

جایگاه تزیینات هندسی در معماری تیموری- ترکمانی قرن ۹ه.ق.

هادی ملکیان

کارشناس ارشد هنر اسلامی، h.malek1988@gmail.com

الهام شمشیری

کارشناس ارشد صنایع دستی، elhamshamshirii@gmail.com

چکیده:

با ظهور و استحکام حکومت تیموری، هنری شکوفا شد که نه تنها در ماوراءالنهر و شرق ایران در زمان تیمور لنگ (۷۳۶-۸۰۷ ه.ق.) و اعقاب او، بلکه بطور همزمان در غرب ایران نیز تحت حکومت سلسله‌های ترکمانان قراقویونلو و آق‌قویونلو به اوج خود رسید. مهم‌ترین تحول ایجاد شده توسط تیموریان در عالم معماری، در تزیین ساختمان‌ها بود. طرح‌های هندسی که گونه‌ای از هنرهای اسلامی محسوب می‌شوند، یکی از پراهمیت‌ترین و برجسته‌ترین بخش‌های تزیین معماری تیموریان بوده است. در این پژوهش تلاش بر این است که نقوش هندسی به‌کار رفته در تزیینات هندسی معماری دوره تیموری و ترکمانان آق‌قویونلو و قراقویونلوها را مورد مطالعه قرارگیرد و درصدد است به پاسخ مسئله اصلی پژوهش که مشخص کردن انواع نقوش هندسی پرکاربرد در تزیینات معماری دوره تیموری است، برآید و در نهایت به تقسیم‌بندی منظمی از این نقوش برسد. این پژوهش، پژوهشی بنیادی است که با روشی تاریخی، توصیفی، تحلیلی از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و مشاهدات عینی نگارندگان، به بررسی نقوش هندسی تزیینات معماری تیموری می‌پردازد.

واژگان کلیدی: معماری، هندسه نقوش، تزیینات هندسی، تیموریان، ترکمانان

شاخه‌های مختلف هنری تحت شرایط مختلف، نظیر تغییر حکومت‌ها، رویکرد حاکمان به هنر، شرایط محیطی و جغرافیایی، شرایط فرهنگی و اجتماعی و ظهور استعداد‌های خاص هنری، همواره در حال دگرگونی و تحول‌اند. چنان‌که با نفوذ فرهنگ اسلامی در ایران و دیگر مناطق، بسیاری از هنرها دچار تحول و تغییر شد. بعضی خود را به مرور با این فرهنگ تطبیق دادند و بعضی دیگر با هنری دیگر جایگزین شدند. از طرفی هر یک از حوزه‌های مختلف هنری می‌توانند بر تحول و پیشرفت دیگر حوزه‌ها تأثیرگذار باشند. معماری یکی از معدود هنرهایی است که همواره و بدون هیچ واسطه‌ای در معرض دید عموم جامعه است، از این رو می‌توان گفت که در روند شکل‌گیری سایر شاخه‌های هنری تأثیر قابل ملاحظه‌ای می‌گذارد. معماری دوره تیموری، سنتی در معماری ایرانی اسلامی است، که دارای شاخصه‌های فراوانی است که به راحتی آن را از سایر سنت‌های معماری متمایز می‌کند. یکی از این شاخصه‌ها وفور تزئینات هندسی در این معماری است. در معماری از آغاز حکومت تیموری سنتی پدید آمد که از لحاظ مختلف، بخصوص تزئینات، تحولی نسبت به دوره‌های گذشته به‌وجود آورد. پیشرفت در هنر کاشی‌سازی و لعاب‌کاری و اصرار حاکمان بر نمایش شکوه و قدرت خود، موجب شد سراسر بناهای عظیمی که در این دوره ساخته شد با کاشی‌ها و آجرهای لعاب‌دار تزئین شوند. از مهمترین نقوشی که به وسیله کاشی‌ها و آجرهای لعاب‌دار به تصویر کشیده می‌شد، نقوش هندسی بود، که این خود تحولی دیگر در تزئینات معماری بود.

جامعه آماری این پژوهش بناهای مهم معماری حکومت تیموری و ترکمانهای مقارن با آن در قرن نهم هجری است. ساختمان‌هایی که توسط حکومت‌های تیموری، ترکمان‌های آق‌قویونلو و قراقویونلو در شهرهای مهم آن دوره بنا شده بود. شهرهایی نظیر سمرقند، بخارا، هرات، مشهد (طوس)، تبریز، یزد، اصفهان و چندین شهر دیگر که همگی از مراکز مهم تمدن در دوره زمانی یاد شده هستند.

روش تحقیق

این پژوهش، پژوهشی بنیادی است که با روشی تاریخی، توصیفی، تحلیلی از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و مشاهدات عینی نگارنده، به بررسی نقوش هندسی تزئینات معماری تیموری می‌پردازد. در این پژوهش برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و رسیدن به حکمی کلی، از روش کیفی استفاده شده است.

حکومت تیموری - ترکمانی

در دهه ۵۷۰ ق. آخرین بازماندگان ایلخانان در ایران از بین رفتند، اما قدرت جدیدی در آسیای میانه ظاهر شد که سنت و قدرت بازماندگان چنگیزخان را در دشتهای اوراسیا احیا کرد. تیمور که در غرب به تیمورلنگ معروف است، سرکرده یکی از قبایل بود که سازمان‌بندی و تشکیلات قبیله‌ای خویش را به یک امپراتوری جهانی مبدل کرد (خزایی ۱۳۸۸). خاستگاه اولیه تیمور یعنی ماوراءالنهر با محوریت کش، سمرقند، مرو و بخارا یکی از کانون‌های اصلی فرهنگ و تمدن ایرانی در قرون قبل از اسلام و چند قرن بعد از ظهور اسلام محسوب می‌شود. این نواحی در برخی نظرگاه‌های جغرافیایی بخشی از خراسان بزرگ به حساب آمده است. هرچند در اعصار بعد از سامانیان با جابه‌جایی‌های قومی و پیشروی ایلات ترک و ترکمان، فرهنگ و




زبان ایرانی در این نواحی تضعیف شده بود اما خاطرات و سوابق درخشان میراث فرهنگ ایرانی اعم از زبان و ادبیات فارسی، خاطرات و اساطیر را در ناحیه وجود داشت. در واقع باید گفت خراسان بزرگ با تحمل ضربات مهلک ترکمانان و مغولان اولین گام‌ها را در جذب این ایلات را در زبان و فرهنگ ایرانی و اسلامی برداشته بود. تیمور و تیموریان نیز در این فضای فرهنگی و تمدنی نشو و نما کرده بودند و با پیشروی به کانون‌های مرکزی و غربی فرهنگ و تمدن ایرانی با این میراث آشنایی بیشتری پیدا کردند (حامدی و حیدری هوشیار ۱۳۸۸). ترکمانان قویونلو (شامل اقوام قراقویونلو و آق‌قویونلو) از جمله اقوامی هستند که حدود یکصدسال، در قرن نهم هجری، بر نواحی مرکزی، غربی و شمال غرب ایران، به پایتختی تبریز حکومت کردند. عبارات ترکی قراقویونلو و آق‌قویونلو به معنی سیاه‌گوسفندان و سپیدگوسفندان است. درباره منشأ این نام جای تردید وجود دارد و معلوم نیست که آیا به پرورش گوسفندان سیاه یا سفید مربوط می‌شود یا آنکه به نوعی توتم دلالت دارد. پاشیدگی درونی دولت تیموریان بعد از مرگ تیمور و عصیان‌های مکرر، زمینه را برای ظهور دو دولت ترکمان قراقویونلو و آق‌قویونلو در مغرب ایران فراهم ساخت. ترکمانان قراقویونلو و آق‌قویونلو در حدفاصل ایران و عثمانی دولت‌هایی را تشکیل دادند و بخش‌هایی از سرزمین‌های دو کشور را متصرف شدند. قراقویونلوها به یکی از ۲۴ تیره از ترکان غز(اوغوز) یا در اصطلاح منابع اسلامی به ترکمانان منسوبند. قراقویونلوها در اثنای استیلای مغولان، در زمان ارغون خان ایلخانی، از ناحیه ترکستان به طرف غرب کوچ کردند و در دشتهای شمالی دو رود دجله و فرات مسکن گزیدند. آنها که در همان ایام زندگی کوچ‌نشینی داشتند تابستان‌ها را در بیلاقات آلاداغ و زمستان‌ها را در اطراف نواحی دیاربکر و فرات سپری می‌کردند. پیروزی قرايوسف بر میرزا ابوبکر تیموری در ۸۰۹ ه.ق. موجب شد بخش مهمی از امپراتوری تیموری برای همیشه از چنگ اخلافش خارج شود. در واقع دولت قراقویونلو نیز در همان زمان تأسیس شد. پس از اینکه قراقویونلوها به تدریج خود را از طوق بندگی جانشینان تیمور بیرون کشیدند، شاهرخ با آنها از در سازش درآمد و به حکومت جهان‌شاه بر آذربایجان راضی شد. اما پس از مرگ شاهرخ، رفته رفته بسیاری از سرزمین‌ها از دست بازماندگان تیموری خارج شد. جهان‌شاه بدون شک مقتدرترین فرمانروای قراقویونلو به شمار می‌آید (میرجعفری ۱۳۸۸، ۲۲۶-۲۶۰).

در سال ۸۵۴ ه.ق. جهان‌شاه دامنه فرمانروایی خود را وسعت بخشید و علاوه بر استیلا بر آذربایجان و بخش‌هایی از غرب کشور، هنرمندان شهرهایی نظیر شیراز، تبریز، اصفهان و یزد زیر نفوذ اقتدار حاکمان ترکمن قرار گرفت (کن‌بای ۱۳۸۷، ۶۹). در زمانی که جهان‌شاه شالوده دولت پهناور و نیرومندی را می‌ریخت دولت آق‌قویونلو، رقیب دیرینه قراقویونلوها نیز به فرمانروایی اوزون‌حسن قوی‌تر می‌شد. آق‌قویونلوها که ابتدا بصورت قبیله‌ای زندگی می‌کردند، کم‌کم امارتی تشکیل دادند و سپس با تشکیل اتحادیه قبایل ترکمان، رفته‌رفته امپراتوری نسبتاً بزرگی را به وجود آوردند. اوزون‌حسن که مقتدرترین فرمانروای آق‌قویونلو بود با شکست جهان‌شاه در سال ۸۷۱ ه.ق. و مبارزه با عثمانی‌ها و کشتن ابوسعید تیموری اوضاع منطقه را به سود آق‌قویونلوها رقم زد. حکومت آق‌قویونلوها نیز مدتی بعد با مرگ یعقوب بیگ و قدرت گرفتن صفویان و تسخیر تبریز توسط شاه اسماعیل صفوی رو به زوال گذاشت و سرانجام با مرگ سلطان مراد، آخرین بازمانده از آنها، در سال ۹۲۱ ه.ق. به کلی منقرض شد (میرجعفری ۱۳۸۸، ۲۶۰-۳۱۹).

در برخی از کتب تاریخی این حکومت‌ها در قالب حکومت تیموریان بررسی می‌شوند ولی در اصل نژاد و حکومتی مستقل از تیموریان داشتند و معماری آنها هویتی ایرانی متأثر از معماری منطقه آناتولی داشت (انصاری و نژادبراهیمی ۱۳۸۹).

باید یک سبک ناحیه‌ای که پایگاه آن تبریز پایتخت سلسله‌های قراقویونلو و آق‌قویونلو بوده، وجود داشته باشد، لیکن شماره آثار بجای مانده به حدی نیست که بتوان تعریف مشخصی از آن به دست داد (گلمبک و ویلبر ۱۳۷۴، ۲۶۴). آثار بسیاری در تبریز، پایتخت این حکومت‌ها، بر اثر زلزله و جنگ تخریب شده و از بین رفته است. ولی خوشبختانه در حال حاضر بخش‌هایی از مسجد کبود و مسجد حسن‌پادشاه در تبریز و نیز بناهای قابل توجهی در شهرهای دیگر نظیر اصفهان باقی مانده که اطلاعات زیادی در خصوص معماری و تزئینات وابسته به معماری ارائه می‌دهد. از جمله این موارد هندسه و گره‌های خاص این دوره است که تاکنون بررسی جدی و کافی روی آنها صورت نگرفته است (انصاری و نژادابراهیمی ۱۳۸۹).

جدول ۱: محدوده زمانی و مکانی حکومت‌های مقارن مورد بحث

نام حکومت	مدت زمان حکومت	گستره قلمرو
تیموریان	۹۰۰-۷۷۱ ه.ق.	 (wwwcommons.wikimedia.org) (3/7/2017)
ترکمانان آق‌قویونلو	۹۰۷-۷۸۰ ه.ق.	 (wwwcommons.wikimedia.org) (3/7/2017)
ترکمانان قراقویونلو	۸۷۴-۷۸۰ ه.ق.	 (wwwcommons.wikimedia.org) (3/7/2017)

معماری تیموری - ترکمانی

باتوجه به مطالعات کارشناسان در حوزه هنر شاید بتوان دوره تیموری را یکی از مهمترین ادوار تاریخ هنری ایران زمین محسوب نمود. آثار بجای مانده از این دوره حاکی از اهمیت هنری این دوره از تاریخ ایران است. این سلسله، با تکریم هنرمندان و معماران و گردآوردن آنان از اقصی نقاط کشور هم در ساختار معماری و هم در تزئینات آن، نقش آفرین بوده‌اند (خزایی ۱۳۸۸). معماری سده نهم/پانزدهم در آسیای میانه که اکثر کارشناسان آن را اوج معماری اسلامی در این منطقه می‌دانند، پیوند جدایی‌ناپذیر با خاندان تیموریان دارد. معرفی کلی سبک تیمور به شیوه‌ای که موضوع را برای غیر متخصصان

قابل استفاده کند کاری دشوار و مستلزم ساده‌سازی‌هایی بنیادین است. می‌توان گفت که معماری تیموری ریشه‌هایی چنان عمیق در سنت‌های پیش از خود دارد که نمی‌توان شکاف آشکاری بین آن و معماری دوره‌های پیشین یافت. معماری تیموری که از بسیاری جهات، بیشتر متأثر از معماری سلجوقی بود تا از معماری ایلخانی به منزله جانشین طبیعی معماری ایلخانی تکوین یافت. با این وصف، می‌توان علاوه بر ذکر ابتکاراتی مهم در این دوره، نشان داد که معماری تکامل یافته تیموری با معماری ایلخانی تفاوت دارد. این ابتکارات مهم با معماری متعارفی که در سده نهم/پانزدهم سراسر ایران یافت می‌شد ارتباطی نداشت؛ بلکه وابسته به علایق حامیان قدرتمند بود. در دوره تیموریان همچون دوره ایلخانیان، مناطق مورد توجه دربار رونق پیدا می‌کرد. این امر قاعدتاً بی‌توجهی به سایر مناطق را در پی داشت. بیشترین دست‌مزدها خصوصاً در ماوراءالنهر و خراسان پرداخت می‌شد و در نتیجه مستعدترین معماران به این مناطق روی می‌آوردند. از این رو، در خراسان نوعی سبک سلطنتی تیموری پدید آمد که حاصل ادغام سنت‌های بسیار متفاوت جنوب ایران و ماوراءالنهر بود. با وجود این، به‌رغم تعداد بناهای باقی مانده از دوره تیموریان در خراسان امروزی، برای دسترسی گزارش دقیقی از معماری آن دوره باید بیشترین تمرکز را روی بناهایی بگذاریم که خارج از مرزهای شمالی و شرقی ایران کنونی قرار دارد. تیمور سمرقند را به پایتختی برگزیده بود و جانشینانش نیز هرات را به شهری بی‌همتا در غرب آسیا تبدیل کردند (هیلنبرند ۱۳۸۷). گسترش و ویژگی‌های خاص معماری آسیای میانه بین نیمه قرن ۱۴ و نیمه قرن ۱۵ م. با وجود امپراتوری جهانی که توسط تیمور، فرمانده نظامی ظالم و در عین حال توانمند، ایجاد شد، تعیین می‌شد. امپراتوری بسیار بزرگ او از آسیای صغیر تا هند و از قفقاز تا قزاقستان از میانه دریای سیاه کشیده شده بود. تیمور تصمیم گرفت تا سمرقند را که در ازبکستان امروزی قرار دارد، به عنوان پایتخت امپراتوری بزرگ خود انتخاب کند و از این رو، آنجا را با ساختمان‌های بزرگ و با عظمت به شهر باشکوهی تبدیل کرد. معماری این دوره بیشتر نشانگر علاقه تیمور به ساخت و ساز است و تلاشهایش در زمینه معماری ارزشمند است. معماران و صنعتگران از سرتاسر سرزمین‌هایی که او فتح کرده بود، با هدف تیمور برای کسب جلال و شکوه با هم متحد شدند و یک سبک جهانی ایجاد شد (که به سبک امپراتوری تیموریان معروف است) (گرابار و دیگران ۱۳۸۹، ۳۶۷).

چنان که گلوم‌بک و ویلبر گفته‌اند: «برای تبیین هنر معماری تیموری نباید بدو از پی ابتکارات ایشان در بناهای جدید یا تکمیل طرح‌های قدیم بود، بلکه باید آن را در تجربه‌های فشرده‌ای در تزئینات و اقسام طاق‌زنی جست». رابرت هیلنبراند می‌گوید: «تیموریان طرح استقرار معماری گذشته را حفظ کردند، اما طاق‌زنی و کاشی‌کاری را تا حدی که تا آن زمان سابقه نداشت، پیش بردند». اساس جذابیت معماری تیموری - ترکمانی، صرفاً نظام پیچیده طاق‌بندی آن نیست، بلکه تزئین وسیع نماهای آن نیز هست (نجیب‌اوغلو ۱۳۷۹، ۶۷). طومارهای هندسی همین که با نقش‌های هندسی درهم بافته‌اش برای نماهای رنگین، و طرح‌های طاق‌زنی پیچیده‌اش درست وقف همین جنبه از معماری تیموری - ترکمانی شده است. نخبگان حاکم که به احداث بنا امر می‌کردند، در پی فخر به نماهای گرانبهای تزئینی رنگارنگ بودند، و در نتیجه بنا واجد نماهای وسیعی شد که تا آن زمان در معماری اسلامی سابقه نداشت. همچنان که طاق با رسمی‌بندی ستاره‌ای و مقرنس، به صورت نمایی تزئینی درآمد که کار تزئین نما را تکمیل می‌کرد، لازم بود برای این نقش‌های سخت درهم تنیده و فارغ از نظام سازه‌ای نقشه‌های دقیقی هم تهیه شود. گنبدخانه‌های چلیپاشکل و رسمی‌بندی‌ها و مقرنس‌های پیچیده و کتیبه‌های مفصل و تزئینات هندسی بناهای تیموری - ترکمانی لاجرم محتاج طرح‌ریزی مفصل پیچیده‌ای بوده است (همان، ۵۷). به هر ترتیب معماری تیموری که خاستگاه عمده‌اش ایران بود در آسیای میانه به بار نشست، در اوج شکوفایی‌اش سبکی متمایز پدید آورد که معماری ایرانی را

به مسیرهایی تازه سوق داد. تأکید این سبک بر ابعاد عظیم، فضا‌های باز، طراحی منطقی و متناسب، و تنوع فضایی، میراثی غنی برای جانشینان صفوی و شیانی‌اش به‌جا نهاد (هیلنبرند ۱۳۸۷).

طبق نظر کارشناسان، می‌توان معماری این دوره را تقریباً به چهار مرحله یا مقطع تقسیم کرد که در جدول ۲ نمایش داده شده است (خزایی ۱۳۸۸).

جدول ۲: تقسیم‌بندی بناهای دوره تیموری

دوره	بازه زمانی	دوره	بازه زمانی
بناهای دوره تیمور	۸۰۸-۷۸۲ ه.ق.	بناهای دوره شاهرخ و همسرش گوهرشاد	۸۵۱-۸۰۸ ه.ق.
بناهای دوره سلطان حسین بایقرا و مشاورش امیرعلیشیر نوایی	۹۱۱-۸۷۳ ه.ق.	بناهای ترکمانان در غرب و مرکز ایران	۸۷۳-۸۸۵ ه.ق.

دوره ترکمانان مصادف با دوره تیموری و مراکز فرهنگی همچون هرات، سمرقند و مشهد است و شامل حکومت‌های قراقویونلو و آق‌قویونلو به پایتختی تبریز است. آثار شاخص و تأثیرگذار این دوره را عمدتاً در تبریز و مرکز ایران به‌ویژه اصفهان، می‌توان دید ولی چون آثار این دوره در قالب دوره تیموری بررسی شده است، چندان تفکیک‌پذیر نیست. از شاخص‌ترین آثار این دوره می‌توان به میدان صاحب‌آباد با مجموعه بناهای اطراف و مسجد حسن‌پادشاه و مسجد کبود در تبریز اشاره کرد (انصاری و نژادابراهیمی ۱۳۸۹).

جایگاه هندسه و تزیینات هندسی در معماری تیموری _ ترکمانی

اساس هندسی طرح تیموری در جنبه‌های زیادی از معماری آشکار است: در تناسب طرح فضایی، در ایجاد اشکال هندسی سه‌بعدی (طاق‌های کوکبی و مقرنس‌ها) و در سطح دوبعدی تزیین (گلمبک و ویلبر ۱۳۷۴، ۱۹۴). از طرح هندسی در معماری مقصود این بوده تا هماهنگی گیتی را منعکس سازند. اگر همه ابعاد بنا با یکدیگر توازن داشته باشد، کار دست بشر وحدت و هماهنگی کار خدا را منعکس می‌سازد. تعیین این که تا چه اندازه یک بیننده معمولی نسبت به هماهنگی هندسی بنا حساس بوده، دشوار است. به هر حال در تزیین سطحی و فن طاق‌زنی احتمالاً به اندازه کافی نشانه‌هایی وجود داشته که این نتیجه را می‌رساند که کار معماری کلاً از روی تناسب طرح‌ریزی شده بوده است (همان، ۲۸۴-۲۸۳). هندسه عملی ساختمانی معماران این دوره، برخلاف هندسه نظری اقلیدسی، برای عملیات هندسی نیازی به استدلال حسابی نداشت. مسائلی که محتاج محاسبه رقومی می‌نمود غالباً از طریق ترسیم و تکرار اشکال ساده هندسی با ابزارهای اولیه حل می‌شد. این هندسه بیش از آنکه «هندسه ریاضی‌دانان» باشد، «روش بنایان قرون وسطی برای تجسیم اقسام شکل‌های معماری درون صور هندسی

معلومی» بود. معماران قرون وسطی با استفاده از کمترین اقسام شکل‌های هندسی بیشترین تنوع در اشکال را پدید می‌آوردند. اندازه‌گیری عملی تا لحظه آخری که نحوه استقرار و ابعاد بنا تعیین می‌شد، وارد مسیر طراحی نمی‌شد. شاهد این مدعا فقدان اندازه‌گذاری بر نقشه‌های کاربردی موجود است. از میان حدود پنج‌هزار نقشه معماری گوتیک موجود، فقط حدود ده عدد از آنها دارای اندازه‌گذاری است، که اندازه‌گذاری آنها هم آشکارا بعداً افزوده شده است. بیشتر این طرح‌ها را به طریق هندسی تهیه کرده‌اند، و لذا آنها را می‌توان هم در بناهای بزرگ و هم کوچک به کار برد (نجیب‌اوغلو ۱۳۷۹، ۵۹). سیستم تناسبات اسلامی نیز به همین شکل از اعداد اصم استفاده می‌کنند بر اساس خواص هندسی مربع، مربع مضاعف، مثلث متساوی‌الاضلاع و پنج‌ضلعی قرار گرفته است (گلمبک و ویلبر ۱۳۷۴، ۱۹۴).

ظهور و حضور سلجوقیان و تسلط حکومت سنی بر حکومت‌های شیعی دوران پیش از خود باعث انقلاب در زمینه‌های مختلف فرهنگ و هنر ایران شد که معماری هم از آن بی‌نصیب نماند. «در چنین زمینه‌ای از احیاگران تسنن در زمان سلجوقیان بزرگ بود که اسلوب گره بردمید» (نجیب‌اوغلو ۱۳۷۹، ۱۳۷). تکامل آجر رنگین لعابدار، که با پیدایش فیروزه در قرن پنجم ه.ق. آغاز شد و به تولید طیف رنگی وسیع‌تری در قرن هشتم ه.ق. انجامید، موجب استاندارد شدن نقش هندسی گردید. بین قرن‌های ۴ و ۵ ه.ق، فقدان رنگ طراحان را به سمت درانداختن نقوش هندسی پیچیده‌تری برای ترکیب متنوعی از اشکال آجر و سفال سوق داد، که آنها را به صورت مختلف می‌بریدند و در زوایای گوناگون کنار هم می‌نهادند (همان، ۱۸). از این دوره به بعد است که در نماهای بیرونی و داخلی بناهای مختلف گره‌های هندسی آجری بی‌رنگ و لعاب را می‌بینیم. از اوایل قرن ششم در بنای مقبره امیرعلی احمدیلر معروف به گنبد سرخ حضور رنگ فیروزه‌ای و سفید را کنار آجرهای سرخ‌رنگ می‌بینیم. در دوره ایلخانی، با عجله ایلخانان در ساخت بناها و وقت‌گیر بودن گره‌های آجری تزئینات به شکل پوسته در دستور کار قرار گرفت و کاشی همه‌گیر و نه‌نگینی وارد معماری شد. همچنین طرح‌ها نیز دگرگون شد و طرح‌های خشک هندسی کنار طرح‌های اسلیمی و طبیعی قرار گرفتند (انصاری و نژادابراهیمی ۱۳۸۹). از نمونه طرح‌های هندسی ارائه شده معلوم نمی‌شود که این روش‌ها در طی سده‌ها، پیشرفت و یا ظرافتی حاصل نشده، ولی در دوره‌های مختلف یک سیستم هندسی بر دیگری برتری و رواج بیشتری یافته است. (گلمبک و ویلبر ۱۳۷۴، ۲۳۳).

در تزئینات، طراحان تیموری تقارن شعاعی را در تزئینات دوبعدی، و نظم فضایی ترجیح می‌دادند که این رجحان در اواخر قرن نهم ه.ق. قوی‌تر شده است. در معماری نقشه شعاعی، گنبدخانه مرکزی یا صلیب در طرح مربع، بناهای بسیار متداول را، هم برای مقاصد مذهبی و هم غیرمذهبی، به وجود آورد. در فن طاق‌زنی، طرح شعاعی ترجیح یافته و منجر به اتخاذ طرح مقرنس شعاعی و کاربرد زیاد طاق‌های کوکبی گردید که در سراسر سیستم کاربردی‌ها نمود یافته است. بنابراین آنچه از هندسه برای ایجاد اشکال ضرورت داشت، برای بنایان نسل‌های گذشته شناخته شده بود. طراحان تیموری سیستم شعاعی را ارجح دانسته و از آن منبعی کاملاً جدید برای شکل‌های گوناگون ایجاد کردند (گلمبک و ویلبر ۱۳۷۴، ۲۳۴). دوره تیموری را می‌توان با احتیاط آخرین دوره‌ای دانست که در آن گره، قوی و پرکار ظاهر شد و اوج استفاده از گره رنگین و پرکار در آن دوره بود و در بناهایی مانند مسجد گوهرشاد، مجموعه شاه‌زنده و گور امیر تیمور و ریگستان در سمرقند، مقبره خواجه عبدالله انصاری در هرات و مسجد کبود و حسن‌پادشاه در تبریز استفاده همه‌گیر و وافر از رنگ در قالب لعاب‌های رنگی در ترکیب کاشی و آجر و گچ‌بری دیده می‌شود (انصاری و نژادابراهیمی ۱۳۸۹).

بنایان و مزینان بناهای دینی اسلامی نسبت به هم‌عصران خود اهمیت بصری بیشتر و پیچیدگی و ظهور مستقل‌تری به هندسه بخشیدند، که عمدتاً شامل ستاره‌ها و چندضلعی‌ها و کتیبه و اشکال حجمی مقرنس بود. هندسه در گره‌های دویبعدی و سه‌بعدی در نقوش اسلامی صورتی آشکار یافت و شبکه‌های پنهانی هندسی، نقش‌های هندسی ستاره-چندضلعی، در یک یا دو لایه واقع برهم (نقش برجسته) را پدید آورد (نجیب‌اوغلو ۱۳۷۹، ۲۲۱). نقوش هندسی با جلوه‌های خیره‌کننده خطوط درهم‌تنیده‌ای که به راحتی ادراک‌پذیر نیست، موجب نوعی وجد و مستی بصری و بهتی متحیرانه در نگاه بی‌آرام می‌شود که به تعجب می‌انجامد. پیچیدگی‌های هندسی گره‌ها که تعمداً چشم را به نقطه کور خیره می‌کند، نه تنها از مفاهیم ریاضی، بلکه از نظریه‌های زیباشناسی جمال‌متعالی و روانشناسی ادراک بصری تغذیه می‌کرده است. «تأثیرات بهت‌آور و حیرت‌زای آن که ذهنیت بیننده را در حوزه دید محاط می‌کرد»، توانست دلالت‌های محیطی (مرتبط با محیط جغرافیایی و تاریخی و فرهنگی) و واکنش‌های ذوقی گسترده‌ای پدیدآورد. چنان‌که عجایب خلقت خداوند حتی می‌توانسته تأثیر ذوقی بسیار شدیدی برانگیزد، آنجا که از معنای آیات قرآنی منقول در منبت‌کاری سقف تالار سفیران در کاخ الحمراء برمی‌آید: «آن که هفت آسمان طبقه طبقه را بیافرید. در آفرینش خدای رحمان هیچ خلل و بی‌نظمی نمی‌بینی. پس بار دیگر نظر کن، آیا در آسمان شکاف می‌بینی؟ بار دیگر نیز چشم باز کن و بنگر. نگاه تو خسته و درمانده به نزد تو بازخواهدگشت». بدین گونه، نقوش هندسی نیز که محصول خطوط و اشکال منظم در کنار یکدیگر است، موجب تأثیری این‌چنین در بیننده خواهدشد (همان، ۲۳۵). چنان‌که گلوبک و ویلبر گفته‌اند: «آنچه نیروی وحدت‌بخش معماری تیموری را موجب می‌شود ... هندسی کردن طرح و سازه و تزئینات و فضا است. هندسه در معماری تیموری تنها ابزاری برای نیل به مقصودی نیست؛ بلکه خود مقصود است - هندسه معنایی نهفته در این معماری و قاعده‌ای زیباشناختی برای آن است. بنا نباید صرفاً استخوان‌بندی هندسی داشته باشد، بلکه در نهایت باید «هندسی» به نظر آید. هندسه به همان اندازه که در بطن تزئینات حضور دارد، در بطن معماری نیز حاضر است». ایشان معتقدند این دل‌بستگی به هندسه آن را به «نوعی نظریه طراحی در ایران و توران دوره تیموری بدل کرد» (گلوبک و ویلبر ۱۳۷۴).

پیوند بین علوم ریاضی و روش‌های طراحی هندسی فراتر از اهداف صرفاً فنی بوده است. زبان انتزاعی هندسه، که هنر از طریق آن می‌توانسته به سطح علم ارتقاء یابد، نه تنها بر روش‌های طراحی، بلکه بر ذائقه زیباشناسی این دوره تأثیر عمیقی گذاشت. اسلوب گره بر روی خودگریزی حسابی تناسبات هندسی رشد کرد. این رشد بر اساس تناسباتی که به طریق هندسی به دست می‌آمد و فاقد استدلال‌های رقومی و حسابی بود، بنا به غریزه برای چشم خوشایند بود اما برای ذهن جستجوگر گیج‌کننده می‌نمود. این نکته در دیباچه‌ای که دوست‌محمد در ۹۵۱ ه.ق بر مرقع بهرام میرزا نوشت، به فصاحت بیان شده است. در آنجا نقوش بند رومی را که طراح صفوی کشیده «حتی برای باریک‌بین‌ترین دیدگان، نافهمیدنی» دانسته است. نقش‌های هندسی چشم‌نواز اما رمزناگشودنی با جلوه‌های پرکار و عجیب خود غالباً باعث احساس حیرت و شگفتی می‌شد و تحسین حامیان هنر و معماری را برمی‌انگیخت (نجیب‌اوغلو ۱۳۷۹، ۲۳۴-۲۳۳). «تکیه بر هندسه و نقوش انتزاعی و خط، آنها را به مرتبه اشکال بالقوه پرمعنایی ارتقا داد که گروه‌ها یا افراد مختلف می‌توانستند حول آنها نظام‌های تداعی معانی خود را به وجود آورند». از این رو پوشاندن سطوح با نقوش انتزاعی رنگارنگ به هیچ وجه نمایانگر تصویر ترس‌روانی مسلمین از جای خالی نیست، بلکه میل به ایجاد محیط‌های آکنده از نشانه‌هاست. اسلوب گره یکی از زبان‌های بصری رسمی بوده که طی حدود شش قرن (ابتدای قرن ۴ تا ابتدای قرن ۱۰ ه.ق.) بر سرزمین‌های اسلامی تسلط داشته است (همان، ۲۹۹). هیچ یک از

بناهای تیموری نه در ایران و نه در آسیای میانه همراه با محیط شهری معاصر آن حفظ نشده است. تزئینات نماهای خارجی بسیاری از بناهای شاخص تیموری، حاکی از آن است که آثار مزبور از روز اول بنایی منفرد بوده و به جایی تکیه نداشته است. نماهای بزرگ می‌باید هنگام احداث بنا مقابل خیابان و یا میدانی قرار گرفته باشد. ورودی‌های متعدد نشان می‌دهد که به بنای مورد نظر از جهات مختلف راه می‌یافتند، و به این ترتیب حاکی از مرکزیت موقع بناست (همان، ۱۴۴). نقش هندسه در معماری دوره تیموری و حکومت‌های هم‌دوره آن، نظیر ترکمان‌ها و ادامه آن در اوایل عصر صفوی بسیار پررنگ و قابل تأمل است. میزان استفاده از این نقوش در تزئینات این معماری از دوره‌های پیشین بسیار فراتر رفت و در دوره‌های بعدی نیز کمتر شاهد چنین نکته‌ای هستیم، تا جایی که نقوش هندسی در کنار نقوش گیاهی و تلفیق این دو باهم، عنصر اصلی تزئینات بنا را تشکیل می‌دهد. همچنین تنوع نقوش هندسی در معماری این دوره بسیار بالاست و انواع گره‌ها با زیرنقش‌ها و زوایا و تناسبات مختلف در این سنت تزئینی به چشم می‌خورد.

دسته‌بندی نقوش هندسی

مطالعه بر روی تزئینات هندسی بناهای این عصر، نتایج قابل توجهی بدست داد. نخست این که نقوش هندسی در این سنت بیشتر در زیرمجموعه سه دسته اصلی قرار می‌گیرند:



گره‌های هشت: این نقوش پرکاربردترین نقوش در بخش‌های خارجی بناهای معماری این دوره است. از خصوصیات این گروه از نقوش وجود ستاره‌های هشت‌پر و آلات دیگر مربوط به این نوع گره است که با استفاده از زیرنقش مربع یا شبکه‌ای از مربع‌ها ترسیم می‌شوند.

عکس ۱- گره‌های هشت، هشت و چهارلنگه، آرامگاه خواجه احمد یساوی،
(www.wikimedia.org, 14/4/2017) ترکستان

گره‌های ده: این مجموعه نقوش که از پرکاربردترین نقوش هندسی در معماری دوره‌های مختلف هستند، خود به زیرمجموعه‌هایی تقسیم می‌شوند که به گره‌های تُند، کند و شُل معروفند. به این دلیل که برای ترسیم این نقوش از تناسبات طلایی استفاده شده، این نقوش از مطبوع‌ترین و زیباترین نقوش هندسی هستند. مبنای این نقوش شبکه‌ای شعاعی بر اساس زوایای ۱۸ درجه و ضرایب آن، و همچنین رعایت تناسبات طلایی در اندازه خطوط است.



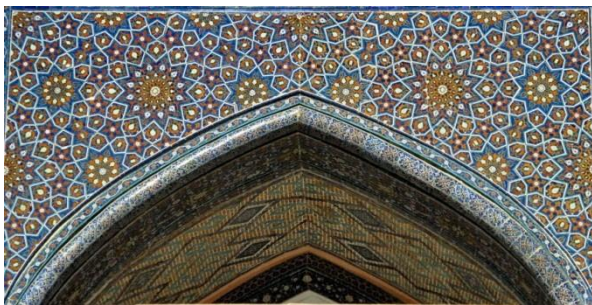
عکس ۲- گره‌های ده، گره کند سرمه‌دان راست. مسجد بی‌بی خانم،
(www.wikimedia.org, 13/6/2017) سمرقند

گره‌های شش: این نقوش برمبنای مثلث متساوی‌الاضلاع و یا شبکه‌ای از این مثلث‌ها ترسیم می‌شوند. از شاخصه‌های این نقوش وجود ستاره‌های شش‌پر است. در معماری این دوره بیش از هر دوره دیگری از این گونه نقوش استفاده شد و این گره‌ها جایگاه مهمی در تزئینات معماری این دوره دارند.



عکس ۳- گره‌های شش، گورستان شاه‌زنده، سمرقند
(www.wikimedia.org, 29/6/2017)

دیگر نقوش هندسی که در تزئینات معماری این دوره به‌کارگرفته شده‌اند عموماً از ترکیب سه نمونه اصلی یاد شده شکل گرفته‌اند و در تزئینات کمتر از سه دسته بالا استفاده شده‌اند. در عکس ۴ نمونه‌ای از گره‌های ترکیبی مشاهده می‌شود که در آن از ترکیب تناسبات هر سه دسته اصلی استفاده شده است.



عکس ۴- نمونه‌ای از گره‌های ترکیبی، گره ۱۲ و ۹ گردان، مدرسه الغیبیک، سمرقند
(www.wikimedia.org, 20/5/2017)

بناهای منتخب این پژوهش در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۳- بناهای منتخب دوره تیموری و اوایل صفوی

دریف	شهر	بناهای تاریخی منتخب
۱	سمرقند	گور امیر، مدرسه الغیبیک، مسجد بی‌بی‌خانم و گورستان شاه‌زنده شامل مقبره‌های مهمی نظیر خواجه‌احمد، شادی‌ملک‌آقا، شیرین‌بیک‌آقا و قُثم‌ابن‌العباس (شاه‌زنده)
۲	ترکستان	آرامگاه خواجه‌احمد یساوی
۳	بخارا	مسجد کلان (جامع)
۴	کَش (شهر سبز)	سردر کاخ آق‌سرای

۵	هرات	آرامگاه خواجه عبدالله انصاری
۶	مزار شریف	زیارتگاه علی(ع)
۷	مشهد	تزیینات مربوط به دوره تیموری حرم مطهر امام رضا(ع)، بخشی از مسجد بالاسر، مدرسه پریزاد، مدرسه دودرب، مسجد گوهرشاد و مسجد شاه
۸	تبریز	مسجد کبود
۹	اصفهان	مسجد جامع، زیارتگاه درب امام، بقعه شهشهان، درب کوشک و آرامگاه ابومسعود رازی
۱۰	یزد	مسجد جامع، مسجد امیرچخماق و بقعه سیدرکن الدین
۱۱	تایباد	آرامگاه زین الدین ابوبکر تایبادی
۱۲	ورزنه	مسجد جامع ورزنه
۱۳	ترت جام	آرامگاه شیخ احمد جام
۱۴	نیشابور	آرامگاه امامزاده محمد محروق
۱۵	خرگرد	مدرسه غیاثیه خرگرد

جدول زیر نمایی کلی از چگونگی پراکندگی نقوش هندسی در تزیین بناهایی مهم در گستره وسیع قلمرو حکومت‌های تیموری و ترکمان‌ها و ابتدای دوره صفوی را نشان می‌داد.

جدول ۴: تقسیم گره‌های هندسی در بناهای تیموری_ ترکمانی

نمونه تصاویر	بناهای بکار رفته	نوع گره
 <p>شکل ۱- مسجد کبود تبریز</p>	<p>آرامگاه‌های شادی ملک‌آقا و قثم‌ابن‌العباس در گورستان شاه زنده. مسجد جامع، مسجد امیرچخماق و بقعه سیدرکن‌الدین یزد. مسجد جامع، درب کوشک و درب قطیبه در اصفهان. مسجد گوهرشاد، مسجد شاه و مدرسه دودرب در مشهد. زیارتگاه علی مزار شریف. مسجد بی‌بی خانم سمرقند. مسجد کلان بخارا. مسجد جامع ورزنه. سردر کاخ آق‌سرای شهر سبز. گورامیر و مدرسه الغیبیک در سمرقند.</p>	<p>مجموعه گره های ۶</p>

	<p>مسجد کبود تبریز. بقعه شهشهان در اصفهان. آرامگاه زین الدین ابوبکر تایباد. مدرسه غیاثیه خرگرد. سردر آق سرای شهرسبز، آرامگاه خواجه عبدالله انصاری هرات. آرامگاه خواجه احمد در گورستان شاهزنده سمرقند. مدرسه پریزاد و مسجد شاه مشهد. مسجد جامع ورزنه</p>	
	<p>شکل ۲- سردر در بکوشک اصفهان</p>	<p>مسجد گوهرشاد و مدرسه دودرب مشهد. مسجد بی بی خانم و مدرسه الغیبیک سمرقند. آرامگاه شیرین بیگ آقا در گورستان شاهزنده سمرقند. آرامگاه خواجه احمد یسوی ترکستان. سردر آق سرای شهرسبز. مسجد جامع یزد. زیارتگاه علی مزار شریف. امامزاده محمد محروق نیشابور. آرامگاه شادی ملک آقا، گورستان شاهزنده و مدرسه الغیبیک سمرقند. مسجد جامع و بقعه سیدرکن الدین یزد. مسجد کبود تبریز. درب امام اصفهان. مسجد شاه مشهد</p>
	<p>شکل ۳- مسجد گوهرشاد مشهد</p>	<p>شکل ۴ - مسجد شاه مشهد</p>
	<p>مسجد جامع ورزنه. درب امام اصفهان</p>	<p>مجموعه گره های ۱۰</p>



شکل ۵- مسجد جامع وورزنه



شکل ۶- درب امام اصفهان





شکل ۷- گره ۱۲ و ۸ مسجد جامع یزد



شکل ۸- گره ۸ و ۱۲ بقعه سید رکن الدین یزد

مسجد جامع یزد. بقعه سید رکن -
الدین یزد. مدرسه الغ بیگ
سمرقند

مجموعه گره های ترکیبی

	<p>مدرسه غیائیه خرگرد. مجموعه امیر چخماق یزد. آرامگاه خواجه احمد یسوی ترکستان. سردر آق‌سرای شهرسبز. آرامگاه‌های قثم‌ابن‌العباس و خواجه احمد در گورستان شاه زنده. گور امیر، مدرسه الغیبیک و مسجد بی‌بی خانم سمرقند. مسجد کلان بخارا. درب‌امام اصفهان. مدرسه پریراد مشهد. زیارتگاه علی مزارشریف</p>	<p>مجموعه نقوش معقلی</p>
	<p>شکل ۹ -مدرسه غیائیه خرگرد</p>	<p>شکل ۱۰ -مجموعه امیرچخماق یزد</p>

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نوع تزئینات معماری دوره تیموری و ترکمان‌های معاصر با تیموریان و وفور استفاده از نقوش هندسی در تزئین بناهای این دوره به شکلی کاملاً ملموس و متمایز از دوره‌های پیشین میتوان گفت: سلسله‌های تیموریان و ترکمانان از اواخر قرن هشتم ه.ق تا اوایل قرن دهم ه.ق. ترکیب مغولی- ایلخانی را تکامل بخشیدند. در این دوران طرح‌های هندسی که از قرن پنجم ه.ق به بعد رواج یافته بود، با دخل و تصرف در آنها از نظر مقیاس، ترکیب‌بندی، ترکیب رنگ، مصالح، فنون، نحوه استقرار، همجواری‌های نامنتظر، و ترکیباتی متباین با نقش‌های منحنی‌الخط (گیاهی، گل و بوته، شمایل، یا کتیبه‌ای) متحول شد، آنچنان که اقسام طرح‌ها را به حد تقریباً بی‌شماری رساند. ترکیبات پیچیده شعاعی جای ترکیبات ساده‌تر مبتنی بر شبکه‌های راست‌خط یا مورب را گرفت، و طرح‌هایی که با شبکه‌های شطرنجی برای نقوش آجرکاری تهیه می‌شد اهمیت کمتری یافت. پیشرفت در فنون کاشی‌سازی در قرن هشتم ه.ق که به تحول کاشی معرق انجامید، بر رنگ‌های نقوش کاشی افزود و ترسیم دقیق‌تر نقش‌های منحنی‌الخط را میسر کرد. سرانجام نقوش بافته دوره‌های سلجوقی و ایلخانی مغلوب نقوش درهم تنیده ستاره و چندضلعی شد که بیشتر از آنکه بر خطوط درهم بافته تکیه داشته باشد، بر آلت‌های رنگین درهم قفل و بست شده تکیه داشت. در بناهای تیموری، سطح دیوارها به نحو بی‌سابقه‌ای گسترش یافت؛ این سطوح وسیع را می‌بایست با تزئینات رنگارنگ یا مصالح گوناگونی می‌پوشاندند. این نیاز، به سادگی نسبی ترکیبات هندسی منجر شد، ولذا نقوش را جسورانه درشت کردند. خطوط منحنی که در تزئینات هندسی پیشین دیده می‌شد از نقوش تیموری به کلی حذف شد و ترکیبات بیشتر حالتی راست‌خط و تیزگوشه یافت، که با طرح‌های منحنی‌الخط گیاهی و کتیبه‌هایی که با معرق‌کاری ساخته

می‌شد، تباین داشت. هندسه کاملاً تیزگوشه همچین، نقوش بافته هندسی منحنی‌الخط دوره‌های قبل را که دیگر در کاشی‌کاری تیموری-ترکمانی مقبول نبود، کنار زد و در نتیجه پرتکرارترین نقوش این دوره شامل نقوش با گره‌های ده، هشت و شش، و نقوشی که از ترکیب سه نمونه اصلی شکل گرفته‌اند.

منابع

- انصاری، مجتبی، و احد نژادابراهیمی. ۱۳۸۹. هندسه و تناسبات در معماری دوره ترکمانان قویونلو-مسجد کبود(فیروزه جهان اسلام). کتاب ماه علوم و فنون ۱۲۹ : ۳۵-۴۵
- حامدی، محمدرضا، و آذر حیدری‌هوشیار. ۱۳۸۸. هنرهای ظریفه عهد تیموری. فصلنامه تاریخ ۱۵ : ۷-۳۵
- خزایی، محمد. ۱۳۸۸. ساختار و نقشمایه‌های مدارس دوره تیموری در خطه خراسان. دوفصلنامه مطالعات هنر اسلامی ۱۱ : ۵۹-۷۸
- سدره‌نشین، فاطمه، و مهناز شایسته‌فر. ۱۳۹۲. تطبیق نقوش تزئینی معماری دوره تیموری در آثار کمال‌الدین بهزاد با تأکید بر نگاره «گدایی بر در مسجد». فصلنامه نگره ۲۵ : ۱۸-۳۸
- شرآتو، اُمرتو، و ارنست گروبه. ۱۳۸۴. هنر ایلخانی و تیموری. ترجمه یعقوب آژند. تهران: انتشارات مولی
- کن‌بای، شیلا آر. ۱۳۸۷. نقاشی ایرانی. ترجمه مهدی حسینی. تهران: انتشارات دانشگاه هنر
- گرابار، اولگ، و دیگران. ۱۳۸۹. معماری اسلامی. ترجمه اکرم قیطاسی. تهران: انتشارات سوره مهر
- گلمبک، لیزا، و دونالد نیوتون ویلبر. ۱۳۷۴. معماری تیموری در ایران و توران. ترجمه کرامت‌الله افسر و محمدیوسف کیانی. تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور
- نجیب‌اوغلو، گل‌رو. ۱۳۷۹. هندسه و تزئین در معماری اسلامی (طومار توپکاپی). ترجمه مهرداد قیومی بیدهندی. تهران: انتشارات روزنه
- هیلنبرند، رابرت. ۱۳۸۷. جنبه‌های معماری تیموری در آسیای میانه. گلستان هنر ۱۴ : ۶۵-۸
- Lisa, Golombek & Donald, Wilber. (1988) The Timurid architecture of Iran and Turan, Princeton monographs in Art and Archaeology, Princeton University Press
- Gulru, Necipoglu. (1956) The Topkapi scroll: Geometry and ornament in Islamic architecture, Topkapi Place Museum Library MS H