive 3rd dimension to place the visual elements on three axes: height, width, and depth. Although some scholiasts believe that Persian painting is a two-dimensional art and Persian painters used to avoid displaying perspective deliberately, scrutiny of master artworks reveal Persian painters' endeavor to display picture space, especially the 3rd dimension. As it were, same as we know about efficiency of three-dimensional representations based on the coordination system, Persian painters were experienced in efficiency of the buildings' representation to expand the three-dimensional space. Clearly, it does not mean that Persian artists used to adopt Cartesian coordination system to organize the picture space. However, it can be argued that they could understand it either intuitively or based on their contemporary scientific achievements.

Document Type:
Original/Research/Regular Article
Receive Date: 08 September 2022
Revise Date: 22 November 2022
Accept Date: 26 December 2022

Maryam Keshmiri
Assistant Professor, Department of Painting, Faculty of Art, Alzahra University, Tehran, Iran.
Email: m.keshmiri@alzahra.ac.ir

DOI:
10.22051/jtpva.2022.41695.1460

As it has been mentioned before, Persian painters, similar to the renaissance guild mates, used various methods to display the picture space; these methods were not the same as those used by the renaissance artists. This difference should not cause modern viewers to assume that Persian painting was two-dimensional art. Persian painters never established the vanishing point. Therefore, the modern viewers fail to perceive a three-dimensional space in Persian painting. As a result of this many questions emerged, some of which arise from the fact that modern art researchers have neglected to compile the history of Persian painting's evolutions of methods and techniques, especially about picture space. The present research tries to address some of these questions that are listed below.

- When did the first attempts of displaying the picture space take place in Persian Painting and which manuscripts contain them?
- What were the roles of different Persian painting schools in legislating, changing, and confirming the rule of representation of the picture space?
- What were the main challenges in establishing the methods of displaying the three-dimensional space?
- What visual facilities were produced as a result of the establishment of these methods?

To shed light on Persian painting's rules and styles in representing the picture space and to answer these questions, I analyzed around 100 illustrated Persian manuscripts, created between 12th to 16th centuries and selected more than 400 paintings each including a building (e.g., a castle, palace, mosque, etc.). To analyze the picture space in these paintings, I focused on the expansion of the space along height, width, and depth, based on which I answered the research questions. The results of this research are as follows:

1. The Expansion of Height: Displaying multistorey buildings is one of the most reputed methods to expand the height. Persian painters used to draw a two/three-storey building for this purpose and sometimes break the picture frame to continue the picture, especially since Ilkhanid era onwards. By doing so, the view could be stretched to the top of the paper, and beyond the frame.

In addition to the expansion of height, multistorey buildings had other functions in Persian painting. Two of the most frequent functions are inspiring symbolic concepts and presenting inverted height. In some paintings, dating back to the 15th century, several angels can be seen on roof-tops and other creatures arranged on the lower floors. Based on the verses surrounding these painting, viewers could recognize this arrangement as a symbolic representation of the chain of beings. Similarly, some multistorey buildings in the 15th-16th century paintings do not represent height. Buildings in these paintings which have been drawn based on the plans of the old hammams (bath houses), were arranged vertically in a way that the top floor (i.e., an apodyterium) represented the proceeding room and the entrance to the building. In this type of arrangement, drawing one room (i.e., a tepidarium) under the other does not represent a basement, but a sequential order. Therefore, in these paintings two-storey buildings do not show a real height.

2. The Expansion of Width: Since pre-Mongol period, to give viewers a sense of width, Persian painters used to display several rooms side by side. Other innovative methods were added/created during the following eras. One of the most creative methods was placing a building at the far right/left side of the picture frame, as if the picture frame was interrupting the continuation of the sight and preventing the viewer from seeing the rest of the building. This way, the width of scene could be recognized wider than what the painter actually had drawn on the sheet.

3. The Expansion of the Depth: Persian artists used to display the depth of scene based of two principles in painting that are as follows:

a. Arranging Picture Planes: The oldest illustrated manuscripts reveal that their painters knew organizing picture planes and adjusting the distance between them will display the depth clearly. Having multiple sides (i.e., outside/inside and back/front), buildings provided great opportunities for the creation of depth. By placing some figures behind a window, through which those people looked at the main scene, Persian artists could communicate a sense of depth to their viewers.

b. Representation of a Building's Volume: Persian artists, especially since Ilkhanid period, started the first efforts to draw a three-dimensional building. Between the 13th and 16th centuries, Persian painters gradually overcame difficulties in displaying buildings' volumes. The most important achievements and methods in this path are as follows:

- Lateral, vertical or climbing staggering;
- Multidirectional walls;
- Interior space of buildings;
- Hexagonal and octagonal plans;
- Trapezoidal façades inside the buildings;
- Separated interior space created by non-load bearing walls;

- A combination of all methods.

Keywords: Persian painting, Building, The Picture Space, Third Dimension, Perspective.

References :

- Aghaie, A. (2022). The Methods for Combining Points of View as Visual Traditions in the Miniatures of Baysonghor ***Shahnameh. Theoretical Principles of Visual Arts. June. 1. 60-76. doi: 10.22051/jtpva.2022.37951.1350.***
- Anonymous (1971). ***Shahnama (based on Baysunghur's Manuscript)***. Tehran: Unknown publisher.
- Ashrafi, M.M. (2007). ***Bihzad and the Establishment of Bukhara Painting School in the 16th Century***. (Translated by N. Zandi). Tehran: Iranian Academy of the Arts.
- Ayyuqi (1983). ***Vargheh-O-Golshah***. (Corrected by Z. Safa). Tehran: Ferdows.
- ***Azhand, Y. (2010). A Research on Persian Painting and Miniature. Tehran: Samt.***
- Binyon, L., Wilkinson, J.V.S. and Gray B. (2017). ***Persian Miniature Painting.*** (Translated by M. Iran Manesh). Tehran: Amir Kabir Publishers.
- Canby, Sh. (2004). ***Persian Painting***. (Translated by Mehdi Hosseini). Tehran: University of Art.
- Canby, Sh. (2011). ***The Shahnama of Shah Tahmasp***. New York: The Metropolitan Museum of Art.
- Dehkhoda, A. (1998). ***Loghatname (Encyclopedic Dictionary)***. Chief Editors: Mohammad Moin and Jafar Shahidi. Tehran: Tehran University Publications.
- Della Valle, P. (1991). ***Cose e Parole nei Viaggi di Pitro Della Valle***. (Translated by Sh. Shafa). Tehran: Elmi Farhangi.
- Ettinghausen, R. (2000). "World Awareness and Human Relationship in Iranian Painting", in: ***Highlights of Persian Art***. (Edited by R. Ettinghausen and E. Yarshater). (Translated by R. Pakbaz and H. Abdolahi). Tehran: Agah.
- Faghfoori, R. and Bolkhari G.H. (2017). Appearance of Architectural inscriptions in Persian Painting-Analysis of the Samples of Harat School and Works of Behzad. ***Researches in Islamic Architecture***. Winter. 4. 112-129.
- Foroutan, M. (2005). Iranian Painters' Perception about the Structure of Iranian Architectural Space. ***Khiyal Journal*** Spring. 13. 70-82.
- Foroutan, M. (2010). Architectural Language of Persian Painting (Survey of Persian Paintings as Historical Documents of Iranian Islamic Architecture. ***Hoviatshar Journal.*** September. 6. 131-142.
- Ghazizadeh, Kh. (2007). ***Conferences Collected Essays Kamal al-Din Bihzad***. Tehran: Iranian Academy of the Arts Publisher. 299-315.
- Ghodussi, E. (2016). ***Design of Shiraz Miniature Museum Garden by Approach to Confronting Space in Miniature and Architecture, MA thesis in Architecture.*** Faculty of Art and Architecture. Shahid Bahonar University of Kerman.
- Grabar, O. (2011). ***Mostly Miniatures: An Introduction to Persian Painting***. (Translated by M. Vahdati Daneshmand). Tehran: Iranian Academy of the Arts Publisher.
- Heidarkhani, M. (2015). Persian Painting as a source of the History of Iranian Architecture. ***Journal of Iranian Architecture Studies.*** August. 7. 151-163.
- Jackson, Peter (2011). ***Cambridge History of Iran***. Timurid and Safavid. (Translated by Y. Azhand). Tehran: Jami/
- Kazemi, M., Shoariyan Satari, V. and Sediq Akbari, S. (2013). The Concept and Position of Space in Three Paintings of Kamaluddin Behzad. ***Glory of Art (Jelve-y Honar) Alzahra Scientific Quarterly Journal***. March. 2. 43-52. doi: 10.22051/jjh.2014.30.
- Keshmiri, M. (2022). Why did al-Manazir not Lead to the Linear Perspective in Persian Painting of the 13th to 15th Century? ***Journal of the History of Science***. Spring and Summer. 1. 43-91.
- Keshmiri, M. and Rahbarnia, Z. (2019). Exploring Ways of Perspective in Iranian Traditional Paintings Based upon Ibn al-Haytham's Theories in al-Manazir. Honar-ha-ye-Ziba, ***Honar-ha-ye Tajasomi***. Winter. 4. 77-90.
- Maher al-Naghsh, M. (1983). ***Designing and Performing of Motifs in Persian Tiles***. Tehran: Reza-Abbasi Museum.
- Manley, S. (2020). Persian Miniatures as Textual Unconscious. ***Rocky Mountain Review***, Fall. 2. 108-132.
- Maynard, P. (2005). ***Drawing Distinctions, the Variety of Graphic Expression***. Cornell University Press.
- Mirzakochak Kh. A. & Miri F. (2017). The Study of the Principles of Architectural Design in the Works of Iranian Painting First and Second Shiraz School. ***Scientific Study***. July. 4. 308-317.
- Mohammadzadeh, M. and Noori, S. (2017). Study of Structure and Viewing Angles of Persian Garden in Persian Garden ***Paintings and Garden Carpets in Safavid Period. Bagh-e-Nazar. Spring. 52. 27-36.***
- Morier, J.J. (2007). ***A Journey through Persia, Armenia and Asia Minor to Constantinople, in the years 1808 and 1809.*** (Translated by A. Serri, Tehran: Toos.
- Namvar Motlagh, B. (2007). ***Conferences Collected Essays Kamal al-Din Bihzad***. Tehran: Iranian Academy of the Arts Publisher. 447-464.
- Nasr, S. H. (1996). ***Islamic Art and Spirituality***. (Translated by R. Qassemian). Tehran: Spiritual Wisdom and Art Realm.
- Niebuhr, C. (1975). ***Reisebeschreibung nach Arabien und andern umliegender Ländern***. (Translated by P. Rajabi). Tehran: Tooka.
- Panofsky, E. (2018). ***Perspective as Symbolic Form***. (Ttranslated by M. Sepahi). Tehran: Cheshmeh.
- Rasouli, Z. (2007). ***Conferences Collected Essays Kamal al-Din Bihzad***. Tehran: Iranian Academy of the Arts Publisher. 331-351.
- Raynaud, D. (2005). Understanding Errors in Perspective, in: ***The European Tradition in Qualitative Research***, R. Boudon,

and Others. Chap.13,1. 147-165.
- Raynaud, D. (2009). Why did Geometrical Optics not Lead to Perspective in Medieval Islam?", in***: A life in Sociology.*** Eds. M. Cherkaoui & P. Hamilton. (Vol.1, 243-266). Oxford: Bardwell Press.
- Sarton, G. (2004). ***Introduction to the History of Science***. (Translated by Gh. Sadri Afshar). Tehran: Elmi Farhangi.
- Sheikh Samani, R. (2018). ***Frame in Iranian Painting***, MA thesis in Art Study. Faculty of Architecture and Art. University of Kashan. Iran.
- Soltanzadeh, H. (2008). ***Urban and Architectural Spaces in Iranian Painting***. Tehran: Chahar-Tagh.
- Soucek, P. (1989). Behzad, Kamal-Al-Din. ***Encyclopaedia Iranica***. (Vol. IV). in: https://www.iranicaonline.org/articles/behzad-kamal-al-din(2022/7/24)
- Tajvidi, A. (2007). ***Review of the Iranian Painting Art from the Beginning to the 10th Century A.H***. Tehran: Ershad.
- Welch, S. C. (1976), ***A King's Book of Kings.*** New York: The Metropolitan Museum of Art.
- Wilson, E. (1998). ***Islamic Designs***. (Translated by M. R. Riazi). Tehran: Samt.

URL:
- URL1:http://www.bl.uk/manuscripts/Viewer.aspx?ref=add_ms_18113_fs001r (2022/6/24)
- URL2: https://asia.si.edu/object/F1946.12.59/(2022/6/24)
- URL3:https://agakhanmuseum.org/collection/artifact/story-haftvad-and-the-worm-akm164(2022/6/28)
- URL4:https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b84271998/f355.item.r=Turk%20316#(2022/6/28)
- URL5:https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b84271694/f257.item(2022/6/28)
- URL6:https://images.is.ed.ac.uk/luna/servlet/view/search/what/Or.Ms.20?q=Jami%27+al-Tawarikh&sort=work_creator_details%2Cwork_shelfmark%2Cwork_source_page_no%2Cwork_title(2022/7/3)
- URL7:http://archive.asia.si.edu/collections/edan/object.php?q=22064(2022/7/3)
- URL8:http://archive.asia.si.edu/collections/edan/object.php?q=22067(2022/7/3)
- URL9:https://collections.mfa.org/objects/16555/firdawsis-shahnama-mihran-sitad-choosing-one-of-the-khag?ctx=3288599b-a0c5-4824-9c80-e772b91e89d8&idx=44(2022/7/5)
- URL10:https://cudl.lib.cam.ac.uk/view/MS-RAS-00239-00001/555(2022/7/21)
- URL11:https://www.hermitagemuseum.org/wps/portal/hermitage/digital-collection/05.+Books,+Printed+Graphics/233351(2022/7/21)
- URL12:http://www.bl.uk/manuscripts/FullDisplay.aspx?ref=Or_6810(2022/7/22)