



فناوری معرق های گچی تخمه گذاری در تزیینات معماری دوره صفویه

پدیدآورده (ها) : صالحی کاخکی، احمد؛ امامی، سیدمحمد امین؛ اصلانی، حسام
تاریخ :: پژوهش های تاریخی :: تابستان 1389 - شماره 6 (علمی-پژوهشی/ISC)
از 63 تا 80
آدرس ثابت : <http://www.noormags.ir/view/fa/articlepage/992002>

دانلود شده توسط : کاربر عمومی دانشگاه دولتی اصفهان
تاریخ دانلود : 27/06/1396

مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی (نور) جهت ارائه مجلات عرضه شده در پایگاه، مجوز لازم را از صاحبان مجلات، دریافت نموده است، بر این اساس همه حقوق مادی برآمده از ورود اطلاعات مقالات، مجلات و تألیفات موجود در پایگاه، متعلق به "مرکز نور" می باشد. بنابر این، هرگونه نشر و عرضه مقالات در قالب نوشتار و تصویر به صورت کاغذی و مانند آن، یا به صورت دیجیتالی که حاصل و بر گرفته از این پایگاه باشد، نیازمند کسب مجوز لازم، از صاحبان مجلات و مرکز تحقیقات کامپیوتری علوم اسلامی (نور) می باشد و تخلف از آن موجب پیگرد قانونی است. به منظور کسب اطلاعات بیشتر به صفحه [قوانین و مقررات](#) استفاده از پایگاه مجلات تخصصی نور مراجعه فرمائید.



فناوری معرق‌های گچی تخمه گذاری در تزیینات معماری دوره صفویه

دکتر احمد صالحی‌کاخکی* دکتر سید محمدامین امامی** حسام اصلانی***

چکیده

محور بنیادین این پژوهش بر یافته‌های به دست آمده از مطالعات میدانی و بررسی‌های آزمایشگاهی است. این بررسی‌ها به منظور شبیه سازی نمونه های مطالعه شده است. لذا بخش عمده ای از مطالب ارائه شده، جزئیاتی است که تاکنون در هیچ یک از منابع مکتوب، اعم از فارسی یا غیر فارسی وجود ندارد. در میان تزیینات معماری دوران اسلامی ایران، تزیینات گچی از آثار شاخص و قابل توجه هستند. در بین انواع این تزیینات، آرایشی یگانه متعلق به عصر صفویه شناسایی شده که به معرق گچی معروف است. با توجه به مطالعات تاریخی انجام شده بر روی اغلب نمونه‌های شناسایی شده، به نظر می‌رسد که این شیوه قبل از مکتب هنری اصفهان (۹۹۵-۱۰۵۳ق) رونق داشته است. معرق‌های گچی از لحاظ فنی به دو نوع قابل تقسیم است: نوع اول که مهمترین شیوه را دربرمی گیرد، معرق نقری یا تخمه گذاری است. نوع دوم معرق لایه ای یا تخمه درآوری نامیده می‌شود. اساس کار در هر دو شیوه استفاده از اندودهای گچ رنگی است. این اندود از آمیختن رنگدانه‌های معدنی با گچ تهیه می‌شود. در این مقاله به تحلیل واژه‌های تخصصی و رایج پرداخته شده است. به علاوه، با توجه به ویژگی‌های فنی، نامگذاری جدید برای هر نوع ارائه شده است. همچنین فنون، مراحل مختلف اجرا و مواد و مصالح مورد استفاده در تزیینات تخمه گذاری شرح داده شده است. در بخشی به معرفی آثار تاریخی مزین به معرق گچی پرداخته‌ایم. در انتها نیز در مورد ویژگی‌های ممتاز و نیز محدودیت‌های این شیوه بحث شده است.

واژه‌های کلیدی

معرق گچی، تزیینات معماری، گچبری، تخمه گذاری، صفویه

* استادیار باستان شناسی دانشگاه هنر اصفهان ahmadsalehikakhki@yahoo.com

** استادیار موزه‌داری دانشگاه هنر اصفهان

*** دانشجوی دکتری مرمت دانشگاه هنر اصفهان h.aslani@aui.ac.ir

مقدمه

هنر موزاییک با موادی به غیر از گچ در بین النهرین و مصر باستان، برای مصارف زینتی کاربرد داشت و در اوایل قرون وسطی، در امپراتوری بیزانس، به اوج شکوفایی رسید (پاکباز، ۱۳۸۱: ۵۵۰).

تزئینات گچی دوران اسلامی، از نظر فنی انواع گوناگونی دارد. بسیاری از آنها در ادوار مختلف رواج داشته، و با این که در نمونه‌های مختلف از هر نوع تفاوت‌های اندک در فنون اجرایی به کار گرفته شده وجود دارد، لیکن تداوم یک فن خاص در دوره‌های مختلف برای اغلب شیوه‌ها مشهود است، اما تزئینات معرق گچی، به ویژه نوع نقری، یکی از انواع گچ کاری زینتی است که تنها در تعداد انگشت شماری از آثار دوره صفوی استفاده شده است. این آثار اغلب به قبل از حکومت شاه عباس اول و مکتب هنری اصفهان (۹۹۵-۱۰۵۳ق) مربوط می‌شوند. در این مقاله، با اشاره به پیشینه تحقیق در زمینه معرق‌های گچی، آثار شناسایی شده و دوره تاریخی این نوع آرایش در معماری ایران معرفی شده است. در بخش‌هایی نیز به شرح روش اجرا و نیز نکات فنی قابل توجه در این گونه آثار و همچنین مزایای این شیوه نسبت به نقاشی-های روی گچ پرداخته‌ایم. دستیابی به شیوه اجرایی این گونه تزئینات، بر اساس پژوهش‌های فنی انجام گرفته بر روی نمونه‌های تاریخی و آزمایش‌های شبیه سازی امکان پذیر شده است.^۱

نگاهی به پیشینه تحقیق

لطف الله هنرفر در شرح تزئینات مدرسه نیم آورد در بازار اصفهان آورده: «استادان هنرمندی که در این بنا کار کرده‌اند، بوسیله گچ‌های رنگارنگ نوع مخصوصی معرق ترتیب داده‌اند که در ابنیه تاریخی دیگر نظیر

گچ از قدیمترین مصالح ساختمانی شناخته شده است (Malta da Silveria, 2007: 126). به دلایلی چون ویژگی‌های ممتاز این ماده، متناسب بودن آن با شرایط اقلیمی، همچنین دسترسی آسان کاربران، از دوران پیش از تاریخ مورد استفاده شده است. مواردی چون ملاط؛ اندود؛ بستر مناسب برای دیوارنگاری؛ یا به شکل آرایشی یگانه؛ از کاربردهای گچ در آثار معماری ایران است (Alizadeh, 2003: 154-157؛ فرید، ۱۳۷۴: ۱۶؛ ملک شه میرزادی، ۱۳۸۷: ۱۴۸-۱۴۴). گچ به عنوان فراوانترین ماده سولفات در طبیعت، امروزه نیز از مواد پرمصرفی است که در موارد مختلف استفاده می‌شود. گچ در صنایع ساختمانی، سرامیک، پزشکی و دندانپزشکی، کشاورزی، صنایع غذایی و غیره کاربرد دارد (Ramachandran, 2002: 449-490).

موارد بهره‌گیری از گچ در ایران باستان، به ویژه در نمونه‌هایی چون آثار عیلامی هفت تپه خوزستان (نگهبان، ۱۳۷۲: ۷۴)؛ سطوح رنگین تپه باباجان (فرید، ۱۳۷۴: ۱۷)؛ آثار یافته شده از تپه گوران (مکی نژاد، ۱۳۸۷: ۱۳۳)؛ همچنین نمونه‌های به جای مانده دوران هخامنشی (پرادا و دیگران، ۱۳۸۳: ۱۲۵، تیلیت، ۱۳۷۲: ۲۹۲، نگهبان، ۱۳۷۲: ۱۱۳، Schmidt, 1939: 53)، علاوه بر کاربرد محافظت از دیوارها و اجزای معماری در برابر شرایط محیطی، از نظر جنبه‌های تزئینی نیز قابل بررسی است، اما دوران اشکانی و ساسانی است که به عنوان عصر تکامل و روشمند شدن تزئینات گچی در آرایش معماری پیش از اسلام شناخته شده است؛ دورانی که تا قرون متمادی بر زینت کاری ابنیه اسلامی نیز تاثیرگذار بود.

و در کنار هم قرار می‌دهند. گچبری ایوان مشهد اردهال یکی از نمونه های خوب این نوع گچ بری است» (عمرانی پور، ۱۳۸۴: ۱۱۵).

شناسایی شیوه اجرایی آثار در حفاظت اصولی از آنها و همچنین معرفی شایسته این تزیینات یگانه، به عنوان نمونه‌های شاخص از زینت‌های گچی در آثار معماری ایران اسلامی، اهمیت شایان توجه دارد. با توجه به کمبود اطلاعات تخصصی در این زمینه، این گونه به نظر می‌رسد که می‌توان با بررسی‌های دقیقتر و انجام مطالعات شبیه سازی براساس اطلاعات به دست آمده از آثار باقیمانده، به روش و مراحل مختلف اجرای معرق‌های گچی پی برد. با شرح مستندی از انواع معرق گچی در تزیینات معماری و دوره تاریخی آنها، مروری بر اصطلاحات رایج، تحلیل فنون به کارگرفته شده در اجرای شیوه معرق های گچی موسوم به تخمه گذاری، و همچنین معرفی آثار مزین به این نوع شناخت اصولی این آثار و رفع بسیاری از ابهامات موجود برداشت.

انواع معرق گچی

تزیینات مُعَرَّق گچی در تزیینات معماری دوره صفویه ایران را می‌توان از دیدگاه تنوع نقش و طرح های به کار رفته، در چهار گروه طبقه بندی نمود. این گروه‌ها عبارتند از: نقوش تصویری، هندسی، گیاهی، نوشتاری، و یا ترکیبی از آن، لیکن در این مقاله انواع آثار را از جنبه فن شناسی و شیوه اجرای این تزیینات بررسی خواهیم نمود. بر این اساس، معرق‌های گچی به دو دسته کلی، شامل معرق‌های تَقَری یا تَخْمه گذاری و معرق‌های لایه‌ای یا تَخْمه ذرآوری قابل تقسیم هستند.

ندارد» (هنر فر، ۱۳۵۰: ۶۸۰). در سال ۱۳۵۵ خورشیدی، در پی عملیات لایه برداری از روی تزیینات بقعه هارونیه اصفهان، تزییناتی آشکار گردید که حسین آقاجانی آنها را تَخْمه ذرآوری نامیده و در گروه نقاشی‌های دوره صفوی طبقه بندی کرده است.^۱ وی در مورد شیوه اجرای این تزیینات می‌نویسد:

«تزیینات نقاشی گل و بته ای بسیار ظریف که قبلا طرح‌های آن روی لایه گچ کنده می‌شده و بعد به وسیله مخلوطی از رنگ و گچ پشت گرمایی نرم عسلی (مخلوط گچ با آب به نسبت معین و مخصوص) پر می‌شده است» (آقاجانی، ۱۳۵۹: ۸۶).

ابوالفضل فراهانی در شرح تزیینات معماری مسجد جامع ساوه واژه تَخْمه گذاری را به کار برده، در توضیح آن می‌نویسد:

«تخمه گذاری شیوه ای از گچبری است که به جای استفاده از رنگ بر روی گچ هنرمند طرح را گچبری نموده، سپس رنگهای دلخواه خود را که با گچ و سفید مواد مورد نیاز مخلوط کرده، در نقش جای می‌دهد» (فراهانی، ۱۳۸۰: ۸۹).

علی عمرانی پور در کتاب هنر و معماری اسلامی ایران، اگرچه اشاراتی مختصر راجع به شیوه تخمه ذرآوری دارد، ولی در توضیح معرق گچی به ذکر مطالبی پرداخته است که با شیوه اجرایی این تزیینات مغایرت دارد. وی در شرح معرق گچی که آن را گچبری تراش نیز نامیده است، می‌نویسد:

«همانند معرق کاشی است، متنها در آنجا کاشی را می‌بریدند و معرق را به دست می‌آوردند، ولی در اینجا گچ را درست کرده، پهن می‌کنند، آنگاه به اشکال مختلف آن را برش داده، سپس روی دیوار نصب کرده

پیشینه تاریخی فنون معرق های گچی با شیوه نقری یا تخمه گذاری

پیشینه به کارگیری فنونی مشابه با آنچه در ادامه در مورد معرق‌های گچی خواهد آمد را می‌توان به زمانی بسیار قبل از دوره صفوی نسبت داد. آثار باقیمانده از سفالگری باستان، مانند نقر طرح‌های کنده هندسی بر سطح سفال و پر کردن آن با خمیری سفید رنگ، نمونه‌ای از این پیشینه فنی است. برای تزیین سفالینه‌های دوره اول تپه یانیک منسوب به دوره اول مفرغ قدیم، در اواسط نیمه اول هزاره سوم ق م. (ملک شه میرزادی، 1373: 12) از این روش استفاده شده است. اندوهای رنگی متعلق به کف سازی کاخ‌های هخامنشی نیز گواهی بر این مدعاست، اما براساس مطالعات میدانی انجام شده تاکنون، قدیمترین نمونه‌های شناسایی شده از تزیینات معرق، اجرا شده با مصالح گچی و به شیوه نقری یا تخمه گذاری، به دوران صفویه تعلق دارد. شایان توجه است که حتی در خلال دوران صفوی نیز از این تزیین تنها در تعداد انگشت شماری از ابنیه استفاده شده است. بعد از دوره صفوی، به کارگیری تزیینات نوع لایه‌ای یا تخمه درآوری در آرایش آثار معماری تا دوران معاصر ادامه یافته است، اما اثری از به کارگیری تزیینات معرق نوع اول یا تخمه گذاری وجود ندارد. این گونه به نظر می‌رسد که رواج معرق‌های گچی نوع نقری تنها به دوره زمانی کوتاهی از عصر صفویه محدود می‌شود. با توجه به آثار باقیمانده، رونق تزیینات مُعَرَّق گچی در تزیینات معماری دوره صفویه ایران را می‌توان متعلق به محدوده زمانی سلطنت شاه اسماعیل اول و شاه تهماسب دانست. به عبارتی، رواج این شیوه در مکاتب هنری

شایان ذکر است که اطلاق واژه نقری به این نوع تزیینات توسط نگارنده، با توجه به شیوه اجرای آن که شامل نقرکردن نقوش برای ایجاد حفره‌ای مناسب که در مراحل بعد با گچ رنگی پر می‌شود، انجام گرفته است. اطلاق واژه تخمه گذاری نیز برای این نوع معرق گچی، با توجه به قراردادن گچ رنگین در نواحی نقر شده و همچنین شباهت‌هایی که با روش موسوم به تخمه گذاری در کاشیکاری دارد، می‌تواند مناسب باشد. همان گونه که قبلاً ذکر شد، ابوالفضل فراهانی نیز در شرح تزیینات گچی مسجد جامع ساوه از این واژه استفاده نموده است (فراهانی، 1380: 89).

شایان توجه است که واژه تخمه در طراحی سنتی ایرانی به قطعات و بخش‌های کوچکی از نقش که در دل قطعات و بخش‌های بزرگتر جای می‌گیرند^۲، گفته می‌شود (ماهر النقش، 1361: 34). اطلاق واژه لایه‌ای به نوع دوم این تزیینات نیز توسط نگارنده، و با توجه به شیوه اجرای آن که شامل قرار دادن لایه‌های مختلف گچ رنگی بر روی یکدیگر است، انجام گرفته است. بعلاوه، واژه تخمه درآوری نیز برای نوع دوم می‌تواند به کار برده شود، چرا که قسمت‌هایی از نقوش که در اصطلاح سنتی به تخمه معروف است، بر اساس ترکیب‌بندی رنگی طرح از بسترهای گچی زیرین جدا می‌گردد. البته، حسین آقاجانی اصفهانی در مقاله خود این اصطلاح را برای شیوه نوع نقری به کار برده است (1359: 86).

شایان ذکر است که برخی از انواع تزیینات گچی که در آن، بخش‌های گچی با قطعاتی مثل شیشه، آینه، کاشی و یا مواد دیگری غیر از گچ، تلفیق شده‌اند را نیز می‌توان به گونه‌ای در گروه آثار معرق گچی طبقه بندی نمود^۳.

الله و بر روی زمینه مزین به نقوش گیاهی به شیوه تخمه گذاری اجرا شده است.

مسجد جامع ساوه. در مسجد جامع ساوه، در بخش‌های گنبدخانه و ایوان غربی که تزیینات منسوب به دوران صفوی بر روی آثار ایلخانی اجرا شده است (طیاری، ۱۳۸۵: ۷۳) می‌توان به کارگیری تزیینات معرق گچی نقری با نقوش هندسی، گیاهی و خط را مشاهده نمود.^۶

مسجد حکیم اصفهان. این بنا از دیگر ابنیه تاریخی است که در بخش‌هایی دارای تزیینات معرق گچی با شیوه تخمه گذاری است. مسجد حکیم در قسمت سقف ایوان‌های فوقانی در جبهه بیرونی مسجد (رو به شمال) مزین به نقوش هندسی اجرا شده به شیوه نقری است.^۷ شایان ذکر است که این ایوان‌ها از الحاقات زمان شاه عباس دوم است (هنرفر، ۱۳۵۰: ۶۵۲).

مدرسه کاسه گران. مدرسه کاسه گران یا مدرسه حکیمیه متعلق به ۱۱۰۵ هجری قمری و نیز مدرسه نیم‌آورد، که تاریخ احداث آن سال ۱۱۱۷ هجری قمری است، هر دو از بناهای دوره صفویه در بازار اصفهان هستند (همان: ۶۱۲) که دارای تزیینات معرق گچی اجرا شده به شیوه تخمه گذاری هستند.

مشهد اردهال کاشان. در قسمت دوال ایوان ورودی این بنا، کتیبه‌ای گچی، متعلق به دوره صفوی قرار دارد. این کتیبه و حاشیه مزین به نقوش گیاهی آن به شیوه معرق نقری اجرا گردیده است. رنگ‌های به کار رفته در این تزیینات به طور کلی شامل دو رنگ قرمز و سفید است. نحوه ترکیب‌بندی رنگی این اثر به گونه‌ای است که در متن کتیبه، حروف کتیبه به رنگ سفید گچ، بر زمینه قرمز رنگ کار شده است. عکس همین ترکیب بندی رنگی، در حاشیه تزیینی کتیبه به کار گرفته شده

تبریز و قزوین بوده است. با شروع مکتب اصفهان و به سلطنت رسیدن شاه عباس اول، که در جامعه ایران بیان هنری جدیدی آغاز می‌شود، این هنر نیز افول می‌یابد. با توجه به دشواری‌ها، وقت‌گیری، و هزینه بالای اجرای معرق گچی در قیاس با نقاشی روی گچ، و جهت‌گیری‌های اقتصادی شاه عباس اول در هنرپروری، از رونق افتادن این هنر قابل توجیه است.

معرفی آثار تاریخی مزین به تزیینات معرق گچی نقری

ابنیه تاریخی دارای این نوع تزیین که تاکنون شناسایی شده اند، عبارتند از:

بقعه هارون ولایت یا هارونیه اصفهان. این آثار به احتمال زیاد مربوط به تزییناتی است که در تعمیرات زمان شاه اسماعیل و شاه تهماسب اول، در بازه زمانی حدود ۹۳۸ - ۹۱۸ هـ. ق. (جابری انصاری، ۱۳۷۸: ۱۱۷) اجرا شده است. تزیینات معرق نقری این بنا، کاملترین مجموعه‌ای است که تاکنون از این نوع آرایش معماری شناسایی گردیده است. معرق‌های این بنا شامل انواع نقوش گیاهی، حیوانی، هندسی و خط است که در رنگ‌های مختلف اجرا شده است.

مسجد جامع یزد. در طی مطالعات میدانی، نمونه‌ای معرق از نوع تخمه گذاری، در مسجد جامع کبیر یزد شناسایی گردید. این نمونه، تنها کتیبه کوچکی به شکل مربع قناس با اضلاع حدود ۲۵ سانتیمتر است. کتیبه بر بدنه هشتی ورودی این بنا اجرا شده است. این کتیبه تاریخ ۹۴۷ را نشان می‌دهد. در بررسی از نمای نزدیک بخش‌های تفرشته که بر اثر ریزش گچ رنگی نمایان شده، قابل مشاهده است. در سیمای کلی کتیبه، کلمه الله در بالا، عمل ص...^۵ معمار یزدی ۹۴۷ در زیر کلمه

با برجستگی بسیار کم و نقاشی بر روی آن، در کاخ های صفوی، به ویژه از زمان شاه عباس اول به بعد، را می‌توان جانشینی برای معرق گچی دانست. این جانشینی همچون از رونق افتادن کاشی معرق و رواج کاشیکاری هفت رنگ، با توجه به تعجیلی که در احداث و تزیین آثار معماری آن دوران سراغ داریم، قابل توجه است. به علاوه، رواج چشمگیر دیوارنگاری اعم از تزیینی و تصویری، در این دوران و جهت گیری‌های اقتصادی شاه عباس اول در هنرپروری نیز می‌تواند در از رونق انداختن هنر معرق گچ دخیل باشد.

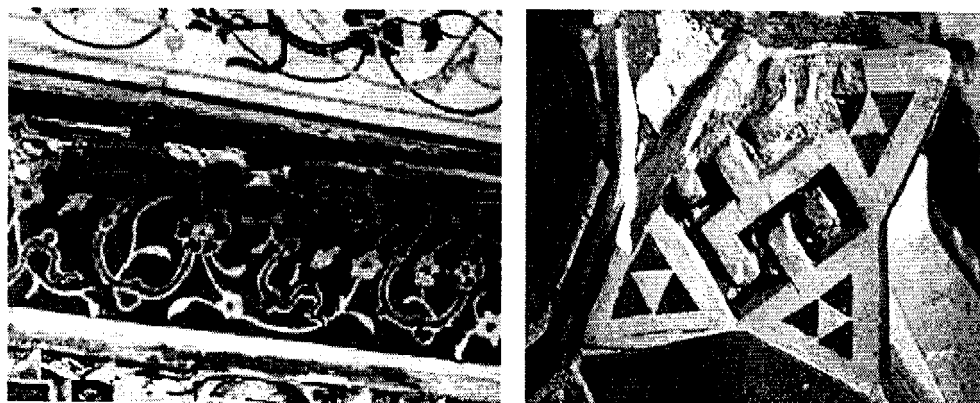
است؛ به طوری که نقوش گیاهی حاشیه به رنگ قرمز و زمینه آن با گچ سفید رنگ، اجرا شده است.

چنانکه ملاحظه می‌شود، تزیینات معرق نقری که تاکنون شناسایی شده، متعلق به ابنیه تاریخی است که تاریخ احداث آن به عصر صفوی باز می‌گردد؛ یا این که بر روی الحاقاتی از بناهای دوره های قبل اجرا شده‌اند که تاریخ گذاری‌ها آن را به زمان صفوی نسبت می‌دهند.

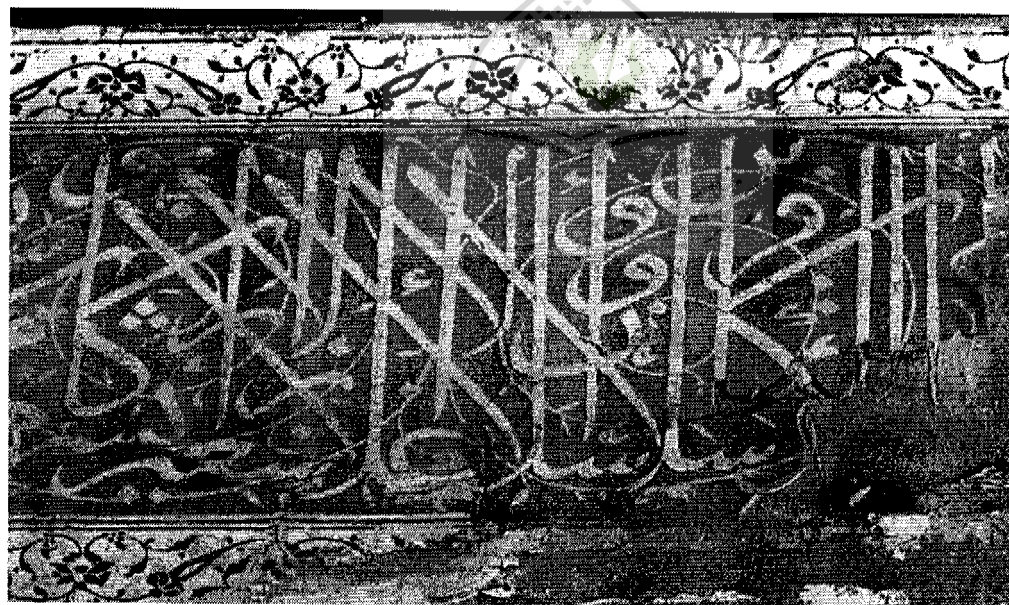
رواج شیوه‌های تزیینی را که اجرای آن سهلتر و در زمان کوتاهتری انجام می‌گیرد، می‌توان بدلی از فنون معرق گچی دانست. برای مثال، شیوه‌هایی نظیر گچبری



ت ۱. نمونه‌ای از تزیینات معرق گچی اجرا شده به شیوه نقری، بقعه هارونیه اصفهان.



ت ۲. نمایی از معرق‌های تفری، تزیینات صفوی مسجد جامع ساوه. (عکس ها از: محسن طیاری، ۱۳۸۵)



ت ۳. بخشی از کتیبه و حاشیه تزیینی اجرا شده به شیوه تخمه گذاری، مشهد اردهال کاشان.



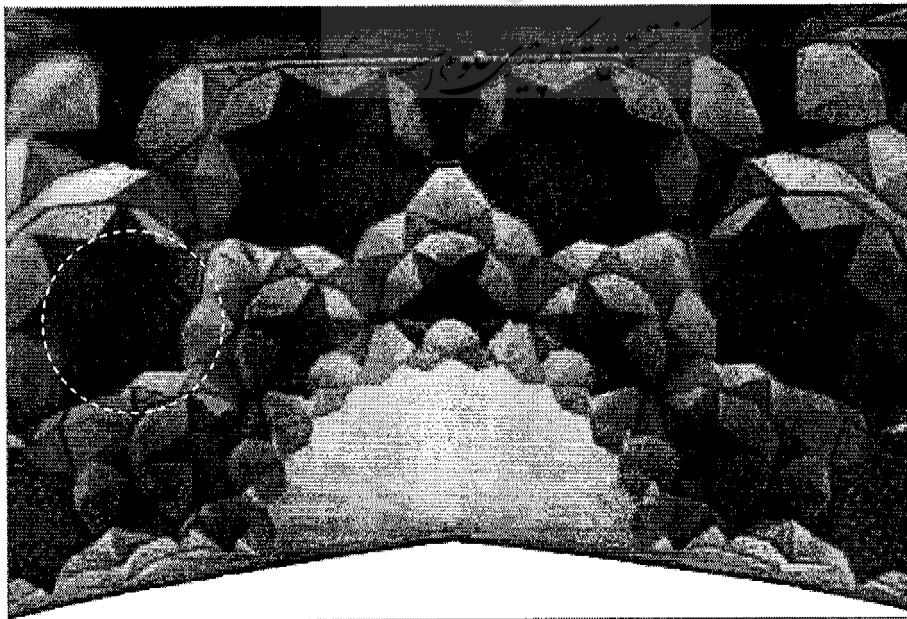
ت ۴ ب .



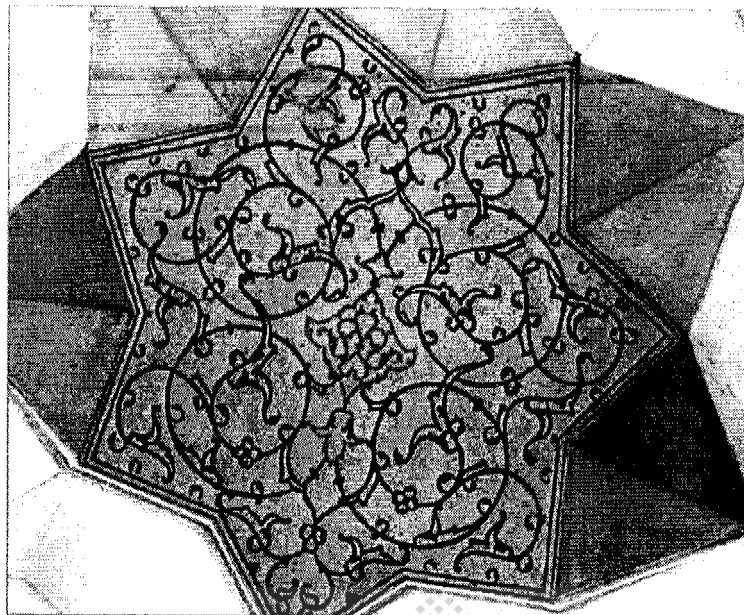
ت ۴ الف .

ت ۴ . کتیبه معرق گچی تقری، مسجد جامع کبیر یزد.

الف) نمای نزدیک بخش‌های تفرشده که بر اثر ریزش گچ رنگی نمایان شده است.
ب) سیمای کلی کتیبه. کلمه *الله* (در بالا)، عمل ص... معمار یزدی ۹۴۷ (در زیر کلمه *الله*) که بر روی زمینه مزین به نقوش گیاهی به شیوه تخمه گذاری اجرا شده است (به علت آسیب‌های وارده کلمه قبل از "معمار" که به طور معمول نام شخص است، خوانا نیست. احتمال می‌رود که واژه ناخوانا صالح یا صانع باشد).



ت ۵ الف .



ت ۵ ب .

ت ۵ الف) تزیینات معرق گچی در مدرسه کاسه گران (حکیمیه) اصفهان. ب) نمای نزدیک بخشی از تزیینات.

مرکز تحقیقات کامپیوتر علوم اسلامی

شیوه اجرایی معرق‌های گچی نقری

معمول ۳۰-۴۰ درصد وزنی گچ) و همچنین بدون اعمال عملیات مکانیکی زیاد، آماده سازی می‌شود. زمان گیرش اولیه این ملاط کوتاه و مقاومت بعد از گیرش مناسبی دارد (حامی، ۱۳۸۲: ۸۰-۹۱). ریزی دانه بندی و مقاومت مکانیکی مناسب اندود گچ پس از گیرش، دو ویژگی است که در روش نقری جهت افزایش استحکام و بهبود ظرافت، ضرورت می‌یابد.

پس از اجرای لایه بستر و پرداخت سطح آن، هنرمندان گچ بر طراحی را که از قبل آماده شده بود، بر سطح دیوار منتقل می‌نمودند. روش انتقال طرح، شیوه معمول دوره صفوی؛ یعنی روش گرده کردن یا گرده زنی (در اصطلاح گرده) بوده است. نکته قابل توجهی در آماده سازی طرح برای اجرای تزیینات معرق گچی

در معرق‌های گچی نوع اول یا نقری (تخمه گذاری) روش کار به ترتیب زیر بوده است: ابتدا یک لایه اندود به عنوان لایه آستر بر سطح تکیه گاه اجرا می‌شده است. این لایه با هدف تسطیح ناهمواری‌های سطح تکیه گاه به کار می‌رفته است. جنس این اندود معمولاً گلی و گاهی نیز از گچ است. در مرحله بعدی، اقدام به اجرای یک لایه اندود بستر از جنس گچ، بر روی آستر، می‌نموده‌اند (اصلائی، ۱۳۸۵: ۱۲۳ و ۱۲۴). لایه بستر از جنس گچ؛ با دانه بندی ریز است. عمل آوری ملاط بستر، به شیوه آماده سازی موسوم به گچ زنده است. شایان ذکر است که ملاط گچ زنده؛ ملاطی است که بدون افزودن آب بیش از حد (به طور

همچنین وجود هرگونه ضعف در عمل‌آوری گچ که منجر به کاهش مقاومت مکانیکی اندود گردد؛ و یا عدم تسلط و مهارت کافی گچبر؛ موجب خرد شدن و ریزش لبه‌های گچ در تماس با ابزار هنگام برش خواهد شد.

پس از پایان مرحله برش، بخش‌هایی که بر اساس طرح، سطوح رنگی را تشکیل می‌داده، نقر می‌شده است. گود کردن این نواحی با دم بُر، بوم خوار، فرِدنگی یا دیگر ابزارهای گچبری و با تراشیدن سطح گچ بستر قابل اجراست. حداقل عمق لازم برای بخش‌های نقر شده ۳ میلیمتر است. این اندازه بسته به ضخامت لایه‌های اندود و همچنین شکل و اندازه اجزای نقوش، تا بیش از ۱ سانتیمتر نیز قابل افزایش است. هنگامی که کار نقر کردن سطح بستر پایان یافت، ترمیم موضعی لبه‌ها و دیواره‌های آسیب دیده و نواحی که احتمالاً حین کار دچار ریزش شده، انجام می‌شود. این ترمیم با ملاطی از همان نوع که در بسترسازی استفاده شده، امکان پذیر است.

مرحله بعدی شامل پُر کردن نواحی نقر شده با ملاط گچ رنگین است. برای آماده کردن گچ رنگی، آمیخته‌ای از گرد گچ با دانه‌بندی ریز و گرد رنگدانه‌های معدنی چندین بار آلك می‌شود تا مخلوط همگنی از گچ و رنگدانه به دست آید. رنگدانه‌های استفاده شده اغلب شامل ترکیبات آهن (اُکر و اُخرا)، آبی لاجورد، زنگار و ترکیبات مس است. شایان ذکر است که استفاده از رنگ‌های معدنی برخلاف رنگینه‌ها و رنگ‌های برپایه آلی مزایای فراوانی دارد. رنگ‌های بر پایه معدنی دوام و ماندگاری بسیار مناسبی دارند. به علاوه، این رنگ‌ها در هنگام آمیخته شدن با گچ، مخلوطی همگن و یکنواخت ایجاد کرده، از ایجاد لکه در سطح کار

نقری یا تخمه گذاری وجود دارد. نکته این است که خطوط جداکننده بخش‌های مختلف نقوش در طرح باید به گونه‌ای ترسیم شده باشند تا هنگام عملیات برش و نقر گچ، به صورت یک دیواره عمل نمایند. این دیواره‌ها نقش جداکننده داشته، از آمیخته شدن ناخواسته اجزای مختلف نقوش جلوگیری می‌کنند. دیواره‌ها در قسمت‌هایی با عملکردی مانند قلم گیری در نقاشی، یا به شکل خمیل^۸ در کاشیکاری (ماه‌النقش، ۱۳۶۱: ۳۶؛ مصاحب، ۱۳۸۷: ۸۶۸)، خودنمایی می‌کنند.

با انتقال طرح مورد نظر بر سطح گچ بستر به شیوه گرتّه، تثبیت طرح منتقل شده که در اصطلاح قُرس کردن یا خط کردن نامیده می‌شود، انجام می‌شده است. این عمل به وسیله ابزار نوک تیز فلزی به نام فرِدنگی یا فِندنگی، و با ایجاد خراش کم عمق بر سطح بستر انجام می‌شود. بعد از این مرحله گچبری آغاز می‌گردد. هنرمند گچبر ابتدا با ابزاری به نام دم بُر به برش خطوط محیطی اجزای مختلف نقوش می‌پردازد. عمل برش که به صورت ایجاد شیاری باریک و با عمقی در حدود ۳ میلیمتر انجام می‌شود، دو ویژگی ممتاز دربردارد: اول این که مطابق طرح، محدوده نواحی که باید در مراحل بعدی تراشیده شود، مشخص می‌گردد. ویژگی دوم جلوگیری از آسیب دیدن لبه‌های نقش - که در واقع همان دیواره‌های جداکننده بین اجزای مختلف هستند - هنگام عملیات نقر و گود کردن سطح گچ بستر است.

شایان ذکر است که در این مرحله وجود دانه‌های درشت در گچ، به دلیل درگیر شدن با ابزار گچبری و جدا شدن از اندود بستر، باعث دشواری کار گچبر و ریزش لبه‌های نقوش در حین برش خواهد شد.

جلوگیری می‌کند.

رنگین، کاهش می‌دهد. شایان توجه است که به حداقل رساندن میزان آب افزوده به گچ آمیخته نیز می‌تواند در یکسان سازی مقاومت سایشی دو گچ رنگی و بستر مؤثر باشد.

روش پرکردن بخش‌های نقرشده با گچ رنگی به ترتیب زیر است: ابتدا گرد گچ رنگی الک شده را به مقدار کمی آب اضافه کرده تا به حالت خمیری درآید. سپس خمیر آماده شده را به وسیله ابزاری مثل کاردک یا بوم خوار، درون قسمت‌های گود شده قرار داده، آن را می‌فشارند. پرکردن بخش‌های نقرشده، ابتدا از نواحی کوچک و ظریف شروع شده، و نواحی با وسعت بیشتر در مراحل بعدی پُر می‌شده است. رعایت این ترتیب باعث می‌شده که اشتباه در رنگ آمیزی و اشکالاتی چون پُرشدن حفرات ریز با رنگ‌های ناخواسته مربوط به نواحی بزرگتر؛ یا پرنشیدن این بخش‌ها به دلیل پنهان ماندن از دید گچبر به حداقل بعد از اتمام عملیات پرکردن نواحی نقرشده با گچ رنگی؛ سیمای کار، به شکلی آشفته و نامنظم در می‌آید. این آشفستگی به دلیل قرارگرفتن لایه‌های اندود رنگی بر کناره قسمت‌های نقرشده و همچنین بر روی یکدیگر است. در این مرحله، کار تا سپری شدن زمان لازم برای گیرش اندودهای گچ رنگی، متوقف می‌شود. پس از گیرش ملاط‌های رنگی استفاده شده، هنرمند گچبر برای سامان بخشیدن به تزیین و نمایان شدن طرح و نقش اصلی، اقدام به تراشیدن سطح کار می‌نماید. باید در نظر داشت، چنانچه تراشیدن سطح قبل از طی شدن زمان لازم برای گیرش گچ انجام پذیرد، احتمال خارج شدن گچ رنگی که بخش‌های نقرشده را پر کرده است، افزایش می‌یابد. عملیات تراش به طور

آنچه مسلم است، مهمترین ویژگی ایجاد شده پس از افزودن رنگدانه به گچ، ایجاد گچ رنگی و در حقیقت، تامین نیاز هنرمند گچبر برای رنگ آمیزی است. این نیاز برای رنگ آمیزی نقوش با رنگ‌های متنوع و بر طبق ترکیب بندی رنگی طرح است، ولی دو نکته مهم دیگر نیز مورد توجه استادکاران بوده است. این نکات شامل تغییر در سرعت گیرش و تغییر در میزان استحکام پس از گیرش ملاط گچ آمیخته به رنگدانه است. توضیح این که، رنگدانه‌های افزوده شده به گچ به عنوان یک ماده تعویق‌انداز عمل نموده (عباسیان، ۱۳۷۰: ۶۱۱-۶۴۳)، زمان شروع و پایان گیرش گچ را به تاخیر می‌اندازند. این ویژگی را با توجه به این که در پی آن، مدت زمان بیشتری برای کار در اختیار گچبر قرار می‌گیرد، می‌توان یک مزیت به شمار آورد، ولی مشکل در کاهش استحکام ملاط گچ رنگی بعد از گیرش است. مشکلات اصلی در افت مقاومت اندود گچ چنانچه به مقدار زیاد باشد، به شکل پودری شدن، انقباض حجمی و ترک خوردگی اندود ظاهر می‌شود. در مواردی که این کاهش استحکام در حد جزئی است، ضایعات اشاره شده در بالا ایجاد نمی‌شود، ولی با توجه به ضعف مقاومت سایشی اندود گچ رنگی نسبت به گچ بدون رنگدانه (اندود بستر)، نقابصی را در مرحله تراش و پرداخت نهایی موجب می‌گردد. استادکاران خالق این آثار با شناخت و آگاهی که از ویژگی‌های گچ داشته‌اند، برای رفع این نقیصه، اقدام به یکسان سازی مقاومت سایشی دو اندود گچ رنگی و گچ بستر نموده‌اند؛ به طوری که با بالا بردن نسبت آب افزوده در مرحله آماده سازی ملاط برای اندود بستر، مقاومت گچ بستر را تا حد مقاومت گچ

ابداع شیوه‌ای نو، موسوم به کشته بری به تقلید از آثار معرق گچی، در زمانی بسیار کوتاه، به زینت بخشی آثار معماری پرداخته‌اند. معروفترین تزیینات موسوم به کشته بری مربوط به کاخ عالی قاپوی اصفهان است. در این تزیینات، با اجرای گچبری با برجستگی بسیار اندک، به گونه‌ای که با فاصله گرفتن از سطح کار اختلاف سطحی قابل تشخیص نیست، در زمانی کوتاه سطوح وسیعی را زینت می‌داده‌اند. پس از گچبری نیز هنرمندان نقاش به رنگ آمیزی نقوش می‌پرداخته و ظاهری که شبیه به تزیینات معرق گچی است، می‌آفریده‌اند. با توجه به فنون و مراحل اجرایی تزیینات معرق گچی در مقایسه با تزیینات گچی رنگ آمیزی شده، می‌توان دریافت که اجرای معرق‌های گچی به مراتب دشوارتر، وقت گیرتر، پرهزینه‌تر و نیازمند دقت و مهارتی بیشتر است. همین دلایل باعث شده که هنرمند عصر صفوی، به ندرت و تنها در دوره‌ای کوتاه مدت، در آرایش معماری تعداد اندکی از ابنیه، از این فن تزیینی استفاده نماید. رواج شیوه‌های گچبری با برجستگی کم و نقاشی بر روی آن، در کاخ‌های صفوی، به ویژه از زمان شاه عباس اول به بعد، را می‌توان بدلی از فنون معرق گچی دانست که همچون از رونق افتادن کاشی معرق و رواج کاشیکاری هفت رنگ، با توجه به جهت گیری‌های اقتصادی در حمایت از هنر و نیز تعجیلی که در احداث و تزیین آثار معماری آن دوران سراغ داریم، قابل توجیه است (تدین چهارسوقی، ۱۳۸۷: ۳۴-۴۴).

معمول با مالهای لبه تیز انجام می‌شده است. این عملیات شامل حذف اندودهای رنگی اضافی و همچنین لایه بسیار نازک از سطح بستر گچی سفید رنگ است. علت تراش لایه‌ای از زمینه، این است که آغشته شدن سطح بستر گچی به اندودهای رنگین در حین پر کردن نواحی نقرشده، باعث زایل شدن رنگ سفید گچ بستر می‌گردد. بدین ترتیب، با تراشیدن لایه نازکی از سطح بستر همراه با سایر بخش‌ها، سفیدی اولیه اندود بستر نیز نمایان می‌شود.

تراشیدن لایه‌های گچ، با لبه کناری ابزار (ماله)، به صورت تراز و یکنواخت انجام می‌شود. با توجه به این روش تراش، اهمیت به کار بستن تمهیداتی جهت یکسان سازی مقاومت سایشی لایه‌های گچ رنگی با گچ بستر، چنانکه در قبل نیز به آن اشاره نمودیم، مشخص می‌گردد. در صورت عدم ایجاد این یکسان سازی، در هنگام تراش، بخش‌های با مقاومت کمتر راحت‌تر تراشیده و گود می‌شوند، درحالی که نواحی مقاوم به صورت برجسته باقی می‌مانند. در نتیجه، سطح تزیینی حالت تراز و یکنواخت خود را از دست داده، به شکل ناهموار و موج دار درمی‌آید.

سطوح تزیینی تکمیل شده در این شیوه، به صورت تخت و یکپارچه و بدون هیچ گونه اختلاف سطح بین بخش‌های مختلف نقوش و زمینه هستند. این یکپارچگی به حدی است که سطوح تزیینی حتی از فاصله نزدیک، بیشتر به یک زمینه نقاشی شده شبیه است تا یک تزیین گچبری. شاید به همین دلیل بوده که در تزیین کاخ‌های زمان شاه عباس اول، هنرمندان با



بخش نقر شده

دیواره (حمیل)

بستر گچی

ت ۶. نمونه سازی مراحل اجرای معرق گچی، شیوه نقری (تخمه گذاری)، مرحله پایانی نقر بستر گچی.



ت ۷ الف.

ت ۷ ب.

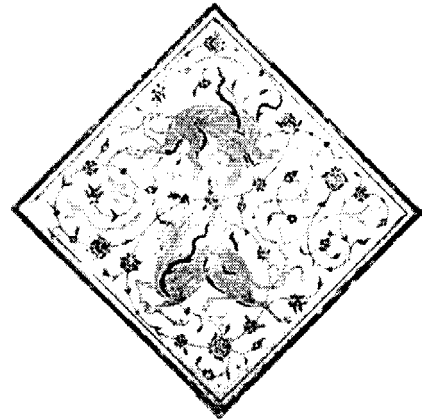
ت ۷. نمونه سازی مراحل اجرای معرق گچی، شیوه نقری (تخمه گذاری)

الف) سیمای کلی پس از پر شدن نواحی نقر شده بستر با خمیر گچ رنگی.

ب) نمای نزدیک از شیوه پر کردن با خمیر رنگی.

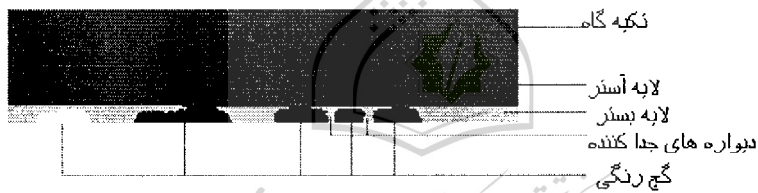


ت ۸ . ب .

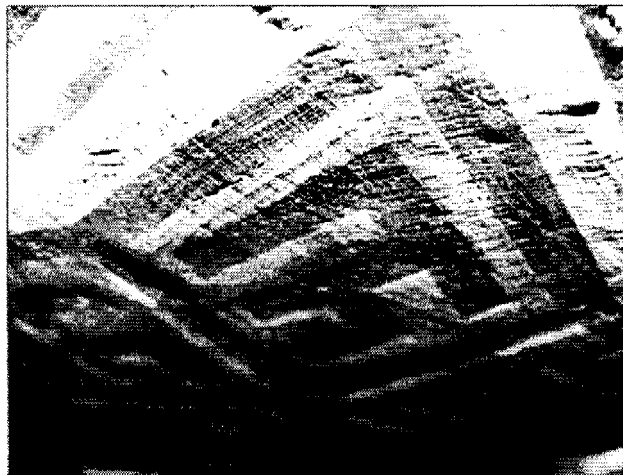


ت ۸ . الف .

ت ۸ . سیمای نهایی تزئین تخمه گذاری: الف) نمونه تاریخی بقعه هارون ولایت (هارونیه) اصفهان؛
ب) نمونه شبیه سازی شده پس از تکمیل مراحل پرداخت.



ت ۹ . طرح ترسیمی برش لایه های تشکیل دهنده در معرق گچی تقری (تخمه گذاری)



ت ۱۰ . نمای نزدیک از تزئینات تخمه گذاری بقعه هارونیه اصفهان (در این تصویر آثار ابزار پرداخت و همچنین گود شدن موضعی بخش هایی که دارای مقاومت سایشی کمتر بوده اند، قابل مشاهده است).

از آنجایی که در تزیینات معرق گچی از هیچ نوع بست رنگی استفاده نمی‌شود، هیچ یک از آسیب‌های اشاره شده در بالا نیز پدید نمی‌آید. سلامت، تازگی و مانایی آثار تاریخی باقیمانده از هنر تخمه گذاری، در قیاس با نقاشی‌های روی گچ هم‌عصر و حتی متاخرتر گواهی گویا بر این مدعاست.

تمهیدات قابل اجرا به منظور کاهش میزان رنگدانه

مصرفی

این گونه به نظر می‌رسد که برای دستیابی به آمیخته‌ای که ارزش رنگی شاخصی از رنگدانه مخلوط شده داشته باشد، به مقادیر قابل توجهی از رنگدانه در مخلوط نیاز است. استعمال زیاد رنگدانه نیز خود با مسائلی همراه است. مقرون به صرفه نبودن از لحاظ اقتصادی (حداقل در مورد برخی از رنگدانه‌ها)، بروز اختلال در گیرایش، افت مقاومت پس از گیرش، و همچنین افزایش میزان انقباض حجمی بعد از خشک شدن اندود را می‌توان از اهم این مشکلات دانست. بدین ترتیب، انتظار می‌رود ظاهر این تزیینات به واسطه گچ زیاد موجود در مخلوط، رنگ باخته و فاقد رنگ‌های درخشان باشد، اما با بررسی آثار باقیمانده، نمونه‌های زیادی را می‌توان مشاهده کرد که رنگ‌ها در آن با حالتی زنده و بدون رنگ باختگی خودنمایی می‌کنند. سؤالی که مطرح است، این که هنرمندان خالق این آثار چگونه توانسته‌اند بر مشکلاتی که در بالا به آن اشاره شد، فایق آیند؟ اگرچه پاسخ قطعی به این سؤال نیازمند انجام آزمایشهای تخصصی و مطالعات فنی بر روی نمونه‌های مختلف است، لیکن در اینجا دو فرضیه طرح می‌کنیم که می‌تواند مبنای پژوهش‌های آینده قرار گیرد.

مزایای شیوه تخمه گذاری در مقایسه با نقاشی روی گچ

در ظاهر، سیمای تزیین تکمیل شده تخمه گذاری، تفاوت محسوسی با نقاشی روی گچ ندارد. به همین دلیل، شاید این سوال مطرح شود که این هنر چه مزیتی نسبت به نقاشی‌های روی گچ دارد؟ در پاسخ به این سوال باید به موارد زیر توجه داشت:

تخمه گذاری در مقایسه با نقاشی روی گچ، زمان، مهارت و هزینه بیشتری را می‌طلبد، اما آنچه به یقین این شیوه را به عنوان هنری با ویژگی‌های ممتاز مطرح می‌سازد، امتیازات فنی آن است. مهمترین مزیت این تزیینات، بقا، ثبات و ماندگاری آنهاست. این مزیت به دلیل به کار نرفتن بست رنگی در اجزای سازنده آن است. بست‌های رنگی یا رنگپایه‌ها معمولاً دارای منشأ آلی هستند. برای مثال، ترکیباتی نظیر روغن‌ها، انواع صمغ‌ها، رزین‌های گیاهی یا حیوانی، از جمله موادی هستند که در نقاشی به عنوان بست رنگی کاربرد دارند. نقش اصلی این مواد، ایجاد چسبایش بین ذرات رنگدانه، و نیز اتصال لایه رنگ به زمینه است. اساسی‌ترین مشکل این ترکیبات، حساسیت و زوال اجتناب ناپذیرشان در گذر زمان است. این مواد در برابر شرایط محیطی مختلف، مانند: نور، رطوبت، حرارت و عوامل بیولوژیکی، آسیب پذیر هستند. به همین دلیل، لایه رنگ در نقاشی که در اصل ترکیبی از رنگدانه و بست رنگی است، با گذشت زمان دچار ضایعاتی متعدد می‌شوند. شاخصترین ضایعات عبارتند از: تغییر رنگ و تیرگی لایه رنگ، پیدایش ترک‌های خشک شدن، تسهیل و تسریع واکنش‌های تخریبی ناشی از کهولت، از دست رفتن خواص چسبندگی و انعطاف پذیری، پوسته شدن و بالاخره ریزش لایه رنگ.

است. شیوه تخمه گذاری، از تکنیک‌های گچبری اوایل عهد صفوی است که از زمان شاه عباس اول به بعد رونق خود را از دست می‌دهد. در طراحی نقوش این تزیینات، دیواره‌هایی در بین اجزای مختلف نقوشها در نظر گرفته می‌شده است. این دیواره‌ها در مرحله نقر کردن سطح بستر گچی تراشیده نمی‌شوند و همانند دیواره‌هایی باقی مانده و مانع اختلاط رنگ قسمت‌های مختلف نقوش، در مرحله پرکردن بخش‌های نقر شده می‌گردد.

بخش عمده مواد تشکیل دهنده این تزیینات گچ است که در حالت خشک با مقدار اندکی رنگدانه معدنی، آمیخته می‌شده و سپس به کمک آب صورت به خمیر گچ رنگی مناسب برای پر کردن نواحی نقر شده درمی آمده است. پس از گیرش اولیه ملاط رنگی که درون حفره‌ها قرار گرفته، به منظور زدایش ملاط اضافی و آشکار شدن نقوش به صورت واضح، لایه‌ای از سطح رویه بستر و اندوذهای رنگی تراشیده می‌شود. بدین ترتیب، علت عدم اختلاف سطح در بین نقوش و زمینه نیز مشخص می‌گردد. به همین دلیل، فرضیه به کار بستن تمهیداتی برای یکسان سازی مقاومت سایشی بخش‌های مختلف، به منظور تراش یکنواخت و حصول سطح تراز، به اثبات می‌رسد. عدم افزودن مواد آلی به عنوان بست رنگی، در این شیوه مهمترین علتی است که می‌توان برای دوام و ماندگاری بسیار خوب این تزیینات، در مقایسه با تزیینات گچی رنگ آمیزی شده ارایه کرد. البته، با توجه به فنون و مراحل اجرایی تزیینات معرق گچی در مقایسه با تزیینات گچی رنگ آمیزی شده، می‌توان دریافت که اجرای معرق‌های گچی به مراتب دشوارتر، وقت گیرتر، پرهزینه‌تر و نیازمند دقت و مهارتی بیشتر است و همین دلایل باعث شده که با شکل‌گیری مکتب هنری اصفهان، به سلطنت رسیدن شاه عباس اول و جهت

فرضیه نخست این است که به منظور به دست آوردن اندود رنگی که در حالت پس از خشک شدن به رنگ مطلوب باشد، به اندازه کافی رنگدانه به گچ افزوده می‌شده است. در این حالت به نظر می‌رسد، با به کار بستن تمهیداتی، آماده سازی گچ آمیخته را به شیوه آماده سازی گچ نیز انجام داده‌اند که در این شیوه نسبت آب به گچ بسیار کمتر از نسبت آب در تهیه گچ زنده است. بدین ترتیب، مشکلات ناشی از کاهش مقاومت اندود که به دلیل بالا رفتن میزان رنگدانه پیش بینی می‌شود، برطرف گردیده است.

فرضیه دوم استفاده از نسبت‌های متعارف گچ و رنگدانه، به گونه‌ای است که افزایش بیش از حد رنگدانه موجب بروز اشکال نگردد. در این حالت، به نظر می‌رسد که برای رفع مشکل روشنی ناخواسته گچ رنگی و رنگ باختگی، پس از خشک شدن کامل تزیینات، اقدام به اجرای یک لایه پوششی بسیار نازک از یک رزین طبیعی بر سطح نقوش می‌کرده‌اند. این رزین‌ها می‌توانند موادی چون صمغ‌ها، روغن‌ها، و مانند آن با منشأ گیاهی یا حیوانی باشند. بدین ترتیب، با جذب رزین توسط سطح اندود، گچ رنگی اندود پُررنگ تر شده، رنگی نزدیک به رنگ ملاط گچ رنگی در حالت خیس را به خود می‌گیرد. اجرای این لایه بر سطح تزیین، علاوه بر افزایش ثنالیته (رنگمایه) اندود، نقش یک پوشش محافظ را نیز ایفا می‌نموده است.

نتیجه

اطلاق واژه «تخمه گذاری» یا «معرق نقری»، به شیوه مورد بحث، با توجه به شیوه اجرایی و همچنین اصطلاحات فنی رایج در سایر رشته‌های هنر سنتی نظیر کاشیکاری، مناسبتر از سایر واژه‌ها و اصطلاحات

۷. تزیینات معرق گچی این مسجد، برخلاف بقعه هارونیه، از تنوع رنگی زیادی برخوردار نبوده و در آن تنها از یک رنگ قرمز استفاده شده که این رنگ در کنار رنگ طبیعی گچ اصفهان که به رنگ بژ است، خودنمایی می‌کند.

۸. در مورد واژه حمیل گفته شده است که در هنر کاشیکاری ایرانی؛ گاهی در اطراف نقوش کاشی‌های معرق و گره، نوارهایی به پهنای مختلف کار می‌شوند که به این نوارها حمیل می‌گویند، و یا تعریف دیگر این‌که: هریک از کاشی‌های باریک که به جای بند کشی گچ در بین آجر یا سنگ کاری قرار می‌دهند را حمیل می‌نامند.

منابع

۱. آقاجانی اصفهانی، حسین. (۱۳۵۹). تعمیرات نقاشی، اثر، دوره اول، ش ۱، صص ۷۱-۹۰.
۲. اصلانی، حسام. (۱۳۸۵). «شیوه اجرای تزیینات کشته بری در کاخ عالی قاپو»، فصلنامه گلستان هنر، شماره پیاپی ۵، صص ۱۲۳-۱۳۱.
۳. پاکباز، رویین. (۱۳۸۱). دایرة المعارف هنر، تهران: موسسه فرهنگ معاصر، چاپ سوم.
۴. پرادا، ایدت، با همکاری رابرت دایسون و چارلز ویلکینسون. (۱۳۸۳). هنر ایران باستان، ترجمه یوسف مجیدزاده، تهران: انتشارات دانشگاه تهران، چاپ دوم.
۵. تدین چهارسوقی، عالییه. (۱۳۸۷). بررسی شیوه عمل آوری و تکنیک اجرای تزیینات گچی (موسوم به کشته بری) در بنای عالی‌قاپو اصفهان، مجموعه پایان نامه‌های کارشناسی ارشد دانشکده مرمت، دانشگاه هنر اصفهان، صص ۲۴-۷۳.

گیری‌های اقتصادی‌اش در حمایت از هنرها، هنر معرق‌های گچی تخمه‌گذاری نیز افول یابد.

پی‌نوشت‌ها

۱. در اینجا لازم است تا نهایت سپاس و قدردانی خود را از همکاری دوستان گرمی در بخش مطالعات میدانی و فعالیت‌های کارگاهی و آزمایشگاهی، آقایان: پرویز هلاکویی، مسلم میش مست نهی، حامد صیادشهری، محمد مرتضوی، محمد شعرباف، فریبرز ولی پور، محسن طیاری، احمد قبادی، و خانم‌ها: ف. اصفهانی پور، س. فرج زاده، ص. نکویی، ف. حیدری، و دیگر عزیزانی که در این زمینه ما را مساعدت نمودند، اعلام نماییم.

۲. در ابتدا، به دلیل عدم اختلاف سطح بین نقش و زمینه، این تزیینات نقاشی فرض شده بودند.

۳. برای مثال، غنچه‌ای که در میان برگ‌ها؛ یا برگ‌گی که در میان چند بته جقه‌یی، یا اسلیمی و غیره جا گرفته باشد، در طراحی سستی به عنوان تخمه شناخته می‌شود.

۴. تزیینات تلفیقی گچبری با آینه تخت در کاخ چهلستون اصفهان، با آینه کوژ در کاخ هشت بهشت اصفهان، تلفیق کاشی و گچبری در مسجد جامع اشترگان، همنشینی چشم نواز گچ و شیشه‌های رنگارنگ در بقعه درب امام اصفهان و یا خانه‌های دوره قاجار کاشان و یزد، را می‌توان نمونه‌هایی از این آثار برشمرد.

۵. به علت آسیب‌های وارده کلمه قبل از "معمار" که به طور معمول نام شخص است، خوانا نیست (به نظر صالح یا صانع می‌رسد).

۶. در این معرق‌ها، نقوش هندسی و گیاهی با رنگ‌هایی چون قرمز، سبز، زرد اکر، و سفید گچ، زینت بخش ایوان و گنبدخانه بنای مذکور گردیده‌اند.

- دوم بخش دوم (م - ی)، تهران: شرکت سهامی کتابهای جیبی وابسته به موسسه انتشارات امیرکبیر.
۱۶. مکی نژاد، مهدی. (۱۳۸۷). *تاریخ هنر ایران در دوره اسلامی - تزیینات معماری*، تهران: مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی (سمت).
۱۷. ملک شه میرزادی، صادق. (۱۳۸۷). *باستان شناسی (تا هزاره دوم ق.م.)*، اطلس تاریخ ایران، تهران: سازمان نقشه برداری کشور، چاپ سوم.
۱۸. _____ . (۱۳۷۳). *مبانی باستان شناسی ایران، بین النهرین، مصر*، تهران: نشر محیا.
۱۹. نگهبان، عزت الله. (۱۳۷۲). *گزارش حفاری‌های هفت تپه دشت خوزستان*، تهران: سازمان میراث فرهنگی کشور.
۲۰. وولف، هانس ای. ترجمه دکتر سیروس ابراهیم زاده، (۱۳۷۲). *صنایع دستی کهن ایران*، تهران: انتشارات و آموزش انقلاب اسلامی.
۲۱. هنرفر، لطف الله. (۱۳۵۰). *گنجینه آثار تاریخی اصفهان*، اصفهان: انتشارات ثقیفی، چاپ دوم.
21. Alizadeh, Abbas, (2003). *Excavations at the prehistoric mound of Chogha Bonut, Khuzestan, Iran, seasons 1976/77, 1977/78, and 1996*, The Oriental Institute of Chicago Publications, vol.120.
22. Malta da Silveria, Paulo, Veiga, Maria do Rosario, de Brito, Jorge, (2007). "Gypsum coating in ancient buildings", *Construction and Building Materials*, ELSEVIER- Science Direct, 21 pp.126-131.
23. Ramachandran, V. S., Parioli, Ralph M., Beaudoin, James J., and Delgado, H., (2002), *Gypsum and gypsum products*, in: *Handbook of thermal analysis of construction materials*, Elsevier Inc.,
24. Schmidt, E., (1939). " *The Treasury of Persepolis*", The Oriental Institute of Chicago, No. 21, Chicago.
۶. تیلیا، آنبریت. (۱۳۷۲). *گزارش بررسی و مرمت در تخت جمشید و دیگر اماکن باستانی فارس*، ترجمه کرامت الله افسر، ۲۳ جلد، ج ۱۴، مرکز بررسی و کاوش باستانشناسی در آسیا.
۷. جابری انصاری، حاج میرزا حسن خان. (۱۳۷۸). *تبویب و تصحیح و تعلیق: دکتر جمشید مظاهری (سروشیار)*، تاریخ اصفهان، اصفهان: موسسه انتشاراتی مشعل با همکاری شرکت بهی.
۸. حامی، احمد. (۱۳۸۲). *مصالح ساختمان*، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
۹. طیبی، محسن. (۱۳۸۵). *طرح مرمت تزیینات ایوان غربی مسجد جامع ساوه*، مجموعه پایان نامه های کارشناسی ارشد دانشکده مرمت، دانشگاه هنر اصفهان، صص ۴۵-۱۱۵.
۱۰. عباسیان، میرمحمد. (۱۳۷۰). *مبانی شیمی فیزیک مواد کانی غیرفلزی*، تهران: انتشارات گوتنبرگ.
۱۱. عمرانی پور، علی. (۱۳۸۴). *هنر و معماری اسلامی ایران*، تهران: انتشارات معاونت معماری و شهرسازی وزارت مسکن و شهرسازی.
۱۲. فراهانی، ابوالفضل. (۱۳۸۰). *کتیبه‌ها: عبدا... قوچانی*، مسجد جامع ساوه، تهران: موسسه انتشارات تعاون سازمان میراث فرهنگی کشور.
۱۳. فریه، ر. دبلیو، ترجمه پرویز مرزبان، (۱۳۷۴). *هنرهای ایران*، تهران: نشر و پژوهش فرزانه روز.
۱۴. ماهرالنقش، محمود. (۱۳۶۱). *طرح و اجرای نقش در کاشیکاری ایران دوره اسلامی*، ۵ جلد، ج ۱، تهران: انتشارات موزه رضا عباسی.
۱۵. مصاحب، غلامحسین. (۱۳۸۷). *دایرة المعارف فارسی*، ۲ جلد در ۳ مجلد، جلد اول (۱-س) و جلد