



Recreation of the Hassan Padeshah Mosque in Tabriz Based on Historical Evidence and Geometric Style of Turkmen Architecture

Aref Azizpour Shoubi

Phd student of Islamic architecture at the faculty of Architecture and Urbanism, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran

Ahad Nejad Ebrahimi*

Professor at the faculty of Architecture and Urbanism, Tabriz Islamic Art University, Tabriz, Iran.

Abstract

The Hassan Padesha Mosque, part of the Nasriyeh complex, was a significant building in Sahib Abad Square, connected to Darul-Masakin and a school. Earthquakes in Tabriz destroyed the mosque, but it was rebuilt during the Safavid and Qajar periods. The discovery of bases during excavations and studying historical sources has made it possible to shed light on this building. Overlooking the geometric style of Turkmen architecture has resulted in reconstructions that deviate from its structural features. Therefore, this research, using comparative analysis, aims to address following questions: What characterizes the use of geometry in Turkmen spatial structure? How does Gireh structure relate to the surface of architectural spaces in Turkmen architecture? How can the identified structural style inform the imaginary recreation of the remaining Hassan Padesha Mosque? Geometry has been a fundamental principle in the design of buildings during the Turkmen period, in which both two-dimensional and three-dimensional aspects have been influenced in three areas: structure, space, and surface. The resulting form aligned with the geometric styles of contemporary buildings. The spatial structure of the mosque revolved around the main dome; where the pillars were placed in an octagonal arrangement based on an orthogonal grid. Gireh elements were incorporated into the porch's plinth, tympanum, sidewalls, base, and vault. The vault employed six-pointed Gireh (hexagonal grid), eight-pointed Gireh, Shah Gireh, and ten-pointed Gireh.

Keywords: Visual Recreation, Turkmen architecture, Aq-Qoyunlu architecture, Hassan Padeshah Mosque in Tabriz, Gireh-work.

* Corresponding Author, Email: ahadebrahimi@tabriziau.ac.ir

بازآفرینی مسجد حسن پادشاه تبریز براساس شواهد تاریخی و اسلوب هندسی در معماری ترکمانی

عارف عزیزپور شویی

دانشجوی دکتری معماری اسلامی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران.

احد نژاد ابراهیمی*

استاد، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران.

چکیده

مسجد حسن پادشاه به عنوان یکی از بناهای مجموعه نصریه در پیوند با دارالمساکین و مدرسه تحت عنوان مجموعه نصریه یکی از بناهای ارزشمند میدان صاحب آباد (حسن پادشاه) بوده است. این بنا تحت تأثیر زلزله‌هایی که در تبریز رخ داد، از بین رفته و در دوره‌های صفوی و قاجاری نیز بازسازی شد. با این حال تخریب در این مسجد بسیار زیاد بوده و شکوهی را که از آن در سفرنامه‌ها و منابع تاریخی دوران ترکمانی وصف شده است به تصویر نمی‌کشد. کشف ته‌رنگ این بنا در حفاری‌ها و خوانش منابع تاریخی امکان مطالعه این بنا را فراهم کرده است. در این جهت برخی پژوهش‌گران پیشین با تکیه بر توصیفیات نقل شده در منابع مکتوب تلاش کرده‌اند تا این بنا را بازآفرینی تصویری کنند. عدم توجه به اسلوب هندسی معماری ترکمانی سبب شده تا بازآفرینی‌های ارائه شده از ویژگی‌های ساختاری معماری ترکمانی دور باشد. بنابراین این پژوهش با استفاده از روش مقایسه-تطبیقی در پی پاسخ به این پرسش‌ها است که اسلوب هندسی در ساختار فضایی معماری ترکمانی چگونه بوده است؟ و اسلوب ساختاری گره‌ها در ارتباط با سطوح معماری چگونه بوده است؟ و همچنین اسلوب ساختاری به دست آمده چه ارتباطی با کالبد برجای مانده از مسجد حسن پادشاه به هدف بازآفرینی تصویری آن برقرار می‌کنند؟ هندسه به عنوان اصل اساسی که به صورت دویعدی و سه‌بعدی ناظر بر سه شاخه سازه، فضا و سطح بود، مورد مطالعه قرار گرفت که تطبیق کالبد به دست آمده با اسلوب ساختارهای هندسی بناهای هم‌عصر سازگار بوده است. ساختار فضایی مسجد مبتنی بر ساختار گنبدخانه اصلی بوده است که جرزهای آن براساس شبکه متعامد در یک انتظام هشت ضلعی جای می‌گیرد. کاربرد گره‌ها نیز در ازاره و پیشانه ایوان از گره‌های شش‌پر یا شبکه‌های شش ضلعی در بغل‌کش‌ها از گره هشت‌پر، در دیوارهای جناحی ایوان از شاه‌گره، پایه ایوان گره ده‌پر بوده است.

کلیدواژه: بازآفرینی تصویری، معماری ترکمانی، معماری آق قویونلوها، مسجد حسن پادشاه تبریز، گره‌چینی هندسی.

۱- مقدمه

مجموعه صاحب‌آباد تبریز که امروزه به‌عنوان مجموعه صاحب‌الامر شناخته می‌شود، از مجموعه‌های تاریخی و ارزشمند ایران است که بر اثر زلزله‌ها صدمات بسیاری بر آن وارد شد. یکی از بناهای برجسته این مجموعه، مسجد حسن‌پادشاه است. این بنا در اثر زلزله‌های متعددی که در تبریز رخ داده است، بسیار تخریب شده است. در دوره‌های بعدی بر روی بقایای مسجد پوشش تخت ساخته شد تا مجدداً به‌عنوان مسجد کار کند. تهرنگ این مسجد در گمانه‌زنی‌های انجام شده مشخص شده است (عمرانی و امینان، ۱۳۸۶). علاوه‌براین کالبد کشف شده، اسناد تاریخی بسیاری از وصف شکوه و زیبایی آن سخن به میان آورده است که نشان از جایگاه و اهمیت این مسجد در زمانه خودش دارد. از این رو پژوهش در حوزه بازآفرینی این بنا کمک شایانی در شناخت بیشتر ویژگی‌های معماری دوره ترکمانی می‌کند که به‌دلیل تخریب گسترده بناهای آن دوره نسبتاً ناشناخته مانده است. معماری دوره ترکمانان یکی از ادوار تاریخ معماری ایران است؛ درگیری‌های درونی و بیرونی دو دوره قراقویونلو و آق‌قویونلو در کنار همجواری با حکومت تیموری در شرق و حکومت عثمانی و مملوکیان در غرب، جنگ و زلزله‌های مکرر در منطقه آذربایجان به‌عنوان مرکز این حکومت‌ها، موجب شده است تا بناهای اندکی از این دوره باقی بماند و این موضوع پژوهش در تاریخ معماری دوره ترکمانان را مشکلاتی روبه‌رو می‌سازد. این موضوع سبب شده است تا پژوهش‌های صورت گرفته در رابطه با بناهای دوره ترکمانی، معماری آن‌ها را در ذیل معماری تیموریان در ایران و معماری عثمانی در ترکیه مورد بررسی قرار دهند (عزیزپور شویی و نژادابراهیمی، ۱۴۰۲ الف، ۱۶۲-۱۶۳). حکومت ترکمانان که با افول حاکمیت جلایری در بغداد و تبریز و با تضعیف حاکمیت تیمور در خراسان و فارس در قسمت‌های شرقی ترکیه کنونی و نیمه غربی ایران به سر کار آمدند به مرکزیت تبریز به حاکمیت پرداختند (مرادی و بلیلان اصل، ۱۴۰۱، ۱۰۵). مرکز سیاسی مشترک این دو حکومت با یکدیگر سبب شد تا این دو حکومت به لحاظ ساختار هنر و معماری به اشتراکات اساسی برسند که تحت عنوان هنر و معماری ترکمانی شناخته می‌شود (عزیزپور شویی و نژادابراهیمی، ۱۴۰۲ الف). وجود چنین اشتراکات فرهنگی در معماری دو حکومت رقیب این امکان را محیا می‌سازد تا با شناخت ویژگی‌های آنان برای بازآفرینی این معماری هریک از حکومت‌ها سود برد. علاوه‌براین، یک اثر تاریخی را که توسط انسان ساخته شده است نمی‌توان صرفاً به‌عنوان یک مصنوع در نظر گرفت. بلکه یک اثر تاریخی و فرهنگی برآیند یک محیط فرهنگی است که ریشه در ارتباطات فرهنگی و وضعیت جامعه آن دوره دارد. بنابراین بسیار با اهمیت است در زمانی که یک اثر تاریخی و فرهنگی را بازآفرینی می‌شد به نمونه‌های تاریخی هم‌عصر آن نیز توجه شود. براین اساس، این پژوهش برای ارائه یک بازآفرینی تصویری از مسجد حسن‌پادشاه در پی پاسخ به این پرسش‌ها است که اسلوب هندسی در ساختار فضایی معماری ترکمانی چگونه بوده است؟ و اسلوب ساختاری گره‌ها در ارتباط با سطوح معماری چگونه بوده است؟ و همچنین اسلوب ساختاری به دست آمده چه ارتباطی با کالبد برجای مانده از مسجد حسن‌پادشاه به هدف بازآفرینی تصویری آن برقرار می‌کنند؟

۲- پیشینه پژوهش

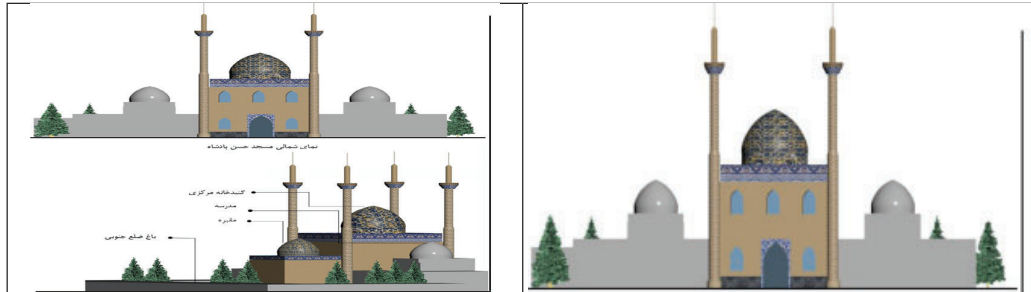
ارتوگورال اوکتن از زمینه‌های سیاسی، فرهنگی و مذهبی حکومت آق‌قویونلو و قراقویونلو برای ساخت بناهای مذهبی مجموعه مظفریه و حسن‌پادشاه را بحث می‌کند (Ökten, 2014). حناچی و نژادابراهیمی (۱۳۸۵) براساس ترسیمات مطراچی و شاردن؛ همچنین سرابی و بلیلان (۱۴۰۱) براساس نگاره (مینیاتور) بزم شبانه به بازخوانی میدان حسن‌پادشاه پرداختند. علاوه‌بر بررسی مکتوبات تاریخی، عمرانی و امینان (۱۳۸۶) نیز گمانه‌زنی در رابطه با میدان صاحب‌آباد و مجموعه حسن‌پادشاه تبریز را شرح می‌دهند که بازبایی بقایای کالبد مسجد حسن‌پادشاه و بعضی از بناهای آن دوره را در بر داشت. در جنب این میدان باغ سلطنتی صاحب‌آباد قرار داشت که کاخ هشت بهشت در وسط این باغ بود که به پادشاه اجازه تماشای بازی چوگان و همچنین زیر نظر گرفتن فعالیت‌های نظامی لشکریان را می‌داد. در طرف دیگر میدان مجموعه نصریه قرار داشت که شامل مسجد، مقبره، دارالمساکین و مدرسه حسن‌پادشاه بوده است (ذکاء، ۱۳۸۶، ۱۸۶). در وصف شکوه و موقعیت قرارگیری مسجد در میدان حسن‌پادشاه بازرگانان و نیز سخن گفته‌اند که در تطابق با

عارف عزیزپور شویی

بازآفرینی مسجد حسن‌پادشاه تبریز براساس شواهد تاریخی و اسلوب هندسی در معماری ترکمانی



توصیفات ذکاء است (سفرنامه ونیزیان، ۱۳۴۹، ۳۹۱). علاوه بر این پژوهشی که عزیزپور شوبی و نژاد ابراهیمی (۱۴۰۲) برای شناخت مساجد ترکمانی در مقابل مساجد تیموری انجام دادند، نشان می‌دهد که مساجد ترکمانی علاوه بر کارکرد نیایشی به عنوان مسجد، دارای نقش آرامگاهی نیز هستند و دارای مقبره نیز می‌باشد. برای بازآفرینی این بنای ارزشمند دوره ترکمانی تلاش ارزنده‌ای توسط سرابی و همکاران (۱۳۹۹) انجام شده است (شکل ۱). پژوهش انجام شده براساس توصیفات است که سیاحان آن زمان در وصف شکوه و زیبایی این بنا داشته‌اند. با آنکه حاصل کار این پژوهشگران در گردآوری توصیفات مكتوب بسیار ارزنده است و در شناخت عناصر فضایی مسجد حسن پادشاه بسیار مفید است؛ اما آن وجهی که در پژوهش انجام شده برای بازآفرینی مسجد حسن پادشاه مورد توجه قرار نگرفته است، اسلوب معماری آن زمان بوده است. این اسلوب در بردارنده عناصر تشکیل دهنده معماری و کاربرد هندسه بوده است.



شکل ۱. بازآفرینی انجام شده توسط سرابی و همکاران. ماخذ: (سرابی و همکاران، ۱۳۹۹، ۱۰۲)

۳- مسجد حسن پادشاه

مسجد حسن پادشاه یکی از بناهای میدان حسن پادشاه بوده است که این میدان حکومتی و اجتماعی شامل بناهای حکومتی و بناهای عام‌المنفعه بوده است. زلزله‌های که در تبریز رخ داد، از آن میدان و بناهای باشکوه اطرافش چیزی باقی نگذاشت (شکل ۲) (حناجی و نژاد ابراهیمی، ۱۳۸۵، ۳۸-۳۹). وضعیت موجود مسجد حسن پادشاه علی‌رغم مرمت‌های انجام شده مطلوب نیست، مسجد حسن پادشاه به عنوان مهم‌ترین بنای مجموعه صاحب‌آباد شامل بخش‌های مسجد، مدرسه و بخش خدماتی می‌باشد. به لحاظ دوره شناختی هم شامل دوره‌های ترکمانی، صفوی و قاجاری است. بخشی از کالبد مسجد حسن پادشاه تبریز با کاوش‌هایی که از سال ۱۳۸۵ توسط اداره کل میراث فرهنگی وقت در مجموعه حسن پادشاه صورت گرفته، به دست آمده است (عمرانی و امینیان، ۱۳۸۶).



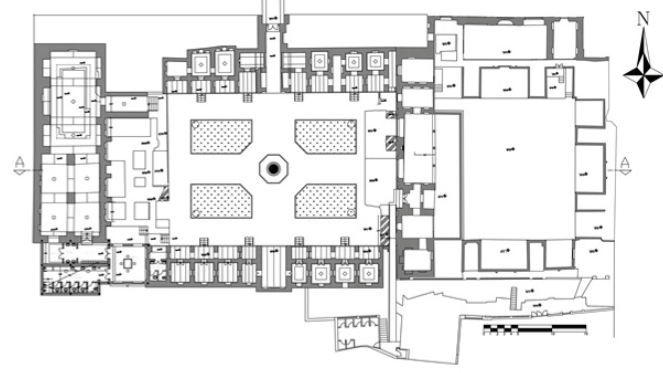
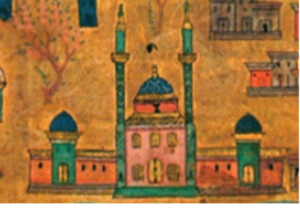
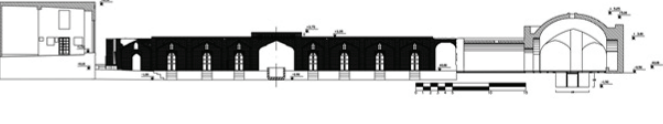




شکل ۲. عناصر میدان و اطراف میدان در عکس هوایی سال ۱۳۳۵. ماخذ: نگارنده‌گان

عارف عزیزپور شوبی

بازآفرینی مسجد حسن پادشاه تبریز براساس شواهد تاریخی و اسلوب هندسی در معماری ترکمانی

آن چیزی که در اسناد تاریخی و کاوش‌های میدان حسن‌پادشاه نشان می‌دهد این است که این مسجد از نوع گنبدخانه‌ای بوده و گنبدی رفیع روی گریو کشیده داشته است. این مسجد از طریق یک ایوان به میدان حسن‌پادشاه متصل می‌شد و در جوار آن مقبره حسن‌پادشاه قرار داشت و در دوطرف آن نیز یک مدرسه و یک دارالمساکین قرار داشت. همچنین این بنا نیز مانند سایر بناهای هم‌عصر خود دارای کاشیکاری‌های بسیار چشم‌گیر بوده است که از شاهکارهای هنر و معماری عصر خود محسوب می‌شود (عمرانی و امینیان، ۱۳۸۶، ۹۸-۱۰۱). همچنین، لایه‌نگاری و پی‌نگاری‌های اخیر به‌خصوص در بخش گنبدخانه مسجد حسن‌پادشاه نشان می‌دهد که این بنا با مساجد هم‌عصر خود همانند مسجدکبود تبریز و شاه‌مشهد دارد (جدول ۱).

جدول ۱. مدارک فنی و تصاویر تاریخی و وضع موجود ماخذ: نگارنده‌گان.

<p>پلان و مقطع وضع موجود مسجد و مدرسه حسن‌پادشاه. ماخذ: (اداره میراث فرهنگی آذربایجان شرقی).</p>	<p>تصویر مسجد حسن‌پادشاه در نگاره مطراقچی. ماخذ: (مطراقچی، ۱۳۷۹).</p>	
		
	<p>مسجد حسن‌پادشاه در نقاشی شاردن، قرن یازدهم هجری. ماخذ: (Chardin, 1675).</p> 	
<p>تصاویر وضع موجود. ماخذ: نگارنده‌گان)</p>		
		



۴- روش پژوهش

«بازآفرینی مجازی» مسئله نو در باستان‌شناسی و معماری است که با ظهور تکنولوژی دیجیتال در دهه‌های اخیراً شکل گرفت. هرچند شاکله بازآفرینی براساس مجموعه‌ای از اطلاعات حفاری‌ها و پیمایش بنا آغاز می‌شود. در همین راستا، تنها به این اطلاعات محدود نمی‌شود، بلکه دربردارنده تمامی اطلاعات در دسترس از جمله ترسیمات، تصاویر تاریخی و اطلاعاتی از زمینه‌های بسیار مشابه است (Demetrescu, ۲۰۱۸, ۱۱۸). بازآفرینی تصویری، دریافت و تدوین تصویری اجتماعی یا کالبدی در دوره‌ای خاص از تحول یک پدیده است. چنین دریافتی با مراجعه به متون تاریخی، ادبی

عارف عزیزپور شویی

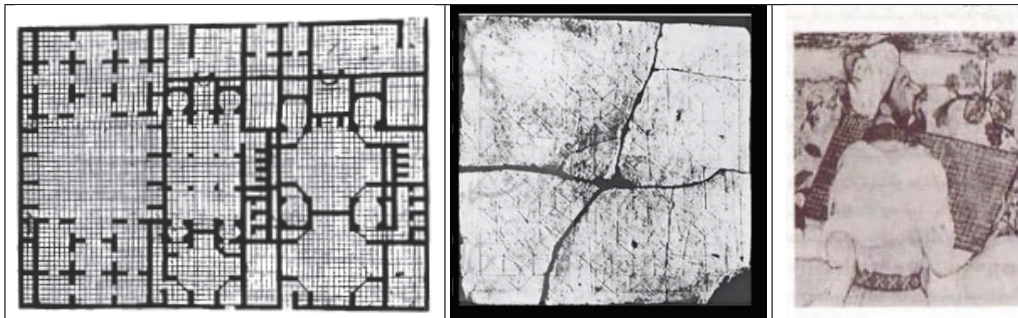
بازآفرینی مسجد حسن‌پادشاه تبریز براساس شواهد تاریخی و اسلوب هندسی در معماری ترکمانی

و همچنین بررسی نشانه‌های تاریخی هم‌دوره با دوره مورد نظر امکان‌پذیر است. بنابراین، هدف از این نوع مطالعه، ایجاد ارتباط تصویری بین واقعیت‌های تاریخی و فرم کالبدی آن است. نتیجه چنین مطالعاتی ضمن به دست دادن روشی برای بررسی‌های تاریخی در رشته‌های معماری و شهرسازی و مطالعات محیطی، بستری قابل اتکا و مستند را برای حفظ و بازآفرینی محوطه‌های تاریخی فراهم می‌کند (عینی فر و میرزا کوچک خوشنویس ۱۳۸۱، ۲). یک بازآفرینی علمی باید در ابتدا تمامی دسته‌های اطلاعاتی را برای ایجاد یک محتوای معتبر در نظر بگیرد (عینی فر و میرزا کوچک خوشنویس ۱۳۸۱، ۱۰۵). از آنجاکه هندسه یک اصل بنیادی در رابطه با شکل‌گیری معماری اسلامی بوده است؛ در این پژوهش تلاش شده تا با تکیه بر پژوهش‌های پیشین که براساس مطالعه منابع تاریخی به دست آمده و همچنین تطابق اسلوب هندسی به کار گرفته شده در بناهای ترکمانی با کالبد به دست آمده از حفاری‌ها یک طرح بازآفرینی تصویری نسبی برای بنای حسن‌پادشاه ارائه شود که با معماری عصر خودش قرابت داشته باشد. این پژوهش با تکیه بر روش مقایسه تطبیقی به انجام رسیده که ابتدا به بررسی اسناد تاریخی، بستر شکل‌گیری مسجد حسن‌پادشاه و نحوه کاربرد هندسه در معماری این دوره پرداخته می‌شود. سپس براساس روش هندسی تبیین شده، به بازآفرینی ساختار فضایی مسجد حسن‌پادشاه براساس مقایسه با اسلوب هندسی ساختار معماری آن دوران پرداخته می‌شود؛ تا براساس آن بازآفرینی تصویری از عناصر تشکیل دهنده معماری مسجد در تطبیق با اسناد کالبد تاریخی مسجد به همراه توصیفات سیاحان و اسلوب معماری آن زمان انجام شود. در بخش دوم نیز به بررسی هندسه‌گره‌های به کار رفته بر سطوح مختلف معماری ترکمانی اختصاص دارد و اسلوب به دست آمده را با تکه کاشی‌های مسجد تطبیق می‌دهد تا براساس ساختار هندسی گره‌ها طرح پیشنهادی آن ارائه شود.

۵- یافته‌ها: هندسه و الگوی ساختار فضایی در مساجد دوره ترکمانی

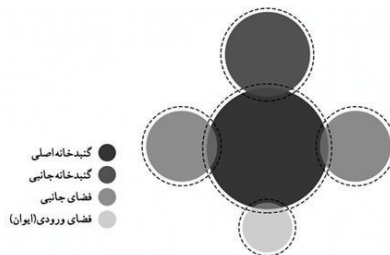
بن‌مایه شکل‌دهنده به تمام معماری‌ها، هندسه‌ای است که برای سازماندهی عناصر آن به کار گرفته می‌شود (حجت و ملکی، ۱۳۹۱، ۶). تأکید معماری ایرانی بر زیبایی متمرکز بوده و علم هندسه ابزار قدرتمندی است که معماری ایرانی را قادر به اندازه‌گیری تناسبات فضایی و خلق توازن، نظم و زیبایی در زمین می‌کرده است. در بنای تاریخی معماری، تمام اندازه‌ها در کمال خود و در اجزای ترکیب‌کننده آن وابسته به هم بوده و هرگز از هندسه جدا نبوده‌اند (خوارزمی و افهمی، ۱۳۸۹). کاربرد هندسه در معماری اسلامی ایران را می‌توان در سه وجه ایستایی، ترسیم و ترکیب دید (قاسم‌زاده و مولوی، ۱۳۸۱). هندسه ایستایی به مقاومت سازه ساختمان در مقابل نیروهای جاذبه می‌پردازد، هندسه ترکیبی به ترکیب‌بندی فضاهای مختلف معماری (الگوی سازماندهی فضا) می‌پردازد و هندسه ترسیمی هم هندسه سطوح که به الگوهای هندسی اسلامی (گره) دلالت دارد می‌پردازد. گلمبک و ویلبر نیز کاربرد هندسه در معماری دوران تیموری را به‌صورت تناسبات فضایی، سه‌بعدی و دوبعدی می‌داند (۱۳۷۴، ۱۹۴) که این دو نظریه در مورد کاربرد هندسه در معماری ایران باهم قابل انطباق هستند. به‌طور کلی وجه فضایی و سازه‌ای به ساختار فضایی دلالت دارد و بخش ترسیمی ترین هندسی سطوح را در بر می‌گیرد که گره‌چینی نام دارد. هرچند که از دوره قبل از مغول هیچ نقشه ساختمانی در دست نیست (نجیب اغلو، ۱۳۷۹، ۴)، اما کهن‌ترین اسناد نشان‌دهنده سنت طراحی نقشه بر روی شبکه متعامد (شطرنجی) در تصاویر باقیمانده قابل مشاهده است (رهروی پوده و ولی‌بیگ، ۱۳۹۹، ۱۷). مطالعات صورت گرفته در زمینه معماری ایرانی غالباً مبتنی بر هندسه اروپایی است. درحالی‌که معماری ایرانی را باید با هندسه ایرانی سنجید (عمرانی‌پور، ۱۳۸۴، ۶۵). یکی از ویژگی‌های بارزی که محققان مختلف در معماری دوره تیموری و ترکمانی بر روی آن اتفاق نظر دارند کاربرد هندسه مدولار در قالب نظام شبکه‌بندی است. این نوع طراحی که امروزه تحت عنوان طراحی مدولار مطرح می‌شود، در پژوهش‌های پیشین با عناوینی مانند «پیمون» (پیرنیا به نقل از (معماریان، ۱۳۸۴)) و «نظام شبکه‌بندی» (گلمبک و ویلبر، ۱۳۷۴) مطرح می‌شود. یاسر طباع جزو اولین اشخاصی بود که استفاده از هندسه در مدرسه فردوسی حلب را با استفاده از نظام شبکه‌بندی شده مورد بررسی قرار داده است (Tabaa, 1988). برنارد اوکین نیز در بررسی نقشه‌های دوره تیموری شبکه شطرنجی را اساس پیمون‌بندی و طراحی مدولار در طراحی می‌داند (O'Kane, 1987). بولانتف نیز عقیده داشت که فرایند مشابهی در جهت وحدت بخشی به طرح دو بعدی و سه‌بعدی به کار گرفته می‌شد و واحد

اندازه برای نسبت میان اجزای ساختمان ضخامت دیوار بوده است (Bulatov, 1987). این اندازه برای اجرای جزئیات تا واحدهای کوچک‌تر به اندازه مدول آجر تقلیل پیدا می‌کند (گلمبک و ویلبر، ۱۳۷۴، ۱۹۴-۱۹۵). سیستمی که بولاتوف توصیف می‌کند به کارگیری یک مدول به‌عنوان مولد است که آن مدول هم در اندازه‌های افقی و هم در اندازه‌های عمودی تأثیرگذار بود. این اندازه‌ها در نسبت بین عناصر مهم بود: «هرگاه قرار بود اندازه‌های نامایی مطابق گنبدخانه درست شده باشد، عناصر آن نما، مانند ارتفاع ایوان می‌بایستی با طول خود نما تناسب داشته باشد، لیکن این رابطه ایوان با واحد اصلی نیز باید متناسب باشد، این رابطه فوق‌العاده پیچیده بود» (گلمبک و ویلبر، ۱۳۷۴، ۱۹۶-۱۹۷). در بررسی انجام گرفته توسط نژاد ابراهیمی و توران‌پور (۱۴۰۰) و همچنین آذرخرداد و همکاران (۱۳۹۷ الف و ب) نشان می‌دهد، علاوه بر کاربرد شبکه شطرنجی در پلان، بین حجم و پلان نیز رابطه مدولار برقرار است. از این‌رو تطبیق مقطع با شبکه شطرنجی در بناهای هم‌عصر می‌تواند ساختار حجمی بناها را مشخص‌تر کند و برای نمونه و دستیابی به الگوی طراحی براساس هندسه دوره ترکمانی می‌توان مسجد کبود را مورد مطالعه قرار داد (شکل ۳).



شکل ۳. وجود شبکه شطرنجی در نگاره از بابرنامه، پلان ربع مقرنس، نقشه مکان نامعلوم در طومار توپقاپی. ماخذ: (نجیب اوغلو، ۱۳۷۹، ۶-۱۲).

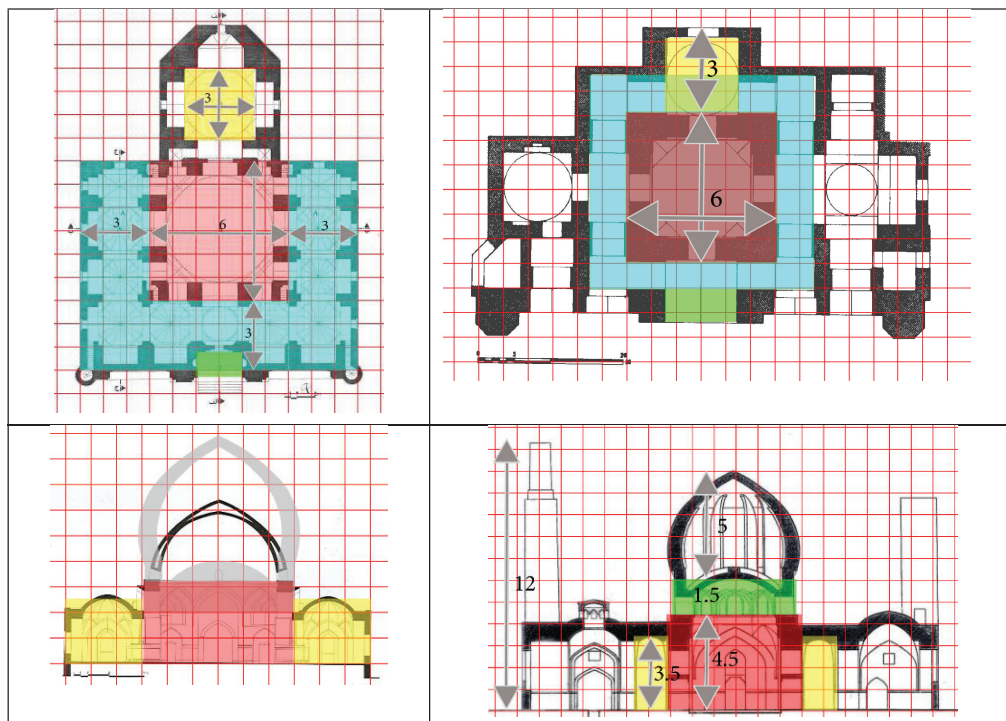
بررسی ساختارهای بناهای ترکمانی مانند مسجد کبود و همچنین مسجد شاه مشهد که الگوی ساختاری آن مشابه مسجد کبود تبریز بوده است، الگوی گنبدخانه‌ای را نشان می‌دهد که دارای دو گنبدخانه پشت سرهم قرار دارند و گنبدخانه کوچک‌تر که در جهت قبله است در پشت سر گنبدخانه اصلی (رنگ زرد در شکل ۵) قرار دارد. در روبه‌روی آن ایوان که فضای ورودی به مسجد است قرار می‌گیرد (رنگ سبز در شکل ۵) و در طرفین نیز فضاهای جانبی مسجد قرار می‌گیرد. کالبد وضع موجود مسجد حسن پادشاه و پی‌نگاری‌های اخیر نیز این الگو را آشکار می‌کند که یک فضای کوچک‌تر پشت گنبدخانه اصلی وجود داشته که در مقایسه با الگوی مساجد آن زمان می‌بایست فضای گنبدخانه برای پوشش مقبره باشد و چون میدان حسن پادشاه در طرف مقابل آن بوده یک ایوان نیز باید در طرف مقابل گنبدخانه وجود می‌داشت تا ورودی مسجد را شکل می‌داد. بازآفرینی انجام شده مسجد حسن پادشاه توسط سرابی و همکاران (سرابی و همکاران، ۱۳۹۹) که براساس منابع تاریخی صورت گرفت نیز چنین الگویی سازماندهی فضایی را تایید می‌کند (شکل ۴). براساس روایت نقل شده و وضع موجود از این بنا، این بنا یک مجموعه بوده که در دو طرف آن مدرسه و دارالمساکین قرار داشته است که بنای سمت شرق آن که مدرسه است.



شکل ۴. الگوی سازماندهی فضایی مساجد ترکمانی. ماخذ: نگارنده‌گان

۶- ساختار مدولار تصویری مبتنی بر عناصر معماری در مسجد حسن پادشاه

نژادابراهیمی و تورانپور (۱۴۰۰) با تمرکز بر نقش اعداد در تناسب معماری و همچنین میرهاشمی روته و سلطانزاده (۱۴۰۰) نیز به رابطه علم اعداد و حروف در معماری اسلامی می‌پردازد. با توجه به مذهب در دوره‌ای که معماری ترکمانی در آن شکل گرفته است؛ اعداد نقش بسیار پررنگی در شکل‌گیری معماری داشت. هرچند یکی از چالش‌های نویسندگان در این مقاله عدم آگاهی از واحدهای اندازه‌گیری مورد استفاده در آن دوره بوده است. با این حال، اگر تناسب فضایی مسجد کبود را با مسجد شاه مشهد که با الگوبرداری از معماری ترکمانی ساخته شد (عزیزپور شوبی و نژادابراهیمی، ۱۴۰۲ الف) تطبیق داده شود؛ ارتفاع گنبد مسجدکبود را رفیع‌تر نشان می‌دهد که در شکل (۵) قابل مشاهده است. تصاویری که از نگاره مطراقچی وجود دارد نشان می‌دهد که مسجد حسن پادشاه نیز مانند مسجدکبود دارای گنبدی با ارتفاع زیاد بوده است. مستندات تاریخی که از دوره قبل از تخریب مسجدکبود وجود دارد این را نشان می‌دهد که مسجدکبود نیز دارای گنبدی به ارتفاع بلندتر از وضع موجود آن داشت (کبیرصابر و پیروی، ۱۳۹۴).



شکل ۵. به ترتیب مقطع مسجد شاه مشهد و مقطع مسجد کبود با تطبیق با مسجد شاه. ماخذ: نگارنده‌گان

نسبت‌های ارائه شده در جدول (۲) براساس تعمیم پلان و مقطع مساجد شاه مشهد و کبود تبریز استخراج شده است. نسبت‌های هندسی نیز از حاصل تقسیم طول بر عرض یا تقسیم عرض بر ارتفاع به دست آمده است. براساس همین ساختار مبتنی بر شبکه متعامد است، اگر به مسجد حسن پادشاه تعمیم داده شود، می‌تواند بازآفرینی تصویری ساختار مسجد حسن پادشاه آشکار شود که این امر نیازمند شناخت عناصر تشکیل‌دهنده معماری حسن پادشاه هم است. تصاویری بازآفرینی ارائه شده براساس اعمال نسبت‌های به دست آمده در جدول (۲) زیر انجام شده است.

عارف عزیزپور شوبی

بازآفرینی مسجد حسن پادشاه تبریز براساس شواهد تاریخی و اسلوب هندسی در معماری ترکمانی

جدول ۲. نسبت‌های هندسی در معماری ترکمانی. ماخذ: نگارنده‌گان

نسبت هندسی	ارتفاع	عرض	طول	مسجد	اجزا	
۱	-	۶	۶	شاه مشهد	زمینه	گنبدخانه
۱	-	۶	۶	کیود تبریز		
۱٫۵	۴	-	۶	شاه مشهد		
۱٫۷۱	۳٫۵	-	۶	کیود تبریز		
۲٫۲۲	۱٫۸۰	-	۴	شاه مشهد	گوشه‌سازی	
۲٫۶۶	۱٫۵	-	۴	کیود تبریز		
۳٫۶۶	۱٫۵	-	۵٫۵	شاه مشهد	گریو	
؟	؟	؟	؟	کیود تبریز		
۱٫۰۹	۵		۶	شاه مشهد	گنبد	
؟	؟	؟	؟	کیود تبریز		
۱	-	۳	۳	شاه مشهد	زمینه	گنبدخانه جانبی
				کیود تبریز		
؟	؟		۳	شاه مشهد	ارتفاع	
			۴	کیود تبریز		
۱٫۹۲		۱٫۳	۲٫۵	شاه مشهد	عمق داخلی	ایوان (رومی)
۱٫۸۱		۱٫۱	۲	کیود تبریز		
۱٫۲	۶	۵		شاه مشهد	ارتفاع	
؟	؟	۴		کیود تبریز		
۰٫۱۴ کمتر	بیش از ۱۲	۱٫۷		شاه مشهد	ارتفاع	مناره
؟	؟	۱		کیود تبریز	ارتفاع	
۰٫۵۷	۳٫۵	۲		شاه مشهد	ارتفاع	رواق
۱٫۲	۲٫۵	۳		کیود تبریز	ارتفاع	



۶-۱- گنبدخانه

در دوره ایلخانی و تیموری تغییرات مهمی در شکل خارجی گنبدخانه‌ها به وقوع پیوست که مهم‌ترین تغییر مربوط به استعمال گنبدهای دوپوسته گسسته است (O'Kane, 1987). انطباق جزرهای آشکار شده در کاوش‌ها با شبکه شطرنجی نظام مدولاری را نشان می‌دهد که مکان قرارگیری جزرها در مسجدکیود از آن تبعیت می‌کنند. این مکان قرارگیری جزرها به دلیل انطباق با سازه تویزه‌هایی است که گوشه‌سازی زیر گنبد را شکل می‌دهند. چون این تویزه‌ها باید زمینه چهار را به هشت ضلعی تبدیل می‌کردند و به وسیله «دم‌غازه»^۲ زمینه را برای نشستن گنبد بر روی آن به دایره تبدیل می‌کردند، منطبق بر انتظام هشت ضلعی هست، که نشان از انطباق اصول ساخت و ساز در آن دوران است. علاوه بر این، این یافته تأییدی بر این روش برای بازآفرینی است.

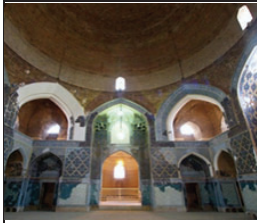
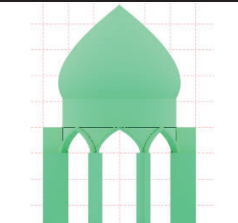
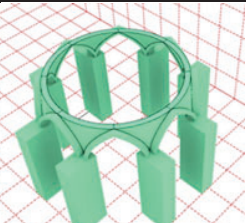
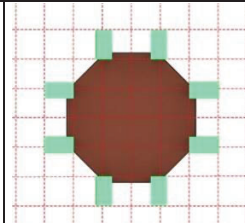
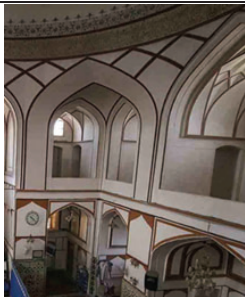
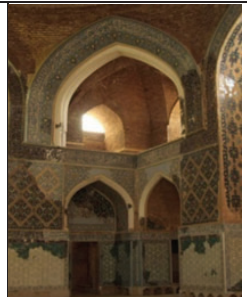

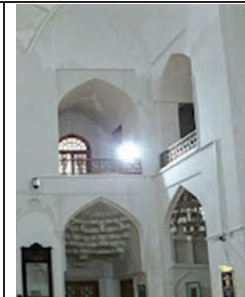
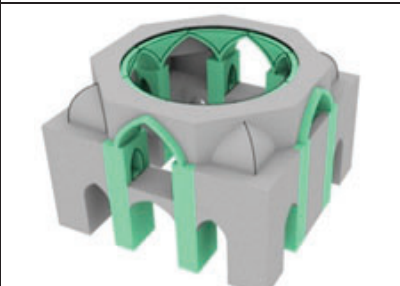
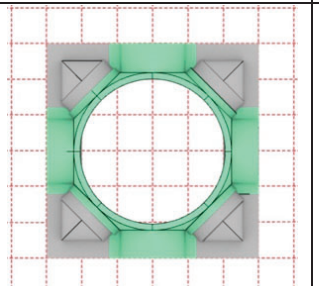
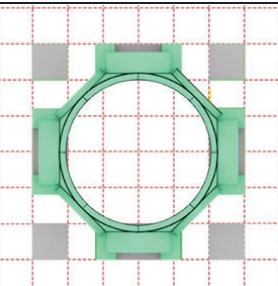
براساس تعدادی از جزرهای جانبی کشف شده در حفاری و آنچه که محیط گنبدخانه القاء می‌کند، جزرهای جانبی در

عارف عزیزپور شویی

بازآفرینی مسجد حسن پادشاه تبریز براساس شواهد تاریخی و اسلوب هندسی در معماری ترکمانی

تطابق با جرزهای میانی که در نظم هشت ضلعی قرار گرفته بودند، باید یک نسبت طول به عرض یک به یک را بسازد که در یک ساختار مربع جای می گیرد. علاوه بر این جرزهای جانبی در فراهم آوردن فضای طبقه دوم که به واسطه چپیره سازی با طاقها اتفاق می افتد نیز نقش دارند؛ براساس تعریفی که بازرگانان و نیز از مسجد حسن پادشاه ارائه دادند، این مسجد دارای ساختاری دو طبقه بوده است، اگر این دو طبقه بودن را با الگوی معماری مساجد این ناحیه تطبیق بدهیم، می توان به ساختار طبقه دوم آن براساس الگوی مساجد این ناحیه و تطبیق آن با ساختار جرزها پی برد. از نظر سازه ای نیز جرزهای جانبی به طور مستقیم بار گنبد را انتقال نمی دهند، اما در کنار جرزهای میانی گنبدخانه در تحمل نیروی رانش گنبد به عنوان رانش گیر عمل می کنند. انتقال نیروی رانش گنبد به جرزهای جانبی به وسیله تویزه و پوسته پوشاننده روی فضای شاه نشین است. علاوه بر این، براساس معماری این دوره باید یک چنبره دور تا دور ناحیه انتقالی را ببوشاند تا در مقابل نیروی رانش استحکام بیشتری ایجاد شود (جدول ۳).

جدول ۳. طرح بازآفرینی گنبدخانه. ماخذ: نگارنده گان

نظام سازه ای گنبدخانه مسجد حسن پادشاه در انطباق با مسجد کبود و ترنگ کشف شده			
جرزها و گوشه سازی در مسجد کبود	گنبدخانه مسجد حسن پادشاه	دستگاه انتقالی در مسجد حسن پادشاه	قرارگیری جرزها در انتظام هشت ضلعی
			
شکل گیری طبقه بندی دوم در ناحیه انتقالی گنبدخانه ها. ماخذ: نگارنده گان			
			
مسجد مناره علی اصفهان	مسجد کبود	مسجد استاد شاگرد	مسجد صاحب الامر
جانمایی جرزها و ناحیه انتقالی در مسجد حسن پادشاه			
گوشه بندی و چنبره		جانمایی جرزهای جانبی	
			

عارف عزیزپور شویی

بازآفرینی مسجد حسن پادشاه تبریز براساس شواهد تاریخی و اسلوب هندسی در معماری ترکمانی

۲-۶- گنبدخانه جانبی (مقبره)

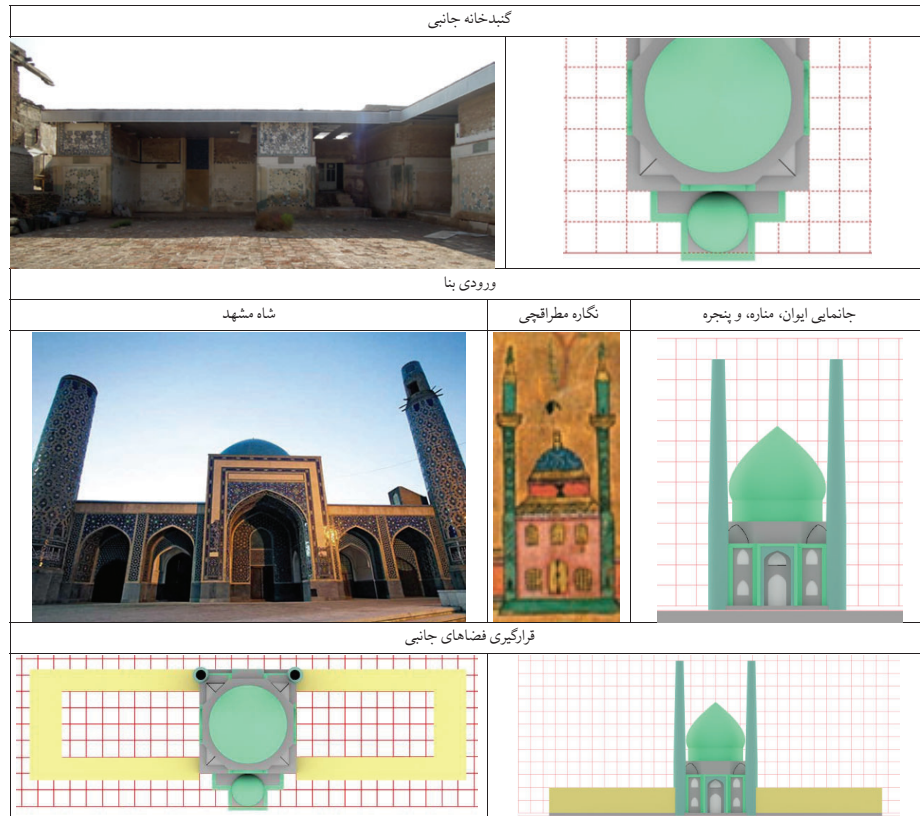
الگوی به دست آمده از سازماندهی فضا در مساجد ترکمانی و تطبیق هندسی این ساختار به دست آمده با شبکه متعامد می‌تواند، نسبت تقریبی سایر اجزا را نیز مشخص کند. براساس الگوی به دست آمده از مساجد ترکمانی و کاوش‌های اخیر، باید یک گنبدخانه کوچک‌تر در پشت محراب گنبدخانه اصلی وجود می‌داشت که زمینه آن از نسبت یک‌به‌یک تبعیت می‌کرد. راه دسترسی آن نیز از راهروی متصل به دیواره محراب است. با توجه به تهرنگ به دست آمده از حفاری‌ها محتمل است گنبدخانه جانبی مسجد حسن‌پادشاه نیز مانند مانند مسجدشاه مشهد چسبیده به محراب باشد، اما به دلیل عدم اصالت تاریخی از منظر ارتفاع در گنبدخانه جانبی مسجدکبود و همچنین عدم وجود گنبد در گنبدخانه جانبی مسجدشاه، اظهارنظر در مورد ساختار ارتفاعی و پوشش گنبدخانه جانبی در حال حاضر ممکن نیست (جدول ۳).

۳-۶- ورودی بنا (ایوان، مناره) و فضاهای جانبی

آن چیزی که در نمای ورودی بنا در نگاره مطراچی وجود دارد در تطابق با ساختار هندسی به دست آمده برای گنبدخانه، اسلوب و نسبت هندسی یافت شده در مساجد کبود تبریز و شاه مشهد است. نگاره مطراچی یک نما با تقسیمات عمودی سه‌بخشی را نشان می‌دهد که بخش مرکزی آن ورودی به بنا را شکل می‌دهد و دو طرف آن نیز بازشوی سمت بیرون دارد. در قسمت بالای آن نیز سه پنجره رویه میدان دارد. براساس اسلوب به دست آمده از مسجدکبود و شاه ورودی به بنا باید به واسطه ایوان شکل بگیرد که پایه‌های ایوان نیز در راستای جرزهای گنبدخانه است. اگر در ساختار به دست آمده از گنبدخانه مسجد حسن‌پادشاه پایه‌های ایوان را در راستای جرزها قرار بگیرد، براساس نسبت ارتفاعی ایوان در مساجد ترکمانی ارتفاع آن نیز برابر جرزهای میانی می‌شود. فاصله بین جرزهای جانبی و جرزهای میانی پدیدآورنده دو بازشو در طرفین ایوان هستند که براساس اصل تقارن که در کل تا جزء معماری این دوره وجود دارد. براساس مکان جرزها، پنجره‌ها جانمایی می‌شود که در نگاره نیز نشان داده می‌شود. علاوه بر این پنجره‌های ردیف بالای نشان داده شده در نگاره نشان‌دهنده دو طبقه بودن بنا هست که این مورد کاملاً با ساختار به دست آمده از گنبدخانه مطابقت دارد. براساس ساختاری که در به کارگیری مناره‌ها در جهت تأکید بر تقارن در نما در معماری تیموری و ترکمانی حاکم بود. مکان مناره‌ها باید در دو طرف ایوان مسجد باشد که تصویر مسجد حسن‌پادشاه در نگاره مطراچی نیز چنین اسلوبی را نشان می‌دهد. ساختار هندسی تصاویر پایین براساس نسبت به دست آمده اسلوب معماری آن دوره تعریف شده است. براساس آنچه در متون نقل شده در دو طرف مسجد حسن‌پادشاه یک مدرسه و یک دارالمساکین وجود داشت. این الگو در انطباق با الگوی سازماندهی فضایی شکل گرفته است که در دو طرف مسجد فضایی به شکل رواق به‌عنوان فضای جانبی مسجد شکل گرفت و به دلیل کارکرد مستقل آن بزرگ‌تر از فضاهای جانبی در مسجدکبود تبریز و مسجدشاه مشهد است که حول گنبدخانه شکل گرفتند. فضای تخریب‌شده مدرسه دوباره مورد بازسازی قرار گرفت، ساختار رواق گونه خودش را حفظ کرده و تشکیل شده از حجره‌های متعدد که کلیت مدرسه را شکل می‌دهد. احتمالاً فضای دارالمساکین نیز از چنین ساختاری پیروی می‌کرد و در طرف دیگر مسجد قرار می‌گرفت که این هم‌نشینی مجموعه نصریه را شکل داده بود (جدول ۴).



جدول ۴. بازآفرینی تصویری از فرم مسجد حسن پادشاه. ماخذ: نگارنده‌گان



۷- گره‌های به کار رفته در سطوح

یکی از ویژگی‌های متمایز این دوره بهره‌گیری هرچه بیشتر از هندسه در طرح‌های معماری است که نمود آن را می‌توان در گره‌های هندسی آجری و معقلی به‌صورت مدولار در تزئینات نما و نقش‌های هندسی تشکیل دهنده مقرنس‌ها و کاشیکاری‌های معرق مشاهده کرد (صادقی و احمدی، ۱۳۸۹، ۱۰۸). گره‌ها در کنار نقوش اسلیمی و کتیبه‌نگاری‌ها یکی از سه شاخه مهم نقش‌پردازی در معماری اسلامی هست. «گره بافت‌های گوناگونی از شکل‌های منظم هندسی است؛ بافت‌هایی پیچیده‌ای که همگی ترکیبی منظم و همگن دارند و می‌توانند تا از همه سو گسترش یابند بدون آنکه ترکیب هماهنگشان دستخوش تغییر شود» (نوایی و حاجی قاسمی، ۱۳۹۰، ۱۷۶). گره‌ها نقوش هندسی با اشکال تعریف شده‌ای هستند که این اشکال تعریف شده آلت نام دارد و در اشکال گوناگون یافت می‌شوند. آلت‌ها به‌گونه‌ای آرایش می‌یابند و کنارهم قرار می‌گیرند که هیچ‌گونه هم‌پوشانی و فاصله‌ای بین آن‌ها نباشد. نقش شمسه‌ها در گره‌ها آن‌قدر با اهمیت است که بسیاری از پژوهشگران معاصر از واژه الگوهای ستاره اسلامی برای معرفی گره‌ها استفاده می‌کنند (Lee, 1987; Kaplan & Salesin, 2004). اساتید سنتی این هنر نیز گره‌ها را براساس تعداد شمسه آن‌ها دسته‌بندی می‌کنند (مانند: گره‌های زمینه، یک‌زمینه و چندزمینه) و برای نام‌گذاری گره‌ها نیز از تعداد پره‌های شمسه استفاده می‌کنند (لرزاده، ۱۳۹۳، ۱۴۵). برای نمونه گره‌ها اگر شمسه شش داشته باشند به‌عنوان گره شش، یا اگر دارای شمسه هشت‌پره باشند به‌عنوان گره هشت نام‌برده می‌شوند. مسئله مهم بعدی که در شناخت گره‌ها وجود دارد بحث خانواده گره‌است که براساس زاویه خطوطی که در شمسه وجود دارد، باقی اجزای گره نیز براساس همان زاویه شکل می‌گیرند. براساس همین زاویه گره‌ها به چهار خانواده تند، واسطه، کند و شل تقسیم می‌شوند. همچنین این ویژگی خانواده گره‌ها به‌عنوان یک صفت با اسم گره همراه می‌شوند که برای نمونه گره‌های با شمسه هشت‌پره با نام‌های هشت‌تند، هشت‌کند، و یا هشت

عارف عزیزپور شوبی


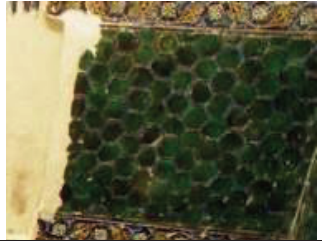
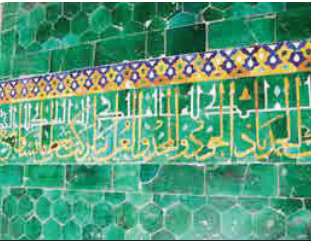
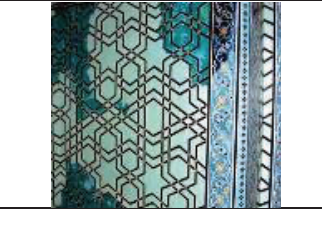



بازآفرینی مسجد حسن پادشاه تبریز براساس شواهد تاریخی و اسلوب هندسی در معماری ترکمانی

شل نام‌گذاری می‌شوند. کل اجزای تشکیل دهنده گره در یک خانواده در ارتباط با یکدیگر هستند (عزیزپور شویی و نژادابراهیمی ۱۴۰۲ ب). بر همین اساس، اگر یک تکه از کاشی در مسجد حسن‌پادشاه یافته شود، این امکان به وجود می‌آید تا باقی ساختار گره پیش‌بینی شود. برای مطالعه نحوه کاربرد گره در بناهای ترکمانی، صرفاً به دو مسجد شاه مشهد و کبود تبریز بسنده نشده است که براساس شواهد ساختار فضایی آن‌ها با مسجد حسن‌پادشاه قرابت دارد بسنده نشده است. علاوه بر این بناهای دیگری که در قلمرو جغرافیای حکومتی ترکمانان بود و یا در قلمرو تیموریان قرار داشت و اسلوب تزئینی مشابهی داشت نیز مورد بررسی قرار گرفت. این بناها شامل امامزاده درب امام در اصفهان، امامزاده شهدا در خرم بید، مسجد میرعماد در کاشان، مسجد جامع یزد، مسجد سرریگ در یزد، مسجد جامع ورزنه، بقعه شیخ مسعود و درب کوشک در اصفهان، ایوان صائب در مسجد جامع اصفهان، مسجد گوهرشاد در مشهد، مدرسه غیاثیه در خرگرد هستند.

۱-۷. شبستان و گنبدخانه

گنبدخانه‌ها در مساجد ترکمانی تبریز هم نقش گنبدخانه و هم نقش شبستان را داشتند (عزیزپور و نژاد ابراهیمی ۱۴۰۲ الف). کاربرد گره در شبستان‌های مساجد پیروی سنت پیش از خود یعنی معماری ایلخانی است که از کاشی تکرنگ در آراستن ازاره‌ها استفاده می‌کردند، نمونه‌های آن را می‌توان در مسجد مظفری کرمان دید. این کاشی‌های تکرنگ اکثراً با الگوی شش ضلعی ساده در بنا به کار می‌رفته‌اند، گاهی نیز مانند مسجد کبود بسیار پر جزئیات‌تر از کاشیکاری با شش ضلعی ساده است و در نقش گره‌های پیچیده‌تر ظاهر شدند. اما آن چیزی که درخور توجه است، کاربرد گره در ازاره مسجد کبود در ادامه سنت تزئین ازاره‌ها بوده است، نه گسست از آن. زیرا در اینجا نیز گره‌ها با استفاده از کاشی تکرنگ به کار رفتند و با شمسه شش‌پر که در قالب نقوش شش ضلعی گسترش می‌یابد به کار رفته‌اند. علاوه بر این، کاربرد شش ضلعی‌ها در بناهای تیموری و نگاره‌های آن دوران نیز قابل مشاهده است (جدول ۵).

جدول ۵. گره در شبستان و گنبدخانه. ماخذ: نگارنده‌گان.

امامزاده شهدا	امامزاده درب امام	مسجد شاه مشهد
		
مسجد کبود	مسجد میرعماد کاشان	جامع یزد
		
	خاوران نامه	مدرسه غیاثیه خرگرد
		

عارف عزیزپور شویی

بازآفرینی مسجد حسن‌پادشاه تبریز براساس شواهد تاریخی و اسلوب هندسی در معماری ترکمانی



۷-۲. ایوان

ایوان‌ها که فراهم کننده ارتباط بین درون و بیرون هستند، به اجزای تشکیل دهنده کوچک‌تری قابل تجزیه هستند که این اجزا شامل لچکی، پیشانه ورودی، بغل کش دیوارهای جناحی و پایه در نما را شامل می‌شود. استفاده از گره در قسمت لچکی‌ها مشاهده نشد، بلکه این قسمت با استفاده از نقوش اسلیمی تزئین می‌شدند. اما سایر قسمت‌ها بدین صورت است که پیشانه ورودی با استفاده از گره‌های که ساختارشان مبتنی بر شش ضلعی‌ها است که از شمشه‌های شش‌پر به صورت معرق کاشیکاری می‌شوند. روی بغل‌کش‌های ایوان گره‌های هشت‌پر اجرا می‌شده است و در انواع ترکیب هشت و چلیپا، و همچنین هشت تند قابل مشاهده هستند که کاشیکاری به صورت ترکیب آجر و کاشی اجرا می‌شده است. دیوارهای جناحی با شاه‌گره‌ها (گره‌های دوسطحی) با استفاده از کاشی معرق تزئین می‌شده است. این نوع طرح دوسطحی براساس دسته‌بندی بونر (۱۴۰۰) در دسته طرح‌های دوسطحی نوع B^۳ جای می‌گیرند که فاصله بین آلت‌های گره اصلی با گره ثانویه پر می‌شود، این نوع کاشیکاری به مهارت و ظرافت بالایی در طراحی و اجرا نیاز دارد. تزئین پایه‌های ایوان در نما نیز با گره‌های ده‌پر بود که کاشیکاری با استفاده از ترکیب آجر و کاشی بوده است (جدول ۵).

جدول ۶. گره‌های به کار رفته در ایوان. ماخذ: نگارنده‌گان.

پیشانه ورودی			
مسجد گوهرشاد	مسجد جامع ورزنه	بقعه شیخ مسعود	شاه مشهد
بغل کش			
مسجد گوهرشاد	مسجد جامع ورزنه	امامزاده شهدا	شاه مشهد
دیوار جناحی			
مسجد کیود	مسجد جامع ورزنه	ایوان صاحب	امامزاده درب امام
پایه در نما			
	مسجد جامع ورزنه	درب کوشک	شاه مشهد

عارف عزیزپور شوبی

بازآفرینی مسجد حسن پادشاه تبریز براساس شواهد تاریخی و اسلوب هندسی در معماری ترکمانی

۳-۷- مناره

تزیین مناره‌ها با استفاده تلفیقی از کاشی و آجر صورت می‌گرفت که این تزیینات هندسی مبتنی بر مدول آجر بوده‌اند. حتی در مناره‌های قدیمی‌تر مانند جامع ورزنه این تزیینات هندسی صرفاً با آجر اجرا شده است. در حال حاضر مناره مسجدکبود عاری از هرگونه تزیین است و فقط سازه آجری آن به‌جا مانده است. با توجه به اینکه مسجد شاه مشهد با الگو برداری از مسجدکبود ساخته شد، الگوی تزیینی مناره در مسجد تیموری گوهرشاد با بقایای تزیینی یافته شده در محوطه مسجد کبود و بقایای باقی‌مانده بر یکی از قسمت‌های دیواره خارجی بنا منطبق است. احتمالاً مناره مسجدکبود نیز دارای چنین اسلوب تزیینی بوده که کاشی و آجر در یک ترکیب هندسی سطح مناره را پوشانده بودند (جدول ۶).

جدول ۷. کاربرد گره در مناره‌های ترکمانی. ماخذ: نگارنده‌گان.



۴-۷- محراب

محراب‌های برجای مانده از دوره ترکمانی بسیار اندک هستند. اندک بناهای برجای، یا به مانند مسجدکبود از بین رفته‌اند یا مانند مسجد شاه مشهد مورد بازسازی قرار گرفته‌اند و فاقد اصالت تاریخی هستند. تنها محراب ترکمانی که از آن دوره شناسایی شد، محراب زرین‌فام مسجد میدان (میرعماد) کاشان است که آن هم از مسجد میرعماد به سرقت رفته و در حال حاضر در موزه برلین نگهداری می‌شود گره خاصی در این محراب قابل مشاهده نیست و عمده تزیینات آن به صورت کتیبه هست.

۵-۷- رواق

الگوی تزیینی رواق‌ها بسیار متنوع است و نمی‌توان اسلوب دقیقی را برای آن تعریف کرد. الگوی مشاهده شده بر روی رواق‌ها شامل نقوش اسلیمی، گره‌ها و کاشیکاری معقلی می‌شود و همچنین محتمل است که برای پوشش لچکی‌ها در مسجدکبود نیز از کاشیکاری معقلی استفاده شده باشد، زیرا بقایای کاشیکاری معقلی در این مسجد یافت می‌شود (جدول ۷).

عارف عزیزپور شویی

بازآفرینی مسجد حسن پادشاه تبریز براساس شواهد تاریخی و اسلوب هندسی در معماری ترکمانی

جدول ۸. رواق در معماری ترکمانی. ماخذ: نگارنده‌گان.



۸- تطبیق نقوش هندسی در سطوح معماری ترکمانان و بقایای کاشی‌های موجود در مسجد حسن پادشاه بررسی گره‌های به کار رفته در عناصر معماری بناهای دوره ترکمانی و همچنین چند نمونه تیموری همچون مسجد گوهرشاد در مشهد و مدرسه غیاثیه در خرگرد نشان می‌دهد که کاربرد گره در سطوح معماری دارای اسلوب ساختاری خاصی بوده است. نکته مورد توجه در گره‌های دوره ترکمانی و تیموری در این است که اسلوب تزئینی گره‌ها براساس تعداد پرهای گره‌ها شکل می‌گرفته است نه براساس خانواده گره. احتمالاً دلیل آن نیاز به تنوع‌پذیری بوده است. اندام‌های شناسایی شده در مساجد ترکمانی شامل گنبدخانه، ایوان، مناره، محراب و رواق است که روی اجزای آن‌ها گره بکه‌ار رفته است. مطالعه انجام‌شده نشان می‌دهد که بناهای تیموری و ترکمانی دارای اسلوب تزئینی مشخصی در کاربرد گره‌ها بودند که در اجرای خاص اندام‌ها گره‌های خاصی را به کار می‌گرفتند. البته از میان اجزاهای نام برده شده محراب‌ها قابل بررسی نیستند، چون محراب تاریخی که از آن دوران باقی مانده باشد، مشاهده نشده است. بر این اساس جدول (۸) نقش‌های هندسی به کار گرفته شده در بناهای ترکمانی را براساس مکان کاربردشان مقایسه کرده است.

عارف عزیزپورشویی

بازآفرینی مسجد حسن پادشاه تبریز براساس شواهد تاریخی و اسلوب هندسی در معماری ترکمانی




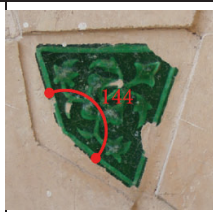
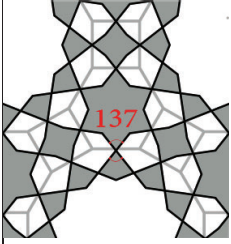
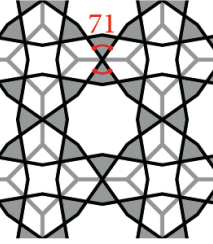
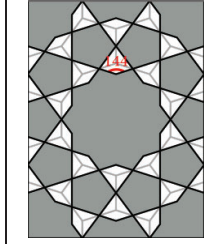
جدول ۹. مقایسه نقش‌های هندسی بکار رفته در سطوح معماری بناهای ترکمانی. ماخذ: (نگارنده).

رواق	مناره	ایوان				شبستان	بنا
		پیشانه	بغل کش	دیوار جناحی	پایه		
معلی	ترکیب آجر و کاشی	—	—	شاه گره	—	گره ۶-پر	کبود، تبریز
اسلیمی	ترکیب آجر و کاشی	گره ۶-پر	گره ۸-پر	—	گره ۱۰-پر	۶-ضلعی	شاه، مشهد
معلی و گره	—	—	—	شاه گره	—	۶-ضلعی	درب امام
—	—	—	گره ۸-پر	—	—	۶-ضلعی	امام‌زاده شهدا
معلی	آجرچینی	—	—	—	—	۶-ضلعی	میرعماد
—	—	—	—	—	—	۶-ضلعی	جامع یزد
—	آجرچینی	گره ۶-پر	—	شاه گره	گره ۱۰-پر	—	جامع ورزنه
—	—	گره ۶-پر	—	—	—	—	بقعه شیخ مسعود
—	—	—	—	—	گره ۱۰-پر	—	درب کوشک
—	—	—	—	شاه گره	—	—	ایوان صائب
—	ترکیب آجر و کاشی	گره ۶-پر	گره ۸-پر	—	—	—	گوهرشاد
معلی	—	—	—	—	—	۶-ضلعی	غیاثیه



چون محوطه مسجد حسن‌پادشاه به‌طور کامل مورد کاوش قرار نگرفته است اطلاعات ما از کاشی‌های این مسجد بسیار محدود است. برای نمونه، اگرچه بررسی دیوارهای جناحین ایوان‌ها در معماری ترکمانی نشان می‌دهد که آن سطوح در مسجد حسن‌پادشاه نیز احتمالاً با شاه گره تزیین شده باشد، تصویری از شاه‌گره‌ها در کاوش‌های انجام شده در مسجد حسن‌پادشاه وجود ندارد. البته این می‌تواند به دلیل جداشدن کاشی‌های معرق از یکدیگر پس از تخریب نیز باشد. با این حال، تعداد محدود کاشی‌های کشف شده وجود گره‌های شش، هشت و ده پر را به همراه کاشیکاری معلی تأیید می‌کنند. طرح‌های پیشنهادی ارائه شده در جدول (۹) برای بازآفرینی گره‌ها براساس موزاییک‌کاری پایه مولد و ساختار کاشی‌های یافته شده داده شده است.

جدول ۱۰. گره‌های پیشنهادی برای مسجد حسن پادشاه. ماخذ: نگارنده

معلی	شش پر. ماخذ تصویر کاشی: (عمرانی و امینیان، ۱۳۸۶، ۹۸- ۱۰۱)	هشت پر. ماخذ تصویر کاشی: (Aube, 2016, 40)	ده پر	
				کاشی
طرح در کاشی‌کاری‌های موجود مشخص است.				گره پیشنهادی

۹- نتیجه‌گیری

هندسه به‌عنوان یک اصل اساسی ناظر بر سازه، فضا و سطح است. ساختار هندسی به دست آمده در از اسناد تاریخی و بناهای هم‌عصر با کالبد باقی‌مانده از حسن پادشاه در انطباق است. ساختار حجمی براساس تطبیق جززهای به دست آمده از کاوش‌ها با شبکه متعامد یک انتظام هشت‌ضلعی را به‌واسطه جززها در گنبدخانه نشان می‌دهد. تطبیق نسبت‌های ارتفاعی عناصر آن با نسبت‌های هندسی به کار گرفته شده در مساجد ترکمانی یک گنبدخانه رفیع با گنبد قرار گرفته بر روی گریو را نشان می‌دهد که به‌واسطه جززهای جانبی و گوشه‌سازی با طاق‌ها می‌بایست در ناحیه انتقالی گنبدخانه داری طبقه دوم می‌بود که توصیف بازرگانان و نیز بر دو طبقه بودن بنا اشاره دارد. این گنبدخانه در پشت محراب دارای یک گنبدخانه با کارکرد مقبره، یک ایوان در سمت حیاط برای برقراری ارتباط با میدان، و مناره‌های با تناسب بلند در دو طرف ایوان داشت. در دو طرف گنبدخانه مدرسه و دارالمساکین وجود داشت.

مطالعه انجام‌شده نشان می‌دهد که بناهای تیموری و ترکمانی دارای اسلوب تزئینی مشخص برای کاربرد گره‌ها در اجزای خاص اندام‌ها بودند. در ازاره شبستان‌ها گره شش با کاشی تک‌رنگ و مناره‌ها با ترکیب هندسی آجر و کاشی کار می‌شد. پیشانه ایوان گره‌های مبتنی بر ساختار شش‌ضلعی با کاشی معرق، بغل‌کش‌ها گره‌های هشت با ترکیب آجر و کاشی، دیوارهای جناحی هم‌گره‌های دوسطحی نوع B بود و پایه‌های ایوان نیز با گره‌های ده‌پر کار می‌شد.

از آنجایی که شیوه‌های تزئینی در معماری این دوره علاوه بر گره‌چینی در بردارنده نقوش اسلیمی و کتیبه‌نگاری نیز بوده است. برای شناخت کامل‌تر اسلوب تزئینی بکه ارفته در مسجد حسن پادشاه، مطالعه اسلوب‌های به کار گرفته شده در کتیبه‌نگاری و نقوش اسلیمی در معماری بناهای ترکمانی برای انجام پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود.

سپاس‌گزاری

وجود ندارد.

تعارض منافع

بین نویسندگان تعارضی در منافع وجود ندارد.

عارف عزیزپور شویی

بازآفرینی مسجد حسن پادشاه تبریز براساس شواهد تاریخی و اسلوب هندسی در معماری ترکمانی

منابع مالی

وجود ندارد.

پی‌نوشت‌ها

1. Virtual Reconstruction

2. Pendentive

۳. گره دو سطحی نوع B: بر اساس دسته‌بندی جی‌بونر الگوهای دو-سطحی به چهار دسته تقسیم می‌شود. دسته نوع B به گره‌های اطلاق می‌شود که فاصله آلت‌های گره در سطح اول امکان ایجاد گره‌های ثانویه در بین فاصله آلت‌ها و داخل خود آلت‌ها را می‌دهد.

منابع

- آذرخرداد، فرشته؛ هاشمی‌زرچ‌آباد، حسن، و زارعی، علی (۱۳۹۷ الف). ارزیابی هندسه کاربردی در نقشه سه بنای بقعه ابوبکر تایبادی، مسجد گوهرشاد و مدرسه غیاثیه خرگرد. مطالعات باستانشناسی پارسه، ۴(۲)، ۱۲۱-۱۳۶.
- آذرخرداد، فرشته؛ هاشمی‌زرچ‌آباد، حسن، و زارعی، علی (۱۳۹۷ ب). بازشناسی تناسبات و الگوهای هندسی کاربردی در معماری تیموری (مطالعه موردی مدرسه غیاثیه خرگرد). پژوهشنامه خراسان بزرگ، ۳۰، ۸۱-۹۶. Doi: 20.1001.1.22516131.1397.8.30.6.6.96-81.
- بونر، جی (۱۴۰۰). الگوهای هندسی اسلامی؛ توسعه تاریخی و روش‌های سنتی ساخت (ترجمه: احد نژاد ابراهیمی و عارف عزیزپور شوبی). تبریز: دانشگاه هنر اسلامی.
- حجت، عیسی، و ملکی، مهدی (۱۳۹۱). هم‌گرایی سه‌گونه بنیادین هندسی و پیدایش هندسه ایرانی. هنرهای زیبا-معماری و شهرسازی، دوره ۱۷، شماره ۴، ۱-۱۴. Doi: 10.22059/JFAUP.2012.36361
- حناچی، پیروز، و نژاد ابراهیمی، احد (۱۳۸۵). بازخوانی میدان صاحب آباد از روی تصاویر شاردن و مطراچی براساس متون تاریخی (از شکل‌گیری تا دوره صفویه). نشریه هنرهای زیبا، شماره ۲۵، صص: ۳۵-۴۴.
- خوارزمی، مهسا، و افهمی، رضا (۱۳۸۹). هندسه کاربردی در تزئینات آثار معماری ایران قبل از اسلام. کتاب ماه علوم و فنون، دوره دوم، شماره ۱۲۹، ص: ۶-۱۳.
- رهروی پوده، ساناز، و ولی بیگ، نیما (۱۳۹۹). بررسی فرایند طراحی نقشه‌های معماری با واکاوی اسناد تاریخ‌نگارانه و نگاه ویژه به جایگاه دانش هندسه. فصلنامه اندیشه معماری، سال چهارم، شماره هشتم، ۱۲-۲۸. DOI: 10.30479/at.2020.11955.1362
- سراپی، مینا، و بلیان اصل، لیدا (۱۴۰۱). خوانش ساختار فضایی ارسن صاحب آباد تبریز از نگاره «بزم شبانه در کاخ». مجله هنر و تمدن شرق، سال دهم، شماره ۳۸، صص: ۵۵-۶۶. DOI: 10.22034/JACO.2022.366374.1270
- سراپی، مینا، لیدا بلیان، و بهرام آجورلو (۱۳۹۹). بازآفرینی ساختار معماری مسجد حسن پادشاه در تبریز (بر اساس منابع تاریخی و بقایای معماری موجود). نشریه هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی، دوره ۲۵، شماره ۱، ۹۱-۱۰۴. doi: 10.22059/jfaup.2021.306359.672493
- سفرنامه‌های ونیزیان (۱۳۴۹). سفرنامه‌های ونیزیان در ایران، با ترجمه منوچهر امیری، تهران، امیرکبیر.
- صادقی، علیرضا، و احمدی، فریال (۱۳۸۹). تأملی بر اصول معماری در دوره تیموری با تأکید بر بازشناخت بنای مدرسه غیاثیه خرگرد. کتاب ماه هنر، شماره ۱۴۹، بهمن.
- قاسم‌زاده، مسعود، و مولوی، بهزاد (۱۳۸۱). بررسی کاربرد هندسه در معماری گذشته ایران (دوره اسلامی). تهران: مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن.
- کبیرصابر، محمدباقر، و پیروی، مهناز (۱۳۹۴). مراتب دگردیسی کالبدی در مسجد مظفریه تبریز؛ تحلیلی بر مبنای شناخت ساختاری لایه‌های تاریخی. هنرهای زیبا، دوره ۲۰، شماره ۲، ۵۹-۷۲. Doi: 10.22059/JFAUP.2015.56718
- گلمبک، لیزا، و ویلبر، دونالد (۱۳۷۴). معماری تیموری در ایران و توران. ترجمه: کرامت اله افسر و محمد یوسف کیانی. تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور.
- عزیزپور شوبی، عارف، و نژاد ابراهیمی، احد (۱۴۰۲ الف). مطالعه تطبیقی برای شناخت معماری مساجد تیموری و ترکمانی بر اساس مؤلفه‌های کالبدی. جستارهای تاریخی، ۱۱۴(۱)، ۱۶۱-۱۸۷. doi: 10.30465/hcs.2023.44006.2739
- عزیزپور شوبی، عارف، و نژاد ابراهیمی، احد (۱۴۰۲ ب). بازخوانی خانواده‌های گره براساس لایه پنهان در ساختار پایه. جلوه هنر، دوره ۱۵، شماره ۳، ۹۳-۱۰۵. Doi: 10.22051/JJH.2023.42569.1911
- عمرانی، بهروز، و محمد امینیان (۱۳۸۶). گمانه‌زنی میدان صاحب آباد و مجموعه حسن‌پادشاه. مجله علمی - پژوهشی دانشکده ادبیات و علوم

عارف عزیزپور شوبی

بازآفرینی مسجد حسن‌پادشاه تبریز براساس شواهد تاریخی و اسلوب هندسی در معماری ترکمانی

- انسانی دانشگاه اصفهان، دوره دوم، شماره پنجاهم، ۹۱-۱۱۸.
- عینی فر، علیرضا، و میرزا کوچک خوشنویس، احمد (۱۳۸۱). بازآفرینی تصویری شهر از متون تاریخی نیشابور غازانخانیه. هنرهای زیبا، دوره ۱۱، شماره ۱۱، ۷۷-۸۸.
 - عمرانی پور، علی (۱۳۸۴). هنر و معماری اسلامی ایران؛ یادنامه استاد دکتر لطیف ابوالقاسمی. تهران وزارت مسکن و شهرسازی.
 - مرادی، رقیه، و بلیلان اصل، لیدا (۱۴۰۱). بازخوانی الگوهای هندسی به کار رفته در بناها و قالی‌های دوره تیموری-ترکمانی. بنیان های حکمی - فلسفی هنر ایرانی، دوره: ۱، شماره: ۲، ۹۹-۱۲۶. doi: 10.30486/pia.2023.1987354.1038
 - مطراقچی، نضوح (۱۳۷۹). بیان منازل. مترجم: رحیم رئیس‌دانا. تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور.
 - معماریان، غلامحسین (۱۳۸۴). سبک‌شناسی معماری ایران. تهران: سروش دانش. چاپ پنجم.
 - میرهاشمی روته، سید احسان و سلطانزاده، حسین (۱۴۰۰). تأملی بر نسبت علم اعداد و حروف در معماری اسلامی. دوفصلنامه اندیش‌نامه معماری، سال اول، شماره دوم، صص: ۲۱-۴۳.
 - نجیب‌اوغلو، گل‌رو (۱۳۷۹). هندسه و تزئین در معماری اسلامی. ترجمه: مهرداد قیومی بیدهندی. تهران: روزنه.
 - نژاد ابراهیمی، احد، و توران‌پور، محیا (۱۴۰۰). واکاوی هندسه به‌کار رفته در مدرسه غیاثیه خرگرد با تأکید بر هندسه عملی ابوالوفا بوزجانی. نامه معماری و شهرسازی، ۱۳(۳۱)، ۱۰۱-۱۱۶. doi: 10.30480/aup.2021.2627.1517
 - Aube, S. (2016). The Uzun Hasan Mosque in Tabriz: New Perspectives on a Tabrizi Ceramic Tile Workshop. *Muqarnas Online*, 33(1), 33-62.
 - Bulatov, M. S. (1978). *Геометрическая гармонизация в архитектуре средней азии IX-XV BB [Geometric Harmonization in Central Asian Architecture in the 9th- 15th Centuries]* (2nd ed.). Moscow: Science.
 - Chardin, J. (1967). *Les voyages du Chevalier Chardin, en Perse et aux Indes et autres lieux de l'Orient*, 10 vols and atlas, ed. L. Langlès, Paris 1810-1811.
 - Demetrescu, E (2018). Virtual Reconstruction as a Scientific Tool: The Extended Matrix and Source-Based Modelling Approach. In *Digital Research and Education in Architectural Heritage*. Springer International Publishing AG, part of Springer Nature. S. Münster et al. (Eds.), 42-55. doi:10.1007/978-3-319-76992-9_7.
 - Kaplan, C., Salesin, D H. (2004). Islamic star patterns in absolute geometry. *ACM Transactions on Graphics*, 23(2): 97-119. doi: 10.1145/990002.990003
 - Lee, A. (1987). Islamic star patterns. *Muqarnas*. Retrieved from <https://www.jstor.org/stable/1523103>.
 - Ökten, E (2014). Imperial Aqqyunlu construction of religious establishments in the late fifteenth century Tabriz. In: *Politics, Patronage and the Transmission of Knowledge in 13th - 15th Century Tabriz*. Iran Studies, Volume: 8, 371-385. doi:10.1163/9789004262577_015.
 - O'kane, B (1976). The Madrasa Al-Ghiyāsiyya at Khargird. *Iran*, 14(1), 79-92.
 - Tabbaa, Y (1988). *Geometry and Memory in the Design of the Madrasat al-Firdows in Aleppo*. In *Theories and Principles of Design in the Architecture of Islamic Societies*. Margaret Bentley Sevckenko (ed). Cambridge, Massachusetts: Aga Khan Program for Islamic Architecture.



COPYRIGHTS

Copyright © 2024. This open-access journal is published under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License which permits Share (copy and redistribute the material in any medium or format) and Adapt (remix, transform, and build upon the material) under the Attribution-NonCommercial terms.



نحوه ارجاع به این مقاله

عزیزپور شویی، عارف و نژاد ابراهیمی، احد (۱۴۰۲). بازآفرینی مسجد حسن پادشاه تبریز براساس شواهد تاریخی و اسلوب هندسی در معماری ترکمانی. *فصلنامه علمی اثر*، دوره ۴۴، شماره ۴ (۱۰۳): ۵۳۴-۵۵۳.

DOI: 10.22034/44.4.534

URL: <https://athar.richt.ir/article-2-1682-fa.html>