

پالت^۱ رنگ کاشی کاری مدرسه گیائیه خرگرد بنای ماندگار دوره تیموری در خراسان*

علیرضا طاهری مقدم^۱، سمانه کاظم‌نژاد^۲

۱- کارشناس ارشد نقاشی، عضو هیأت علمی موسسه آموزش عالی فردوس (نویسنده مسئول)

۲- کارشناسی معماری، موسسه آموزش عالی اقبال لاهوری، مشهد

چکیده

قرن پانزدهم که مصادف با امپراتوری تیموری در ماوراءالنهر^۲ است، یادآور گذشته‌ای درخشان در زمینه هنر و به‌ویژه معماری است. در این بین، معماری مدارس بیش از هر عنصر دیگری جلوه‌گر هنر این دوران است. مدرسه گیائیه یکی از زیباترین نمونه‌های معماری باقیمانده از دوره تیموری در خراسان است. در این پژوهش تنوع و خانواده‌های رنگی کاشی کاری مدرسه و همچنین نحوه سازمان‌دهی آن‌ها مورد مطالعه و ارزیابی قرار گرفت. بر این اساس؛ ابتدا یک تقسیم‌بندی کلی در مورد انواع کاشی کاری موجود در مدرسه انجام پذیرفت، سپس رنگ‌های به‌کاررفته در هر بخش و نحوه چیدمان رنگی بررسی شد. بنابراین هدف اصلی این پژوهش دستیابی به پالت خانواده‌های رنگی مدرسه و بررسی چیدمان‌های رنگی به‌کاررفته در انواع کاشی‌های موجود می‌باشد. با توجه به تنوع گسترده رنگی در بنا، این پرسش مطرح می‌شود که معمار تیموری از چه پالت و تنوع رنگی در تولید کاشی و نیز چیدمان این قطعات در کنار هم بهره جسته است؟ در پاسخ، با استفاده از تحقیقات میدانی و بررسی رنگ کاشی‌های غیر مرمتی و اصیل و نیز مطالعات کتابخانه‌ای به گردآوری یافته‌ها برآمدیم و در نهایت با روش توصیفی-تحلیلی به بررسی نتایج پرداختیم. نتایج منجر به ارائه پالت رنگ کاشی کاری این مجموعه گردید و نیز مشخص شد هنرمند کاشی کار در کاشی‌های معرق، رنگ‌های خانواده سرد را بیشتر در پس‌زمینه و ابعاد بزرگ‌تر و رنگ‌های خانواده گرم را در ابعاد کوچک‌تر و برای تأکید بر نقوش موردنظرش استفاده کرده است. همچنین مشخص گردید هنرمند تیموری با آگاهی، دید رنگ کاشی‌ها را طراحی و اولویت‌بندی کرده است. از طلا نیز به‌صورت برجسته‌کاری به‌ویژه در کاشی‌های هفت‌رنگ استفاده شده است.

واژه‌های کلیدی: کاشی کاری تیموری، رنگ، پالت رنگی، مدرسه گیائیه خرگرد، دوره تیموری.

1. Email: alirezataherimoghaddam@gmail.com

2. Email: samane.kazemnejad@gmail.com

* (تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۷/۰۳/۰۸ - تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۷/۰۴/۱۹)

مقدمه

هنر در هر عصری، انعکاسی از جهان بینی و آرمان های زیباشناختی آن دوره است که در پیوند با دانش گذشتگان به کمال خود می رسد و دستاوردهای خود را به دوران بعد منتقل می کند. در این بستر طولانی که گاه گسسته شده، معماری و هنر سده پانزدهم میلادی / نهم هجری، توجه بسیاری از شرق شناسان را به خود معطوف نموده است؛ به گونه ای که از هیلن براند^۱ (استاد گروه اسلامی دانشگاه ادینبرگ) درباره معماری این دوره که همزمان با حکومت تیموری است، نقل می شود که: «کارشناسان متفقاً آن را اوج معماری اسلامی در این منطقه (ماوراءالنهر) می دانند» (۶۵: ۱۳۸۷). در این عصر، در همه زمینه های هنری نوعی گرایش به کمال دیده می شود که در بستری یکپارچه جریان یافته و آثاری بر جای گذاشته که حاصل نوآوری، انسجام و نبوغ در هماهنگی و ترکیب ظرافت و عظمت است. محدوده جغرافیایی امپراتوری تیمور در هنگام مرگش (۱۴۰۵ میلادی) از مدیترانه تا رود سند گسترده بود لیکن «معماری تیموری در محدوده مثلثی بین سه شهر مشهد، هرات و سمرقند، شکوفا شد. تأکید بر حداکثر بزرگی، توجه به تنوع هم در درون و هم در بیرون بنا، طراحی منطقی و متناسب، ابداع انواع تازه گنبد و طاق و غنای تزیینات رنگی از ویژگی های مهم معماری تیموری است که از ایران برخاست و در آسیای میانه ثمر داد» (همان: ۶۵).

در بررسی تمام بناهای مهم این دوران تزیینات معماری را به زیبایی تمام می توان مشاهده کرد. گرچه تزیینات میراث گذشته بودند ولی هنر کاشی کاری به ویژه کاشی معرق در این دوره بی همتا، بسیار خلاقانه و نسبت به دوره های پیشین تکامل یافته است. این تزیینات چندرنگی زمانی که روی سطوح و در ترکیب با پلان هایی چنان عظیم و متنوع قرار می گیرند، تأثیر بنا را تشدید کرده و به آن حیات می بخشند. «عنصر تزیینی دیگری که به معماری تیموری قدرت و زندگی می بخشد رنگ است... آبی ها، آبی فیروزه ای یا آبی یاقوت کیوداند، زردها زرد زبرجد... بناها از دورگویی در فضا غوطه

می خورند؛ بدین سان شدت رنگها تخفیف می یابد و چشم بیشتر به ساختار معماری و به طرح کلی تزیینات حساس می شود. به موازات این که نزدیک تر می شویم، بیشتر به پیچیدگی تزیینات و هماهنگی حیرت انگیز پیوندهای رنگی پی می بریم» (پوگاچنکووا^۲، ۱۳۸۷: ۱۱۰).

هم چنین در این دوره شاهد گسترش شهرها و احداث بناهایی متنوع در مراکز قدرت حاکمان هستیم. ولی «هیلن براند، دوره تیموری را عصر طلایی مدارس ایران می داند» (هیلن براند، ۱۳۹۳: ۲۲۷). از این میان، مدرسه غیاثیه خرگرد که در میانه این دوران و به دست معمار نامدار آن زمان، قوام الدین شیرازی بنا شد، نمونه ای منحصر و شاخص و از مهم ترین بناهای باقیمانده دوره تیموری در خطه خراسان است. در این بنا انواع هنرهای تزیینی مانند کاشی کاری، نقاشی، مقرنس، کتیبه نویسی و سنگ تراشی را می توان دید. شاهکار هنر معرق کاری دوره تیموری و غنای رنگی آن را، به زیبایی در سردر ورودی و نیز در تمامی نمای داخلی، پیرامون میان سرا می توان مشاهده نمود. قرارگیری مدرسه در فضای باز امکان تزیین چهار جبهه خارجی بنا را نیز فراهم کرده و آجرهای لعاب دار لاجوردی و فیروزه ای بر زمینه ساده آجری، باعث درخشش بنا از تمامی ابعاد گشته است. حال با توجه به اهمیت کاشی کاری و استفاده از ظرفیت های متنوع رنگ در تزیینات این بنا، اهداف زیر دنبال می شود: هدف اصلی این پژوهش دستیابی به پالت رنگی در دوره تیموری و به ویژه مدرسه غیاثیه خرگرد است. * سپس درک این نکته که هنرمندان دوره تیموری، از چه نوع چیدمان رنگی در کاشی کاری بنا استفاده کرده اند و در نهایت این پژوهش به دنبال پاسخگویی به سؤالات ذیل است: کاشی های به کاررفته در مدرسه غیاثیه خرگرد دارای چه پالت رنگی هستند؟ رنگ های حاصل از کدام خانواده های رنگی تبعیت می کنند؟

ضرورت تحقیق

رنگها شارحان فرهنگ و هنر هر ملتی می باشند. در این میان رنگ به عنوان یک عامل مهم بصری، در ادوار مختلف

هنر ایران جایگاه و نمود ویژه‌ای داشته است و هنرمندان ایرانی با هوشمندی و آگاهی از رمز و راز هم‌نشینی رنگ‌ها، آن‌ها را در آثار خود به زیباترین شکل به کار گرفته‌اند. ازین منظر پرداختن به نوع سازمان‌دهی رنگ و چیدمان پالت در دوره‌های گوناگون هنر ایران، شناخت و فهم جامع و دقیق شیوه‌های هنری گذشته را ارتقا می‌بخشد. از سوی دیگر گردآوری و ثبت پالت‌های هنر ایران، می‌تواند گنجینه‌ای غنی و ارزشمند را جهت تداوم و انتقال فرهنگ و هنر ایرانی به نسل‌های بعد فراهم آورد.

روش تحقیق

بخش عمده کار این پژوهش بر مبنای تحقیقات میدانی استوار بوده که ابتدا یک تقسیم‌بندی کلی در مورد انواع کاشی‌کاری موجود در مدرسه صورت گرفته و در نهایت رنگ‌های به‌کاررفته در هر بخش و نحوه چیدمان رنگی بررسی و عکاسی گردیده است. جامعه آماری موجود شامل سالم‌ترین کاشی‌های باقیمانده دوره تیموری در تمامی اضلاع بیرونی و درونی پیرامون میان سرا و محراب مسجد، واقع در ضلع شمالی مدرسه می‌باشد که برای اطمینان در انتخاب صحیح کاشی‌ها و بررسی رنگ اصلی مصالح، از مرمت‌گران بنا و افراد مطلع نیز تحقیقاتی صورت گرفته‌است. بخش دیگری از کار تحقیق به‌ویژه در زمینه هنر معماری و کاشی‌کاری دوره تیموری و تاریخچه مدرسه، به‌صورت کتابخانه‌ای و توصیفی- تحلیلی انجام شده‌است؛ به این صورت که داده‌های بصری بر مبنای قوانین علمی رنگ، توصیف شده و در نهایت نتایج حاصل، از تحلیل داده‌های مطالعات میدانی استنتاج گردیده است.

پیشینه تحقیق

مدرسه گیاثیه خرگرد یکی از شاخص‌ترین بناهای عصر تیموری و از زیباترین مدارس ایران به جهت شیوه معماری و تزیینات است و تألیفات متعددی توسط محققان داخلی و خارجی پیرامون این بنای باشکوه صورت گرفته است. از جمله

آثار شاخصی که در این رابطه موجود است: رابرت هیلن براند (۱۳۹۳) در کتاب *معماری اسلامی* به معرفی مدرسه در کشورهای اسلامی پرداخته‌است و مدرسه گیاثیه خرگرد را نمونه‌ای از درآمیختن کارکردهای متنوع در نهایت نرمی، می‌خواند.

هم‌چنین دونالد ویلبر^۵ و لیزا گلمبک^۶ (۱۳۷۴) در *معماری تیموری در ایران و توران*، اوکین^۷ (۱۳۸۶) *معماری تیموری در خراسان*، مهدی گلچین عارفی (۱۳۸۷) در «*خواجہ گیاث‌الدین پیر احمد خوافی*»، علیرضا صادقی و فریال احمدی (۱۳۸۹) در «*تأملی بر اصول معماری دوره تیموری با تأکید بر بازشناخت بنای مدرسه گیاثیه خرگرد*» و دونالد ویلبر (۱۳۸۷) در «*قوام الدین شیرازی*»، در مورد معرفی بنا، ویژگی‌های کالبدی و تزیینات دوره تیموری مطالب مفیدی را ارائه کرده‌اند.

گالینا پوگا چنکووا (۱۳۸۷) در کتاب *شاهکارهای معماری آسیای میانه*، معماری تیموری را بیشتر از جنبه کیفی بررسی کرده است و ضمن معرفی مدرسه گیاثیه، علاوه بر کاشی‌کاری، رنگ را در معماری تیموری عنصری می‌داند که به آن قدرت و زندگی می‌بخشد.

رابرت هیلن براند (۱۳۸۷)، در «*جنبه‌های معماری تیموری در آسیای میانه*»، به بررسی عنصر تزیین، به‌ویژه کاشی‌کاری و استفاده از ظرفیت‌های نهفته رنگ در معماری، توسط تیموریان می‌پردازد.

مهدی مکی‌نژاد (۱۳۸۱) در مقاله «*نقش تزیینات در معماری اسلامی کاشی ایران*»، به بررسی شاخص‌ترین عنصر تزیینی در معماری اسلامی یعنی کاشی می‌پردازد و رنگ را به‌عنوان عنصری نمادین در کاشی‌کاری معرفی می‌کند.

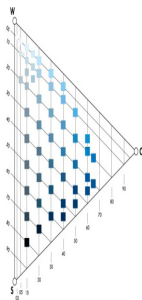
محمد خزایی (۱۳۸۸)، در «*ساختار و نقش‌مایه‌های مدارس دوره تیموری در خطه خراسان*» ساختار معماری و نقش‌مایه‌های چهار مدرسه دوره تیموری را مورد بررسی و مقایسه قرار می‌دهد. وی مدرسه گیاثیه خرگرد را از لحاظ ساختار بنا نسبت به بقیه دارای روند تکاملی خوانده و از نظر شیوه کاشی‌کاری معرق در زمره شاهکارهای دوره تیموریان معرفی می‌کند.

پالت رنگ

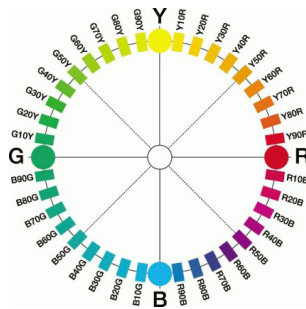
پالت به دسته و دامنه رنگ‌های استفاده شده در یک مدیای بصری و یا در یک تصویر گفته می‌شود. در واژگان هنری به طیف رنگ‌های خاص یک هنرمند در یک اثر هنری گفته می‌شود (www.thefreedictionary.com).

نظام رنگ NCS^A

در این پژوهش از چرخه رنگ NCS که یک نظام رنگ منطقی است و بر اساس چگونگی دیدن رنگ‌ها توسط انسان بناشده، استفاده گردیده است. این دایره از شش رنگ ابتدایی شروع می‌شود که برای انسان‌ها به‌عنوان «خالص» درک می‌شوند. چهار رنگ اولیه کروماتیک (دارای فام) عبارتند از: زرد (Y)، قرمز (R)، آبی (B) و سبز (G)، دو رنگ اولیه آکروماتیک (بی فام) شامل سفید (w) و سیاه (S) هستند. تمامی رنگ‌های دیگر را می‌توان از میزان درجه شباهتشان با رنگ‌های ابتدایی توصیف کرد. به خاطر وضوح دید بیشتر، معمولاً به دو روش دایره رنگ (تصویر ۱) و مثلث رنگ (تصویر ۲) نشان داده می‌شود (www.ncscolour.com).



تصویر ۲: مثلث نظام رنگی NCS
(www.ncscolour.com)



تصویر ۱: دایره نظام رنگی، NCS
(www.ncscolour.com)

در اینجا ضروری به نظر می‌رسد سه ویژگی اصلی رنگ که نام‌گذاری و روابط بین رنگ‌ها را مشخص می‌کند تعریف کنیم. این سه ویژگی عبارتند از: ۱. فام^۹ یا رنگ‌مایه: فام همان نام رنگ است و این دو کلمه را می‌توان به جای هم به کار برد. واژه «کروما» نیز پیوند نزدیکی با فام دارد. بنابراین

یعقوب دانشدوست (۱۳۵۹) در مقاله‌ای با عنوان: «هنر معماری ایران در دوره تیموریان»، ویژگی این دوره را تمایل به تزیینات فوق‌العاده، ویژگی غیر استاتیکی تزیینات، هم‌چنین غلبه رنگ لاجورد در کاشی‌ها و نیز معرفی رنگ طلایی به‌عنوان رنگ اصلی و حتی غالب این دوره، بیان می‌کند. مطالعات به‌عمل آمده نشان می‌دهد، در رابطه با پالت رنگی مدرسه کار تخصصی صورت نگرفته و پژوهش‌های انجام‌شده به‌صورت کلی به تزیینات و رنگ مدرسه گیائیه پرداخته‌اند. لذا با توجه به این‌که شناسایی پالت رنگ در این بنا و نحوه سازمان‌دهی آن در کاشی‌ها تاکنون مورد بررسی قرار نگرفته است، این پژوهش می‌تواند راهگشای تحقیقات بعدی در این زمینه باشد تا دستاوردهای زیبانشاخصی رنگ در ادوار مختلف هنری ایران در اختیار نسل‌های آینده قرار گیرد.

مبانی نظری رنگ

رنگ بخش ساده‌ای از نور نیست، آن خود نور است. وقتی رنگی را می‌بینیم در حال دیدن نوری هستیم که به حالت جدیدی از طول‌موج‌های مختلف تغییر پیدا کرده‌است. با تغییر دادن نور است که همه اجسام رنگ خودشان را می‌گیرند و چون هر جسمی ترکیب خاصی از طول‌موج‌ها را به چشمان ما ارسال می‌کند، ما می‌توانیم دنیایی از اجسام رنگی را ببینیم. آن‌چه که باعث دیده شدن یک شیء می‌شود بازتابی است که آن شیء به چشم ما می‌تاباند. در واقع رنگی که در هر شیء دیده می‌شود در آن شیء وجود ندارد! تمام اشیای تیره و یا حتی شفاف مقداری نور را در خود جذب و مقداری را انعکاس خواهند داد، نور منعکس‌شده از هر جسم به چشم ما، رنگ آن شیء خواهد بود (بختیاری فرد، ۱۳۸۸: ۱۲). از این‌رو رنگ در کامل‌ترین تعریف، یک پدیده سایکوفیزیولوژیک است که در مغز و روان ما ایجاد می‌شود و خارج از ذهن ما، رنگ مفهومی نخواهد داشت (همان، ۱۱).

درخشش بی نظیر رنگ‌ها را تضمین می‌کرد. نوع سوم، کاشی تک‌رنگ یا هفت‌رنگ بود و رنگ کاشی‌های هفت‌رنگ قدری کدرتر بود؛ زیرا آن‌ها را در درجه حرارتی بینابین می‌پختند. گاه طرح‌های این کاشی‌ها را با نقاشی طلاکاری برجسته‌تر می‌کردند. انواع تازه‌ای از سفالینه لعابی نیز پدیدار شد که ترکیب آبی و سفیدشان شاهدی بر نفوذ فراگیر هنر چین است (هیلن براند، ۱۳۸۷: ۷۷).

بر این اساس، شیوه تزیین با کاشی معرق در عهد تیموری حکایت از آن دارد که هنرمندان این دوره در این شیوه تزیینی به حداعالی مهارت دست‌یافته بودند؛ به طوری که در کمتر دوره‌ای، این چنین تزیین کاشی‌کاری مشاهده شده است (کیانی، ۱۳۷۷: ۵۷).

مدرسه غیاثیه خرگرد

معرفی بنا: قریب به یقین خراسان و ماوراءالنهر در دوره تیموری، بستر ساز وقوع تحولاتی عظیم در زمینه طراحی مدارس بوده است (ویلبر، ۱۳۸۷: ۷۴). از میان مدارس این دوره، مدرسه غیاثیه خرگرد، چه به لحاظ شیوه خاص معماری و چه از جنبه تزیینی - که آن را موزه کاشی‌کاری معرق (با انواع کتیبه‌ها و نقوش) نام داده‌اند (صالحی‌کاخکی، ۱۳۹۱: ۳۸)، از جمله ارزنده‌ترین آثار به جای مانده در خطه خراسان محسوب می‌شود (تصویر ۳).

این مدرسه در خرگرد واقع شده که روستایی کوچک در نزدیکی خواف، در حدود ۱۵۰ کیلومتری جنوب مشهد است (تصویر ۴). این بنا به فرمان غیاث‌الدین پیر احمد خوافی ساخته شد. او وزیر مقتدر شاهرخ تیموری بود و شهرتش (خوافی)، نیز از نام همین محل می‌آید (ویلبر، ۱۳۸۷: ۸۰). ساختمان مدرسه پیش از شعبان ۸۴۲ ق آغاز شد و در ۸۴۸ ق به پایان رسید. معمار این بنا استاد قوام‌الدین شیرازی بود که پس از فوت او استاد غیاث‌الدین شیرازی آن را به پایان رساند (گلچین عارفی، ۱۳۸۷: ۸۸).

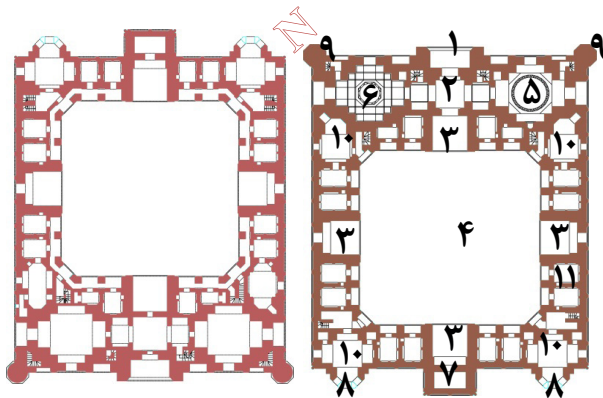
قوام‌الدین بن زین‌الدین شیرازی معمار دوره تیموریان، از

کروماتیک، رنگی یا دارای فام خوانده می‌شود و آکروماتیک، بی‌رنگ یا بدون فام. ۲. ارزش^{۱۱}: یا درجه تیره روشنی به میزان سفیدی و سیاهی که در یک رنگ وجود دارد، اشاره می‌کند. کنتراست تیره روشن در حضور یا غیاب فام می‌تواند وجود داشته باشد. ۳. خلوص^{۱۱} یا اشباع یا کروما: این خصوصیت، به شدت فام اشاره دارد؛ به عبارت دیگر به میزان رنگ خالص در یک نمونه. این اصطلاح، تضاد بین چرکی و سرزنده بودن رنگ را مقایسه می‌کند (هولتس شو^{۱۲}، ۱۳۹۵: ۷۲).

مطالعات

کاشی‌کاری تیموری: در بناهای دوره تیموری، غالب هنرهای وابسته به معماری را می‌توان دید، مانند: کاشی‌کاری، مقرنس‌کاری، مشبک‌های چوبی، گچ‌بری، نقاشی، سنگ‌تراشی و هم‌چنین ویتراژ با شیشه‌های رنگی مانند مدرسه خرگرد (دانشدوست، ۱۳۵۹: ۹۶) به عقیده هیلن براند، معمار تیموری در عرصه تزیین است که هویت راستین خود را نمایان ساخته و مجموعه فنون این بخش به راستی چشم‌گیر است، خصوصاً با در نظر گرفتن این نکته که بیشتر این فنون شامل تغییراتی در لعاب‌های رنگی است... لیکن این معماری اساساً بر کاشی‌کاری متکی بوده است (هیلن براند، ۱۳۸۷: ۷۶). توجه به عنصر رنگ، به خصوص در تزیینات کاشی‌کاری معماری اسلامی به خوبی مشهود است (مکی‌نژاد، ۱۳۸۱: ۷۰). به طور کلی در دوره تیموریان سه نوع کاشی‌کاری رواج داشت^{۱۳}. نوع نخست، که بهترین نمونه‌اش در شاه زنده است^{۱۴}، شامل سفال منقور و لعاب‌دار بود. در این نوع، ابتدا طرح را در گل رس مرطوب قالب‌زده، رسم و سپس مراحل رنگ و کوره را اجرا می‌کردند که این روش مختص ماوراءالنهر بود. نوع دوم که کاشی معرق بود، از مرکز یا شمال غربی ایران وارد شده بود. در این روش، کاشی‌های خشتی را که با رنگ مورد نظر و در دمای مطلوب در کوره پخته بودند، به اشکالی به مقتضای طرح می‌بریدند و چون قطعات جورچین در کنار هم می‌چیدند. این روش وقت‌گیر و پرخرج بود، اما

ساختار بنا: مدرسه بنایی چهار ایوانی و دارای «ابعاد ۵۶*۴۲ متر برای محیط بیرونی و ضلع محیط مربع شکل (درونی) ۲۸ متر است» (یوگانچنکووا، ۱۳۸۷: ۲۰۶) (تصویر ۵ و ۶). میان سرای مدرسه در گوشه‌ها پخ و دارای ارتفاع دوطبقه است. در هر طبقه ۱۶ حجره و در مجموع ۳۲ حجره پیرامون حیاط داخلی قرار گرفته است. «در سقف هر حجره کانالی چهارگوش و کوچک تعبیه شده که احتمالاً در زمستان به عنوان دودکش و در تابستان به عنوان تهویه کننده هوا استفاده می‌شده‌اند» (اوکین، ۱۳۸۶: ۳۸۴). در گوشه‌های صحن داخلی هشت اتاق گنبددار، در هر طبقه چهار اتاق، با ابعادی بزرگ‌تر از حجره‌ها، قرار گرفته که مستقیم به میان سرا راه ندارند.



تصویر ۶: پلان طبقه اول مدرسه غیائیه (مأخذ: اداره میراث فرهنگی شهر)

تصویر ۵: پلان طبقه همکف مدرسه غیائیه (مأخذ: اداره میراث فرهنگی شهر)

- | | |
|---------------------------------|----------------------------|
| ۱- ورودی اصلی | ۲- هشتی |
| ۳- ایوان‌ها- پیرامون حیاط داخلی | ۴- میان سرا |
| ۵- مدرس (درس خانه) | ۶- مسجد |
| ۷- بادگیر | ۸- برج تزئینی - جبهه جنوبی |
| ۹- برج تزئینی - جبهه شمالی | ۱۰- اتاق‌های گنبددار |
| ۱۱- حجره | |

چهار برج تزئینی در هر گوشه بنا قرار گرفته است که از این بین، دو برج واقع در دو انتهای جبهه ورودی، توپر بوده و دوتای

بزرگ‌ترین معماران ایران است. او در دوره فعالیتش طی سال‌های ۸۱۳ تا ۸۴۲ ق (۱۴۱۱ تا فوریه ۱۴۳۹ م) با حمایت دو هنرپرور مهم آن عصر، شاهرخ و همسرش گوهرشاد، بناهای بزرگی در خراسان ساخت. دولت‌شاه سمرقندی، مورخ آن زمان نوشته که او یکی از چهار هنرمند بی‌همتای دربار شاهرخ، در مهندسی، طراحی و معماری بوده است. از جمله آثار معماری ساخت قوام‌الدین به این موارد می‌توان اشاره کرد: خانقاه و مدرسه شاهرخ در هرات (۸۱۳ ق)، مسجد گوهرشاد مشهد (۸۲۱ ق)، مدرسه و مسجد گوهرشاد در هرات (۸۴۰-۸۲۰ ق)، مقبره خواجه عبدالله انصاری (۸۳۱-۸۲۸ ق) و مدرسه غیائیه خرگرد در سال ۸۴۸ ق. (ویلبر، ۱۳۸۷: ۷۴).

استاد محمدکریم پیرنیا، این ساختمان را زیباترین مدرسه و از دید دقت و تنوع در نقشه و آمود^{۱۵}، آن را سرآمد تمامی مدارس ایران می‌داند. بنا بر گفته وی، نهال^{۱۶} و نخیرها^{۱۷} در تهرانگ آن بسیار باندام (متناسب) بوده و کاربندی‌ها و پتکانه‌ها^{۱۸} و چفداویز^{۱۹} (مقرنس)‌های آن شگفت‌آور هستند (پیرنیا، ۱۳۸۷: ۲۵۱). پوپ^{۲۰} نیز معتقد است تناسب این مدرسه چهار ایوانی به دقت تمام طرح‌ریزی شده و حالت افقی و خوابیده‌نمای مدرسه را، جنبه تازه‌ایی در معماری تیموریان می‌داند (پوپ، ۱۳۸۷: ۱۹۷).



تصویر ۳: نمای بیرونی مدرسه، جبهه شمالی و شرقی.



تصویر ۴: عکس هوایی از موقعیت مدرسه (مأخذ: نگارندگان (www.maps.google.com))

پوشش داده است. کاشی‌های معرق باظرافت و درخشش بالا به‌صورت نقوش اسلیمی و یا کتیبه‌هایی به خط ثلث و کوفی بنایی در این فضاها دیده می‌شود. هم‌چنین بخش بزرگی از پوشش مدرسه به‌ویژه در جداره‌های خارجی را تزیینات معقلی تشکیل می‌دهد که شامل ترکیب آجرهای لعاب‌دار لاجوردی و فیروزه‌ای با آجرهای ساده است؛ به‌نحوی که نقوش هندسی و یا نوشته‌هایی به خط کوفی بنایی از اسامی مقدس ایجاد گشته‌است. این ویژگی در تزیین پیرامون بنا خصوصیتی نسبتاً نو در معماری تیموری به نظر می‌رسد. از کاشی‌کاری هفت‌رنگ نیز به‌صورت محدودتر، در تمامی ایوان‌ها استفاده شده است. مهم‌ترین عنصر در کاشی را رنگ تشکیل می‌دهد. گرچه انتخاب رنگ می‌تواند با دلایل فنی و علمی صورت گیرد، اما این هنرمند کاشی‌کار است که با احساس و ذوق هنری خود، می‌تواند هماهنگی‌های رنگی مختلفی پدید آورد. هم‌چنین انتخاب رنگ‌ها با توجه به میزان تابش نور خورشید و جلوگیری از انعکاس شدید آفتاب نیز دارای اهمیت بوده است. در مدرسه گیائیه به‌طور کلی رنگ‌های به‌کاررفته در کاشی‌ها بر اساس سه خانواده اصلی زرد، قرمز و آبی است که از مخلوط کردن آن‌ها سایر رنگ‌ها حاصل شده‌است، که در نهایت نحوه ترکیب، کاربرد و چیدمان رنگ‌های مناسب در کنار هم به مهارت و استادی کاشی‌کار بستگی داشته است.

پالت رنگی در انواع کاشی‌های مدرسه گیائیه

پالت رنگی در کاشی‌های معرق:

الف: میان‌سرا: در مدرسه گیائیه، بیشترین حجم کاشی‌کاری معرق را می‌توان در سراسر نمای داخلی مدرسه، پیرامون میان‌سرا مشاهده کرد (تصویر ۸). تزیینات معرق، دارای گسترده‌ترین طیف رنگی بین انواع کاشی‌کاری در این مدرسه و با حاکمیت رنگ آبی لاجوردی است. این رنگ که به‌عنوان رنگ زمینه برای تمامی نقوش و کتیبه‌ها به‌کاررفته، دارای تنالیت‌های متنوعی از آبی‌های لاجورد روشن فام (Tint) ^{۲۳} و تیره فام (Shade) ^{۲۴} با درجه خلوص بالا است که همین تنوع

واقع در جبهه جنوب غربی، قابل دسترس و متصل به اتاق‌های گنبددار هستند. سردر ورودی داخل یک هشتی مربع شکل می‌شود که یک طبقه ارتفاع دارد، با طاق کلمبوس ^{۲۱} کاربردی ^{۲۲} که مستقیماً به ایوان و صحن راه می‌برد. دهانه‌های دوطرف دیگر هشتی، به تالارهای گنبددار پشت نمای مدرسه منتهی می‌شوند (ویلبر، ۱۳۷۴: ۴۴۹). که تالار سمت راست به دلیل داشتن محراب به‌عنوان مسجد و تالار سمت چپ را به‌عنوان درس‌خانه یا مدرس می‌شناسند که هر دو دارای طاق‌بندی متنوعی هستند. «طاق بسیار زیبای درس‌خانه اثر قوام‌الدین و طاق زیبای مسجد اثر غیاث‌الدین هستند. ارتفاع گنبد از فراز درس‌خانه نیز ۱۵ متر می‌باشد» (پوگاچنکووا، ۱۳۸۷: ۲۰۶). «این بنای علمی- مذهبی دارای چهار ایوان با چهار و نیم متر عرض و یازده متر ارتفاع است.» (کیانی، ۱۳۷۷: ۸۲). ایوان‌ها بر روی دو محور تقارن طرح قرار گرفته‌اند و با بیرون‌زدگی از لبه نما، باعث شکست خط آسمان در پیرامون میان‌سرا و جلوگیری از یکنواختی طرح و ایجاد تنوع شده‌است.

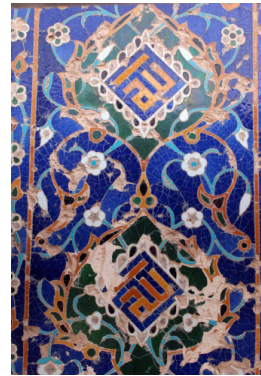
در نمای پشت ساختمان تعدادی ستون جسمی دیده می‌شود، پس از آن دهانه‌های نیم‌هشت و سپس طاق‌نماهای بسته و در وسط جبهه، بادگیر پیش‌آمده مستطیل‌شکل دارای تزیین کاشی‌کاری به چشم می‌خورد (کلمبک، ۱۳۷۴: ۴۴۹). مدرسه خرگرد تنها نمونه باقیمانده از معماری سده پانزدهم در خراسان است که دارای بادگیر است (اوکین، ۱۳۸۶: ۳۸۴).

یافته‌ها

مدرسه بنایی منفرد است و از چهار جبهه به فضای آزاد راه دارد. همین امر امکان طراحی و تزیین بنا را از تمامی جوانب خارجی علاوه بر فضای داخلی، فراهم کرده‌است. به‌طور کلی در مدرسه گیائیه سه‌نوع کاشی‌کاری عمده به چشم می‌خورد که در این پژوهش هر یک به تفکیک معرفی و پالت رنگی آن‌ها به‌صورت جداگانه بررسی شده است. بهترین و نفیس‌ترین نوع آن، کاشی‌کاری معرق است که تمامی فضای پیرامون میان‌سرا، سردر ورودی و محراب مسجد را

ب: ایوان ورودی: پس از میان‌سرا، بیشترین حجم کاشی‌های معرق متعلق به ایوان ورودی در نمای بیرونی است که با دارا بودن بیشترین تزیینات در جبهه خارجی نوعی تأکید و دعوت‌کنندگی در بدو ورود، به بیننده القا می‌کند. مانند حیاط داخلی، سطح اصلی ایوان نیز، پوشیده از کاشی‌کاری معرق بسیار نفیسی از رنگ‌های متنوع در زمینه آبی لاجوردی است (تصویر ۱۱). نقش اصلی، شامل کتیبه‌ای سفیدرنگ به خط ثلث است که به موازات آن کلمه «مبارک‌باد» در اندازه‌ای کوچک‌تر، به خط کوفی تزیینی و رنگ فیروزه‌ای نوشته شده است (تصویر ۱۰). آبی لاجورد به‌عنوان پس‌زمینه و با بیشترین وسعت رنگی، پیونددهنده رنگ‌هایی است که در بستر آن قرار گرفته‌اند. در این کتیبه هنرمند کاشی‌کار برای رنگ‌های به کار گرفته‌شده اولویت دید تعیین کرده است، به‌گونه‌ای که در نگاه اول رنگ سفید متن کتیبه و بعد از آن رنگ فیروزه‌ای خطوط کوفی، جلوه‌گر می‌شود. قطعات ریز نقوش تزیینی به رنگ قرمز نارنجی (آخری) به‌عنوان چاشنی‌های رنگی درخشش آبی‌ها را صدافزون کرده است و به‌عنوان پلان سوم رنگی پس از فیروزه‌ای‌ها دریافت می‌شود. این کتیبه‌های تزیینی و کاشی‌ها به‌صورت عمودی و موازی با طاق ورودی امتداد یافته‌اند و در بالاترین نقطه کتیبه، در تیزه قوس کلمه «شاهرخ» به رنگ آخری با تمایلات قرمز (خانواده قرمز نارنجی) و در تکریم از بانی اصلی بنا یعنی شاهرخ تیموری نگاشته شده است (تصویر ۹). در بررسی و برداشت به‌عمل آمده از فاصله بسیار نزدیک، رگه‌هایی از طلا بر روی کلمه شاهرخ مشاهده گردید که به دلیل عوامل جوی بخش عمده آن از بین رفته است. بر این اساس کلمه «شاهرخ» تماماً به رنگ طلایی بوده است. استفاده از رنگ طلا در بستر وسیع رنگ‌های مکمل با حاکمیت آبی لاجوردی باعث گردیده تا «شاهرخ» به رنگ طلایی درخشان‌تر و برجسته‌تر دیده شود. در دو طرف درب ورودی و زیر کتیبه، در مربع‌های کوچک، نقوش اسلیمی گیاهی با کاشی معرق دیده می‌شود. در بغل‌کش‌های ایوان، تزیینات شامل دو ردیف حاشیه باریک از کاشی‌کاری معرق

را در بین سایر تیره‌فام‌ها مانند خانواده سبزه‌ها و رنگ سیاه با تمایلات بنفش، می‌توان مشاهده کرد. این امر موجب درخشش هرچه بیشتر روشن‌فام‌هایی مانند فیروزه‌ای و آخری و نیز رنگ سفید، در مجاورت رنگ‌های تیره گشته است. این تنوع وسیع رنگ، با درجه خلوص بالا آن‌چنان استادانه در کنار هم سازمان‌دهی شده که چشم بیننده را دچار خستگی و آشفتگی نمی‌کند. نقوش به‌کاررفته در کاشی‌های معرق، شامل اشکال هندسی و اسلیمی می‌باشد که کلمه‌الله و نیز کتیبه‌هایی با مضامین تکریم خداوند در لابه‌لای این تزیینات و به خط کوفی بنایی می‌باشد. به نظر می‌رسد هنرمند تیموری با آگاهی از قوانین رنگی و اصول هارمونیک توانسته به‌گونه‌ای کاشی‌ها را سازمان‌دهی کند که در میان این جهان رنگ، نقوش و کلمات موردنظرش (مانند کلمه‌الله) در نگاه اول مورد تأکید واقع شود (تصویر ۷).



تصویر ۷: نمونه‌ای از کاشی معرق، میان‌سرا، مدرسه غیاثیه (مأخذ: نگارندگان).



تصویر ۸: کاشی‌کاری معرق میان‌سرا، مدرسه غیاثیه (مأخذ: نگارندگان).

ج: محراب مسجد: در نهایت یکی از هنرمندانترین نمونه‌های کاشی‌کاری معرق را می‌توان در محراب مسجد واقع در جبهه شمالی مشاهده نمود (تصویر ۱۳). خانواده رنگ‌های محراب گرچه همان رنگ‌های به‌کاررفته در سایر کاشی‌های معرق می‌باشند اما تفاوت ظریفی در انتخاب رنگ به چشم می‌خورد. به نظر می‌رسد هنرمند کاشی‌کار کوشش نموده تا از چیدمان رنگی به نحوی استفاده کند تا کمترین تغییرات رنگی دیده شود (تصویر ۱۲). به این صورت که در یک خانواده رنگی، از بین قطعات موجود کاشی‌های معرق دست به انتخاب زده و آن‌هایی را برگزیده که از لحاظ طیف رنگی بیشترین پیوستگی، نزدیکی و خلوص را دارند. لذا ناظر در فاصله معین، در آن خانواده به‌خصوص، کمترین تغییرات رنگی را احساس می‌کند و طرح کاملاً یکپارچه و مانند تابلویی یکدست دیده می‌شود. به گونه‌ای که بیننده در نگاه اول این مجموعه را همانند کاشی هفت‌رنگ بدون جورچین قطعات می‌پندارد. این میزان دقت عمل در سایر نقاط دیده نمی‌شود. هم‌چنین در این بخش، بر روی تمامی کاشی‌های آخری، رگه‌هایی از رنگ طلایی دیده می‌شود. تمامی این نکات، نشان از اهمیت و جایگاه ویژه این مکان برای هنرمند داشته است.



تصویر ۱۲: از محراب مسجد، مدرسه غیائیه خرگرد (مأخذ: نگارندگان).

تصویر ۱۳: محراب مسجد، مدرسه غیائیه (مأخذ: نگارندگان).

جدول ۱: پالت رنگی کاشی‌های معرق در مدرسه غیائیه (مأخذ: نگارندگان).

	خانواده سفید
	خانواده سبز آبی
	خانواده قرمز-نارنجی
	خانواده آبی
	خانواده سبز
	خانواده قرمز-نارنجی
	خانواده سیاه

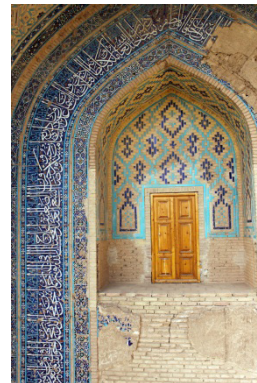
است که سرتاسر ارتفاع ایوان را در دو جهت طی می‌کند و قسمت وسط شامل تزیینات آجرکاشی با گره‌های هندسی و با تکرار کلمه‌الله به خط کوفی بنایی است. در تمامی سطوح رنگی کاشی‌کاری شده، از آجرهای تراش‌خورده به رنگ مکمل آبی‌ها (خانواده زرد نارنجی) به‌عنوان جداکننده حدود کاشی‌ها استفاده شده است. در سایر قسمت‌های جبهه شمالی و بر بالای لچکی تمامی طاق‌نماها نیز، باقیمانده‌هایی از کاشی‌کاری معرق با نقوش اسلیمی گیاهی دیده می‌شود.



تصویر ۹: کلمه شاهرخ در کتیبه سردر ورودی، مدرسه غیائیه (مأخذ: نگارندگان).



تصویر ۱۰: کتیبه، سردر ورودی تصویر (مأخذ: نگارندگان).



تصویر ۱۱: بخشی از سردر ورودی غیائیه خرگرد (مأخذ: نگارندگان).



تصویر ۱۵: یک کاشی هفت‌رنگ مطلا در ایوان جنوبی (مأخذ: نگارندگان).

اما در دو ایوان شمالی (تصویر ۱۶) و جنوبی از کاشی‌های هفت‌رنگ به‌عنوان پوشش اصلی استفاده شده است. از اثر داغ کاشی‌ها بر دو ایوان شمالی و جنوبی و معدود کاشی‌های باقیمانده، چنین برمی‌آید که شکل اصلی کاشی‌های هفت‌رنگ به‌صورت شمسه‌هایی زیبا (تصویر ۱۷) و نیز دیگر اشکال هندسی (تصویر ۱۵) در ترکیب با آجر بوده که تمامی بغل‌کشی‌های اطراف ایوان و سقف به جز قسمت ازاره را پوشانده‌است. باقیمانده این شمسه‌ها تنها در زیر سقف دو ایوان که دسترسی کمتری برای تخریب وجود داشته، دیده می‌شود.



تصویر ۱۶: بخشی از سقف ایوان شمالی، کاشی‌های هفت‌رنگ با انواع فرم‌های هندسی (مأخذ: نگارندگان).

پالت رنگی کاشی‌های هفت‌رنگ شامل رنگ‌های لاجوردی، فیروزه‌ای، سفید و نیز سیاه با تمایلات بنفش است که این رنگ‌ها در کاشی‌های معرق نیز دیده می‌شود و هم‌چنین می‌توان به رنگ‌های قرمز قهوه‌ای، اندکی قرمز روشن، نقره‌ای

در کاشی‌های معرق مدرسه غیائیه، اولویت با رنگ‌های سرد مانند: آبی لاجوردی و سبز آبی (فیروزه‌ای‌ها) و سفیدهای سرد (با تمایلات آبی و سبز) است و در مقابل از رنگ‌های گرم مانند خانواده قرمز نارنجی (آخری) و سبزه‌های گرم به میزان کمتر و در نقوش استفاده شده است. بر روی اسپر تمامی ایوان‌ها باقیمانده کتیبه‌هایی دیده می‌شود که مانند سردر ورودی شامل رنگ سفید کتیبه بر زمینه لاجوردی می‌باشد. استفاده از رنگ‌های سرد به‌عنوان رنگ غالب به نظر هوشمندانه می‌رسد؛ زیرا علاوه بر افزایش وسعت بصری فضا، باعث ایجاد حس آرامش و معنویت می‌گردد و نیز موجب می‌شود رنگ‌های گرم نمایان‌تر و با جلوه بیشتری دیده شوند. هم‌چنین در کنار مصالح عمده دوران تیموری، که خشت و آجر بوده، تعادل بصری مطلوبی ایجاد گشته است.

پالت رنگی در کاشی‌های هفت‌رنگ

کاشی هفت‌رنگ، به دلیل دمای پخت متفاوت، درخشش کاشی‌های معرق را ندارد ولی مزیتش بالا بودن سرعت اجرا است. از این کاشی در مدرسه غیائیه در ابعادی کمتر از دیگر انواع کاشی کاری استفاده شده‌است. کاشی‌های هفت‌رنگ منحصراً در داخل ایوان‌ها، در هر چهار جبهه به‌کاررفته‌اند. نحوه به‌کارگیری کاملاً قرینه است، به این صورت که در ایوان‌های شرقی و غربی که بخش بزرگشان توسط آجر کاشی (مانند ایوان غربی) و معقلی (مانند ایوان شرقی) پوشش داده‌شده، در ابعاد کوچک‌تر و به‌عنوان نوارهای حاشیه‌ای (تصویر ۱۴) در اطراف معقلی‌ها استفاده شده‌است و نقش و رنگ آن‌ها در هر دو ایوان یکسان است.



تصویر ۱۴: کاشی هفت‌رنگ، بغل‌کش ایوان جنوبی (مأخذ: نگارندگان).

پالت رنگی در کاشی کاری معقلی

همان‌گونه که هنر معقلی را به‌عنوان مکمل کاشی‌کاری و تزیینات قلمداد می‌کنند، در مدرسه غیاثیه نیز بیشترین استفاده از آن در نامسازی بیرونی مدرسه و نیز در حجره‌ها و ایوان شرقی مشاهده می‌گردد. به دلیل مقاومت بالاتر کاشی معقلی در برابر عوامل جوی این نحوه توزیع در معقلی‌ها کاملاً منطقی به نظر می‌رسد. اما این هنر نیز در مدرسه غیاثیه با توجه به اهمیت مکان به اشکال متفاوتی کار شده‌است. نحوه توزیع رنگ و فرم معقلی‌ها در نمای بیرونی قابل توجه است. الف: فضای بیرونی: جبهه شمالی که ورودی اصلی بنا در آن قرار گرفته، به دلیل نگاه ناظر، بیشترین اهمیت را برای طراح داشته‌است؛ لذا بیشترین تراکم رنگ را نسبت به دیگر نماها دارا می‌باشد (تصاویر ۱۸ و ۱۹). میزان استفاده از رنگ‌های لاجوردی و فیروزه‌ای در مقابل زمینه آجری، از نظر بصری برابر و گاهی بیشتر به نظر می‌رسد و چشم ناظر را به سمت رنگ‌ها و اشکال؛ و نه آجر، جلب می‌کند اما در سه‌نمای شرقی، غربی و جنوبی (به جز بادگیر) اولویت رنگ با رنگ زرد نارنجی آجرهاست (تصویر ۲۰). در این جبهه‌ها به دلیل وسعت فضا و نیز درجه اهمیتی کمتر، از نقوشی استفاده شده که فضای منفی بیشتری دارند و در نتیجه میزان تراکم رنگ بسیار کمتر است، به‌گونه‌ای که این جبهه‌ها از دور تماماً آجری به نظر می‌رسند. یکی از دلایل آن نیز می‌تواند استفاده از آجر کلوک^{۲۵} برای اجرای نقش‌ها باشد. به این صورت که نقش‌ها در تمامی طاق‌نماهای سه جبهه با آجر کلوک اجرا شده و فقط در حاشیه‌ها از ابعاد بزرگ‌تر؛ دوقدی^{۲۶} و سه‌قدی^{۲۷} استفاده کرده‌اند.



تصویر ۱۸: تزیین معقلی در نمای شمالی مدرسه غیاثیه و یک طاق‌نما با تزیین معقلی از همین نما (مأخذ: نگارندگان).

و نیز رنگ طلایی اشاره کرد. رنگ فیروزه‌ای در کاشی‌های هفت‌رنگ با تمایلات سبز (سبز آبی) دیده می‌شود. در دورگیری نقوش کاشی‌های هفت‌رنگ از مشکی و نقره‌ای استفاده شده‌است. در این جا نیز اولین سطوح رنگی دیده‌شده توسط ناظر، رنگ آبی لاجوردی کاشی‌های هفت‌رنگ با در برگرفتن بیشترین مساحت رنگی به‌کاررفته می‌باشد. اولویت دوم رنگ، مربوط به سطوح زرد نارنجی آجرهای برش خورده‌است که به‌صورت هندسی در لابه‌لای کاشی‌های هفت‌رنگ قرار گرفته‌است. این سطح رنگی به‌عنوان بستری از رنگ مکمل، ضمن ایجاد فاصله و تنفس، آبی‌ها را در دل خود درخشان‌تر می‌کند. رگه‌هایی از رنگ طلایی نیز که رنگی کم‌دوام ولی ارزشمند و مطابق با سلیقه تیموریان بوده، در نقوش کاشی‌های هفت‌رنگ و به‌عنوان برجسته‌کاری دیده می‌شود که زیررنگ آن قرمز قهوه‌ای بوده‌است.

جدول ۲: پالت رنگی کاشی‌های هفت‌رنگ (مأخذ: نگارندگان).

	خانواده سفید		خانواده سبز
	نقره‌ای		خانواده قرمز
	طلایی		خانواده قرمز بنفش
	خانواده سبز آبی		خانواده سیاه
	خانواده آبی		

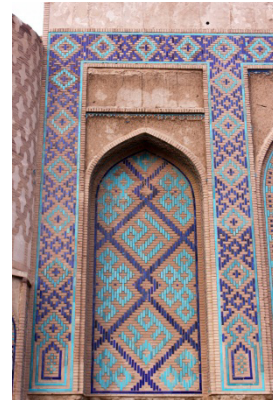


تصویر ۱۷: کاشی ستاره‌ای هفت‌رنگ، ایوان جنوبی

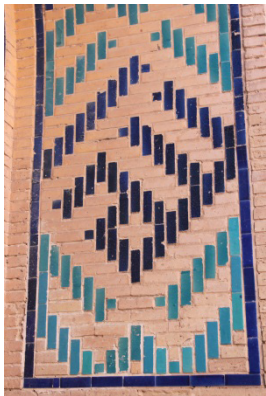
(<https://www.vam.ac.uk>)



تصویر ۲۱: تزئین معقلی در حجره‌ها واقع در میان سرا، و یک نمونه از تزئین حجره، مدرسه غیاثیه (مأخذ: نگارندگان).



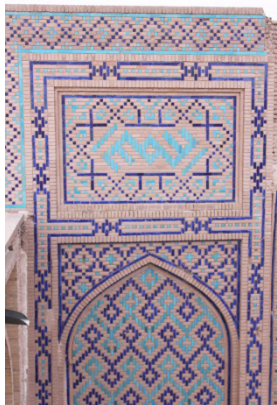
تصویر ۱۹: تزئین معقلی در نمای شمالی مدرسه غیاثیه و یک طاق نما با تزئین معقلی از همین نما (مأخذ: نگارندگان).



تصویر ۲۲: تزئین معقلی در حجره‌ها واقع در میان سرا، و یک نمونه از تزئین حجره، مدرسه غیاثیه (مأخذ: نگارندگان).



تصویر ۲۰: معقلی‌سازی در جبهه شرقی غیاثیه (مأخذ: نگارندگان).



تصویر ۲۳: معقلی در بادگیر غیاثیه، ضلع جنوبی (مأخذ: نگارندگان).

از بین ایوان‌ها، تنها در بغل‌کش‌های ایوان شرقی (تصویر ۲۶) از پوشش معقلی استفاده شده است. در این قسمت با رنگ‌های لاجوردی و فیروزه‌ای کلمه «محمد» به خط بنایی و به صورت رو وارو، و کلمه «علی» در حاشیه طرح بر زمینه زرد نارنجی

در این بین، تنها اندکی تفاوت در جبهه جنوبی دیده می‌شود. در این نما تعدادی ستون جسمی و بادگیر پیش‌آمده‌ای دیده می‌شود که برخلاف بقیه تزئینات این نما که مشابه نماهای شرقی و غربی است، تزئینات معقلی با تراکم رنگ و اشکال متفاوتی کار شده و رنگ‌های لاجوردی و فیروزه‌ای، رنگ غالب هستند. تمامی بدنه بادگیر با نقوش هندسی و تنها در مربعی بالا در دو طرف، کلمه مبارک «الله» به رنگ فیروزه‌ای و به خط بنایی در زمینه آجری می‌درخشد (تصویر ۲۳).

ب: فضای داخلی: در تمامی حجره‌ها تنها از دو رنگ لاجوردی و فیروزه‌ای با درجات مختلف خلوص و ارزش رنگی بر روی زمینه آجری و از نقوش یکسان استفاده شده است. نسبت رنگ‌ها در معقلی‌های حجره‌ها از نظر بصری یکسان دیده می‌شود (تصاویر ۲۱ و ۲۲).



تصویر ۲۵: برش لوزی در حروف معقلی، ایوان شرقی (مأخذ: نگارندگان).



تصویر ۲۶: تزیین معقلی، بغل کش ایوان شرقی (مأخذ: نگارندگان).

گرچه پالت رنگی در معقلی‌ها تنها محدود به دو خانواده مشابه^{۲۸} شامل: آبی‌فام‌ها (لاجوردی) و خانواده سبز آبی (فیروزه‌ای) و نیز خانواده زرد نارنجی (آجری) می‌باشد؛ اما نکته قابل توجه در معقلی‌ها قرارگیری این رنگ‌ها در کنار یکدیگر است. وسعت رنگ‌های خالص مانند فیروزه‌ای و لاجوردی نسبت به آجر (از خانواده زرد، زرد نارنجی)، به دلیل کنتراست تیرگی و روشنی و مکمل، درخشش را صدچندان نموده که از فاصله‌ای دور چشم‌نواز است؛ به طوری که محدود بودن پالت رنگی به چشم نمی‌آید.

آجر دیده می‌شود. تفاوتی که در این معقلی‌ها با سایر قسمت‌ها جلب توجه می‌کند، این است که در وسط آجرهای فیروزه‌ای حروف، یک آجر کلوک به رنگ لاجوردی دیده می‌شود که در قسمت وسط آن، یک لوزی توخالی برش داده شده است و رنگ زمینه آجر را نمایان می‌سازد. به نظر می‌رسد این تدبیر از جانب هنرمند تیموری کاملاً آگاهانه بوده و به دلیل آشنایی با اصول هماهنگی رنگی ایجاد شده است. نمایش رنگ زرد نارنجی در وسط لاجوردی و فیروزه‌ای به این نحو، باعث پیوند با رنگ آجر پس‌زمینه می‌گردد و وحدت بصری را افزایش می‌دهد. از این ویژگی تنها بر روی کلمه «محمد» (تصویر ۲۴ و ۲۵) استفاده شده و هدف طراح توجه و تأکید و نیز بیان احترام بر این نام مبارک بوده است تا علاوه بر ایجاد تفاوت با سایر نقوش، سبب درخشش بیشتر آن برای ناظر شود.

جدول ۳: پالت رنگی معقلی‌ها (مأخذ: نگارندگان).

	خانواده زرد- نارنجی
	خانواده سبز-آبی
	خانواده آبی








تصویر ۲۴: برش لوزی در حروف معقلی، ایوان شرقی (مأخذ: نگارندگان).

جدول ۴: توزیع انواع کاشی کاری در فضاهای درونی و بیرونی مدرسه غیاثیه خرگرد (مأخذ: گردآوردگان).

انواع کاشی کاری			عکس از موقعیت	موقعیت مکانی
کاشی معقلی	کاشی هفت رنگ	کاشی معرق		
	•			ایوان شمالی
•	•	•		ایوان شرقی
	•			ایوان غربی
	•	•		ایوان جنوبی
		•		اسپر و لچکی ایوانها
•				حجرهها
		•		لچکی حجرهها
		•		حاشیهها
		•		محراب مسجد

درونی

•		•		سر در ورودی	بیرونی
•		•		جبهه شمالی	
•				جبهه شرقی	
•				جبهه غربی	
•				جبهه جنوبی	
•				بادگیر	

نتیجه گیری

در این پژوهش کاشی کاری بنا بر اساس نوع کاشی به سه دسته تقسیم بندی شده است. سپس به تفکیک فضا، رنگ ها برداشت و استخراج گردیده است. به دلیل تنوع تنالیته رنگی، تنها از نام خانواده رنگی برای معرفی رنگ استفاده می شود. کاشی های معرق شامل رنگ های: خانواده آبی (لاجوردی)، خانواده سبز آبی (فیروزه ای)، خانواده قرمز نارنجی (آخری)، خانواده سبز، سیاه با تمایلات بنفش و رنگ سفید می توان نام برد. این تنوع رنگی در کاشی های هفت رنگ با اندکی شفافیت کمتر شامل: خانواده آبی (لاجوردی)، خانواده سبز آبی (بیشتر با تمایلات سبز)، خانواده قرمز بنفش (متمایل به قهوه ای)، سیاه با تمایلات بنفش، سفید، نقره ای و رنگ طلایی می باشد. در نهایت کمترین تنوع در پالت رنگی را معقلی ها، دارا می باشند که شامل خانواده آبی (لاجوردی)، خانواده سبز آبی (فیروزه ای) و خانواده زرد نارنجی (رنگ آجر) می باشد. در تصاویر زیر پالت رنگی برداشت شده از مدرسه غیائیه خرگرد

مشاهده می شود (جدول ۵ و ۶).



جدول ۵ و ۶: پالت رنگی مدرسه غیائیه خرگرد، رنگ های برداشت شده از کل بنا (مأخذ: نگارندگان).

غالب می‌باشد. این رنگ در جبهه‌هایی که زیر تابش مستقیم آفتاب نبوده به رنگ زرد و زرد نارنجی و در قسمت‌هایی که تحت تأثیر آفتاب شدید قرار داشته‌اند، تمایلات قرمز رنگ پیدا کرده است.

در استفاده از رنگ طلایی نیز دو استثنا وجود دارد. این رنگ که پیشتر بر روی کاشی‌های هفت‌رنگ مشاهده گردید، در کاشی‌های معرق و در دو نقطه، از جمله محراب مسجد (تصویر ۲۹) و نیز بر روی کلمه «شاهرخ» (تصویر ۳۰) در بالاترین نقطه کتیبه ورودی، استفاده شده است. به نظر می‌رسد اهمیت ویژه فضای مسجد و نیز تأکید بر نام بانی اصلی بنا دلیل این استفاده باشد. هم‌چنین رنگ طلایی به دلیل استقامت کمتر، عمدتاً در نقاطی مانند ایوان‌ها، داخل مسجد و زیر طاق ورودی استفاده شده است که کمترین تأثیرات جوی را داشته باشد.



تصویر ۲۹: نمونه طلا در محراب مسجد، ضلع شمالی (مأخذ: نگارندگان).

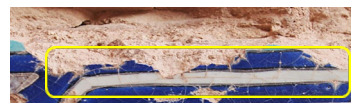


تصویر ۳۰: نمونه طلا بر روی کلمه شاهرخ، سردر ورودی (مأخذ: نگارندگان).

به نظر می‌رسد بیشترین تنوع رنگی به‌کاررفته در مدرسه غیائیه، ابتدا در کاشی‌های هفت‌رنگ و پس از آن در معرق وجود دارد. در بررسی سطوح رنگی کاشی‌ها مشخص گردید هنرمند تیموری با آگاهی دید، رنگ را طراحی و اولویت‌بندی کرده است؛ بدین معنی که بیننده در نگاه اول کدام سطوح رنگی را به ترتیب اولویت دریافت کند. در کاشی‌های معرق تنالیت‌های گسترده‌ای از تیره‌فام‌ها به‌ویژه لاجوردی، سبز و بنفش‌های تیره به چشم می‌خورد که این تنوع رنگی در روشن‌فام‌ها مانند فیروزه‌ای، آخری و سفیدها کمتر دیده می‌شود. در کاشی‌های هفت‌رنگ باقیمانده‌هایی از رنگ طلایی مشاهده شد که پس از پخت کاشی به‌صورت لایه‌ای نازک بر روی آن‌ها چسبانده شده است و به دلیل مقاومت کمتر طلا در برابر عوامل جوی، تقریباً تمامی آن از بین رفته است (تصویر ۲۷). هم‌چنین در دورگیری نقوش این کاشی‌ها رنگ قره‌ای^{۲۹} نیز مشاهده گردید (تصویر ۲۸).



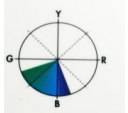
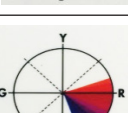

تصویر ۲۷: استفاده از طلا روی کاشی هفت‌رنگ (مأخذ: نگارندگان).



تصویر ۲۸: رنگ قره‌ای برای دورگیری نقوش در کاشی‌های هفت‌رنگ (مأخذ: نگارندگان).

در معقلی‌های سردر حجره‌ها و نیز تمامی نمای بیرونی، به جز ورودی اصلی، رنگ فیروزه‌ای و سپس لاجوردی با اختلافی اندک، بر روی زمینه آجری ساده (خانواده زرد نارنجی) بیشترین تنوع و تنالیت رنگی را دارا می‌باشند. با این حال رنگ آجر زمینه در معقلی‌ها به‌ویژه در نمای بیرونی، رنگ

جدول ۷: پالت رنگی در انواع کاشی‌کاری‌های مدرسه گیائیه خرگرد (مأخذ: نگارندگان).

خانواده رنگی	موقعیت تقریبی خانواده رنگی	دامنه رنگی	کاشی معرق	کاشی هفت‌رنگ	کاشی معقلی	سایر مصالح
خانواده آبی‌فام‌ها		از آبی تا لاجوردی تیره	•	•	•	
خانواده سبز آبی		آبی فیروزه‌ای تا سبز آبی	•	•	•	
خانواده سبز		سبز روشن تا تیره	•			
خانواده آخری		زرد-زرد نارنجی-قرمز نارنجی	•		•	•
خانواده قرمز		قرمز قهوه‌ای روشن تا تیره		•		
خانواده سیاه		بنفش‌های تیره تا سیاه	•	•		
خانواده سفیدها		خاکستری‌های فام‌دار - سفید	•	•		•
طلایی		پوسته‌ای از رنگ طلا	•	•		
نقره‌ای		نقره‌ای	•	•		

پی‌نوشت‌ها

خراسان بزرگ شامل استان خراسان امروزی در ایران، شمال افغانستان و جنوب جمهوری شوروی و ترکمنستان بود.

3-Hillenbrand, Robert

4-Lisa Golombek

1-Palette

۲- نام ماوراءالنهر در قرون وسطا بر منطقه‌ای اطلاق می‌شد که مرزهای آن رودهای آمودریا، زرافشان و سیردریا بود.

به اندازه دو عرض کلوک یعنی ۸*۴ سانتی متر.

۲۷- دارای طولی به اندازه سه بعد کلوک و عرضی به اندازه یک کلوک یعنی ۱۲*۴ سانتی متر است.

28-Analogous color

۲۹- این رنگ که به آن مغن هم می گویند، احتمالاً همان رنگ سیاه است (دی اکسید منگنز)، که در اثر مرور زمان و آفتاب خوردگی نقره فام شده است.

فهرست منابع

• اوکین، برنارد. (۱۳۸۶). *معماری تیموری در خراسان*. مترجم: علی آخشینی. مشهد: بنیاد پژوهش های اسلامی آستان قدس رضوی. چاپ اول.

• بختیاری فرد، حمیدرضا. (۱۳۸۸). *رنگ و ارتباطات*. تهران: انتشارات فخرآکیا.

• پوپ، آرتور؛ اکرم، فیلیس. (۱۳۸۷). *سیری در هنر ایران (از دوران پیش از تاریخ تا امروز)*. مترجم: نجف دریابندری و دیگران. تهران: انتشارات علمی و فرهنگی.

• پورتر، ونیتیا. (۱۳۸۹). *کاشی های اسلامی*. مترجم: دکتر مهناز شایسته فر. تهران: موسسه مطالعات هنر اسلامی. چاپ دوم.

• پوگاچنکووا، گالینا آنا تولینا. (۱۳۸۷). *شاهکارهای معماری آسیای میانه سده های چهاردهم و پانزدهم میلادی*. مترجم: سید داوود طبایی. تهران: انتشارات فرهنگستان هنر. چاپ اول.

• پیرنیا، محمد کریم. (۱۳۸۷). *سبک شناسی معماری ایرانی*. تهران: انتشارات سروش دانش. چاپ یازدهم.

• خزایی، محمد. (۱۳۸۸). «ساختار و نقش مایه های مدارس دوره تیموری در خطه خراسان»، *مطالعات هنر اسلامی*، تهران، شماره ۱۱، صفحات ۵۹ تا ۷۸.

• دانش دوست، یعقوب. (۱۳۵۹). «هنر معماری ایران در دوره تیموریان»، *اثر*، تهران، شماره ۱ (ISC)، صفحات ۹۱ تا ۱۰۲.

• رفیعی سرشکی، بیژن؛ رفیع زاده، ندا؛ رنجبر کرمانی، علی محمد. (۱۳۸۷). *فرهنگ مهربازی (معماری) ایران*. تهران: مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن. چاپ دوم.

5-Donald Wilber

6-Lisa Golombek

7-Bernard O'Kane

8-NCS: Natural Color System

9-Hue

10-Value

11-Saturation

12-Holtzschue Linda

۱۳- برای گزارش هایی کوتاه درباره این سه فن، نک: A, Lane, Victoria and Albert Museum. A Guide to the Collection of Tiles, pp. 8-11

۱۴- شاهزنده مجموعه ای از آرامگاه هایی است در افراسیاب در مجاورت سمرقند مربوط به قرون چهاردهم و پانزدهم.

۱۵- آرایشی که پس از پایان کار ساختمان بر آن بیفزایند، تزئین الحاقی، نماسازی سنگی، آجری، کاشی کاری و گچ بری.

۱۶- قسمت های بیرون زده در پلان را نهان گویند.

۱۷- قسمت های تورفته در پلان را نخیر گویند.

۱۸- پتکانه، تاق بندی، طاقچه بندی: تاق های کوچکی که روی هم سوار می شوند.

۱۹- چفد آویز یا چفت آویز: نوعی مقرنس که آویخته از سقف است.

20-Arthur Upham Pope

۲۱- گنبدی است با خیز کم و بدون گوشه سازی که روی چهار دیوار یا ستون با آجرچینی گردچین ساخته می شود.

۲۲- رسمی بندی: گونه ای آسمانه که از برخورد چندین تویزه با هم پدید می آید که بر پایه بخش بندی هایی ویژه در کنار هم زده شده اند.

۲۳- Tint: روشن شدن یک رنگ با سفید.

۲۴- Shade: تیره شدن یک رنگ با سیاه.

۲۵- کوچک ترین اندازه متداول آجر در معقلی به صورت مربع و دارای اندازه ۴*۴ سانتی متر.

۲۶- اندازه عرض این کاشی برابر بعد یک کلوک و طول آن

- <http://colorwheelco.com/buy-now#!/Color-Wheel-9-1-4-diameter/p/51341004/category=13375266/> 13may2018
- <http://ncscolour.com/about-us/how-the-ncs-system-works/spring> 2018
- <https://www.google.com/maps/@34.5325098,60.1778701,233m/data=!3m1!1e3/> Map data 2018
- <https://www.thefreedictionary.com/palette/> American Heritage® Dictionary of the English Language, Fifth Edition. (2011). Retrieved May 13 2018
- <http://collections.vam.ac.uk/item/O108133/tile-unknown/> 13may2018
- زمزشیدی، حسین. (۱۳۶۷). *کاشی کاری ایران*. جلد اول. گلچین معقلی. انتشارات کیهان. چاپ اول.
- صادقی، علی‌رضا؛ احمدی، فریال. (۱۳۸۹). «تأملی بر اصول معماری در دوره تیموری با تأکید بر بازشناخت بنای مدرسه غیاثیه خرگرد»، *کتاب ماه هنر*، تهران، شماره ۱۴۹، صفحات ۱۰۶ تا ۱۱۱.
- صالحی کاخکی، احمد؛ خانی، سمیه؛ تقوی‌نژاد، بهاره. (۱۳۹۱). «بررسی تطبیقی معماری و تزیینات مدرسه غیاثیه خرگرد و مدرسه چهار باغ اصفهان»، *مطالعات تطبیقی هنر*، سال دوم، شماره ۲، صفحات ۳۷ تا ۵۲.
- کیانی، محمدیوسف. (۱۳۷۷). *تاریخ هنر معماری ایران در دوره اسلامی*. تهران: انتشارات سمت. چاپ دوم.
- گلچین عارفی، مهدی. (۱۳۸۷). «خواجه غیاث‌الدین پیراحمد خوافی (بانی مدرسه غیاثیه خرگرد)»، *گلستان هنر*، شماره ۱۳، تهران، صفحات ۸۴ تا ۸۹.
- مکی‌نژاد، مهدی. (۱۳۸۱). «نقش تزیینات در معماری اسلامی کاشی ایران»، *کتاب ماه هنر*، شماره ۴۵ و ۴۶، صفحات ۶۸ تا ۷۱.
- ویلبر، دونالد. (۱۳۸۷). «قوم‌الدین شیرازی (معمار دوره تیموریان)»، ترجمه هدیه نوربخش، *گلستان هنر*، شماره ۱۳، تهران، صفحات ۷۴ تا ۸۳.
- ویلبر، دونالد؛ گلمبک، لیزا. (۱۳۷۴). *معماری تیموری در ایران و توران*. مترجم: کرامت‌ا... افسر و محمد یوسف کیانی. تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور. چاپ اول.
- هولتس‌شو، لیندا. (۱۳۹۵). *مبانی کامل شناخت رنگ برای طراحان*. مترجم: مانلی رسولی. مشهد: کتابکده کسری. چاپ اول.
- هیلن براند، روبرت. (۱۳۸۷). *جنبه‌های معماری تیموری در آسیای میانه*، ترجمه داوود طبایی، *گلستان هنر*، شماره ۱۴، تهران، صفحات ۶۵ تا ۸۲.
- _____ . (۱۳۹۳). *معماری اسلامی: شکل، کارکرد و معنی*. مترجم: دکتر باقر آیت‌الله‌زاده شیرازی. تهران: انتشارات روزنه. چاپ هفتم.

Tilework Color Palette of Ghiyasiyeh School of Khargerd The Permanent Building of the Timurid Period in Khurasan*

Alireza Taheri Moghaddam¹, Samaneh Kazemnejad²

1- Master's degree in painting, Faculty of Arts at the Ferdows Institute of Higher Education, Mashhad, (Corresponding Author)

2- Bachelor of Arts in Architecture, Eqbal Lahoori Institute of Higher Education, Mashhad

Abstract

The fifteenth century, which coincides with the Timurid Empire in Transoxania, is a reminder of the brilliant past in the field of art, especially architecture. Meanwhile, architecture of schools is seen more than any other element of the art related to this era. Ghiyasiyeh school is one of the most beautiful examples of the architecture in the Timurid period in Khurasan. In this research, the diversity and color families of school tiling, as well as their organization, were studied and evaluated. Accordingly, a general categorization of the types of tiles in the school was first performed, then the colors used in each section and the color schemes were examined. Therefore, the main goal of this research is to achieve the palette of school colored families and to study the color schemes used in the existing tile types. Considering the wide variety of colors in the building, the question raised is how the Timurist architecture utilizes both the palette and color variation in tile production and the arrangement of these pieces together. In response, we gathered the results using field studies and non-refurbished tile colors as well as library studies, and finally, we analyzed the results by descriptive-analytical method. The results led to the presentation of the tile color palette of this collection and it was also found that the tile artist working on mosaic tiles used the colors of the cold family more in the background and larger dimensions and the colors of the warm family in smaller dimensions to emphasize his designs. It was also found that the Timurid artist, with awareness, designed and prioritized the color vision of the tiles. Gold has also been featured especially in cuerda seca tiles.

Key words: Timurid tiling, Color, Color palette, Ghiyasiyeh school of Khargerd, Timurid period.

1. Email: alirezataherimoghaddam@gmail.com

2. Email: samane.kazemnejad@gmail.com